



РЕГУЛЯТОР
ДАВЛЕНИЯ ГАЗА
РДНК-50(П)

РЕКЛАМА

Паспорт совмещенный с
руководством по эксплуатации
РДНК-50(П)

г. Саратов

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

Настоящий паспорт ПС (техническое руководство по эксплуатации (РЭ) содержит описание работы регулятора давления газа, его технические характеристики, состав изделия, сведения о техническом обслуживании, маркировке, упаковке, транспортировании, хранении, гарантиях изготовителя.

Монтаж, включение и обслуживание регулятора должны производиться специализированной строительно-монтажной и эксплуатационной организацией в полном соответствии с утвержденным проектом.

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Регулятор давления газа с выходным низким давлением комбинированный (РДНК), предназначен: для редуцирования высокого или среднего давления на низкое; автоматического поддержания низкого выходного давления на заданном уровне независимо от изменений расхода и входного давления; автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления сверх допустимых заданных значений.

Регулятор используется в системах газоснабжения в составе ГРП, ГРУ, ПГБ.

Вид климатического исполнения регулятора У2 ГОСТ 15150-69, для работы при температурах от минус 40⁰ С до + 45⁰ С.

Регулятор изготавливается в следующих модификациях:

РДНК-50 - регулятор давления газа с условным проходом DN50 мм, со встроенными ПСК и ПЗК, наибольшая пропускная способность 900 м³/ч; диапазон настройки выходного давления 2 – 3,5 кПа;

РДНК-50П - регулятор давления газа с условным проходом DN50 мм, со встроенными ПСК и ПЗК, наибольшая пропускная способность 900 м³/ч; диапазон настройки выходного давления 2 – 3,5 кПа;

Пример условного обозначения регулятора при заказе:

Регулятор РДНК-50

Регулятор РДНК-50П

1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические данные, основные параметры и размеры регулятора приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра или размера, единица измерения	Величина	
	РДНК-50	РДНК-50П
1. Регулируемая среда	Природный газ ГОСТ 5542-14	

