

ОКПД2 28.14.11.190

ООО Промышленно-коммерческая фирма «Полёт»
(ООО ПКФ «Полёт»)

Распределительное устройство

типа РУ150

Руководство по эксплуатации
ЯТАУ.492212.001 РЭ

г. Заречный

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения.....	3
2	Назначение изделия	3
3	Технические характеристики	4
4	Комплект поставки.....	6
5	Конструкция устройства и принцип работы	6
6	Указания мер безопасности.....	8
7	Обеспечение взрывозащищенности	9
8	Указания по монтажу.....	9
9	Техническое обслуживание.....	12
10	Характерные неисправности и методы их устранения	13
11	Гарантийные обязательства	13
12	Правила хранения.....	14
13	Транспортирование	14
14	Перечень изделий, заменяемых после срабатывания устройства	15
15	Приложение А. Внешний вид устройства	16

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) на распределительные устройства (далее по тексту - устройства) типа РУ150, содержит описание устройства и принципа действия, технические характеристики, гарантируемые предприятием - изготовителем и указания для их правильной эксплуатации.

Обозначение устройства имеет следующую структуру:

(1) (2) (3) (4) (5)

РУ- XX -XXX XX ТУ

где 1 – наименование устройства, принятое изготовителем (РУ);

2 – диаметр условного прохода, мм;

3 – рабочее давление, кгс/см²;

4 – ВЗ – для взрывозащищенного исполнения привода,

5 – обозначение технических условий, в соответствии с которыми изготовлено устройство.

Пример записи обозначения устройства типа РУ150 при его заказе и в документации другой продукции, в которой оно может быть применено: «Распределительное устройство РУ-050-150 ТУ4892-001-27754388-2008, что означает - распределительное устройство типа РУ диаметром условного прохода 50 мм на рабочее давление 150 кгс/см², изготовленное по указанному ТУ».

Устройства изготовлены по техническим условиям ТУ 4892-001-27754388-2008.

Предприятие-изготовитель может вносить изменения в конструкцию устройства, сохраняя его основные технические и эксплуатационные параметры.

2 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Распределительные устройства предназначены для пропуска газового огнетушащего вещества (ГОТВ) в определенный магистральный трубопровод автоматической установки газового пожаротушения (АУГП).

2.2 Устройства исполнения ВЗ комплектуются взрывозащищенным электромагнитным приводом ПЭВ ЯТАУ.684432.010 ТУ с напряжением питания

24В постоянного тока, с уровнем взрывозащиты 1 Ex d IIB T4 Gb по ГОСТ 31610.0 и степенью защиты от внешних воздействий не ниже IP66 по ГОСТ 14254. Класс защиты человека от поражения электрическим током – 01 по ГОСТ 12.2.007.0.

2.3 Устройства предназначены для применения с ГОТВ, указанными в таблице 2.

Таблица 2

Сжиженные газы	Хладон 125 ТУ 2412-043-00480689-96; Хладон 318Ц ТУ 2412-001-13181581-96; Хладон 227ea ТУ-2412-049-00480689-96; Хладон 114В2 ГОСТ Р 15899 *; Элегаз повышенной чистоты ТУ 6-02-1249-83; Хладон 13В1 ТУ-6-02-1104-87 регенерированный *. Двуокись углерода высшего или первого сорта ГОСТ 8050; Хладон 23 (ТФМ18) ТУ 2412-132-05808008-99; Углекислотно-хладоновый состав* (85 % CO ₂ + 15 % хладон 114В2 по массе); Газовое огнетушащее вещество 3М Novac 1230.
Сжатые газы	Азот газообразный технический ГОСТ 9293; Аргон газообразный ГОСТ 10157; Газовый состав «Инерген» (состав компонентов по НПБ 88).

Примечания

- * - ГОТВ только для устройств, предназначенных для противопожарной защиты особо важных объектов.
- Применяемые ГОТВ должны быть сертифицированы на соответствие требованиям НПБ 51-96*.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Устройства соответствуют климатическому исполнению «0» категории размещения 4 по ГОСТ 15150 в диапазоне температур от минус 30 до 50 °С.

