

Лабораторна робота №1.

Завдання. За збиральним кресленням створити 3D збірку і збиральне креслення.

Мета: удосконалити вміння та навички студентів у створенні 3D моделей деталей за допомогою програмного продукту SolidWorks 2012.

Послідовність виконання роботи:

1. Створення 3D моделей кожної деталі згідно позицій вказаних на збиральному кресленні.

1) за кресленням загального виду визначити форму кожної оригінальної деталі, що входить до вузла;

2) встановити розміри деталей, для цього слід визначити коефіцієнт спотворення креслення за формулою:

$$K = \frac{\text{дійсний розмір}}{\text{розмір за кресленням}} ;$$

$$\text{Наприклад, } K = \frac{120}{55} = 2,2$$

Таким чином, всі розміри, що ми вимірюємо на кресленні необхідно множити на коефіцієнт 2,2, округлюючи отримані значення до цілих чисел.

3) визначитись з проектом побудови моделі;

4) ознайомитись з основними положеннями ЄСКД, теоретичним матеріалом щодо створення моделі деталі з використанням інструментів SolidWorks;

5) побудувати моделі оригінальних деталей складальної одиниці, зберегти моделі деталей;

6) на основі одержаної збірки створити збиральне креслення, яке повинне повністю співпадати з збиральним кресленням одержаним в завданні.

При створенні деталей слід дотримуватись правильного розташування деталі у просторі. Це допоможе при збиранні деталей у збірку.

При створенні деталей всі лінії на ескізах деталей повинні бути чорного кольору. Це засвідчуватиме про те що ескіз повністю визначений!

Завдання до лабораторної роботи №1

КЛАПАН ПУСКОВИЙ

Призначений для регулювання пропускання рідини, газів або пару. Щоб пройти через клапан, встановлений на трубопроводі, рідина або газ повинні здолати тиск пружини 4, яка давить на клапан 5 і перекриває отвір в корпусі 1 У корпус, який є основною деталлю, знизу закладають прокладку 2 і закручують пробку 3, в яку упирається пружина. У верхній частині корпусу є отвір, в якому клапан може переміщуватися. Цей отвір закривають кільцем 6, сальниковою набивкою 15, втулкою 8 і нажимною гайкою 7, щоб забезпечити компресію. Для пропускання рідини або газу без тиску використовують важіль 9, яким можна натискати на клапан, відкриваючи прохід. Важіль обертається навколо осі 10, яка сполучає його з кронштейном 11, прикріпленим до корпусу за допомогою чотирьох гвинтів 12 і чотирьох штифтів 13. Щоб вісь не випала з кронштейна, в отвори на її кінцях вставлені два шплінти 14.

Матеріал деталей:

- поз.1, 9 - СЧ 12 ГОСТ 1412-85,
- поз. 3, 6-8 - Ст. 3 ГОСТ 380-71,
- поз. 5 - Сталь 45 ГОСТ 1050-88,
- поз. 4 - Сталь 65Г ГОСТ 4543-71,
- поз. 2 - пароніт ПОН ГОСТ 481-80.

Перв. примен.

Справ. №

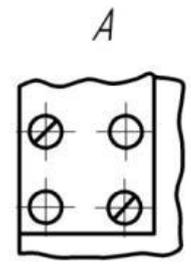
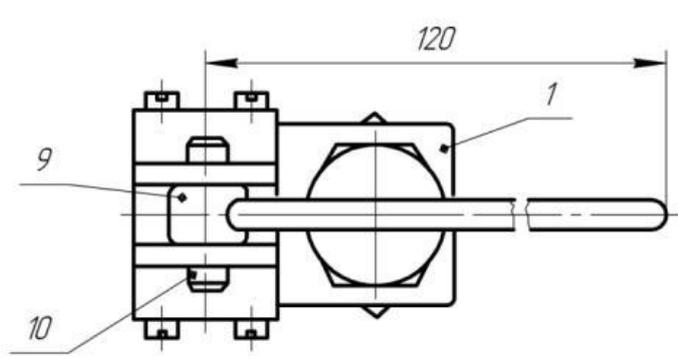
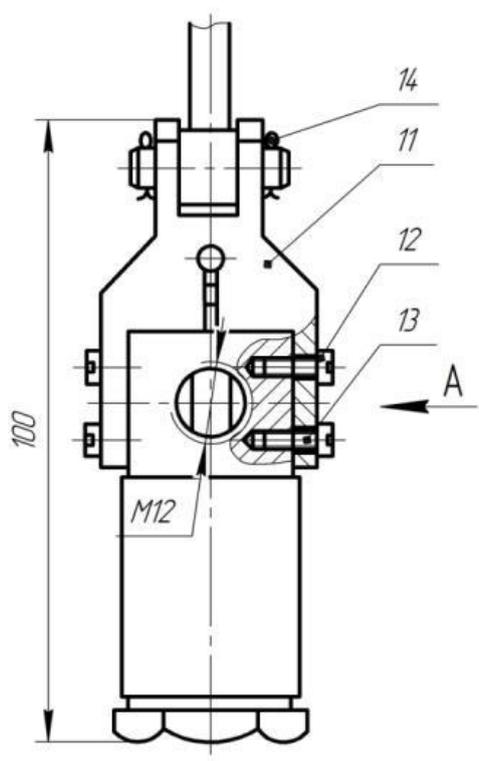
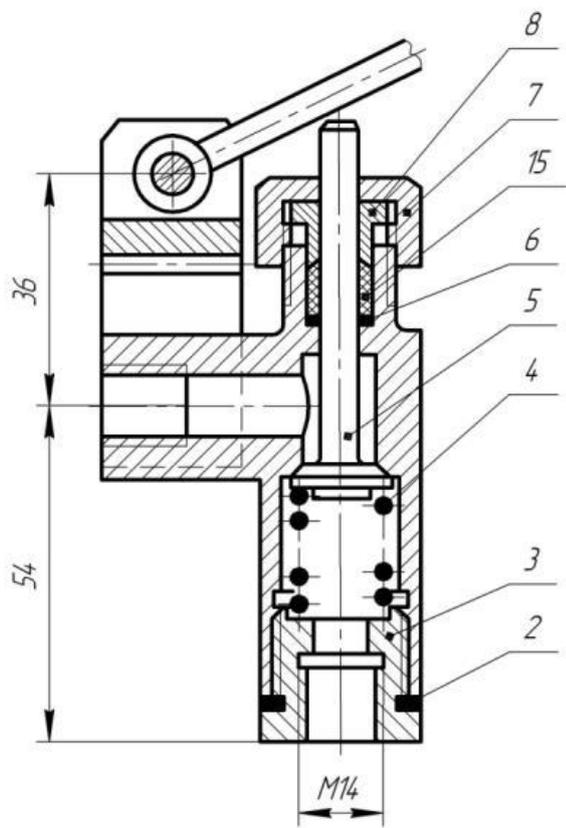
Подп. и дата

Инв. № дробл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



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

Клапан пусковой

Лист	Масса	Масштаб
Лист	Листов	1

Копировал

Формат А4

Лабораторна робота №2.

Завдання. За збиральним кресленням створити 3D збірку. На основі створеної 3D збірки створити збиральне креслення.

Мета: Продовжити удосконалення умінь і навичок у створенні 3D моделей деталей за допомогою програмного продукту SolidWorks 2012.

Послідовність виконання роботи:

1. Створити 3D збірку згідно одержаного варіанта.
2. На основі створеної 3D збірки виконати збиральне креслення дотримуючись всіх вимог.
3. Розтини деталей виконувати за допомогою команди «Вирив деталі» використовуючи відповідні розміри.

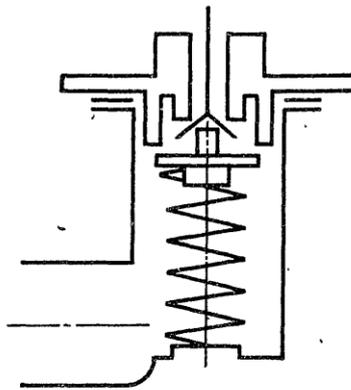
Виконане збиральне креслення повинно повністю відповідати одержаному завданню.

Завдання до лабораторної роботи №2

Варіант 1(02)

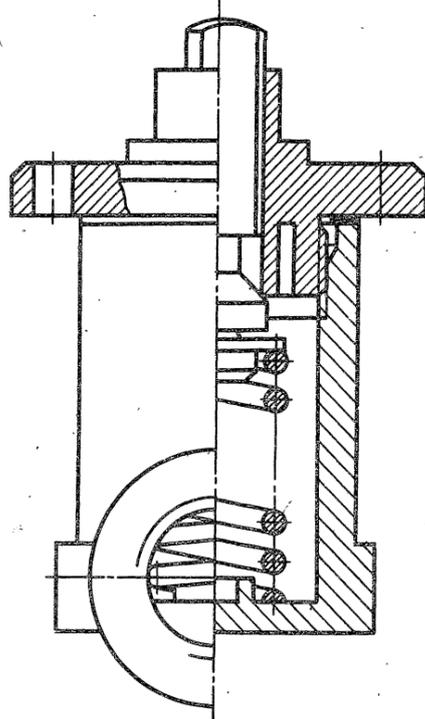
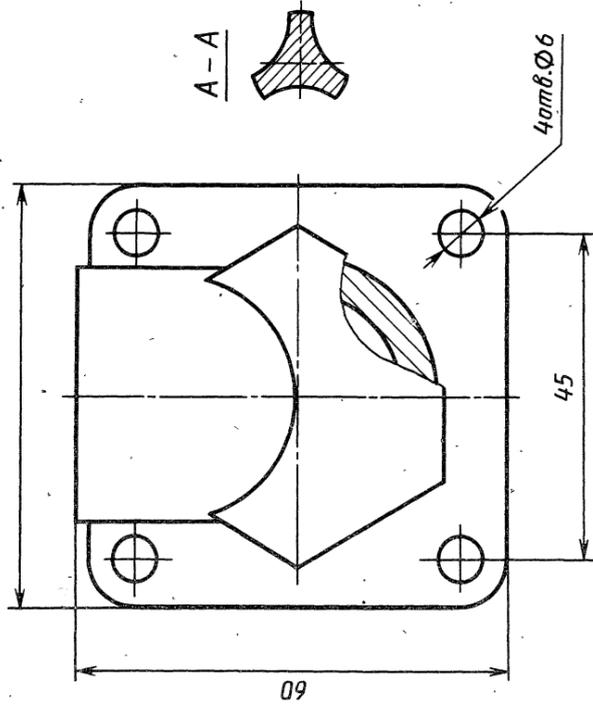
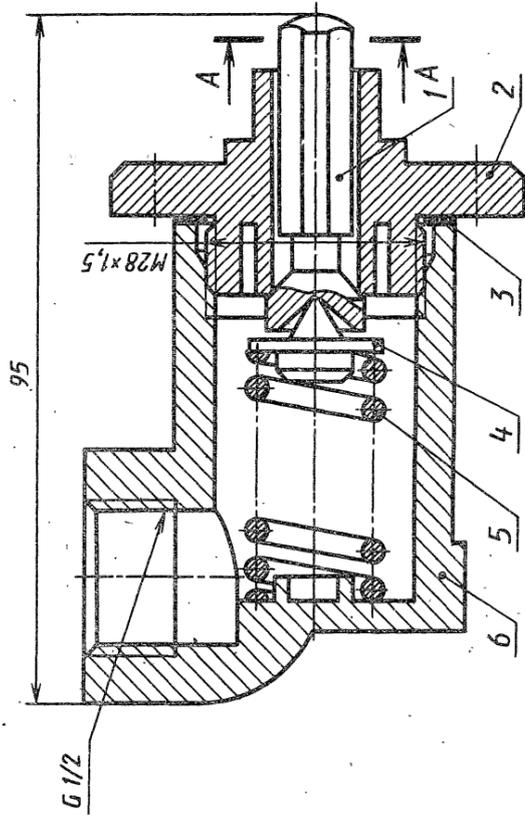
ПНЕВМОАППАРАТ КЛАПАННЫЙ

Воздушный клапан тормозного крана служит для подачи сжатого воздуха из воздушного баллона в тормозные камеры. Он состоит из корпуса 6, клапана 1, седла клапана 2, толкателя 4, пружины 5. Воздушный клапан открывается при нажатии на тормозную педаль. Сжатый воздух из баллона поступает в тормозные камеры. Когда педаль тормоза отпущена, пружина поднимает толкатель и держит клапан в закрытом состоянии. При этом подача сжатого воздуха в тормозные камеры прекращается.



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А3 А4			02.000 СБ	Документация Сборочный чертеж		
			02.000 ТО	Техническое описание		
				Детали		
		1	02.001	Клапан	1	Сталь 45
		2	02.002	Седло клапана	1	Бронза
		3	02.003	Прокладка	1	Алюминий
		4	02.004	Толкатель	1	Ст3
		5	02.005	Пружина $d = 2; n = 6; H_0 = 30$	1	Сталь 65Г
		6	02.006	Корпус	1	Бронза

02.000 СБ

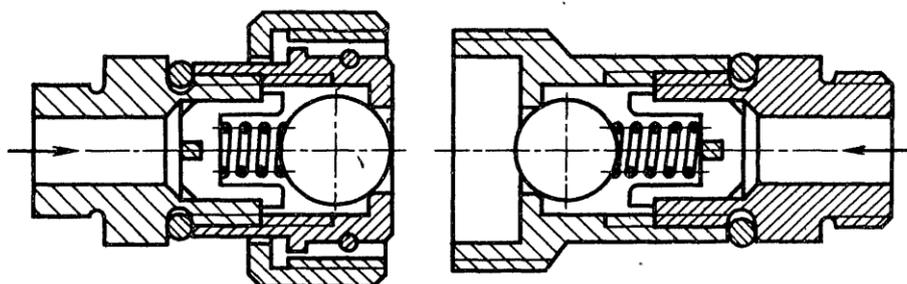


02.000 СБ		Лист	Масса	Масштаб
Пневмоаппарат				1:1
Клапанный		Лист	Листов 1	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

УСТРОЙСТВО ЗАПОРНОЕ

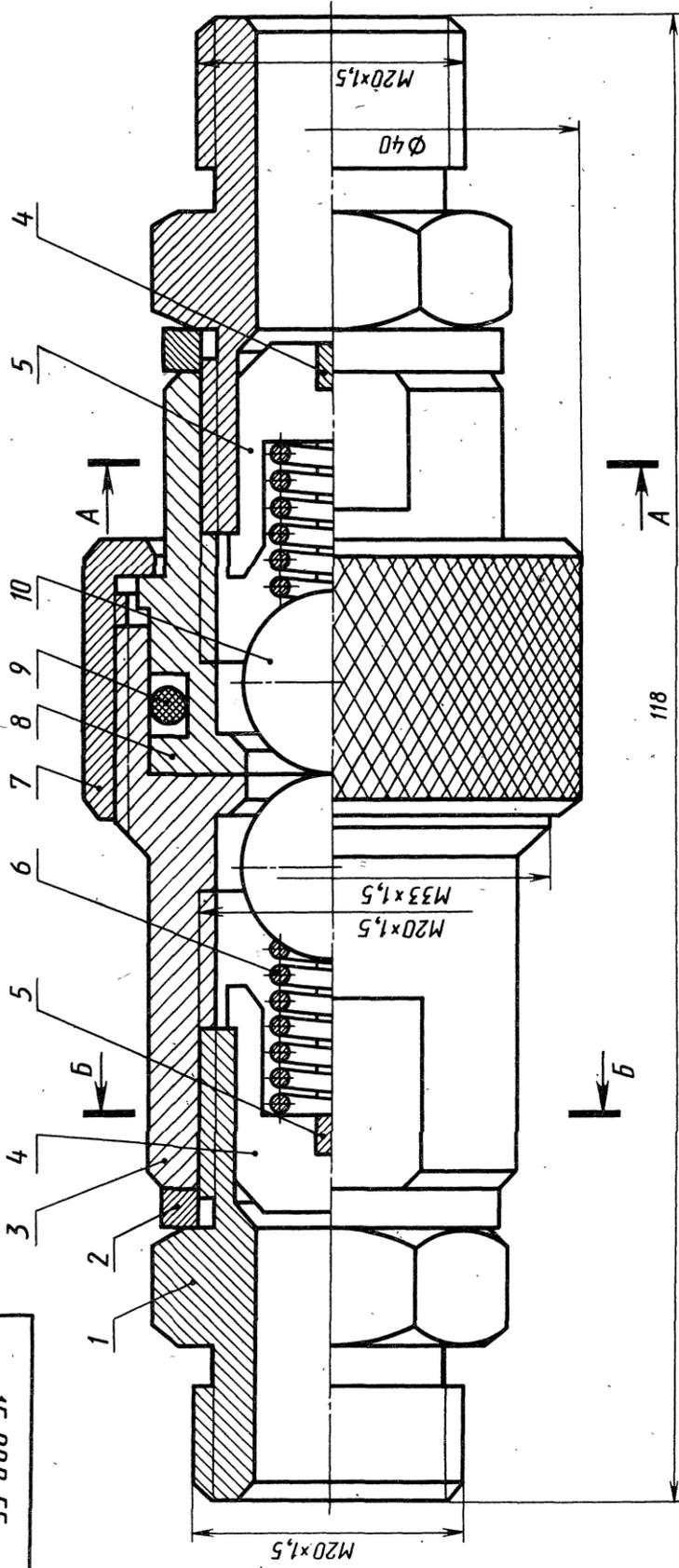
Концевое запорное устройство предназначено для соединения концов рукавов при перепуске сжатого воздуха из одной емкости в другую. При соединении концов рукавов накидной гайкой 7 шарики 10 отжимаются от седла клапана и корпуса, тем самым открывая проход воздуху. При разьеме концов рукавов шарики под действием пружины 6 и давления воздуха плотно закрывают выходные отверстия обоих концов.

На схеме показано положение запорных шариков при разомкнутых концах рукавов.