РЕКЛАМА

ПРИЛОЖЕНИЕ А

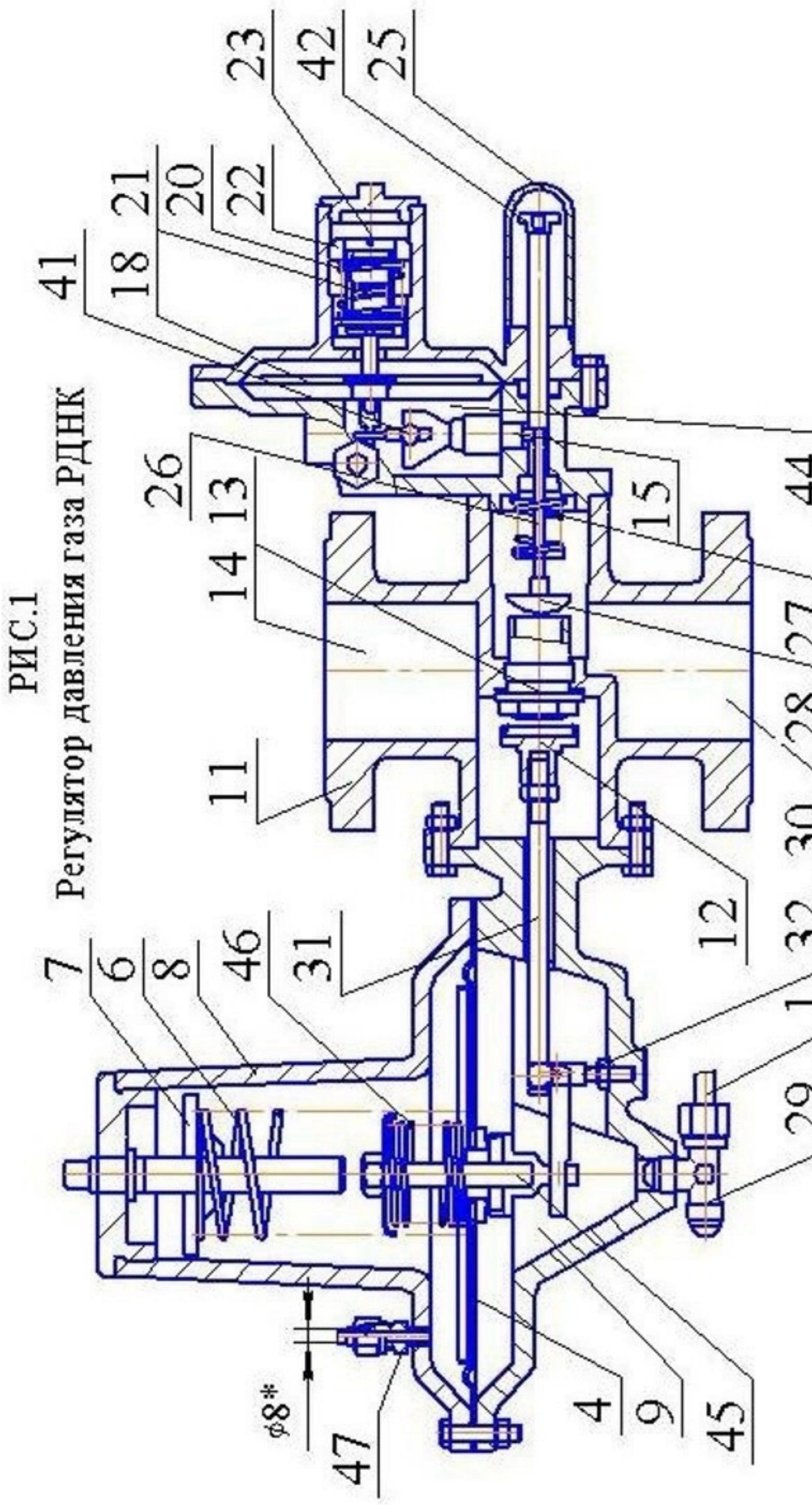


РИС.1
Регулятор давления газа РДНК

1-импульсная трубка; 6,20,21,27,46- пружины; 4,18- мембранны; 7- нажимная гайка; 8- стакан, 9-подмембранная полость регулятора; 11- корпус; 12- рабочий клапан; 13- седло; 14- выходной патрубок; 15- фиксатор; 19- отключающее устройство; 22,23- регулировочные гайки; 26,31- штоки; 25- пробка; 28- отсечной клапан; 29- тройник; 30- входной патрубок; 32- рычажный механизм; 41- исполнительный механизм; 42- ручка штока; 44- поддем бранная полость отключающего устройства; 45- клапан ПСК; 47- штуцер для сброса газа.

Продолжение таблицы 1.

2. Рабочий диапазон входного давления, МПа	0,05...1,2	
3. Диапазоны настройки выходного давления Рвых., кПа	2,0...3,5	3,5...5,0
4. Неравномерность регулирования выходного давления, %	± 10	
5. Диапазоны настройки срабатывания автоматического отключающего устройства, кПа: при повышении выходного давления при понижении выходного давления	2,5...4,4 0,6...2,5	4,4...6,3 0,6...2,5
6. Диапазоны настройки срабатывания автоматического сбросного устройства, кПа:	2,3...4,0	
7. Присоединительные размеры, условный проход, Ду входного патрубка, мм выходного патрубка, мм	Ду 50 Ду 50	
8. Соединение	фланцевое ГОСТ 33259-2015	
9. Строительный размер, мм	230	
10. Габаритные размеры: - длина - ширина - высота	670 450 310	
11. Масса регулятора, не более, кг	9,0	
12. Герметичность затворов	Класс А по ГОСТ 9544-93	

Пропускная способность (максимальный расход, приведённый к нормальным условиям с $T = 293$ К, $P = 0,10332$ МПа) регуляторов для газа с плотностью $\rho = 0,72$ кг/м³ при различных входных давлениях соответствует значениям, указанным в таблице 2.