3.2 Основные технические характеристики устройств приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	РУ-025-150[В3]	РУ-032-150[В3]	РУ-050-150[В3]	РУ-080-150[В3]	РУ-100-150[В3]
1. Диаметр условного прохода, мм	25	32	50	80	100
2. Рабочее (максимально допустимое) давление, МПа (кгс/см ²)	14,71 (150)				

Продолжение таблицы 3

3. Минимальное давление на входе РУ, МПа (кгс/см ²), не менее	0,49 (5)		0,98 (10)		
4. Пробное давление, МПа (кгс/см ²)	22,06 (225)				
5. Параметры пускового импульса в цепи электромагнита: - напряжение постоянного тока, В - сила тока, А, не более - длительность импульса, с, не менее	24±2,4 2,0 [0,5] 1,0				
6. Усилие на рукоятке при ручном пуске, Н, не более	100				
7. Эквивалентная длина, м, не более (параметр гидравлических потерь)	3,8	9,0	14,5	25,3	30,4
8. Наружный диаметр и толщина стенки входного и выходного патрубков, мм	35x5	42x5	66x8	96x8	96x8
9. Материал входного и выходного патрубков	Сталь 20	Сталь 20	Сталь 20	Сталь 20	Сталь 20
10. Ток контроля цепи электромагнита, А, не более	0,01				
11. Габаритные размеры, мм (см. рис. 1)					
А	309[351]	309[351]	367[409]	495[537]	557[599]
Б	188	188	235	345	398
В	88	88	113	165	195
12. Масса, не более, кг	10[11]	10[11]	18[19]	40[41]	65[66]
13. Вероятность безотказной работы, не менее	0,95				
14. Срок службы, лет	10				

3.3 Одно устройство обеспечивает подачу ГОТВ в одном направлении. Для подачи ГОТВ по двум и более направлениям на коллекторе АУГП устанавливают необходимое количество устройств.

3.4 Способ пуска устройства - электрический (с применением электромагнита) и ручной. Пуск (срабатывание) устройства может осуществляться как при подведении давления ГОТВ, так и до подачи давления.

3.5 Направление потока ГОТВ через устройство показано стрелкой на его корпусе.

3.6 Работоспособность устройства сохраняется при любом положении в пространстве.

3.7 Ресурс срабатываний устройства до капитального ремонта составляет 20 срабатываний от пускового импульса или ручного пускового элемента. Срабатывание устройства при проведении регламентных работ в течение срока службы не требуется.

4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки устройства:

- устройство распределительное в сборе с электромагнитным приводом с устройством ручного пуска;
- паспорт ЯТАУ.492212.001 ПС;
- руководство по эксплуатации ЯТАУ.492212.001 РЭ (на партию не более 10 устройств, направляемых в один адрес);
- руководство по эксплуатации ЯТАУ.684432.010 РЭ (для исполнения ВЗ);
- комплект запасных частей и принадлежностей (по согласованию с заказчиком);
- ящик (для изделий, отправляемых в таре).

5 КОНСТРУКЦИЯ УСТРОЙСТВА И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 Конструкция устройств.

Устройства РУ-025-150(-ВЗ), РУ-032-150(-ВЗ), РУ-050-150(-ВЗ), РУ-080-150(-ВЗ) и РУ-100-150(-ВЗ) имеют аналогичную конструкцию, которая показана на рисунке А.1.

Устройство и работа электропривода ПЭВ приведены в ЯТАУ.684432.010 РЭ.

Устройство состоит из корпуса 1 с входным и выходным штуцерами. К штуцерам через накидные гайки присоединены патрубки, которые приваривают к трубопроводу установки пожаротушения.

Проточная часть корпуса выполнена в виде угольника, на входе которого находится седло, перекрытое запорным органом (тарелкой 3 с уплотнением). Тарелка 3 через шток 5 соединена с поршнем 2 пневмоцилиндра, размещенного над

проточной частью устройства. Пружина 6 через поршень 2 обеспечивает поджатие тарелки 3 к седлу. Над поршнем 2 установлена крышка 10.