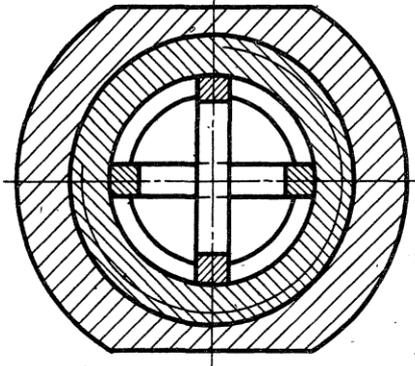


Фор- мат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		С
A3			15.000 СБ	Сборочный чертеж		
A4			15.000 ТО	Техническое описание		
				Детали		
		1	15.001	Штуцер	2	Ст3
		2	15.002	Прокладка	2	МЗ
		3	15.003	Корпус	1	Ст3
		4	15.004	Скоба	2	Ст3
		5	15.005	Скоба	2	Ст3
		6	15.006	Пружина $d = 1; n = 6; H_0 = 16$	2	65Г
		7	15.007	Гайка накидная	1	Ст3
		8	15.008	Седло	1	Ст3
				Стандартные изделия		
		9		Кольцо 020—025—30 ГОСТ 9-833—73	1	
		10		Шарик 15—40 ГОСТ 3722—81	2	

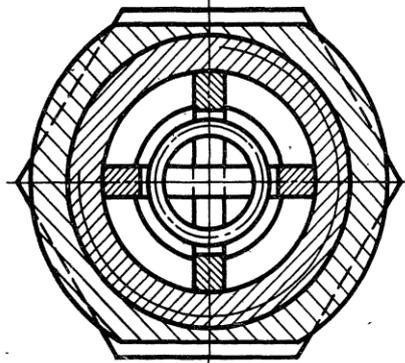
15.000 СБ



B-B



A-A

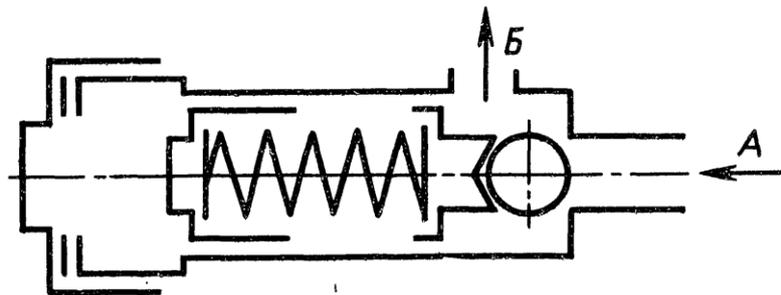


15.000 СБ		Лит.	Масса	Масштаб
Устройство				2:1
запорное		Лит.	Лист	Листов 1
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

КЛАПАН ПЕРЕЛИВНОЙ

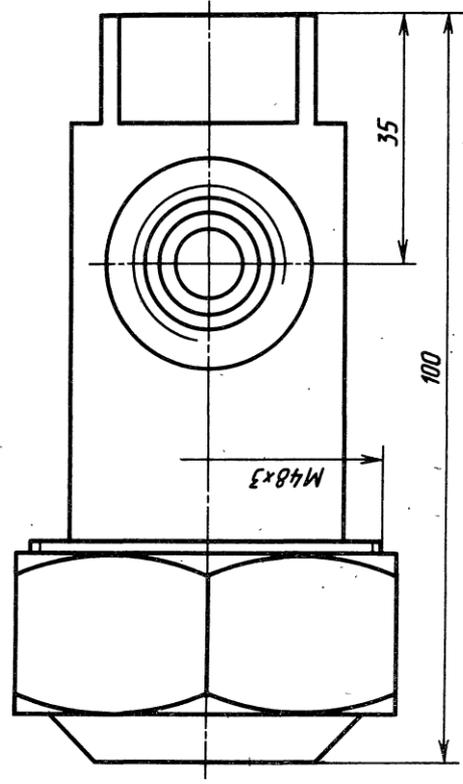
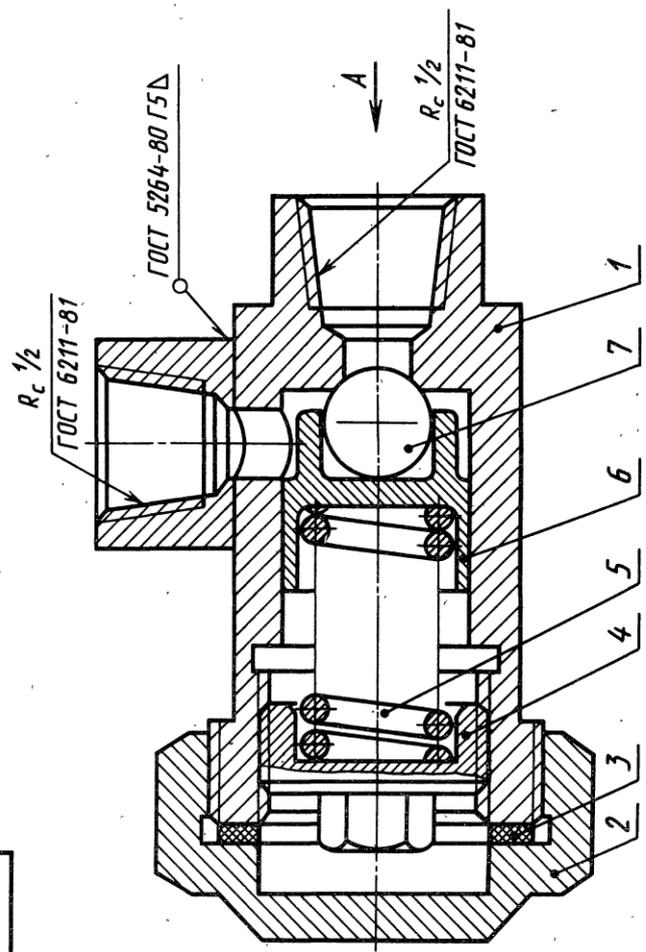
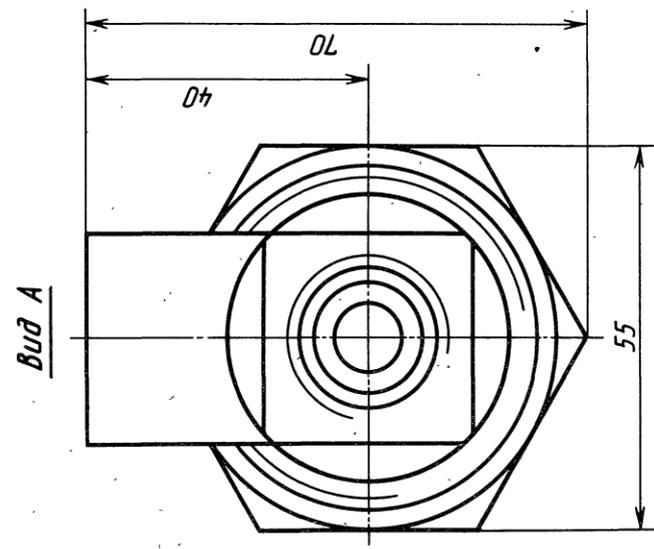
Переливной клапан служит для поддержания заданного давления в гидравлической или пневматической системе, к которой он присоединяется с помощью конической резьбы.

Под действием пружины 5 клапан прижимает шарик 7 к отверстию А (см.схему) в корпусе 1 и перекрывает выход рабочей среды из системы. Под давлением рабочей среды шарик клапана отодвигается и сжимает пружину, в результате чего отверстие А открывается и избыточная рабочая среда устремляется из отверстия А в отверстие Б. Для регулирования давления в системе необходимо отвернуть гайку 2 и повернуть регулировочную гайку 4.



Фор-мат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A3			19.000 СБ	Документация Сборочный чертеж		
A4			19.000 ТО	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
		1	19.100 СБ	Корпус	1	Ст3
				Детали		
		2	19.002	Гайка глухая	1	Ст3
		3	19.003	Прокладка	1	Паронит
		4	19.004	Гайка регулировочная	1	Ст3
		5	19.005	Пружина $d = 3; n = 6; H_0 = 35$	1	Сталь 65Г
		6	19.006	Клапан	1	Ст3
				Стандартные изделия		
		7		Шарик 12—40 ГОСТ 3722—81	1	

19.000 СБ

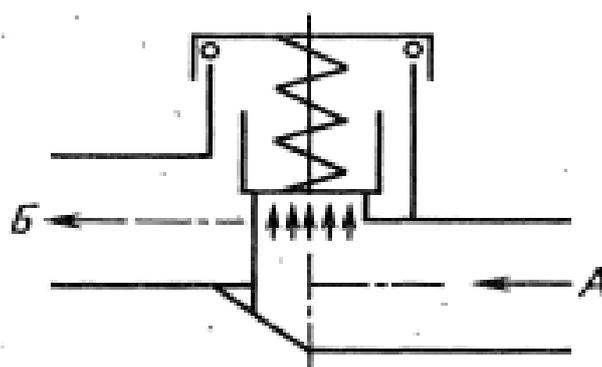


19.000 СБ		Лист	Масса	Масштаб
Клапан		Лист		1:1
переливной		Лист		Листов 1
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т. контрол.				
И. контрол.				
УТВ.				

Вариант 4(22)

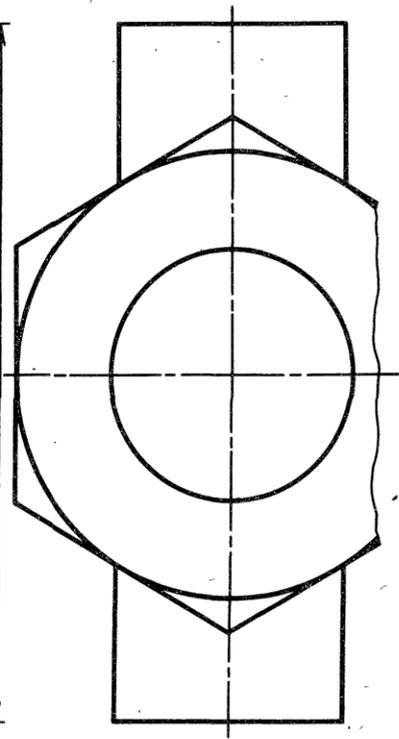
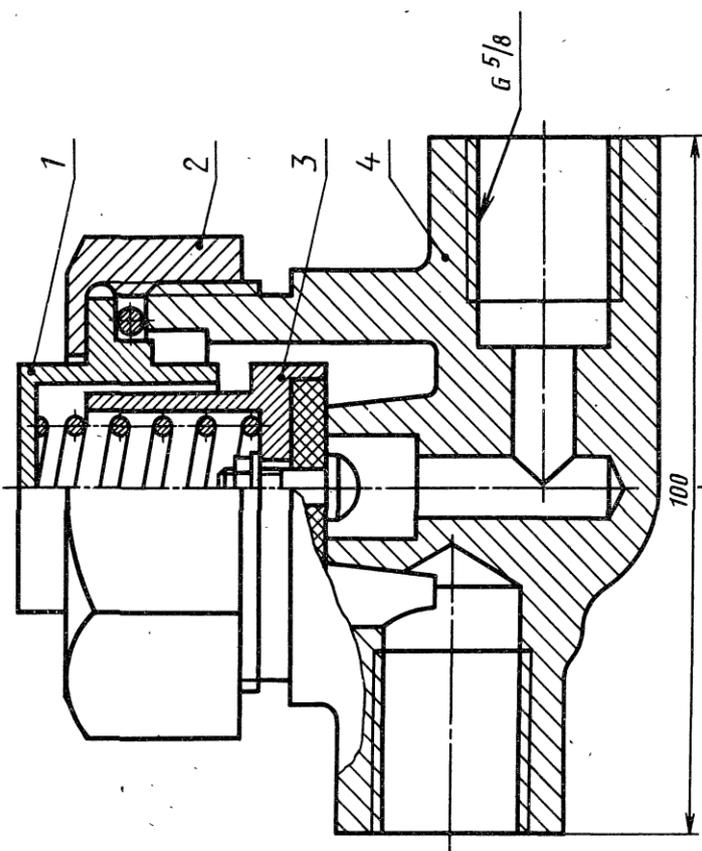
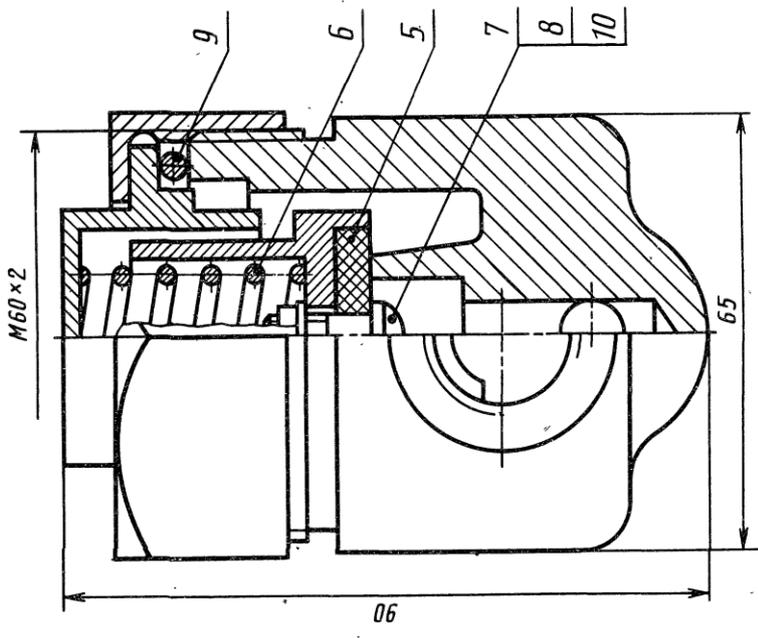
КЛАПАН ПЕРЕЛИВНОЙ

Переливной клапан служит для уменьшения давления в гидравлической или пневматической сети, к которой он присоединяется с помощью трубной резьбы. Клапан под давлением тарированной пружины плотно перекрывает проходное отверстие в корпусе. При повышении давления в сети выше расчетного клапан открывается, при этом избыточная жидкость или газ устремляется из отверстия *A* в отверстие *B* (см. схему).



Формат	Этаж	Пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A3			22.000 СБ	Документация		
A4			22.000 ТО	Сборочный чертеж		
				Техническое описание		
				Детали		
		1	22.001	Тарелка	1	Ст3
		2	22.002	Гайка накладная	1	Ст3
		3	22.003	Клапан	1	Л62
		4	22.004	Корпус	1	Сталь 35
		5	22.005	Прокладка	1	Резина
		6	22.006	Пружина $d = 3$; $n = 10$; $H_0 = 30$	1	Сталь 65Г
				Стандартные изделия		
		7		Винт 2М4×12 ГОСТ 17473—80	1	
		8		Гайка М4 ГОСТ 5915—70	1	
		9		Кольцо 045—055—58 ГОСТ 9-833—73	1	
		10		Шайба 4 ГОСТ 6402—70	1	

22.000 СБ



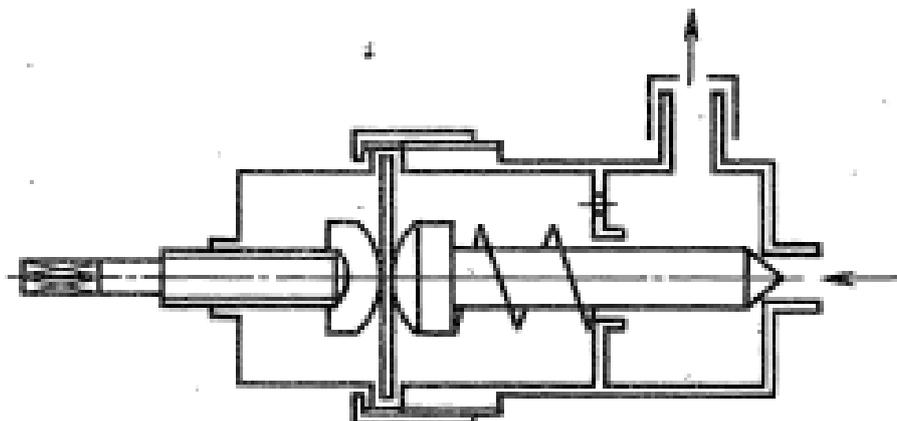
22.000 СБ		Лист	Масса	Масштаб
Клапан переливной				1:1
		Лист	Листов 1	
Изм. Лист № докум.	Подп.	Дата		
Разраб.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

Вариант 5 (68)

ПНЕВМОАППАРАТ КЛАПАНЫЙ

Клапанное устройство применяется для перекрытия воздушных линий с рабочим давлением до 1,568 МПа.

Для открытия воздушной линии вывертываем шпindelь 1 до упора. При этом клапан 6 под давлением воздуха и пружины 7 открывает проходное отверстие в корпусе 9.