РЕКЛАМА
saratovgaz.ru

Таблица 2.

Входное давление, МПа	Пропускная способность, нм3/ч
	РДНК-50
0,05	60
0,1	125
0,2	300
0,3	500
0,4	600
0,5	700
0,6	
0,7	800
0,8	
0,9	
1,0	
1,1	900
1,2	

1.3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

В комбинированном регуляторе давления газа скомпонованы, и независимо работают устройства: непосредственно регулятор давления газа, автоматическое отключающее устройство.

В комплект поставки входят:

- Регулятор давления газа РДНК-50(П) – 1 шт.
- Паспорт совмещенный с РЭ – 1 шт.

Примечание:

Комплектация регуляторов дополнительными пружинами, мембранными, импульсной трубкой отдельно под заказ.

1.4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

1.4.1 Конструкция регулятора РДНК-50 на рисунке 1.

В корпусе **11** запрессовано седло **13** рабочего клапана **12**, одновременно являющееся седлом отсечного клапана **28**.

Рабочий клапан посредством штока **31** и рычажного механизма **32** соединен с рабочей мембраной **4**.

Настройка выходного давления регулятора осуществляется с помощью сменной пружины **6** и нажимной гайки **7**.

Отключающее устройство имеет мембрану **18**, связанную с исполнительным механизмом, фиксатор **15** которого удерживает отсечной клапан **28** в открытом положении.

В центре рабочей мембранны **4** установлен предохранительный сбросной клапан **45**.

РЕКЛАМА

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

9. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Акт о выявленных дефектах регулятора давления газа составляется в течение 5 дней после их обнаружения в соответствии с «Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству».

Рекламация не принимается, если не заполнена дата ввода изделия в эксплуатацию.

10. ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

10.1 Сведения о месте монтажа и пуска.

Место монтажа	Дата монтажа	Дата пуска	Исполнитель	Подпись

10.2 Ремонт и выполнение работ по указаниям.

Место монтажа	Порядковый номер и вид ремонта	Исполнитель	Подпись

11. К СВЕДЕНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Последгарантийный ремонт производится предприятием - изготовителем по ремонтной документации разработчика или на предприятии газового хозяйства, которое может заключить договор с предприятием-изготовителем на покупку ремкомплекта и ремонтной документации.

12. УТИЛИЗАЦИЯ

Регулятор давления газа полностью состоит из материалов российского производства, не представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды. Корпус регулятора состоит из сплава АК 12 ГОСТ 1583

Регулятор давления, прошедший срок службы, разобрать на детали, рассортировать по материалам (сталь, алюминий и его сплавы, латунь, медь и т.д.) и отправить в металлолом. Детали из резины, фторопласта и прессматериалов отправить на разрешенную свалку.

Настройка отключающего устройства производится сменными

Транспортирование регулятора в упакованном виде допускается осуществлять по группе условий хранения 7 ГОСТ 15150-69 (в транспортных средствах, в которых колебание температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе в районах с умеренным климатом в атмосфере, соответствующей промышленным районам).

7. ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие регулятора давления газа с выходным низким давлением комбинированного РДНК требованиям технических условий при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в РЭ.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода регулятора в эксплуатацию и 18 месяцев с даты изготовления.

Срок службы регулятора – 15 лет.

Дата ввода в эксплуатацию _____ 20 _____ г.

Представитель эксплуатационной организации _____

(подпись)

М.П.

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Регулятор давления газа с выходным низким давлением комбинированный РДНК-50_____, заводской номер _____, изготовлен и принят в соответствии с ТУ 3700-003-12234001-2013 и признан годным для эксплуатации.