Корпус 1 и крышка 10 содержат перепускной канал 11, который соединяет полость входного штуцера и полость над поршнем 2. Канал на входе в полость корпуса 1 герметично перекрыт клапаном (золотник 4) электромагнитного привода 7. Последний содержит рычаг ручного пуска 9 и кнопку возврата 8.

Подсоединение кабеля питания к устройству исполнения ВЗ осуществляется через кабельный ввод, расположенный на корпусе электропривода ПЭВ, согласно ЯТАУ.684432.010 РЭ.

5.2 Принцип работы устройств.

В исходном состоянии РУ закрыто. Герметичность достигается плотным прилеганием тарелки 3 к торцевой поверхности корпуса 1 за счет усилия пружины 6, а так же за счет избыточного давления на входе РУ (если имеется). Для открытия клапана необходимо подать напряжение на электромагнитный привод 7 длительностью не менее 1 сек. При этом золотник 4 переместится и откроет перепускной канал 11 в крышке 10. РУ готово к открытию.

При подаче избыточного давления среды в полость (1) среда, через перепускной канал в корпусе 1 и крышке 10, попадает в надпоршневую полость. За счет разности площадей поршня 2 и тарелки 3 поршень преодолевает усилие пружины и давления среды на входе РУ, перемещает тарелку 3, открывая затвор. РУ будет находиться в открытом состоянии, пока в полость (1) будет подаваться избыточное давление.

На корпусе электромагнитного привода 7 расположена рукоятка ручного дублера 9 для открытия перепускного канала РУ при отсутствии напряжения питания привода. Для открытия РУ необходимо повернуть рукоятку 9 на 90°.

Для возвращения РУ в исходное состояние необходимо повернуть рукоятку ручного дублёра на 90°(положение открыто) и вернуть её в исходное положение, затем нажать кнопку 8 на электромагнитном приводе 7. При этом золотник 4 переместится и закроет перепускной канал в корпусе 1. Данную операцию проводить после сброса давления во входном патрубке.

ВНИМАНИЕ! ОТКРЫТИЕ РУ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ НАЛИЧИИ ДАВЛЕНИЯ ГОТВ ВО ВХОДНОМ ПАТРУБКЕ В СООТВЕТСТВИИ С П.3 ТАБЛИЦЫ 3!

6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Общие требования безопасности по ГОСТ 12.2.063.

6.2 Устройство распределительное должно быть безопасным при эксплуатации в соответствии с ГОСТ 22520, раздел 3. Устройство исполнения ВЗ по способу защиты от поражения электрическим током должно соответствовать классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0.

6.3 Монтаж и эксплуатацию устройства исполнения ВЗ необходимо проводить в строгом соответствии с действующими «Инструкция по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон «ВСН 332-74», ПУЭ главой 7.3 «Электроустановки взрывоопасных производств», ПТЭ и ПТБ, другими действующими, регламентирующими требования по обеспечению пожаро- и взрывобезопасности, техники безопасности, экологической безопасности, по устройству и эксплуатации электроустановок.

6.4 К работе по обслуживанию и ремонту устройства допускаются лица не моложе 18 лет, знающие его устройство и принцип действия, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, прошедшие обучение и аттестованные Органами Госгортехнадзора РФ на право работы с сосудами под давлением, прошедшие медосмотр, специальный инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний, правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью, применительно к выполняемой работе, согласно ГОСТ 12.0.004 и имеющие допуск для производства данного вида работ.

6.5 Электрооборудование установок с напряжением питания более 24 В должно быть заземлено (занулено) в соответствии с ГОСТ 21130, ПУЭ и СП 76.13330.

6.6 При испытаниях на прочность и герметичность необходимо соблюдать требования ФНП 536.

6.7 В процессе эксплуатации запрещается:

- ремонтные работы, связанные с разборкой устройства при наличии в нем (или в трубопроводе, на котором он установлен) избыточного давления;
- при завертывании резьбовых соединений пользоваться ключом с удлиненной рукояткой;
- во избежание термического ожога прикасаться руками к изделию и подсоединенным к нему трубопроводам во время, а также непосредственно после подачи ГОТВ.

6.8 Запрещается снятие с пусковой рукоятки устройства блокировки (чеки), за исключением случаев, установленных в паспорте.