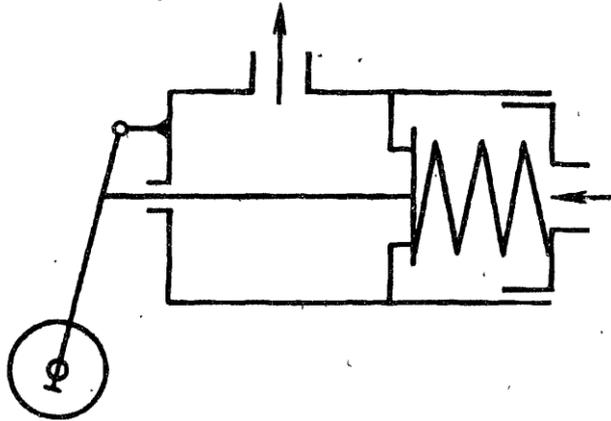


Формат	Зона	№	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А3			68.000 СБ	Документация Сборочный чертеж		
А4			68.000 ТО	Техническое описание		
				Детали		
		1	68.001	Шпindelь	1	Ст3
		2	68.002	Втулка	1	Л62
		3	68.003	Тарелка	1	Ст3
		4	68.004	Гайка	1	Ст3
		5	68.005	Мембрана	2	Сталь 12Х
		6	68.006	Клапан	1	Сталь 40
		7	68.007	Пружина	1	Сталь 65Г
		8	68.008	Гайка	1	Л62
		9	68.009	Корпус	1	Л62

Вариант 6 (67)

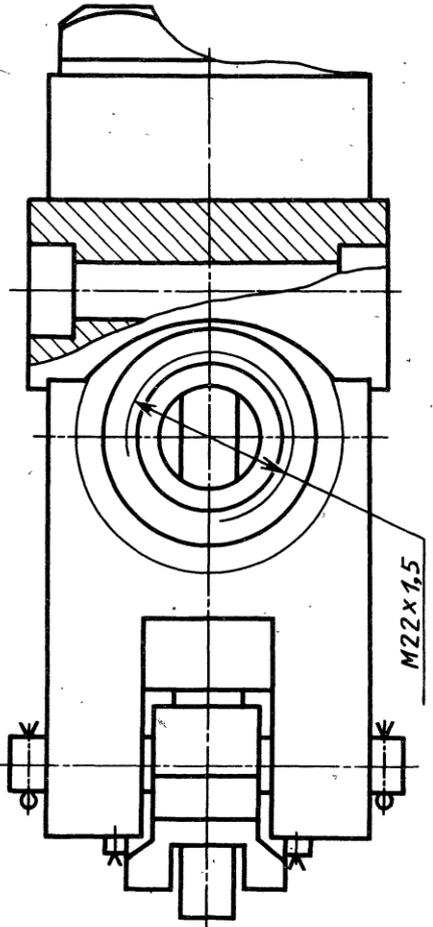
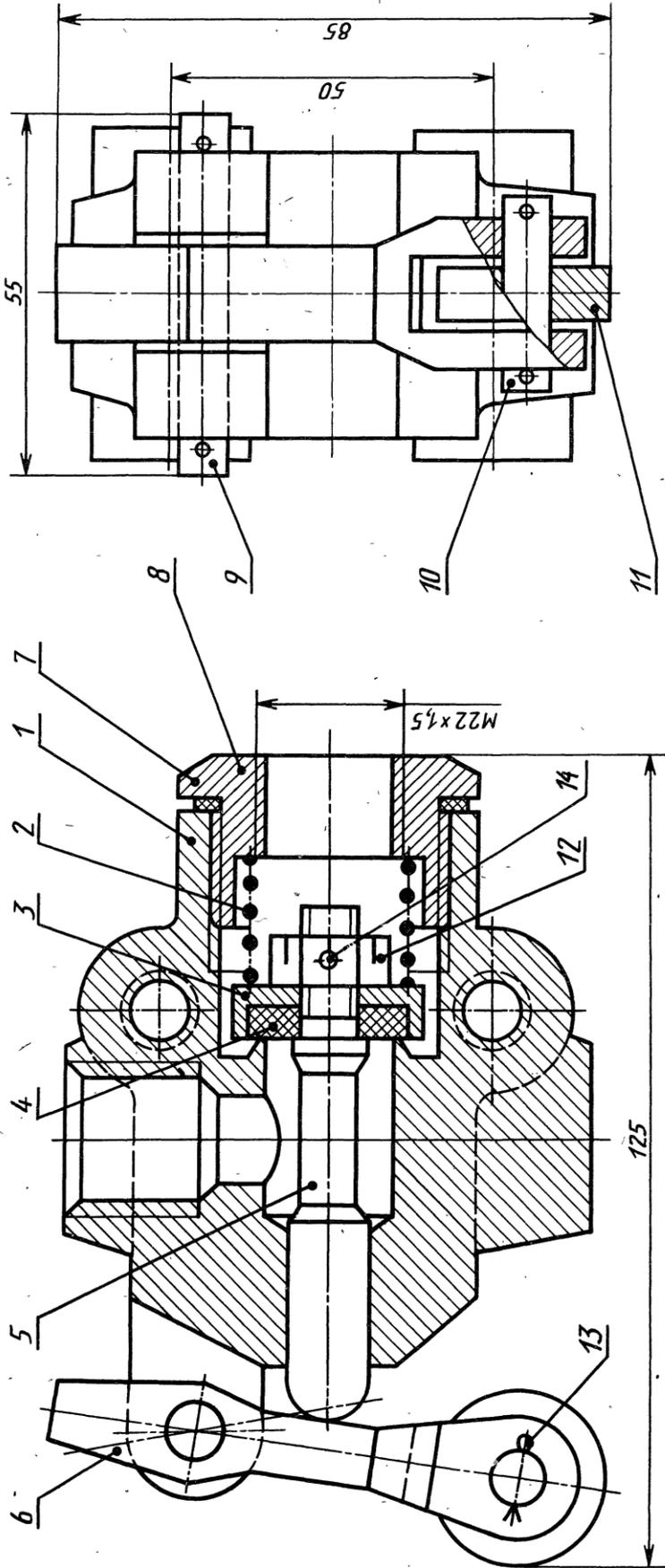
КЛАПАН ПЕРЕПУСКНОЙ

Клапан предназначен для перекрытия трубопроводов. При нажатии на ролик клапана исполнительным механизмом рычаг нажимает на шток, который, сжимая пружину, отжимает клапан от гнезда, открывает доступ воздуха из ресивера в тормозную камеру прицепа. При освобождении ролика пружина возвращает клапан в закрытое состояние.



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
А3			67.000 СБ	Документация Сборочный чертеж			
			67.000 ТО	Техническое описание			
А4				Детали			
		1	67.001	Корпус	1	СЧ 15	
		2	67.002	Пружина	1	Сталь 65Г	
		3	67.003	Клапан	1	Ст3	
		4	67.004	Шайба уплотнительная	1	Резина	
		5	67.005	Шток	1	Ст3	
		6	67.006	Рычаг	1	Ст3	
		7	67.007	Прокладка	1	М1	
		8	67.008	Штуцер	1	Ст3	
		9	67.009	Ось рычага	1	Ст3	
		10	67.010	Ось ролика	1	Ст3	
		11	67.011	Ролик	1	Ст3	
					Стандартные изделия		
		12			Гайка М8 ГОСТ 10657-80	1	
13			Шплинт 1,6×12-011, ГОСТ 397-79	4			
14			Шплинт 1,6×20-011, ГОСТ 397-79	1			

67.000 СБ



67.000 СБ

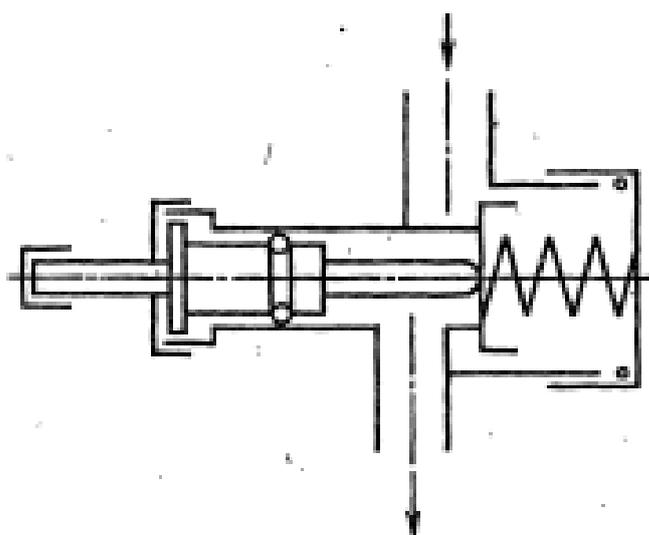
Клапан
перепускной

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
							1:1
Разраб.	Пав.				Лист	Листов	1
Т. контр.							
И. контр.							
Утв.							

КЛАПАН ВОЗДУШНЫЙ

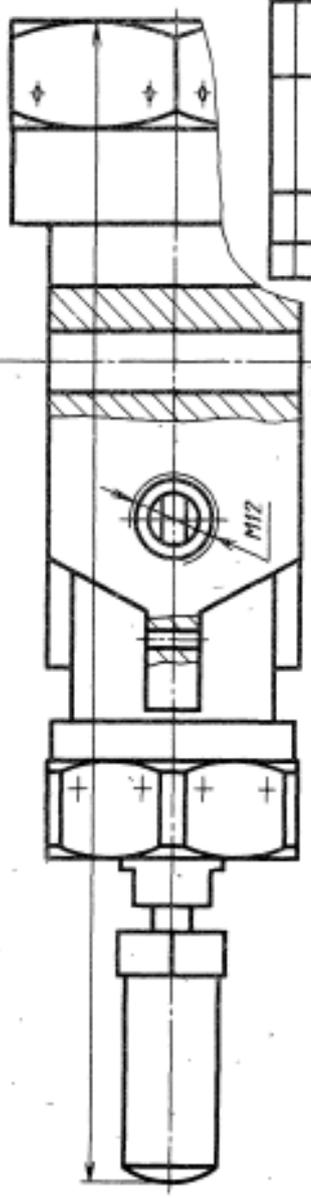
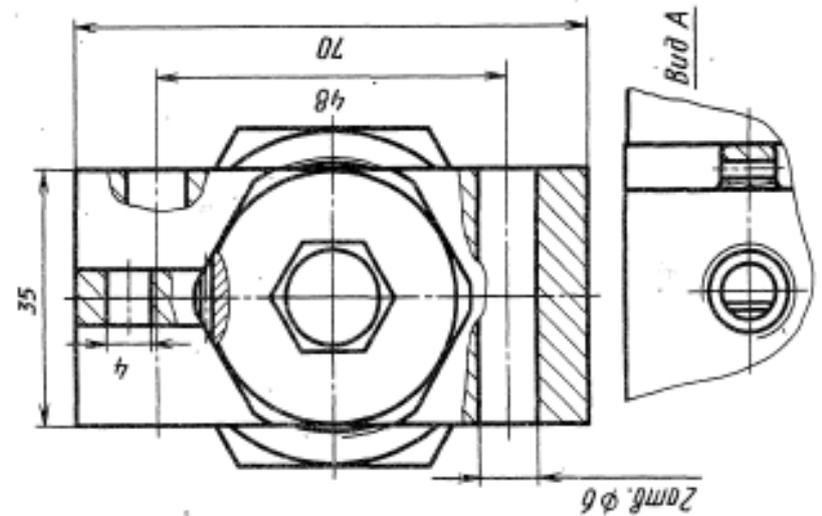
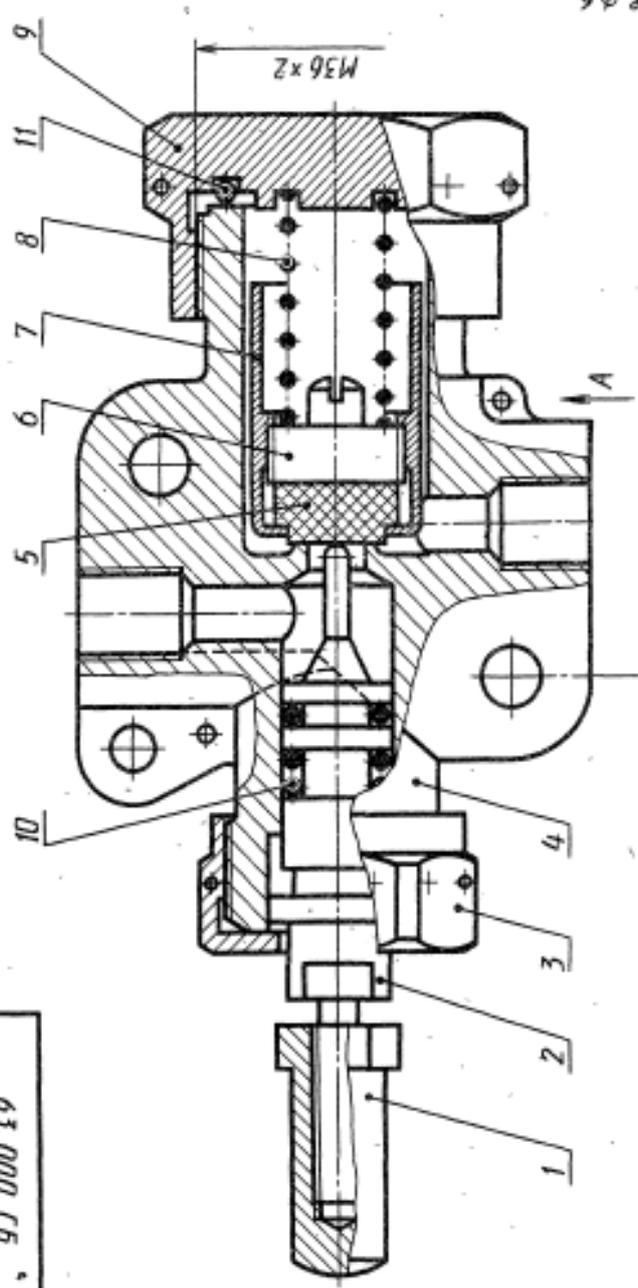
Клапан воздушный работает следующим образом. Компрессор, нагнетая воздух в ресивер, подает его в клапан. В этот момент клапан работает на закрытие, так как возвратная пружина 8 и давление воздуха плотно прижимают прокладку 5 клапана к выпускному отверстию каналов (входного и выходного).

Для срабатывания клапана достаточно нажать на регулировочный наконечник 1, который связан со штоком. Усилие передается на клапан и открывает выпускное отверстие.



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A3			63.000 СБ	Документация Чертеж общего вида	1	
A4			63.000 ТО	Техническое описание	1	
				Детали		
		1	63.001	Наконечник	1	АЛ2
		2	63.002	Шток	1	АЛ2
		3	63.003	Гайка накидная	1	АЛ2
		4	63.004	Корпус	1	АЛ2
		5	63.005	Прокладка клапана	1	Резина
		6	63.006	Пробка резьбовая	1	Ст3
		7	63.007	Корпус клапана	1	Ст3
		8	63.008	Пружина	1	Сталь, 65Г
		9	63.009	Гайка накидная	1	АЛ2
				Стандартные изделия		
		10		Кольцо 010—015—30 ГОСТ 9833—73	3	
		11		Кольцо 025—030—30 ГОСТ 9833—73	1	

63.000.СБ



63.000.СБ		Материал	Масса	Масштаб
Клапан		Деталь		1:1
воздушный		Изготовитель	Изготовитель	
Материал	№ детали	Исполн.	Деталь	
Разработ.	Провер.	Т. контрол.	М. контрол.	
			5мм.	

Лабораторна робота №3.

Завдання. За ескізом збірки створити 3D збірку. На основі створеної 3D збірки створити збиральне креслення.

Мета: Продовжити удосконалення умінь і навичок у створенні 3D моделей деталей за допомогою програмного продукту SolidWorks 2012.

Послідовність виконання роботи:

1. Створити 3D збірку згідно одержаного варіанта.
2. На основі створеної 3D збірки виконати збиральне креслення дотримуючись всіх вимог.
3. Виконати всі необхідні розтини деталей.
4. Розтини деталей виконувати за допомогою команди «Вирив деталі» використовуючи відповідні розміри.

Виконане збиральне креслення повинно повністю відповідати одержаному завданню.

Варіанти завдань до лабораторної роботи №3

Варіант 1(9.2.)

Клапан предохранительный

Перечень и краткая характеристика деталей (рис. 1).

Корпус 1 изготовлен из стали. В нижнем фланце корпуса 1 имеются четыре проходных отверстия для крепления корпуса винтами или шпильками к рабочей камере. Фланец рабочей камеры показан на чертеже оборванным и без номера позиции. В сферической части корпуса просверлено четыре отверстия для сброса давления при срабатывании клапана. В верхнем цилиндре корпуса имеется внутренняя резьба для ввертывания специальной втулки 6 (резьба М24).

Седло 2 изготовлено из стали. Специальным цилиндрическим выступом седло 2 под давлением корпуса прижимает прокладку 8, обеспечивая плотность соединения с фланцем рабочей камеры.

Золотник 3 изготовлен из латуни, имеет 3 направляющих, которые скользят в проходном отверстии седла 2. В закрытом положении золотник 3 удерживается штоком 4, давление которого на золотник 3 определяется пружиной.

Шток 4 изготовлен из стали, имеет цилиндрический выступ (с лысками,

см. Б-Б) для опоры нижней тарелки пружины 9. Верхняя часть штока имеет резьбу для гайки и контргайки. Поворотом рукоятки можно поднимать шток 4, сжимая пружину 9 и освобождая золотник 3.

Тарелка пружины 5 (2 шт.) изготовлена из стали. Служит опорой для пружины 9.

Втулка 6 резьбовая регулирующая (резьба М24) изготовлена из стали. Служит для установки клапана на определенное давление.

Рукоятка 7 изготовлена из стали. Служит для ручного сброса давления.

Прокладка 8 изготовлена из резины. Обеспечивает плотность соединения седла с фланцем рабочей камеры.

Пружина 9 изготовлена из пружинной проволоки.

Гайка М10 ГОСТ 5915 – 70 поз. 10 (2 шт.) изготовлена из стали.

Шайба 10 ГОСТ 11371 – 78 поз. 11 изготовлена из стали.

Предохранительный клапан устанавливается на рабочей камере. В случае повышения давления в камере выше установленного поджатием пружины 9 золотник 3 поднимается и давление сбрасывается через отверстия в корпусе 1. При необходимости можно сбросить давление, нажав на рукоятку 7.