Представитель цеха_____
личная подпись

Представитель ОТК_____
личная подпись

РЕКЛАМА

год, месяц, число

пружинами **20** и **21** с помощью регулировочных гаек.

1.4.2 Подаваемый к регулятору газ среднего или высокого давления проходит через входной патрубок **34** и, проходя через щель между рабочим клапаном **12** и седлом **13**, редуцируется до низкого давления и через выходной патрубок **14** поступает к потребителю.

Импульс выходного давления по трубопроводу поступает из выходного трубопровода в подмембранный полость регулятора, которая в свою очередь соединена трубопроводом с подмембранный полостью отключающего устройства.

В случае повышения давления на выходе регулятора до величины указанной в таблице 1 пункт 6, открывается сбросной клапан **45**, обеспечивая сброс газа в атмосферу через штуцер **47**. В случае, когда перед выходным краном предусмотрено самостоятельное сбросное устройство, возможно исключение работы сбросного клапана регулятора путем затяжки пружины **46** до полного сжатия.

При повышении или снижении выходного давления от величины настройки отключающего устройства таблица 1 пункт 5, фиксатор **15** усилием на мемbrane **18** выводится из зацепления и клапан **12** под действием пружины **27** закрывает седло **13**, поступление газа прекращается.

Пуск регулятора в работу производится при давлении настройки, Рвых, вручную после устранения причин, вызвавших срабатывание отключающего устройства.

Для этого вывертывается пробка **25** и плавно перемещается шток **26** до того момента, когда за его выступ западает конец фиксатора **15**. Этот момент определяется на слух по характерному щелчу. Затем пробка **25** устанавливается на место и заворачивается до упора.

Примечание: В связи с возможными работами по совершенствованию регуляторов, повышающими их надежность и улучшающими эксплуатацию, в конструкцию могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем паспорте.

1.5. МАРКИРОВКА

1.5.1 Регулятор имеет маркировку, содержащую:

- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение регулятора;
- номер изделия по системе предприятия – изготовителя;
- дату изготовления;
- условный проход;
- условное давление;
- знак направления потока среды;

1.5.2 Маркировка нанесена на табличке по ГОСТ 12969-67 и корпусе регулятора.

4. УСТРАНЕНИЕ ОТКАЗОВ И ПОВРЕЖДЕНИЙ

1.6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

1.6.1 При эксплуатации регулятора, во избежание несчастных случаев и аварий, запрещается:

у места установки регулятора курить, зажигать спички, включать и выключать электроосвещение (если оно не выполнено во взрывобезопасном исполнении);

устранять неисправности регулятора, разбирать и ремонтировать регулятор лицам, не имеющим на это права.

При проведении всех видов работ при эксплуатации регулятора необходимо соблюдать требования ГОСТ Р 54983-2012. Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация.

1.6.2 В случае появления запаха газа у места установки регулятора, нарушения нормальной работы горелок, прекращения поступления газа к газоиспользующим установкам необходимо для устранения неисправностей вызвать представителя эксплуатационной или аварийной службы газового хозяйства.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

2.1.1 Регулируемая среда – природный газ по ГОСТ 5542-14.

2.1.2 Максимально допустимое входное давление указано в таблице 1 п.2.

2.2 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

2.2.1 Распаковать регулятор.

2.2.2 Проверить комплектность поставки в соответствии с п. 1.3 данного РЭ.

2.2.3 Проверить регулятор наружным осмотром на отсутствие механических повреждений.

2.2.4 Указание о монтаже изделия.

2.2.4.1 **Регуляторы монтируются на горизонтальном и вертикальном участке газопровода стаканом 8 мембранный камеры вверх или низ.**

2.2.4.2 К штуцеру регулятора должен быть присоединен трубопровод, свободный конец которого соединяется с входным патрубком в контрольной точке (точке замера выходного давления).