6.9 Ряд специальных требований по безопасности изложен в отдельных разделах настоящего руководства.

6.10 Около места проведения испытаний или ремонтных работ должны быть установлены предупреждающие знаки "Осторожно! Прочие опасности" по ГОСТ 12.4.026-01 и поясняющая надпись "Идут испытания".

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

7.1 Взрывозащищенность устройства обеспечивается взрывозащищенностью привода ПЭВ согласно ЯТАУ.684432.010 РЭ.

7.2 Устройство имеет внутреннее и наружное заземление.

8 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

8.1 Подготовка к монтажу

При подготовке устройства к монтажу на объекте необходимо:

- распаковать устройство;
- проверить комплектность устройства в соответствии с п. 4 настоящего руководства, при его отсутствии устройство к дальнейшим работам не допускается;
- проверить состояние деталей и узлов внешним осмотром, при наличии повреждений, рисок глубиной более 0,5 мм, вмятин, следов коррозии устройство к дальнейшим работам не допускается.

8.2 Монтаж устройства

Монтаж устройства производится в соответствии с проектом на установку пожаротушения, в котором определяется место его размещения и метод крепления. При этом следует обеспечить удобство эксплуатации и технического обслуживания изделия.

До начала монтажно-сварочных работ необходимо удалить:

- консервационную смазку с входного и выходного ниппелей изделия;
- загрязнение и влагу с соответствующих трубопроводов АУГП, после чего продуть трубопроводы сжатым воздухом.

Монтаж производится электродуговой сваркой в соответствии с нормативной документацией по технологии исполнения швов для сосудов высокого давления. К сварке допускаются аттестованные сварщики.

Толщина стенки и материал подводящего и отводящего патрубков каждого типа изделия указаны в п.8, п.9 таблицы 3.

Конфигурация и разводка трубопроводов, последовательность и технология выполнения монтажных работ должны обеспечивать отсутствие механических напряжений и полную разгрузку распределительных устройств и их сварных швов от веса подводящих и отводящих трубопроводов АУГП.

Для этого трубопроводы и устройство следует надежно закрепить нормализованными элементами на неподвижных частях помещения (стены, пол).

При выполнении сварочных работ необходимо принять меры, исключаящие тепловое воздействие и повреждение уплотнительных элементов устройства. Для этого сварку ниппелей следует производить в отстыкованном положении устройства.

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД СВАРКОЙ НАДЕТЬ НАКИДНЫЕ ГАЙКИ НА ПАТРУБКИ!

Проверку трубопроводов на прочность и герметичность проводить без устройства, приваренные патрубки глушить испытательными заглушками, поставляемыми по отдельному заказу.

После проверки на прочность и герметичность необходимо:

- продуть трубопроводы сжатым воздухом для удаления воды и загрязнений;
- установить устройство в патрубки и подтянуть накидные гайки;
- проверить состояние электромагнитного привода внешним осмотром.

Убедиться, что золотник и рукоятка ручного пуска находятся в закрытом положении – в положении «ЗАКРЫТО»;

- проверить наличие пломбы на рукоятке ручного пуска;
- подключить цепь питания электромагнитного привода к контактам №1 и № 2 разъёма (для исполнения ВЗ согласно ЯТАУ.684432.010 РЭ);
- проверить целостность электрической цепи электромагнита;

ВНИМАНИЕ! ПРЕВЫШАТЬ ТОК КОНТРОЛЯ ЦЕПИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

После проверки и комплексной наладки приборов управления установки пожаротушения подключить пусковую цепь к электромагнитному приводу.

После вышеуказанных работ устройство готово к эксплуатации.

8.3 Работы с устройством после срабатывания

После срабатывания устройства для оперативного приведения его в закрытое положение следует:

- повернуть ручку ручного дублёра в положение открыто и вернуть в исходное положение, затем нажать кнопку возврата 8 (размещена с противоположной стороны от рукоятки ручного пуска), данную операцию проводить после сброса давления во входном патрубке;

- произвести замену контровочной проволоки и пломбы, проверить положение рукоятки ручного пуска, наличие чеки, отсутствие повреждений контровочной проволоки и пломбы;

- сделать в паспорте устройства запись о его срабатывании и проведенном техническом обслуживании;

- выполнить работу по регламенту № 2.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. В процессе эксплуатации и хранения устройства необходимо проводить регламентные работы по регламентам № 1 и № 2. Работы выполняются обученным персоналом.