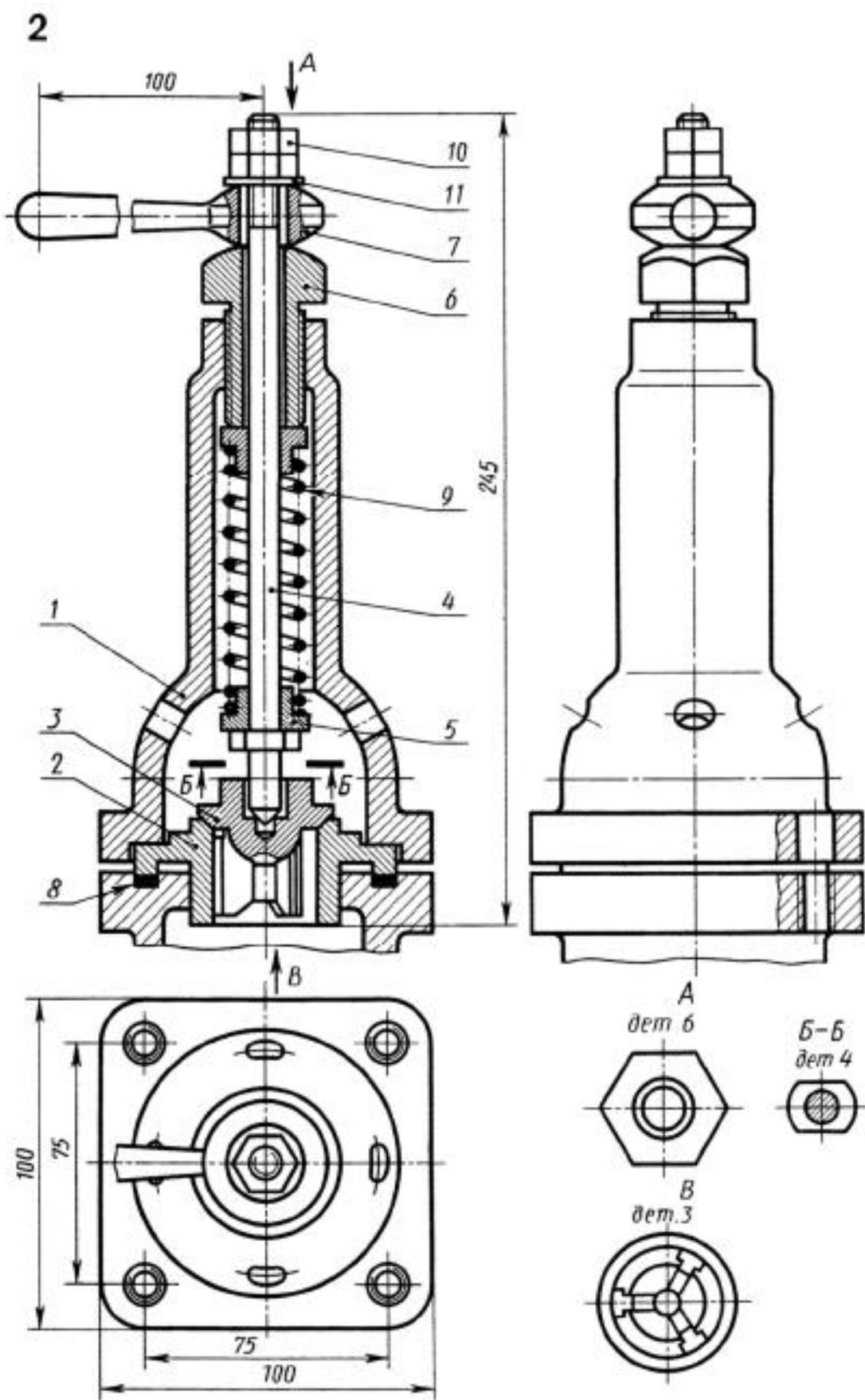


Рис.1

Вариант 2 (9.3.)

Вентиль запорный

Перечень и краткая характеристика деталей (рис. 2).

Корпус 1 изготовлен из алюминия. В верхнем торце корпуса имеется четыре отверстия под шпильку М10 для крепления крышки 2. Боковые торцы корпуса имеют также по четыре отверстия М10 (шпильки кроме четырех, крепящих крышку, на чертеже не показаны).

Крышка 2 изготовлена из алюминия. В фланце имеются четыре отверстия для прохода крепящих шпилек и два отверстия с резьбой М8 для шпилек, с помощью которых производится подтяжка сальниковой втулки 4.

Стакан 3 изготовлен из кислотостойкой стали, обеспечивает изоляцию рабочей полости корпуса 1 от атмосферы.

Втулка сальниковая 4 изготовлена из кислотостойкой стали. Подтяжка сальниковой втулки производится шпильками 15.

Втулка золотниковая 5 изготовлена из кислотостойкой стали, обеспечивает крепление золотника 6 на головке шпинделя 8.

Золотник 6 изготовлен из кислотостойкой стали, обеспечивает перекрытие проходного отверстия корпуса 1, крепится на головке шпинделя 8 подвижно, что дает возможность самоустановки в отверстие и обеспечивает плотность перекрытия.

Втулка резьбовая 7 изготовлена из стали, ввернута в верхнюю часть крышки 2 (резьба М24) и застопорена винтом 11 (резьба М4), обеспечивает твердость резьбовой опоры для шпинделя 8. Алюминий, из которого изготовлена крышка 2, был бы слишком мягким для тех нагрузок, которые возникают при ввертывании шпинделя 8 для закрытия вентилля.

Шпиндель 8 изготовлен из кислотостойкой стали. Верхняя часть шпинделя имеет резьбу М10 для ввертывания в крышку и резьбу М8 для навинчивания гайки (на чертеже не показана), крепящей маховик (на чертеже не показан).

Прокладка резиновая 9 обеспечивает изоляцию рабочей полости корпуса 1. Шайба 10 изготовлена из кислотостойкой стали, является опорой для сальника.

Винт М4 стопорный ГОСТ 1477- 65 поз. 11 предотвращает проворачивание втулки 7 при вращении шпинделя 8.

Гайка М8 ГОСТ 5915- 70 поз. 12 изготовлена из стали, служит для крепления и подтяжки сальниковой втулки 4.

Гайка М10 ГОСТ 5915 – 70 поз. 13 изготовлена из стали, служит для крепления крышки 2, обеспечивает также зажим прокладки 9.

Шайба 8 ГОСТ 11371 – 78 поз. 14 изготовлена из стали.

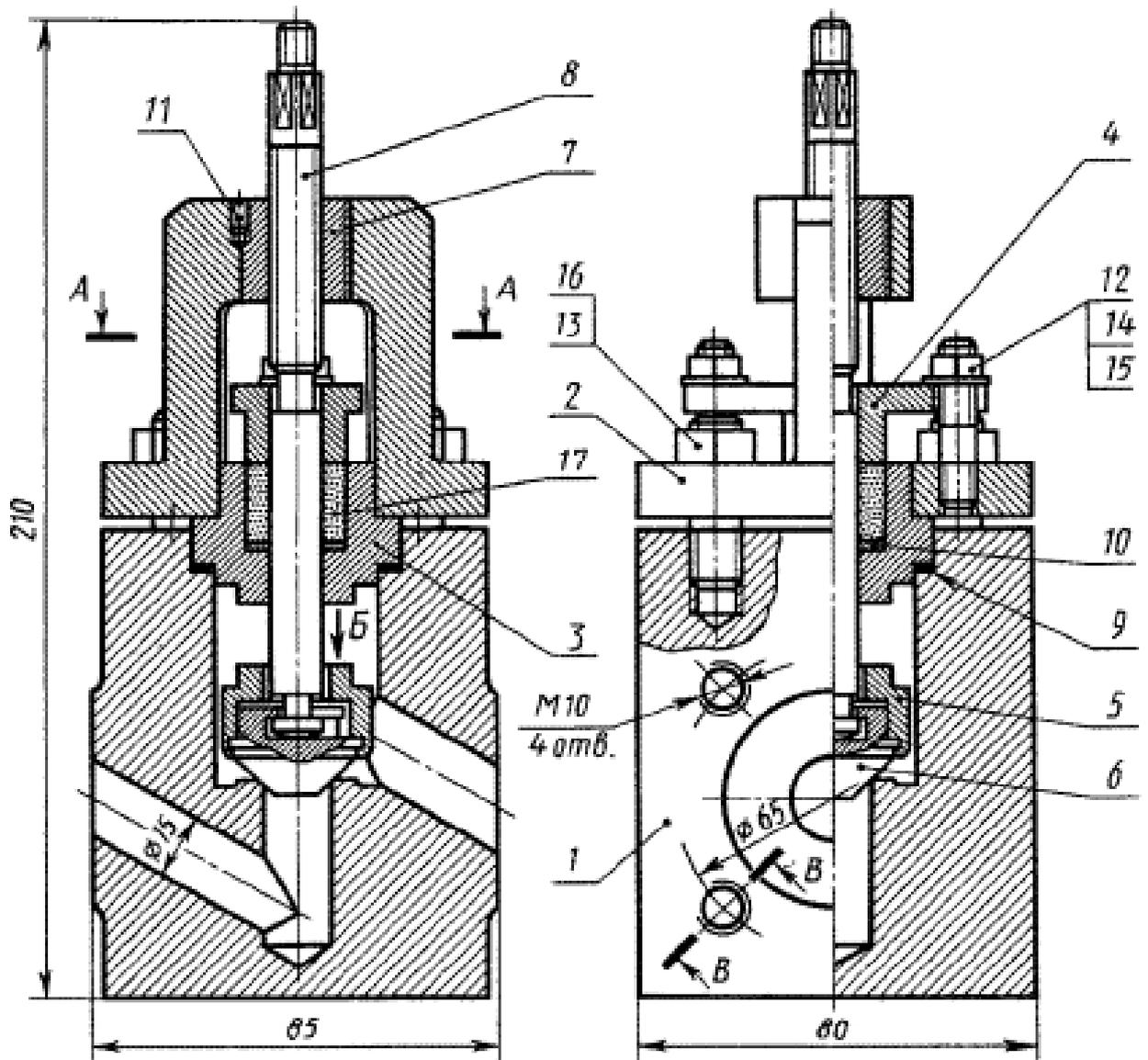
Шпилька М8 ГОСТ 22032 – 76 поз. 15 изготовлена из стали.

Шпилька М10 ГОСТ 22032 – 76 поз. 16 изготовлена из стали.

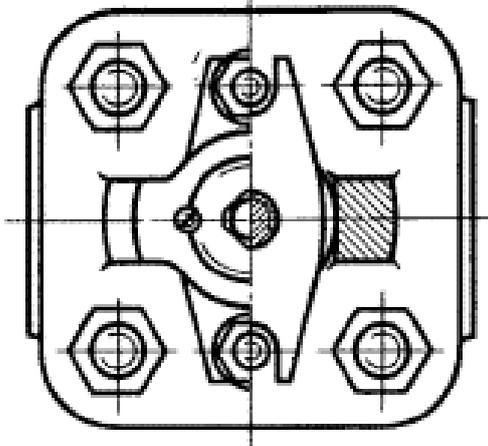
Набивка сальниковая графитовая 17 обеспечивает герметизацию рабочей полости при вращении шпинделя 8.

Вентиль применяется для перекрытия трубопроводов с азотной кислотой при температуре до 100°С. Перекрытие осуществляется вращением шпинделя 8. При этом золотник 6 устанавливается в проходном отверстии и перекрывает его.

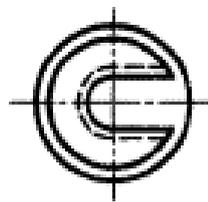
3



A-A
дет. 12, 14 не показаны



Б
дет. 6



В-В

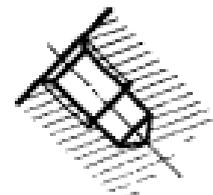


Рис.2

Вариант 3(9.4)

Клапан обратный

Перечень и краткая характеристика деталей (рис. 3).

Штуцер 1 изготовлен из стали, имеет резьбовой конец М52 х 2 для крепления на рабочее место, другой конец штуцера имеет резьбу М42 х 2. Он ввертывается в отверстие корпуса 2. Вокруг него имеется цилиндрическая канавка для прокладки 8.

Корпус 2 изготовлен из стали. В верхней и нижней части имеет резьбовые отверстия М42 Ч 2. Отводный патрубок корпуса 2 имеет резьбу М45 для навинчивания накидной гайки 5.

Золотник 3 изготовлен из латуни, имеет четыре направляющих, скользящих в отверстиях штуцера 1, обеспечивает перекрытие проходного отверстия и пропуск рабочей среды.

Крышка 4 изготовлена из стали, ввернута в корпус 2 на резьбе М42 х2. Выступающий цилиндр с отверстием является направляющим для золотника 3 и пружины 9. Небольшое отверстие в верхней части цилиндра служит для выхода и входа воздуха при перемещениях золотника 3.

Накидная гайка 5 изготовлена из стали, служит для крепления отбортованной трубы (патрубка 6).

Патрубок 6 изготовлен из стали, служит для присоединения к трубопроводу, по которому рабочая среда идет к аппарату.

Прокладки резиновые 7 и 8 служат для уплотнения соединения корпуса 2 с крышкой 4, штуцером 1 и патрубком 6.

Пружина 9 изготовлена из пружинной проволоки. Пружина рассчитана на определенное давление рабочей среды, способное поднять золотник 3. Обратный клапан рассчитан на пропуск рабочей среды в трубопровод, идущий к потребителю. В случае падения давления в зоне под золотником 3 пружина 9 опускает его, перекрывая таким образом проходное отверстие и не допуская

Вариант 4 (9.5)

Клапан предохранительный

Перечень и краткая характеристика деталей (рис. 4).

Корпус 1 изготовлен из стали. Фланец корпуса имеет четыре отверстия М8 для крепления на установку. В корпус ввертываются два штуцера 4 для присоединения к трубопроводу от источника питания (правый) и для вывода в атмосферу (левый). Сверху в корпус ввертывается крышка 3 на резьбе М42х2

Золотник 2 изготовлен из стали, имеет специальный цилиндрический выступ для установки пружины 6 и канавку для установки прокладки 5.

Крышка 3 изготовлена из стали. Зажим прокладок 8 обеспечивает герметизацию рабочей камеры клапана.

Штуцер 4 (2 шт.) изготовлен из стали.

Прокладка резиновая 5 вкладывается в золотник, обеспечивает плотность перекрытия рабочего отверстия клапана.

Пружина 6 изготовлена из пружинной проволоки, рассчитана на определенное давление.

Шайба 42 ГОСТ 11371 – 78 поз. 7 изготовлена из стали.

Прокладки резиновые 8 и 9 обеспечивают герметизацию рабочей камеры клапана.

Клапан служит для автоматического сброса газа из работающей системы при превышении установленных пределов давления.

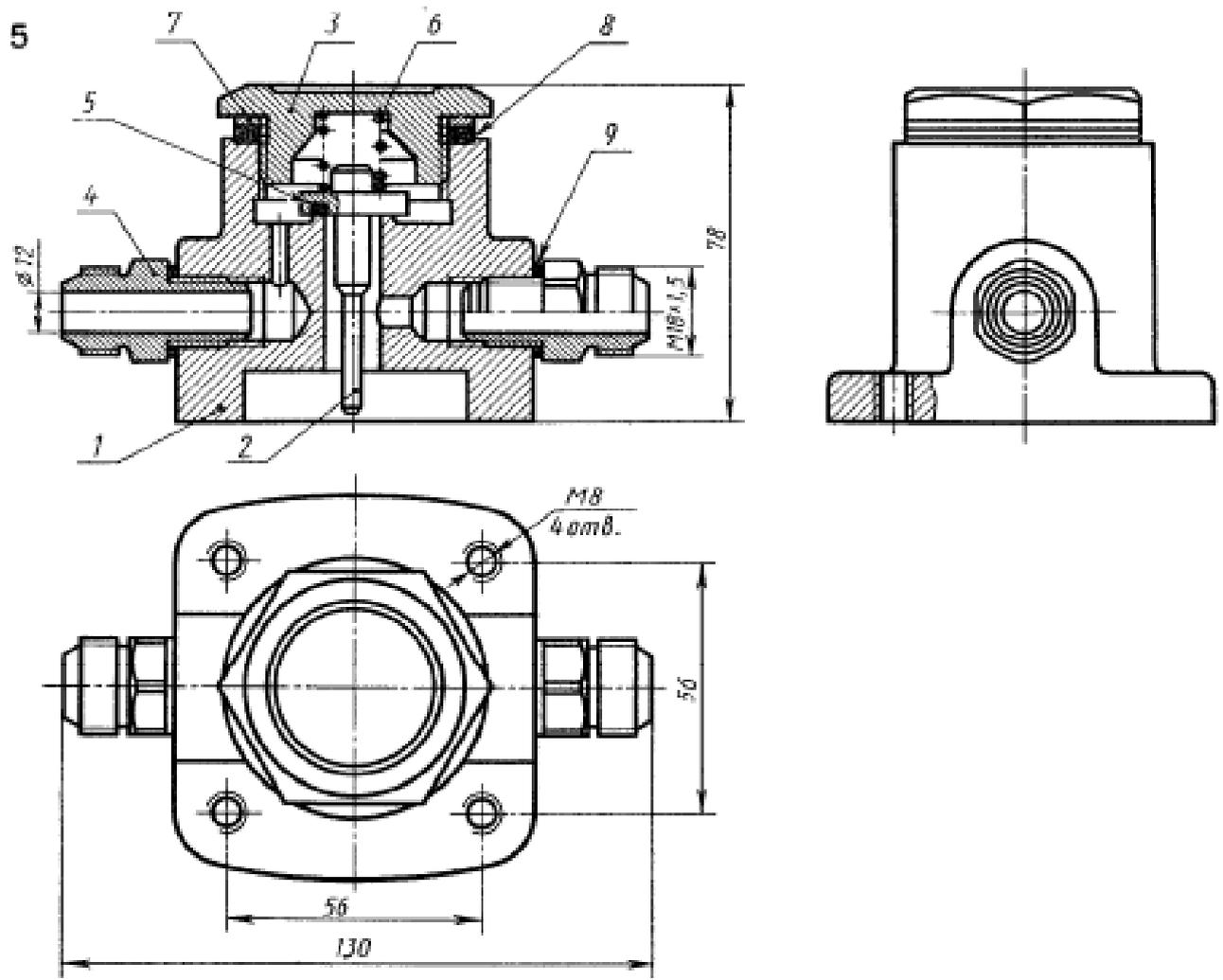


Рис.4

Вариант 5 (9.6.)