2.2.4.3 Монтажная схема регулятора должна обеспечивать возможность удобного доступа к регулятору. При установке регулятора на высоте более 2 м. предусмотреть площадку для обслуживания.

2.2.4.4 На газопроводе перед и за регулятором должна предусматриваться установка газовых кранов.

РЕКЛАМА

Таблица 5.

Описание неисправностей, внешнее их проявление	Возможные причины	Указания по устраниению
1. Значительное снижение выходного давления -сработало отключающее устройство	1. Заедание подвижной системы регулятора. 2. Загрязнение трущихся частей. 3. Прорыв разгрузочной мембранны. 4. Поломка пружины настройки выходного давления.	Разобрать регулятор, очистить от пыли, заменить неисправные детали, настроить регулятор.
2. Значительное повышение выходного давления - сработало отключающее устройство	1. Заедание подвижной системы регулятора. 2. Прорыв рабочей мембранны. 3. Поломка настроенной пружины. 4. Прорыв разгрузочной мембранны. 5. Износ или повреждение уплотнения рабочего клапана.	Разобрать регулятор, очистить от пыли, заменить неисправные детали, настроить регулятор.
3. Давление газа перед регулятором не соответствует норме за счет значительного снижения или повышения выходного давления. Отключающее устройство не срабатывает.	1. Заедание подвижной системы отключающего устройства. 2. Поломка пружин отключающего устройства. 3. Износ или повреждение уплотнения отсечного клапана. 4. Прорыв мембранны отключающего устройства.	Заменить неисправные детали, настроить отключающее устройство.

При проведении ремонта регулятора особое внимание обратить на состояние уплотнительных поверхностей клапанов **28, 12, 45** и кромки седла **13**, уплотнительных колец, мембран **4, 18**, разделительных манжет узла разгрузки, (см. Рис.1).

При необходимости изношенные элементы регулятора заменить.

5. ХРАНЕНИЕ

5.1 Хранение регуляторов должно осуществляться в упаковке, в закрытых помещениях. Группа условий хранения 3(Ж3) в соответствии с ГОСТ15150-69.

5.2 Общий срок хранения регуляторов должен быть не более 3-х лет.

Продолжение Таблица 4.

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления
<p>Давление срабатывания отключающего устройства при повышении выходного давления определяется путем плавного увеличения давления в подмембранный камере регулятора до момента срабатывания отключающего устройства, определяемого на слух по щелчку.</p> <p>Давление срабатывания отключающего устройства при понижении выходного давления определяется путем снижения давления в подмембранный камере регулятора до момента срабатывания отключающего устройства, определяемого на слух по щелчку.</p>	<p>Давления срабатывания автоматического отключающего устройства при понижении выходного давления должно быть в пределах, указанных в табл.1 п.6</p>	<p>Манометр класса точности не менее 2,5</p>
Введение отсечного клапана производить по методике п.2.2.5.1		

Примечание: При проведении проверок по пунктам 4,5 таблицы 4 изменение давления производится путем изменения настройки выходного давления регулятора или путем подачи в подмембранный камеру, исполнительного устройства давления от автономного источника. РЕКЛАМА

2.2.5 Указание по включению и опробованию работы

2.2.5.1 Открыть плавным поворотом кран перед регулятором. Кран после регулятора при этом должен быть закрыт. Для избегания резкого заброса газа в рабочую полость регулятора, вследствие чего может произойти его выход из строя, необходимо, при запуске, приоткрыть свечу ГРП на сброс

2.2.5.2 Вывернуть пробку **25** и потянуть ее на себя до момента, когда фиксатор исполнительного механизма **15** войдет в зацепление с выступом штока **26**, что соответствует открытому положению отсечного клапана **28**. При этом пробка **25** находится в неподвижном состоянии и свободно вращается на штоке регулятора **26**.

2.2.5.3 Ввернуть пробку на место. Закрыть свечу ГРП.