Регламент № 1. Ежемесячно:

- провести визуальный осмотр устройства, убедиться в отсутствии повреждений. Обнаруженные повреждения устранить.
- очистить устройство от пыли, производственных загрязнений;
- проверить положение рукоятки ручного пуска, наличие чеки, отсутствие повреждений контрольной проволоки и пломбы.

Регламент № 2. Ежегодно:

- выполнить работы по регламенту № 1;
- проверить крепление устройства. Убедиться, что устройство надежно закреплено;
- проверить состояние лакокрасочного покрытия. При обнаружении повреждения восстановить его.

10 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 10

Неисправность	Причины неисправности	Методы устранения
утечка ГОТВ в атмосферу	нарушена целостность уплотнительных колец	- определить место утечки. - заменить соответствующее уплотнительное кольцо
утечка ГОТВ через уплотнение в запорном органе	нарушена целостность уплотнения	- заменить уплотнение
происходит срабатывание распределительного устройства без подачи управляющего импульса на электромагнитный привод	износ или неплотное прилегание золотника электромагнитного привода к поверхности седла	- заменить золотник

11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройств требованиям технических условий при соблюдении правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа, указанных в настоящем руководстве.

11.2 Гарантийный срок хранения устройства - 18 месяцев со дня изготовления.

11.3 Гарантийный срок эксплуатации устройства – 12 месяцев с момента продажи (продажа в пределах гарантийного срока хранения).

11.4 Срок эксплуатации устройства – 11,5 лет со дня изготовления, включая 1,5 года хранения на складе.

11.5 Предприятие-изготовитель обязано безвозмездно ремонтировать или заменять узлы устройства в течение гарантийного срока, указанного в п. 10.2 -10.3 при соблюдении потребителем требований п. 10.1.

12 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

12.1 Хранение устройств должно соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150 при температуре от минус 30 до 50 °С.

12.2 При хранении должны быть обеспечены условия, предохраняющие от механических повреждений, исключено воздействие атмосферных осадков, прямых солнечных лучей и агрессивных сред.

12.3 Допускаемый срок хранения 1,5 года.

13 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

13.1 Устройства, упакованные в соответствии с требованиями ТУ4892-001-27754388-2008, транспортируют любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах морских и речных судов) на любые расстояния с требованием действующих нормативных документов:

«Правила перевозки грузов автомобильным транспортом», изд. «Транспорт», 1980 г.;

«Правила перевозки грузов», изд. «Транспорт», Москва, 1985 г.;

«Технические условия погрузки и крепления грузов», изд. Министерства путей сообщения, 1988 г.;

«Правила перевозки грузов», утверждённые Министерством речного флота, изд. «Транспорт», Москва, 1989 г.;

«Правила перевозок грузов в прямом смешанном железнодорожном сообщении», Министерство морского флота РСФСР, 3-е изд., «Транспорт», Москва, 1989 г.;

«Технические условия размещения и крепления грузов в крытых вагонах», изд. «Транспорт», 1969 г.;

«Руководство по перевозкам на внутренних воздушных линиях», Министерство гражданской авиации, Москва, МГА 1975 г.

13.2 Способ размещения устройств в контейнер и на транспортное средство должен исключать их перемещение, падения и соударения.

13.3 При транспортировании на открытых транспортных средствах устройства должны быть защищены от воздействия атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

13.4 Не допускается транспортирование устройств совместно с бензином, керосином, щелочами и другими веществами, вредно действующими на металл, резину и упаковочные материалы.

13.5 При погрузке, транспортировании и разгрузке должны быть выполнены меры предосторожности в соответствии с маркировкой и надписями на таре или упаковке.

14 ПЕРЕЧЕНЬ ИЗДЕЛИЙ, ЗАМЕНЯЕМЫХ ПОСЛЕ СРАБАТЫВАНИЯ УСТРОЙСТВА

Изделий, заменяемых после срабатывания устройства нет.