Фильтр воздушный

Перечень и краткая характеристика деталей (рис. 5).

Корпус 1 изготовлен из стали. В верхнюю часть корпуса ввертывается крышка 2 (резьба М80 Ч 3). В двух специальных приливах корпуса имеются отверстия для ввертывания штуцеров 5, присоединяемых к трубопроводу.

Крышка 2 изготовлена из стали. Ввертывается в корпус 1, зажимая прокладку 10. В верхней части имеет отверстие для выпуска воздуха в атмосферу. В рабочем положении отверстие перекрыто коническим концом рукоятки 3.

Рукоятка 3 изготовлена из стали, ввертывается в крышку 2 (резьба М18), служит для выпуска воздуха в атмосферу.

Штуцер специальный 4 изготовлен из латуни, ввертывается в отверстие корпуса 1 (резьба М14 Ч 1), служит для вывода воздуха из рабочей полости крышки в трубопровод.

Штуцер 5 (2 шт.) изготовлен из стали, служит для присоединения к трубопроводу.

Шайба специальная 6 изготовлена из стали, служит для прижима прокладки 9, обеспечивающей изоляцию рабочей полости фильтра 7 от рабочей полости крышки 2.

Фильтр 7 изготовлен из специального пористого материала, служит для очистки воздуха, идущего по трубопроводу к работающему аппарату.

Прокладки резиновые 8 (2 шт.) обеспечивают плотность присоединения штуцеров 5 к корпусу 1.

Прокладки резиновые 9 (2 шт.) обеспечивают герметизацию рабочей полости фильтра 7.

Прокладка резиновая 10 обеспечивает плотность соединения корпуса 1 и крышки 2.

Воздушный фильтр устанавливается на трубопровод и очищает воздух, идущий к работающему аппарату. Воздух под давлением подается через

правый штуцер и, проходя через фильтр 7, выходит в рабочую полость крышки 2, отсюда через специальный штуцер 4 и по системе отверстий через штуцер 5 идет к потребителю.

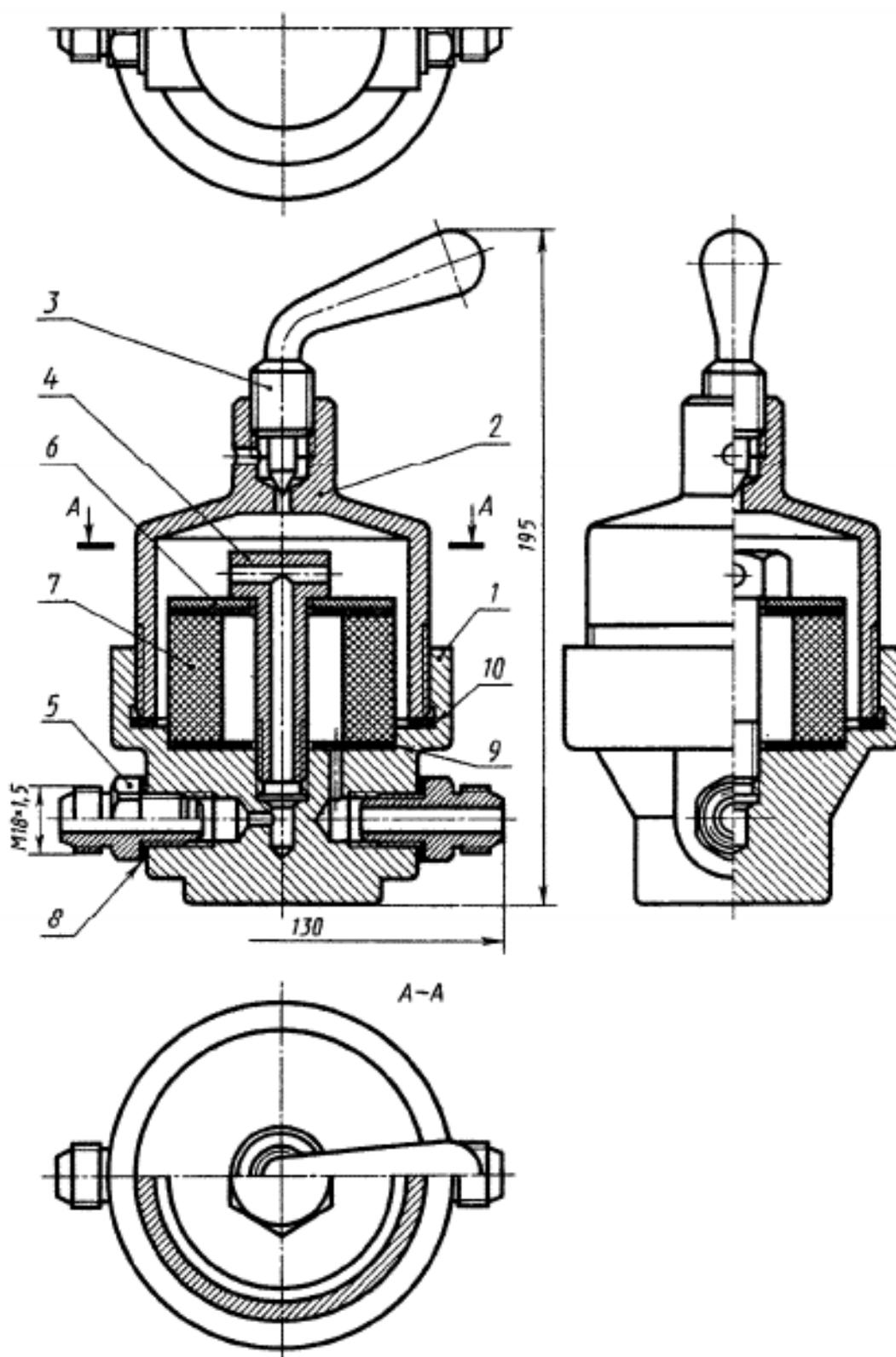


Рис. 5

Вариант 6 (9.7.)

Вентиль запорный цапковый

Перечень и краткая характеристика деталей (рис. 6).

Маховик 1 является армированной деталью. В пластмассовое тело маховика впрессована скоба из ковкого чугуна с квадратным отверстием. Скоба не имеет номера позиции. Она часть (арматура) армированной детали, являющейся сборочной единицей.

Корпус 2 вентильной стальной (штампованный). Цилиндрические патрубки корпуса (левый и правый) имеют резьбу – 1" для присоединения к трубопроводу.

Шпindel 3 выполнен из нержавеющей стали. При завальцовке золотника 4 в отверстие шпинделя обеспечено подвижное соединение, позволяющее золотнику самоустановку в отверстии корпуса 2.

Золотник 4 выполнен из нержавеющей стали.

Гайка накидная 5 выполнена из стали и имеет резьбу М36х 1,5 для навинчивания на корпус 2.

Втулка сальниковая 6 выполнена из стали.

Шайба 7 служит опорой для асбестовой набивки 8, выполнена из стали.

Набивка 8 асбестовая пропитанная обеспечивает изоляцию рабочей полости вентильной от атмосферы.

Гайка М6 ГОСТ 5915 – 70 поз. 10 изготовлена из стали, служит для крепления маховика.

Шайба 6 ГОСТ 11371 – 78 поз. 9 изготовлена из стали.

Вентиль запорный применяется для перекрытия трубопроводов холодильных установок. Рабочая среда – жидкий и газообразный аммиак с температурой от -70 до +150 0С – подается к левому нижнему патрубку корпуса 2 и через верхний правый патрубок направляется к установке. Перекрытие трубопровода осуществляется золотником 4, который своей конической поверхностью запирает вертикальное отверстие корпуса 2, прекращая доступ рабочей среды из левого патрубка в правый. Вентиль изображен в закрытом положении. Пропускная способность вентильной регулируется

положением золотника 4 в отверстии. Уплотнение набивки 8, предотвращающей утечку аммиака в атмосферу, осуществляется подтяжкой сальниковой втулки 6 накидной гайкой 5.

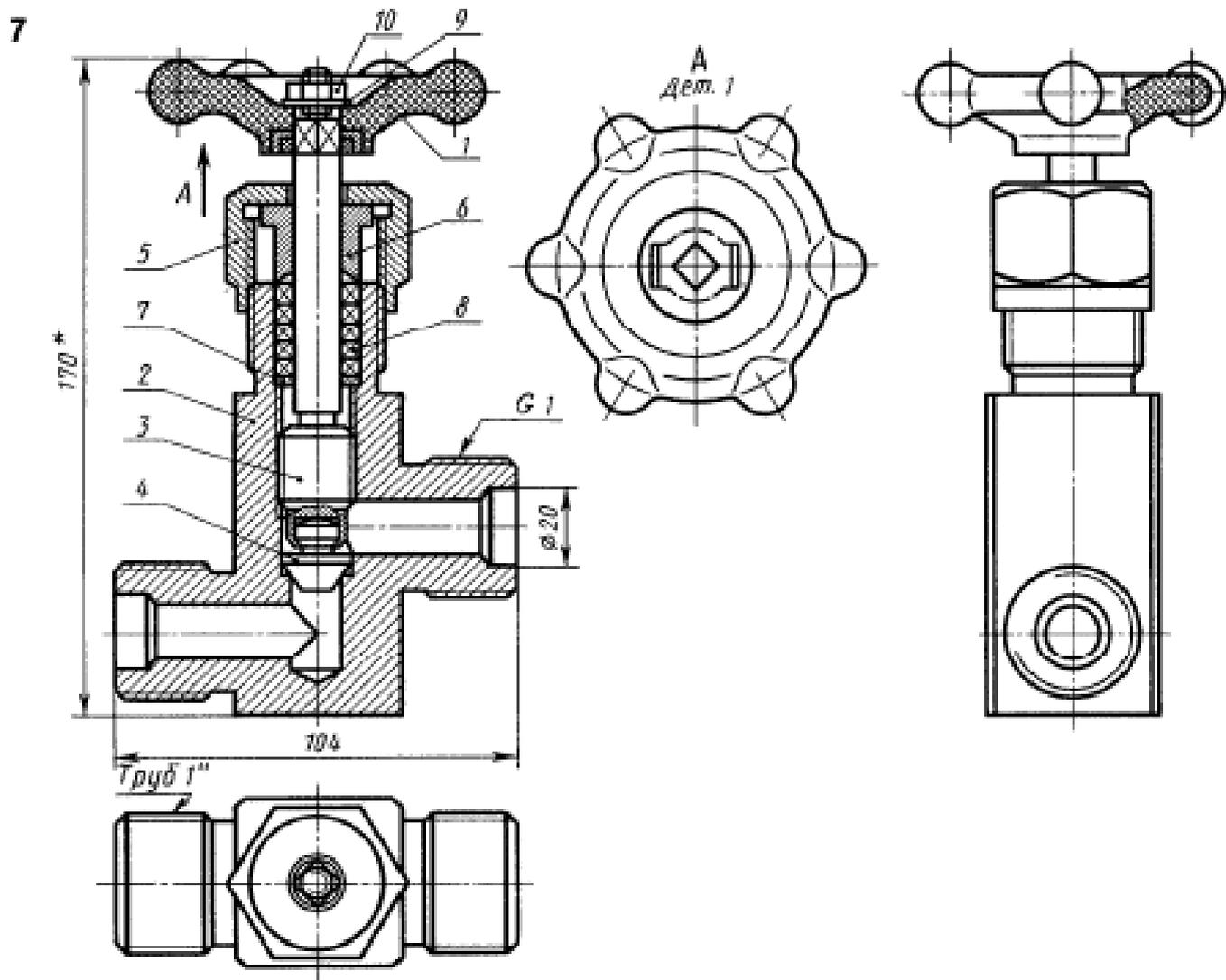


Рис. 6

Варіант 8 (9.8.)

Указатель уровня жидкости

Перечень и краткая характеристика деталей (рис. 7).

Корпус 1 изготовлен из стали, имеет специальные выступы для установки на кронштейн с четырьмя отверстиями под болты М6.

Стакан 2 изготовлен из стали, ввернут в корпус 1 (резьба М39х 2), служит для установки стеклянной трубки – 3, имеет специальное окно для слежения за уровнем жидкости.

Трубка стеклянная 3 служит для показа уровня жидкости через специальное окно стакана 2.

Крышка 4 изготовлена из стали, фиксирует через прокладку 8 положение стеклянной трубки 3 в стакане 2.

Гайка накидная 5 изготовлена из стали, служит для крепления патрубка 6. Резьба на гайке – М30.

Патрубок 6 изготовлен из стали, служит для присоединения гибкого шланга, идущего от установки, в которой контролируется уровень жидкости.

Прокладка 7 обеспечивает плотность соединения патрубка 6 с корпусом 1.

Прокладки резиновые 8 (2 шт.) обеспечивают установку стеклянной трубки 3 и плотность соединения стакана 2 с корпусом 1 и крышкой 4.

Указатель уровня жидкости построен по принципу сообщающихся сосудов и позволяет контролировать уровень жидкости при проведении опытов на установке. Крепление указателя на кронштейне и отвод с помощью гибкого шланга позволяют устанавливать различные уровни жидкости в установке.

В основу конструкции указателя положена конструкция стандартного маслоуказателя.

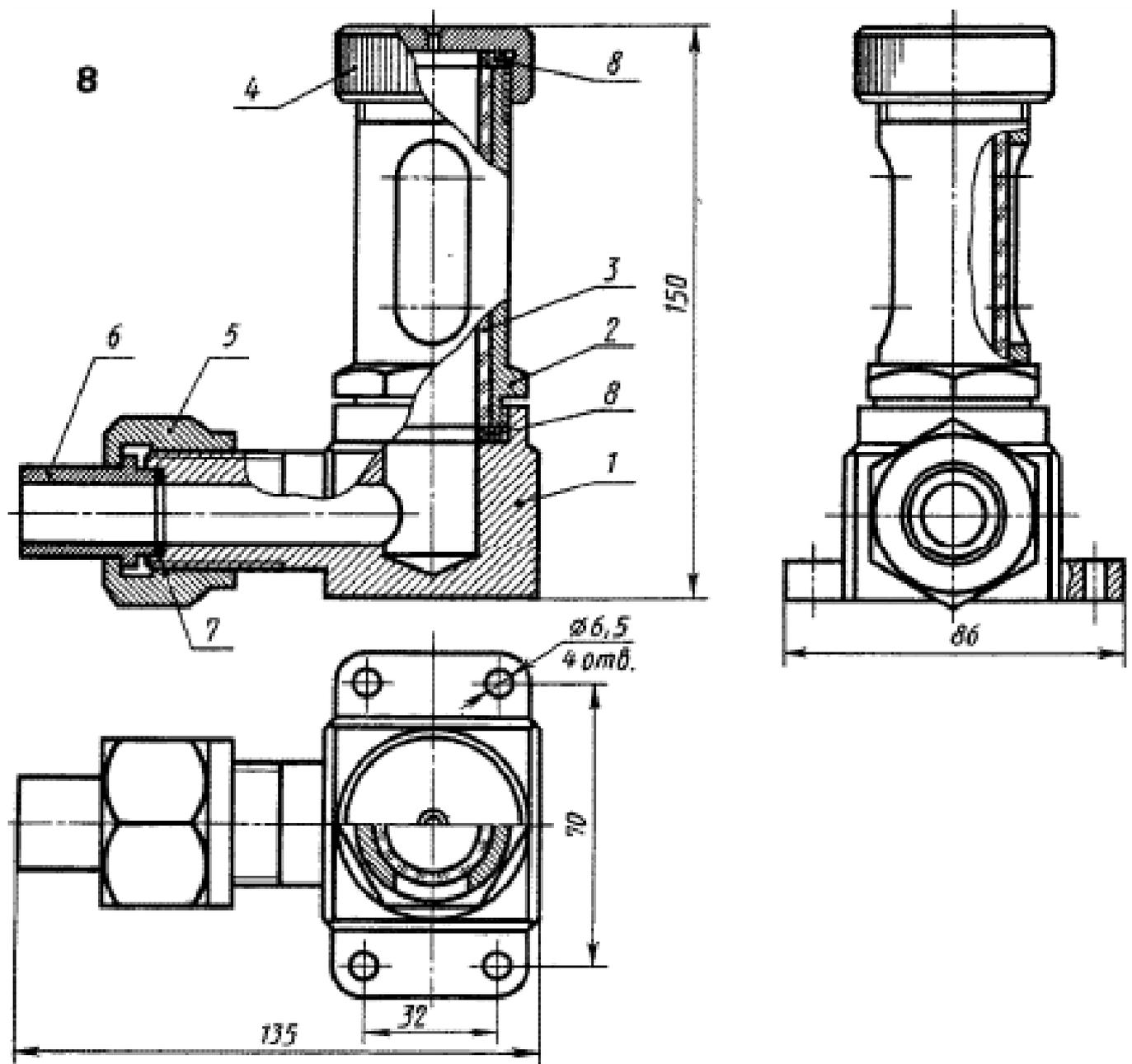


Рис. 7

Вариант 9 (9.9.)

Кондуктор для сверления

Перечень и краткая характеристика деталей (рис. 8).

Корпус 1 изготовлен из стали, имеет три фрезерованных паза для выхода сверла при сверлении отверстий. Верхний цилиндрический поясок служит для установки детали на корпус 1. Контур детали показан тонкой штрихпунктирной линией.

Плита кондукторная 2 изготовлена из стали, служит для установки кондукторных втулок и прижима детали.

Втулки кондукторные 3 (3 шт.) изготовлены из стали и закалены, служат для направления сверла при сверлении.

Палец 4 изготовлен из стали, служит для точной установки и зажима кондукторной плиты.

Шайба специальная 5 изготовлена из стали. Паз на шайбе позволяет снимать ее, не отвертывая гайки 6 до конца, а лишь ослабив ее, что ускоряет съем обрабатываемой детали.