2.2.5.4 Проверить фланцевые соединения регулятора с газопроводом на герметичность при помощи мыльной эмульсии, при наличии утечек устранить их.

2.2.5.5 Открыть кран после регулятора и проверить давление газа по манометру. Давление газа после регулятора должно быть в пределах, соответствующих диапазону настройки выходного давления регулятора.

2.2.6 Настройка.

В регуляторе предусмотрена настройка следующих параметров:

- 1) Настройка выходного давления;
- 2) Настройка давления срабатывания отключающего устройства при понижении выходного давления.
- 3) Настройка давления срабатывания отключающего устройства при повышении выходного давления.

2.2.6.1 Настройка выходного давления производится вращением регулировочного винта, в соответствии с рисунком 1, ослабляющей или сжимающей пружину **6** (увеличению давления соответствует вращение регулировочного винта против часовой стрелки, понижению давления соответственно – по часовой стрелке).

2.2.6.2 Настройка давления срабатывания отключающего устройства при понижении выходного давления производится путем ослабления или сжатия пружины **20** вращением направляющей пробки.

2.2.6.3 Настройка давления срабатывания отключающего устройства при повышении выходного давления производится путем ослабления или сжатия пружины **21** регулировочной гайкой.

2.2.6.4 Ввод отключающего устройства производить при любом из значений выходного давления, находящегося в пределах 0.6...2,5 от номинальной величины его настройки.

РЕКЛАМА

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание регулятора осуществляется эксплуатационной организацией, имеющей соответствующую лицензию территориальных органов Госгортехнадзора России.

3.2 При обслуживании регулятора запрещается:

у места установки регулятора курить, зажигать спички, включать и выключать электроосвещение (если оно не выполнено во взрывобезопасном исполнении);

устранять неисправности регулятора, разбирать и ремонтировать регулятор лицам, не имеющим на это права.

3.3 Регулятор, в пределах гарантийного срока, подлежит периодическому осмотру технического состояния. Срок осмотра определяется графиком, утвержденным ответственным лицом.

3.4 Перечень работ, производимых при осмотре технического состояния в пределах гарантийного срока, приведен в таблице 3.

Таблица 3.

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструменты, материалы необходимые для выполнения работ
1. Проверка герметичности соединений	Утечка газа в соединениях не допускается	Мыльная эмульсия
2. Наружный осмотр регулятора на наличие внешних повреждений	Отсутствие внешних механических повреждений	Визуально
3. Проверка давления газа за регулятором	Давление газа за регулятором должно быть в пределах $\pm 10\%$ от настроичного значения	Манометр(напоромер) класса точности не менее 2,5

РЕКЛАМА

3.5 Техническое обслуживание регулятора за пределами гарантийного срока должно проводиться в соответствии с производственной инструкцией.

3.6 Перечень работ, производимых при техническом обслуживании, приведены в таблице 4.

Таблица 4.

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления
1.Проверка герметичности резьбовых соединений с помощью мыльной эмульсии 2.Наружный осмотр регулятора на наличие внешних повреждений 3.Проверка давления газа за регулятором	Утечка газа в соединениях не допускается Отсутствие внешних механических повреждений Давление газа за регулятором должно быть в пределах $\pm 10\%$ от настроичного значения	Мыльная эмульсия Визуально Манометр класса точности не менее 2,5
4.Проверка давления начала срабатывания сбросного клапана для РДНК производится путем плавного увеличения давления в подмембранный камере регулятора до момента открытия сбросного клапана, определяемого по показанию манометра 5. Проверка давления срабатывания автоматического отключающего устройства при понижении выходного давления и повышении выходного давления.	Давление газа за регулятором должно быть в пределах $\pm 10\%$ от настроичного значения Давления срабатывания автоматического отключающего устройства при понижении выходного давления должно быть в пределах, указанных в табл.1 п.6	Манометр класса точности не менее 2,5