Приложение А
(справочное)
Внешний вид устройства.

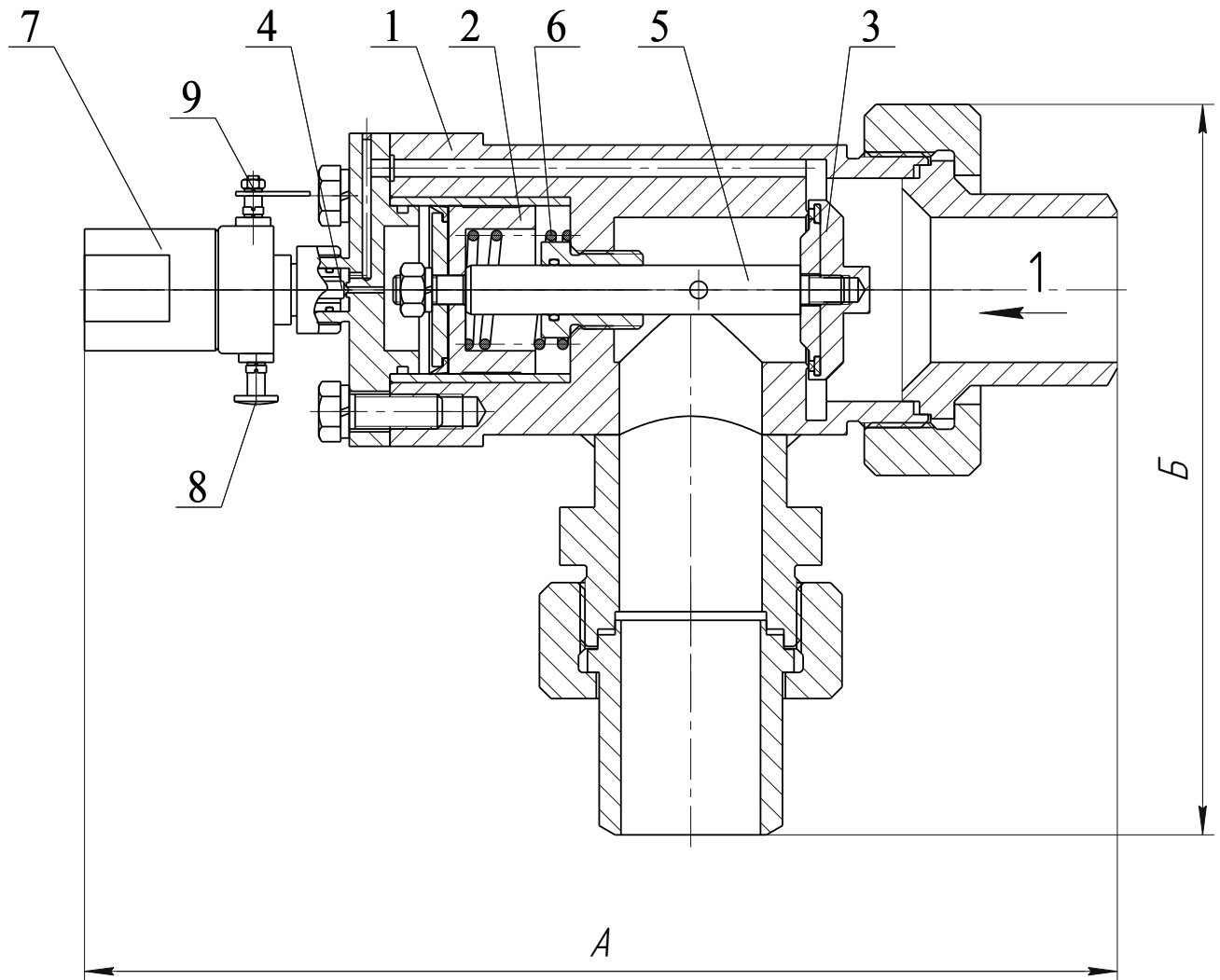


Рис. А.1 Конструкция распределительного устройства типа РУ-025-150(-В3), РУ-032-150(-В3), РУ-050-150(-В3), РУ-080-150(-В3), РУ-100-150(-В3).