Гайки М14 ГОСТ 5915 – 70 поз. 6 (2 шт.) изготовлены из стали, служат для установки пальца 4 и для зажима обрабатываемой детали между корпусом 1 и кондукторной плитой 2.

Втулка 7 изготовлена из стали и закалена, служит для точной установки кондукторной плиты 2, в которую она запрессована, на палец 4.

Штифт 8 цилиндрический Ш 4 Ч 30 ГОСТ 3128 – 70 изготовлен из стали, служит для фиксирования кондукторной плиты 2, предотвращая ее угловой поворот по отношению к обрабатываемой детали.

Шайба 14 ГОСТ 11371 – 68 поз. 9 изготовлена из стали.

Кондуктор для сверления позволяет сверлить отверстия в обрабатываемой детали без предварительной разметки. Большая точность сверления обеспечивается точной взаимной установкой детали и кондукторной плиты.

Быстрота съема и установки детали обеспечивает высокую производительность труда при обработке большой партии деталей.

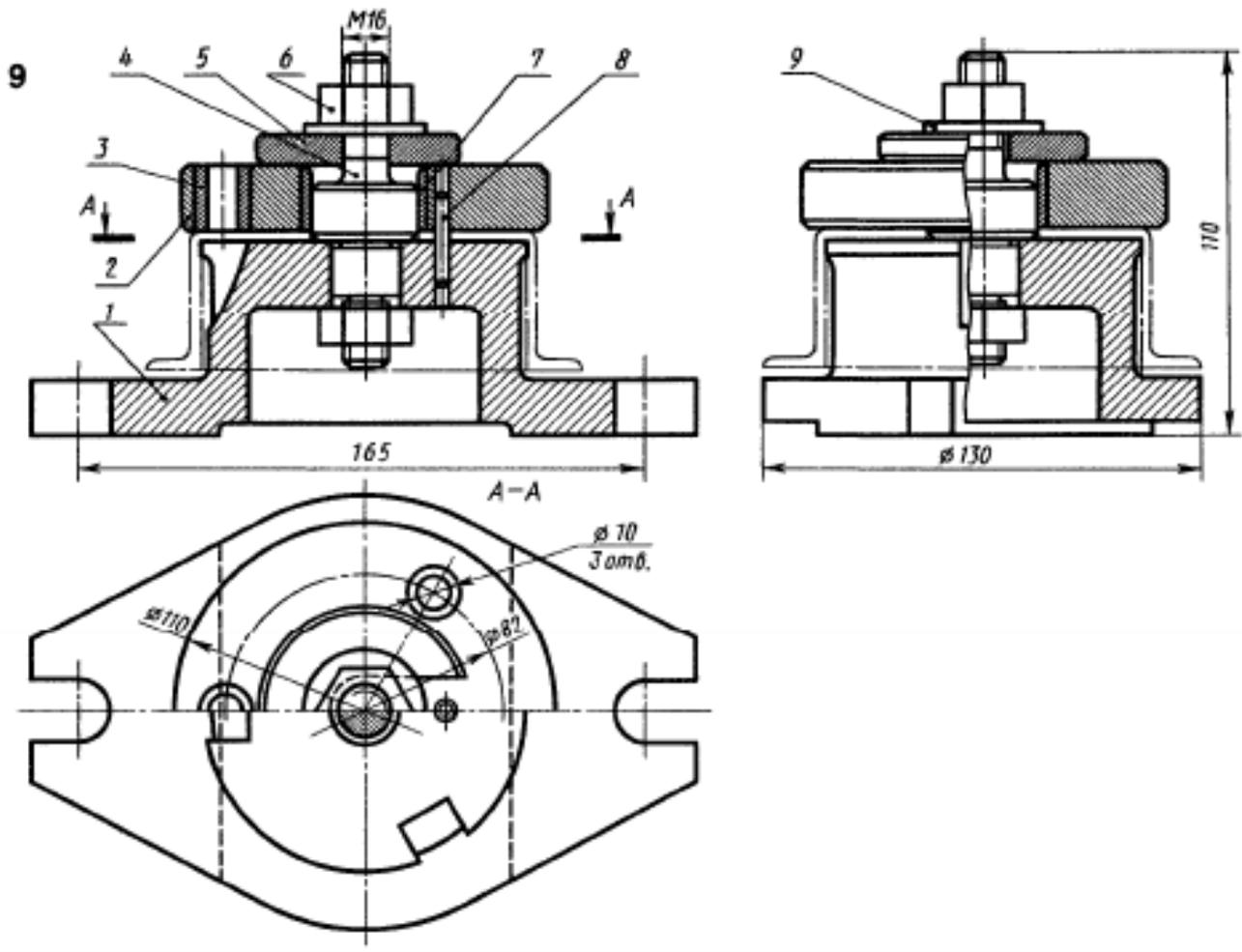


Рис. 8

Вариант 10 (9.10.)

Клапан выпускной

Перечень и краткая характеристика деталей (рис. 9).

Корпус 1 выполнен из стали.

Крышка 2 выполнена из стали, имеет резьбу для присоединения к корпусу М4 0 х 1,5 и резьбу для присоединения к резервуару 1".

Клапан 3 выполнен из латуни, имеет резьбу М6 для наворачивания специальной гайки 4, зажимающей прокладку 6 и являющуюся опорой для пружины 8.

Гайка специальная 4 выполнена из стали.

Рукоятка 5 выполнена из стали.

Прокладка резиновая 6. С ее помощью обеспечивается перекрытие системы.

Прокладка резиновая 7.

Пружина стальная 8 служит для прижима прокладки 6, перекрывающей отверстие в корпусе 1.

Шплинт 9 (2 шт.) разводной, стальной, проволочный.

Клапан выпускной применяется для сброса давления из рабочей полости резервуара. Он устанавливается на резервуар с помощью трубы 1". Поворот рукоятки обеспечивает нажим на цилиндрический хвост клапана 3, выступающий из корпуса 1. Клапан 3 поднимается при этом, сжимая пружину 8 и открывая выходное отверстие корпуса 1, имеющее выход в атмосферу через два отверстия Ø 6.

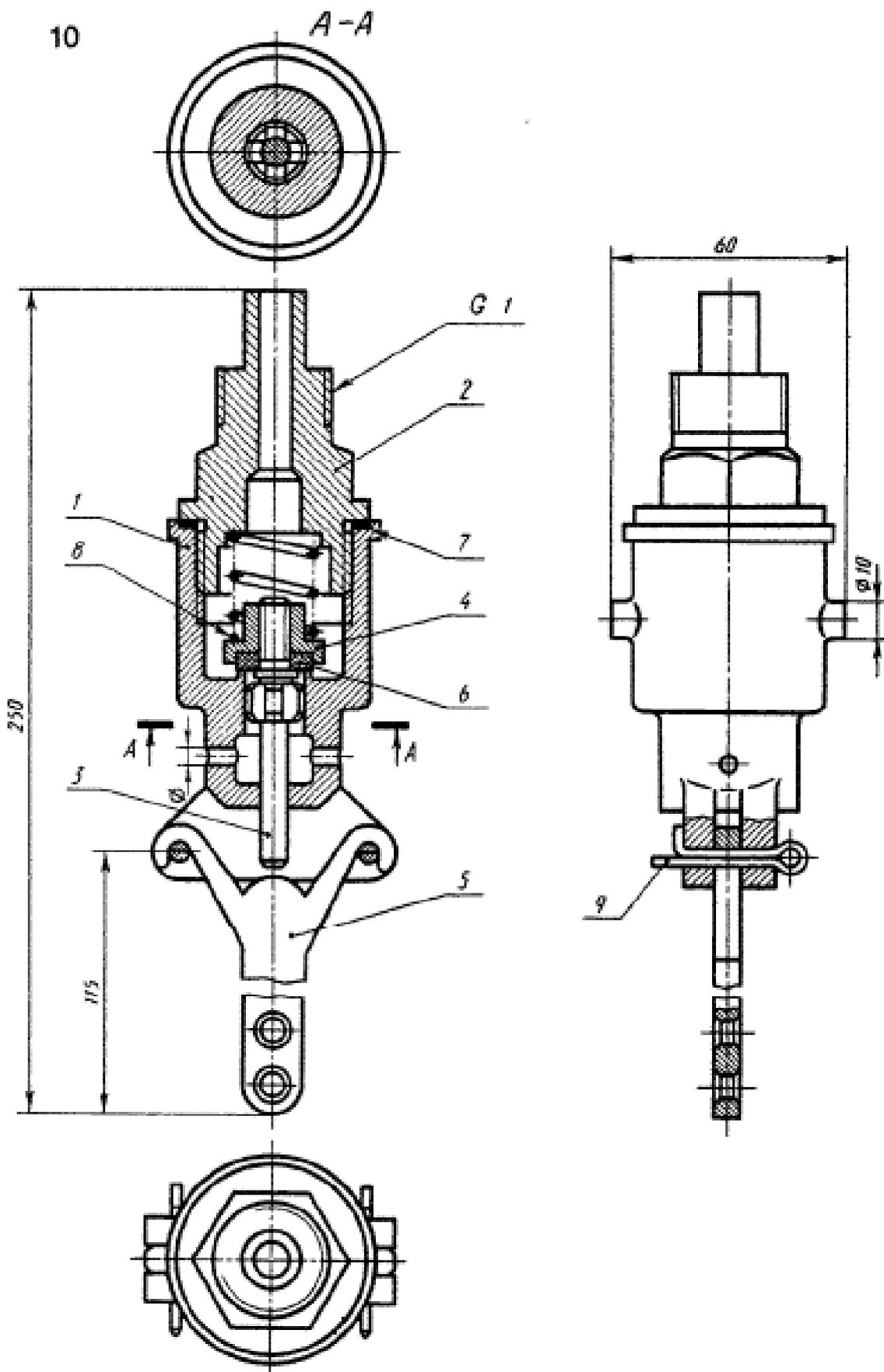


Рис. 9

Вариант 11 (9.11.)

Клапан-ограничитель

Перечень и краткая характеристика деталей (рис. 10).

Клапан 1 – узел, состоящий из нескольких деталей (сборочная единица), соединенных между собой неразъемно. На цилиндрический палец приварена специальная шайба, на которую наклеена резиновая прокладка. Клапан под действием пружины обеспечивает перекрытие левого отверстия корпуса, имеющего для более плотного прилегания прокладки выступ треугольного профиля.

Клапан 2 – узел, состоящий из двух деталей – оси и диска. Диск, приваренный к оси, имеет треугольный выступ по окружности. Выступ обеспечивает плотность прилегания диска к прокладке 9. На правом конце оси нарезана резьба М8 для регулирования сжатия пружины 7.

Корпус 3 изготовлен из стали, устанавливается на рабочую камеру с помощью цапки, имеющей резьбу М33х1,5, и четыре лыски для удобства заворачивания.

Крышка 4 изготовлена из стали, имеет резьбу на большом внутреннем цилиндре М60х2 для вворачивания корпуса 3 и резьбу М20 на малом цилиндре для вворачивания специальной гайки 5, имеет два отверстия для выхода газа в атмосферу.

Гайка М20 поз. 5 изготовлена из стали, имеет две лыски для удобства заворачивания. С помощью гайки 5 регулируется поджатие пружины 8 на определенное давление.

Тарелка пружины 6 изготовлена из стали.

Пружины 7 и 8 изготовлены из пружинной проволоки. С помощью пружин устанавливаются пределы давления в рабочей камере.

Шайба резиновая 9 обеспечивает плотность прилегания клапана 2 в закрытом положении.

Гайки М8 ГОСТ 5915 – 70 поз. 10 (2 шт.) изготовлены из стали. Одной гайкой регулируют сжатие пружины на определенное давление, другой контрят первую гайку, предотвращая самоотвинчивание во время работы.

Клапан-ограничитель устанавливается на рабочую камеру, в которой в определенных пределах поддерживается давление. В случае падения давления ниже установленной нормы правый клапан 2 откроется и воздух через два отверстия в корпусе пойдет в камеру. В случае превышения установленного предела давления, откроется клапан 1 и произойдет сброс давления через отверстия крышки 4.

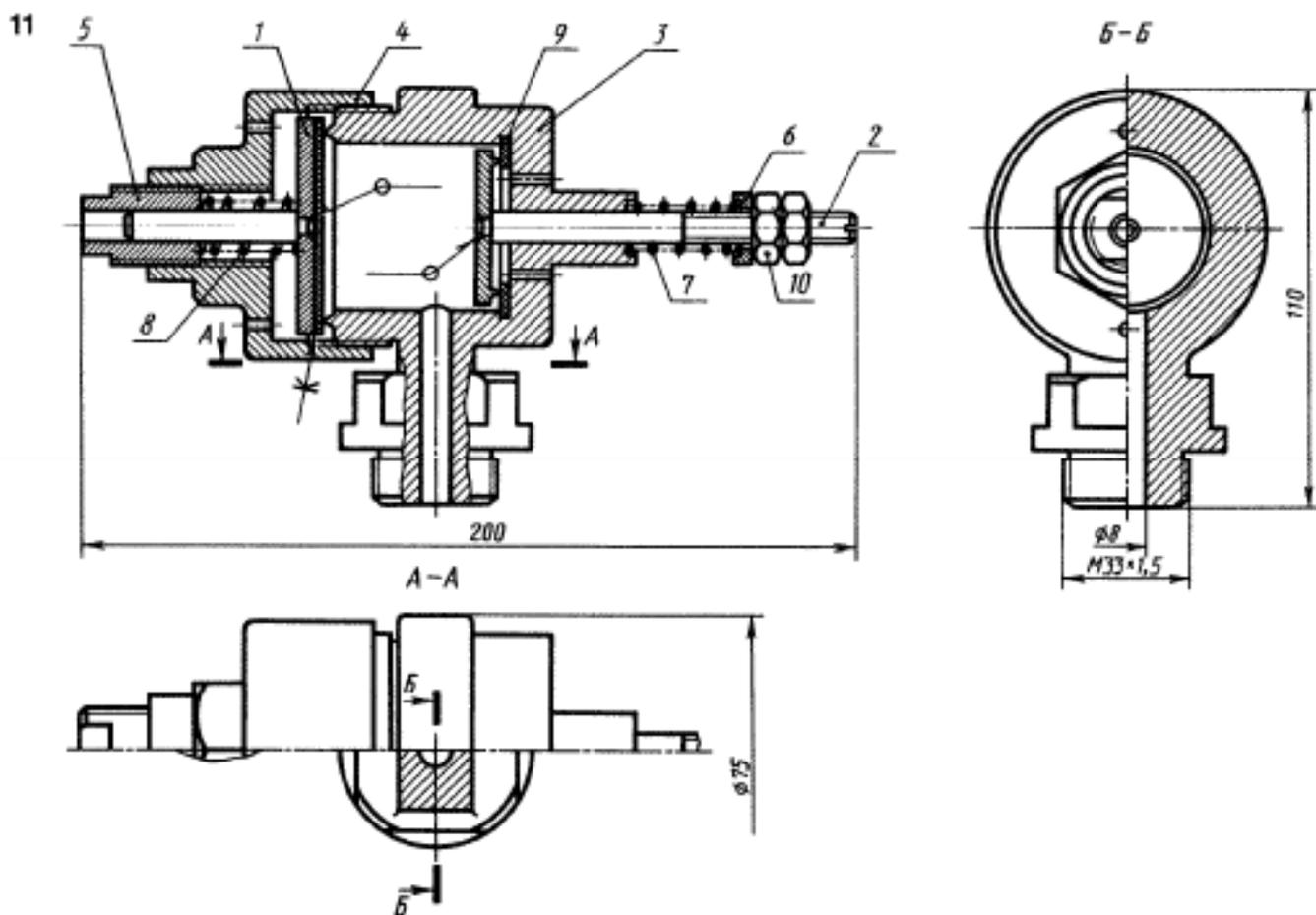


Рис. 10

Вариант 12 (9.12.)

Кондуктор для сверления

Перечень и краткая характеристика деталей (рис. 11).

Основание 1 изготовлено из стали, имеет три резьбовых отверстия М6 для установки пальца 2.

Плита кондукторная 3 изготовлена из стали и закалена, имеет 3 отверстия $\varnothing 12$ и два отверстия $\varnothing 8$, сверление которых производится в детали.

Деталь показана на чертеже тонкой штрихпунктирной линией.

Крюк 4 изготовлен из стали, служит опорой в момент зажима детали, свободно вращается на винте 6.

Гайка М10 специальная 5 изготовлена из стали, служит для зажима обрабатываемой детали.

Винт специальный 6 изготовлен из стали, служит осью для крюка 4.

Гайка М10 ГОСТ 5915 – 70 поз. 8 изготовлена из стали, контрит шпильку 7 в отверстии пальца 2, не позволяя ей проворачиваться в момент зажима детали.

Шпилька М10 ГОСТ 22032 – 76 поз. 7 изготовлена из стали.

Винт М6 х1,5 ГОСТ 17475 – 80 изготовлен из стали, служит для крепления пальца к корпусу.

Кондуктор для сверления позволяет сверлить отверстия в детали без предварительной разметки. Деталь устанавливается на верхний цилиндр пальца 2. Крюк, подведенный под гайку 5, позволяет зажать деталь гайкой, прижимая в то же время кондукторную плиту 3 к детали. Быстрый съем детали обеспечивается ослаблением гайки, крюк 4 при этом откидывается и кондукторная плита снимается, освобождая деталь.

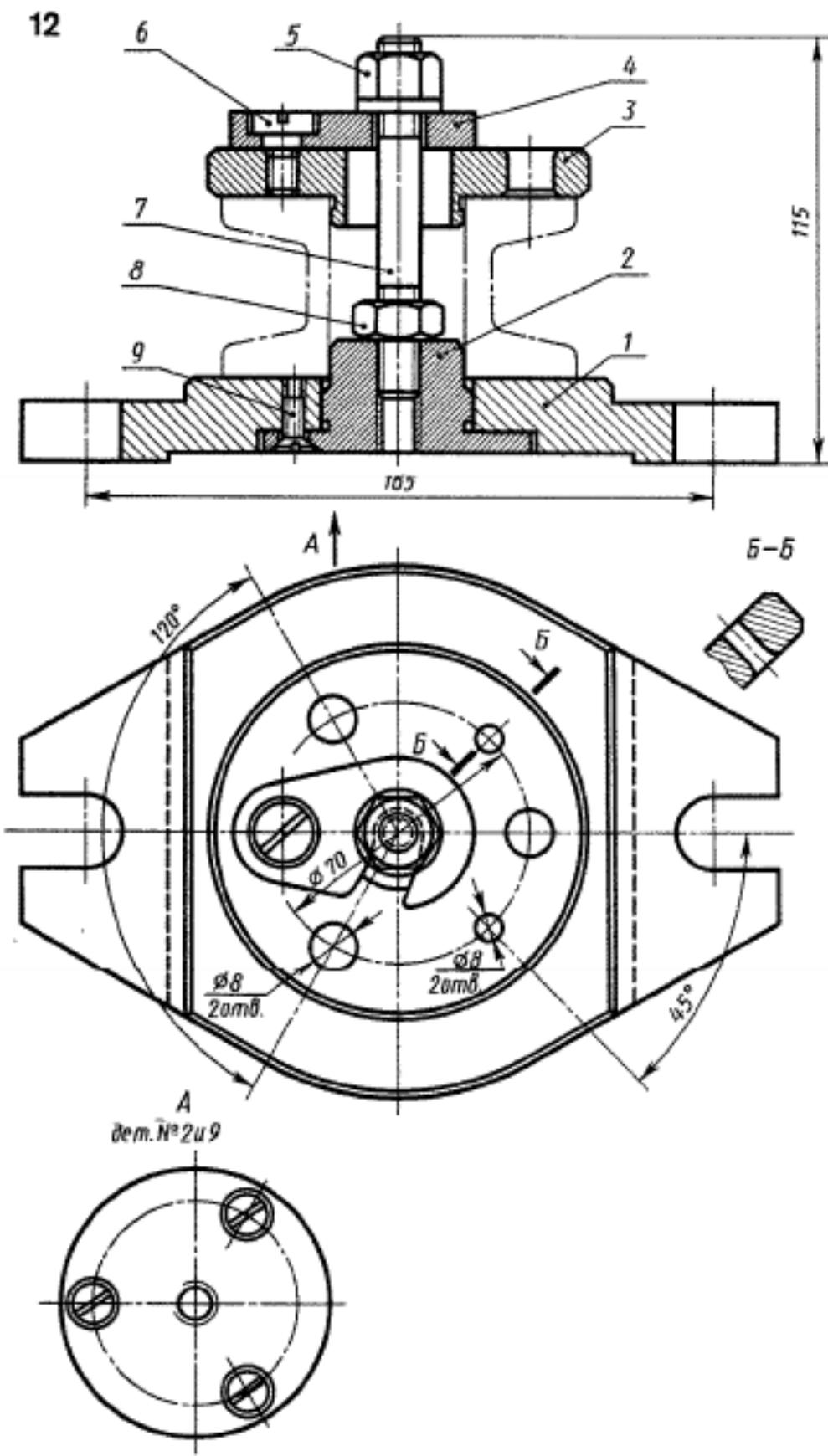


Рис. 11

Вариант 13 (9.13.)

Клапан регулируемый

Перечень и краткая характеристика деталей (рис. 12).

Корпус 1 изготовлен из стали, имеет трубную резьбу " для подключения к рабочей камере.

Штуцер специальный 2 изготовлен из стали, вставляется в горизонтальное отверстие корпуса, имеет трубную резьбу " для подключения к трубопроводу. Труба показана на рисунке тонкой штрихпунктирной линией.

Игла регулирующая 3 изготовлена из стали, позволяет поджать пружину 5 нажатием на шарик 7, что обеспечивает зазор, гарантирующий дозированный постоянный пропуск рабочей среды. Если иглу немного отвернуть, ликвидировав нажим на шарик, клапан будет работать по типу обратного клапана.

Гайка специальная 4 изготовлена из стали, имеет резьбу труб ", обеспечивает поджатие пружины 5.

Пружина изготовлена из пружинной проволоки, обеспечивает определенное давление на шарик 7, перекрывающий проход рабочей среды.

Прокладки резиновые 6 (2 шт.) обеспечивают плотность присоединения штуцера 2 и трубы (показана тонкой штрихпунктирной линией) к корпусу 1.

Шарик 7 изготовлен из стали, обеспечивает перекрытие рабочего отверстия и дозированный пропуск рабочей среды.

Гайка накидная 8 изготовлена из стали, служит для зажима прокладки 9, изолирующей рабочую полость клапана от внешней среды.

Прокладка резиновая 9.

Клапан регулируемый устанавливается на трубопровод, подводящий рабочую среду к аппарату. Рабочая среда подается через штуцер и систему отверстий на шарик. Зазор, создаваемый нажатием иглы 3 на шарик 7, обеспечивает дозированное поступление и расход рабочей среды.

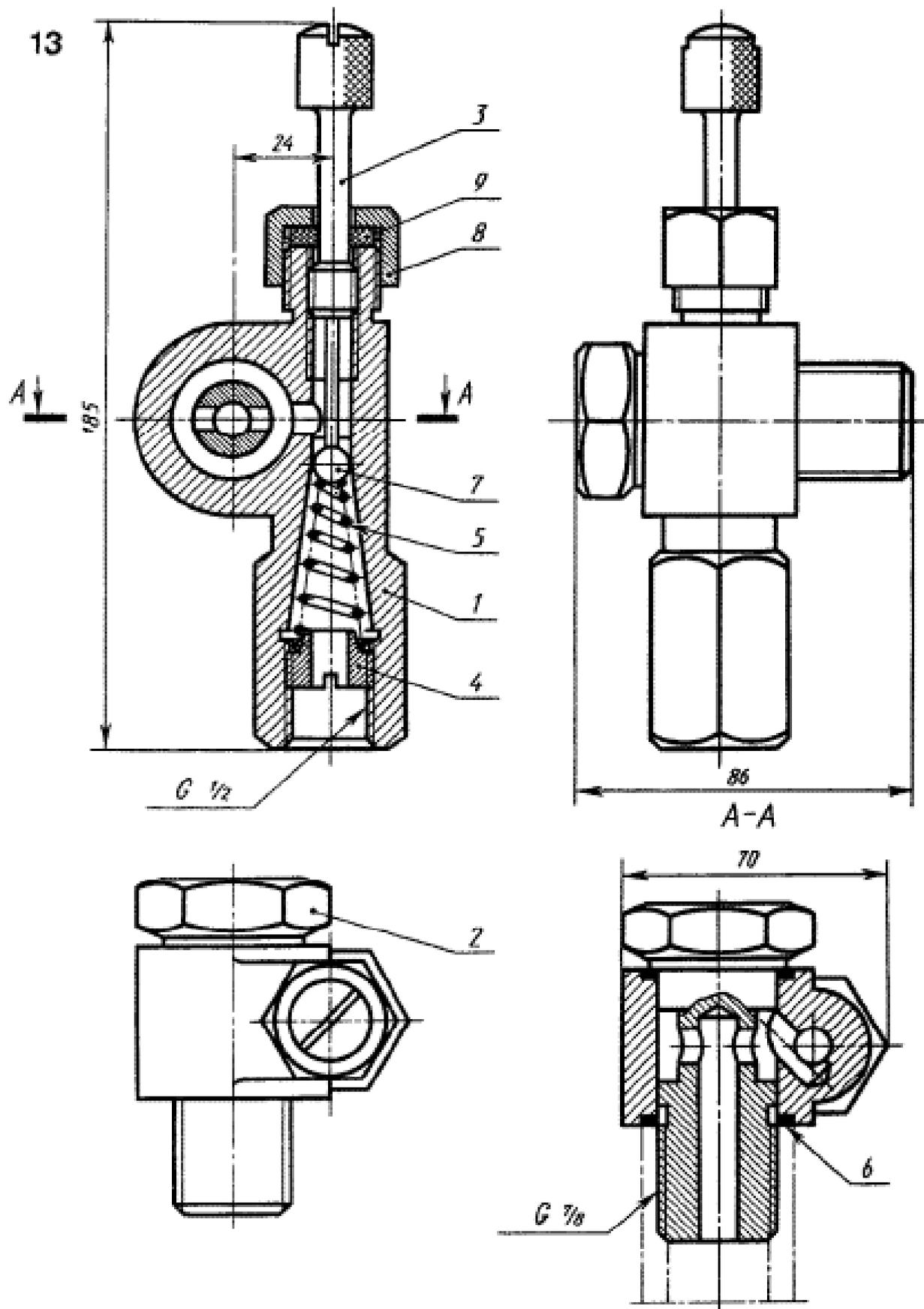


Рис. 12

Вариант 14 (9.14.)

Вентиль запорный, сильфонный, фланцевый

Перечень и краткая характеристика деталей (рис. 13).

Корпус штампованный 1 изготовлен из латуни, присоединяется к трубопроводу с помощью фланцев. Для этого каждый фланец имеет шесть отверстий для прохода болтов.

Крышка 2 изготовлена из латуни, крепится к корпусу 1 с помощью шести болтов, которые в данном случае используются как винты. Центральное отверстие в крышке для ввинчивания шпинделя 3 имеет резьбу М12. Крышка имеет специальный цилиндрический выступ для присоединения сильфона сваркой.

Шпиндель 3 изготовлен из латуни, имеет отверстие $\varnothing 2$, служащее для предотвращения образования воздушной подушки при сжатии сильфона б.

Золотник 4 изготовлен из латуни, имеет цилиндрическое отверстие для крепления головки шпинделя 3 и выступающий цилиндр с резьбой М8 для крепления прокладки 5.

На специальный выступ золотника одевается и приваривается сильфон б.

Таким образом, детали 2, 3, 4, б и 10 (крышка, шпиндель, золотник, сильфон и штифты) образуют сборочную единицу, которая должна была иметь один номер позиции на этом чертеже. Здесь допущено отступление от ГОСТа и номера позиций присвоены каждой детали сборочной единицы. Это сделано для того, чтобы иметь возможность вычерчивать рабочие чертежи деталей вентиля (в частности, деталей 2, 3, 4, б и 10), минуя выполнение сборочного чертежа этой сборочной единицы.

Прокладка 5 изготовлена из вакуумной резины, обеспечивает плотность перекрытия проходного отверстия.

Сильфон б изготовлен из полутомпака, приваривается к крышке 2 и золотнику 4, обеспечивая изоляцию шпинделя 3 от рабочей среды.

Болты М6х18 ГОСТ 7798 – 70 поз. 7, изготовленные из стали (6 шт.), крепят крышку к корпусу, обеспечивая плотный зажим прокладки 11.

Гайка М8 ГОСТ 5915 – 70 поз. 8 изготовлена из стали, крепит прокладку 5

Вариант 15 (9.15.)

Вентиль запорный цапковый

Перечень и краткая характеристика детали (рис. 14).

Корпус штампованный 1 изготовлен из стали. Цапки корпуса имеют трубную резьбу 1" для присоединения к трубопроводу. Фланец корпуса имеет четыре резьбовых отверстия М10 для ввертывания шпилек 12.

Крышка 2 изготовлена из ковкого чугуна, имеет центральное резьбовое отверстие для ввертывания шпинделя 4 (резьба М14), наружную резьбу на цилиндре для наворачивания накидной гайки (резьба М36). На фланце крышки 2 имеется четыре отверстия для прохода шпилек 12, крепящих крышку 2 к корпусу 1.

Золотник 3 изготовлен из стали, имеет баббитовое уплотнение 10, обеспечивающее плотность прилегания золотника к торцовой части буртика проходного отверстия.

Шпиндель 4 изготовлен из стали, ввертывается в крышку 2 резьбовой частью М14.

Накидная гайка 5 изготовлена из ковкого чугуна. Резьба М33 – для наворачивания на крышку 2.

Втулка сальниковая 6 изготовлена из стали.

Шайба специальная 7 изготовлена из стали. На нее опирается асбестовое уплотнение.

Набивка 8 изготовлена из асбеста с пропиткой специальным составом.

Прокладка 9 изготовлена из паронита, служит для обеспечения плотности соединения крышки 2 с корпусом 1.

Уплотнение 10 изготовлено из баббита.

Гайка М10 ГОСТ 5915 – 70 поз. 11 изготовлена из стали (4 шт.).

Шпилька М10х22 ГОСТ 22032 – 76 изготовлена из стали (4 шт.).

Вентиль применяется для перекрытия трубопроводов холодильных установок для жидкого и газообразного аммиака при температуре от -70 до +150°С.

Рабочая среда подается под золотник. Перекрытие осуществляется вращением шпинделя, который своей головкой прижимает золотник к буртику

проходного отверстия, перекрывая доступ рабочей среды.

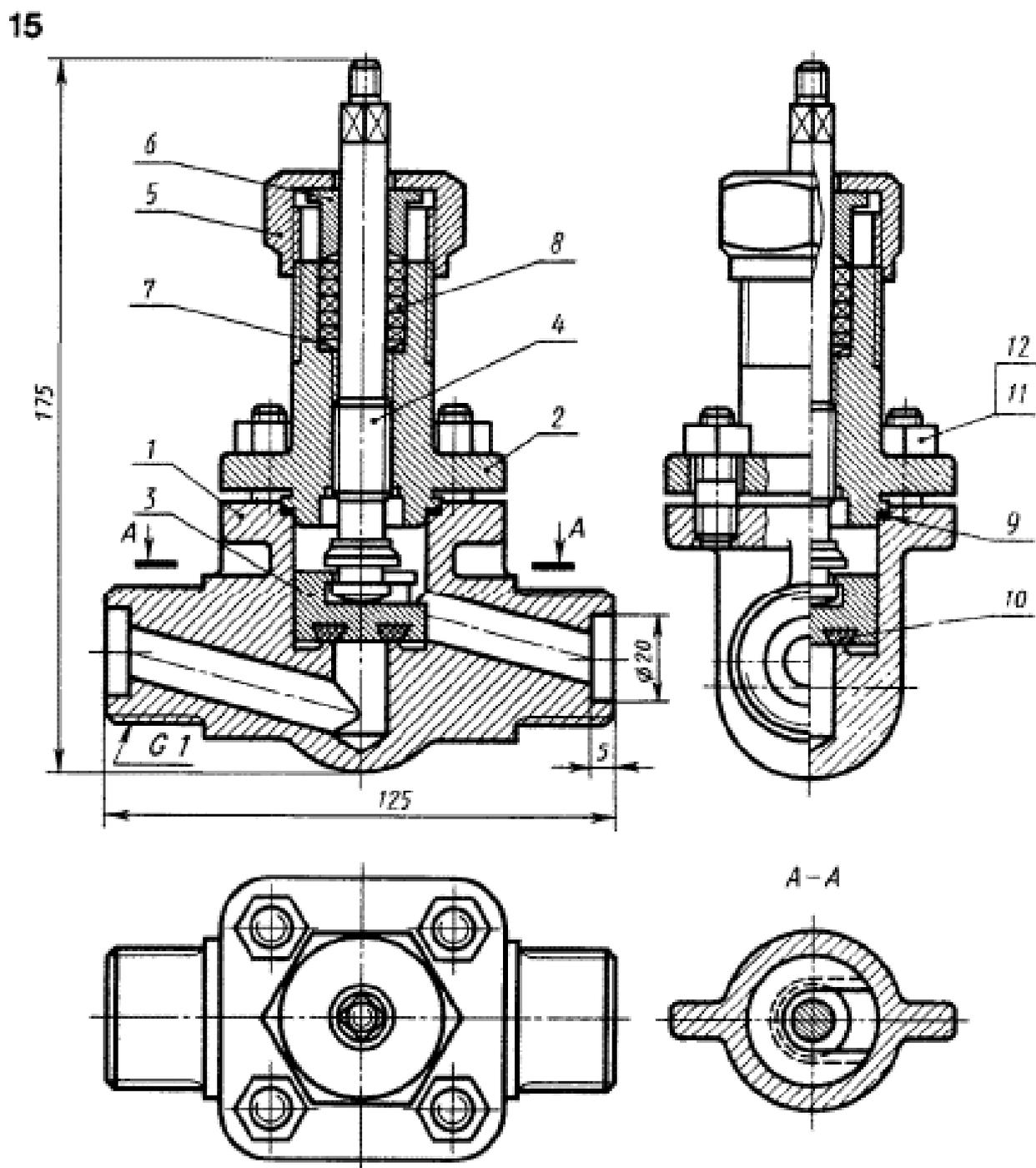


Рис. 14

Вариант 16 (9.16.)

Вентиль запорный угловой

Перечень и краткая характеристика деталей (рис. 15).

Маховик 1 является армированной деталью. В пластмассовое тело маховика впрессована скоба из ковкого чугуна с квадратным отверстием. Скоба не имеет номера позиции. Она часть (арматура) армированной детали, являющейся неразборной сборочной единицей.

Корпус 2 выполнен из латуни. Нижняя цапка имеет коническую резьбу К " для присоединения к системе питания. Левая цапка имеет резьбу М24х1,5 для накидной гайки 8.

Шток 3 выполнен из нержавеющей стали. Коническим концом штока 3 осуществляется перекрытие прохода.

Крышка 4 выполнена из стали. На крышке имеется кольцевой выступ треугольного сечения, который при установке крышки вдавливает мембрану 9 в проточку на корпусе (см. рис. 15, выносной элемент). Угол при вершине выступа равен 90° , а угол при вершине проточки равен 60° . Это обеспечивает плотный зажим мембраны.

Шпindel 5 выполнен из стали. Резьба на шпинделе (для ввертывания его в крышку) М14.

Подпятник 6 выполнен из стали, соединен с головкой шпинделя подвижно с гарантированным зазором.

Гайка накидная 7 (резьба М52) выполнена из стали, прижимает крышку 4 к корпусу 2, обеспечивает герметичность их соединения.

Гайка накидная 8 (резьба М24) выполнена из стали, служит для зажима отбортованной трубы трубопровода (на чертеже не показана), ведущей к установке.

Мембрана 9 выполнена из алюминия, обеспечивает изоляцию внутренней полости от внешней среды. Для увеличения упругости мембрана 9 имеет полукруглый кольцевой изгиб (отмечен на рис. 15 буквой «Г»).

Пружина 10 выполнена из стальной пружинной проволоки с антикоррозионным покрытием, обеспечивает подъем штока 3 при открытии

вентиля.

Гайка М8 ГОСТ 5915 – 70 поз. 11 выполнена из стали, служит для крепления маховика на шпинделе 5.

Шайба 8 ГОСТ 11371 – 78 поз. 12 выполнена из стали.

Вентиль применяется для перекрытия трубопроводов холодильных установок, работающих на фреоне с температурой до 120°С. Рабочая среда подается снизу под шток 3 и через отверстие в левой цапке по трубопроводу направляется к установке. Перекрытие трубопровода осуществляется вращением шпинделя 5, который через подпятник 6 нажимает на мембрану 9 и через нее на шток 3, перекрывающий проход рабочей среды.

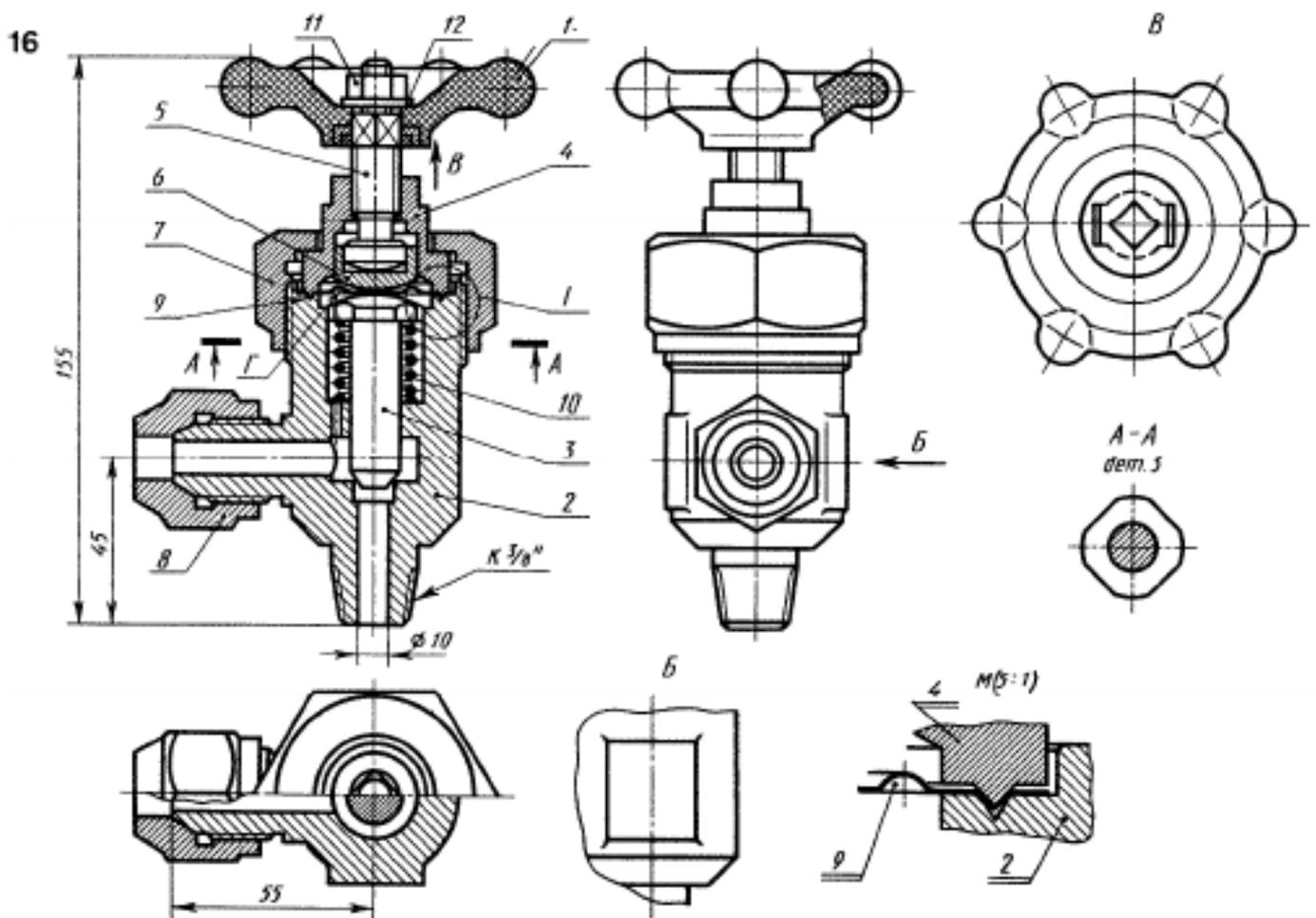


Рис. 15

Вариант 17 (9.17.)

Клапан воздушный

Перечень и краткая характеристика деталей (рис. 16).

Ручка 1 — армированная деталь. Рифленый цилиндр с проточкой и резьбовым отверстием опрессован пластмассой. В отверстие М5 ввертывается цилиндрический стержень 3, который служит для поворота эксцентрика 4.

Корпус 2 изготовлен из стали. Фланец корпуса имеет четыре отверстия для крепления клапана к фланцу вакуумной установки с помощью болтов.

Стержень 3 изготовлен из стали. Одним концом ввертывается в ручку, а другой конец стержня входит в эксцентрик 4.

Эксцентрик изготовлен из стали. Отверстие для оси 15, на которой вращается эксцентрик, смещено по отношению к центру большого цилиндра, что позволяет осуществлять зажим клапана при повороте ручки вправо и отпускать его при повороте ручки влево.

Колпак 5 изготовлен из стали, крепится к корпусу с помощью винта М4. Глубина паза в колпаке определяет границы поворота ручки 1 и стержня 3.

Клапан 6 изготовлен из стали, имеет цилиндрическое углубление для установки резиновой прокладки 11.

Втулка резьбовая 7 сделана из стали, имеет наружную резьбу М33 для ввинчивания в корпус 2, служит для создания фильтрующего устройства.

Шайба опорная 8 сделана из стали, имеет одно центральное отверстие и шесть отверстий, расположенных по окружности.

Втулка специальная 9 изготовлена из стали, удерживает уплотнительное кольцо при креплении клапана на вакуумную установку.

Прокладка фетровая (или войлочная) 10 служит для фильтрации проходящего воздуха.

Прокладка 11 сделана из вакуумной резины. Прижатая клапаном к буртику отверстия корпуса она создает герметичность при перекрытии клапана.

Кольцо уплотнительное 12 изготовлено из вакуумной резины, обеспечивает герметичность при установке клапана на фланец установки.

Пружина 13 изготовлена из пружинной проволоки, осуществляет отжатие

клапана в верх, что открывает проход воздушной среде.

Винт М4 поз. 14 изготовлен из стали, крепит колпак 5 к корпусу 2.

Штифт цилиндрический поз. 15x8x60 изготовлен из стали, является осью эксцентрика. Воздушный клапан устанавливается на специальном фланце вакуумной установки. При повороте рукоятки (ручка 1 и стержень 3) вправо клапан 6 плотно прижимается резиновой прокладкой 11 к буртику вокруг проходного отверстия корпуса 2, обеспечивая полную изоляцию рабочей полости установки от атмосферы.

При повороте рукоятки влево клапан 6 отпускается и пружина 13 поднимает его, открывая доступ воздушной среде. Фильтрующее устройство, образованное резьбовой втулкой 7, опорной шайбой 8 и фетровой (или войлочной) прокладкой 10, не позволяет проникать в рабочую полость парам и взвешенным в воздухе частицам.

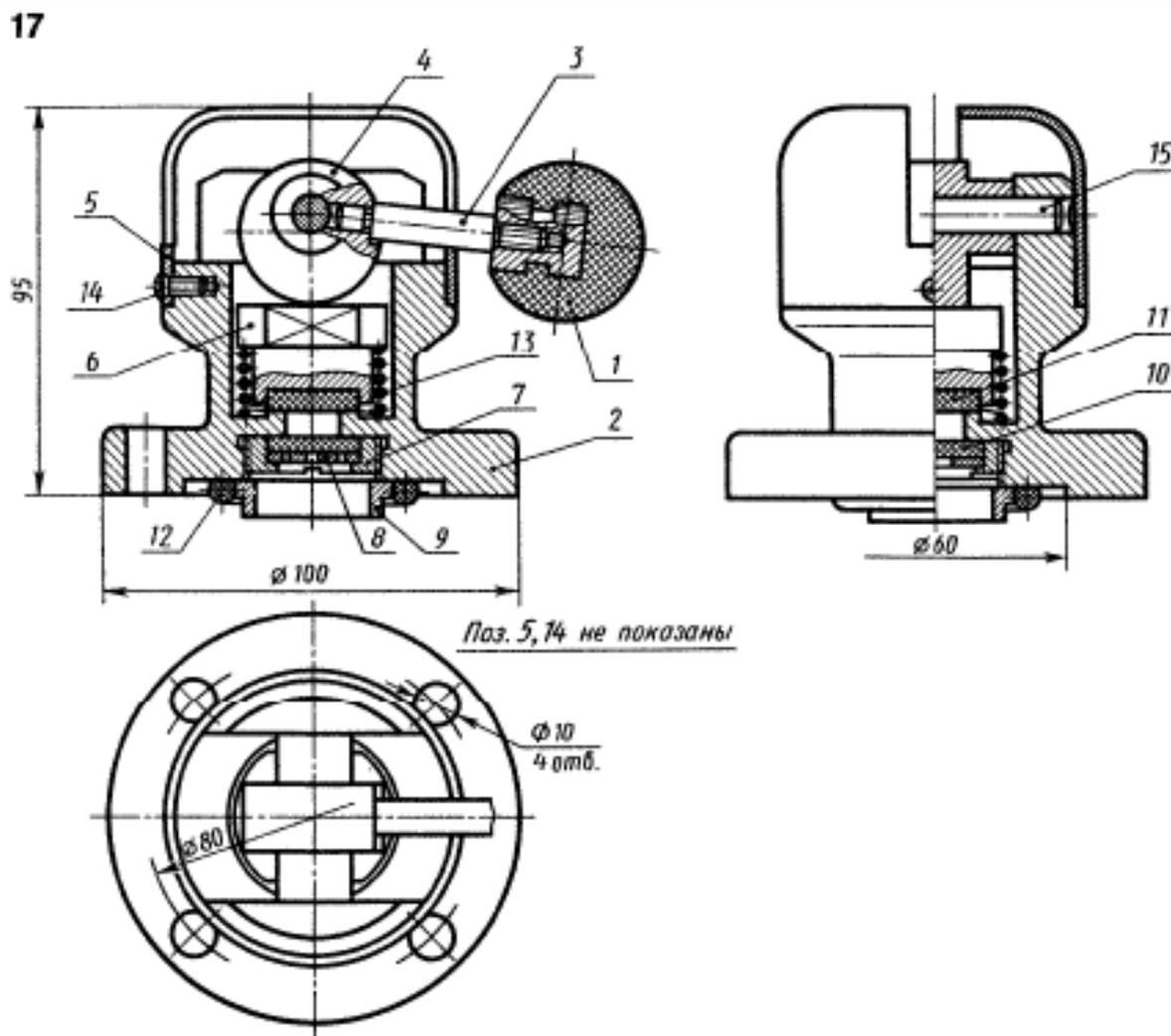


Рис. 16

Вариант 18 (9.18.)

Кондуктор для сверления

Перечень и краткая характеристика деталей (рис. 17).

Основание 1 выполнено из стали.

Стойка 2 выполнена из стали, приварена к основанию. Согласно ГОСТу 2.109 — 73 сварное изделие на сборочном чертеже и чертеже общего вида имеет один номер позиции. Здесь же на сборочном чертеже общего вида допущено отступление от ГОСТа и номера позиций присвоены каждой детали сварного узла — и основанию, и стойке. Это сделано для того, чтобы можно было вычерчивать рабочие чертежи деталей кондуктора, в частности деталей 1 и, минуя выполнение сборочного чертежа сварного узла — корпус кондуктора.

Ось 3 выполнена из стали и подвергнута закалке. При установке оси в отверстие стойки 2, для того чтобы предотвратить проворачивание оси 3 при затягивании гайки 7, сверлят отверстие для штифта 10 (см. вид Б) и устанавливают его в это отверстие. Ось 3 имеет резьбовой конец М10 для навинчивания гайки 7.

Плита кондукторная 4 выполнена из стали, установлена и закреплена на стойке 2 с помощью трех винтов М6х18 12 и двух цилиндрических штифтов 11.

Втулка кондукторная 5 выполнена из стали и подвергнута закалке, запрессована в отверстие кондукторной плиты 4, служит для направления сверла при сверлении.

Шайба специальная 6 выполнена из стали. Для того чтобы ее было удобнее держать при съеме, на ее наружной поверхности сделано рифление.

Гайка специальная 7 выполнена из стали. С ее помощью осуществляется зажим детали, в которой сверлят отверстие.

Штифт 8 цилиндрический $\varnothing 10 \times 18$ выполнен из стали, установлен в отверстие гайки 7, является осью вращения ручки 9.

Ручка выполнена из стали, служит для завинчивания гайки 7.

Штифт цилиндрический 10 $\varnothing 6 \times 18$ выполнен из стали, предотвращает проворачивание оси 3 при навинчивании гайки 7.

Штифты 11 цилиндрические $\varnothing 8 \times 18$ (2 шт.) выполнены из стали, служат

для точной установки кондукторной плиты 4.

Винты 12 М6х18 (3 шт.) выполнены из стали, служат для крепления кондукторной плиты 4 к стойке 2.

Кондуктор для сверления — приспособление, позволяющее сверлить в детали отверстия без предварительной разметки. Деталь зажимается между правым торцом стойки 2 и шайбой 6 с помощью гайки 7. Для установки и съёмки детали достаточно ослабить гайку 7 и снять специальную шайбу 6.

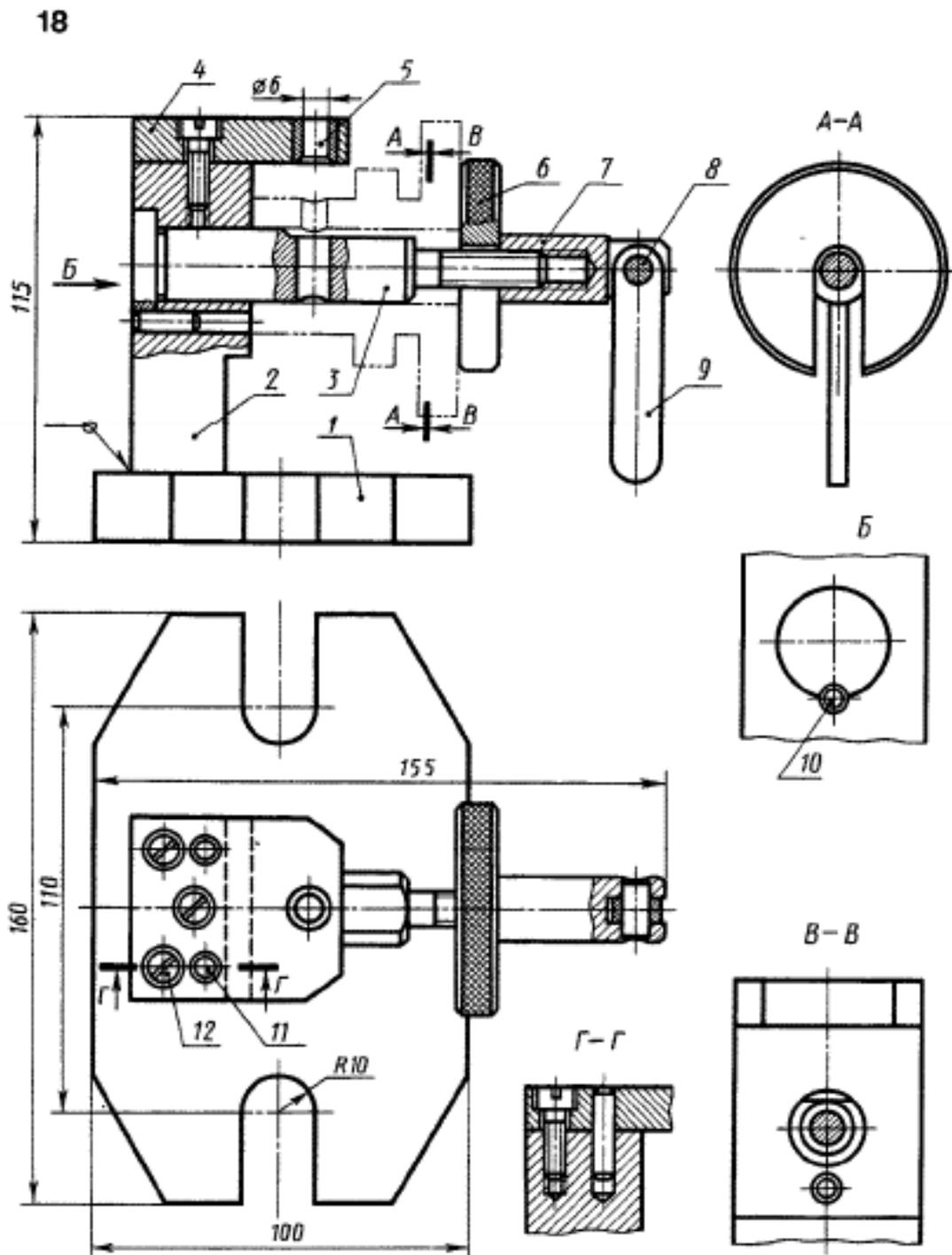


Рис. 17