

Регуляторы давления газа: РДНК

Назначение: Предназначен для редуцирования высокого или среднего давления на низкое; автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне при изменениях расхода и входного давления, автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления сверх допустимых заданных значений.

Основные отличительные и качественные преимущества регуляторов серии РДНК

- соответствие требованиям технического регламента ТР ТС 010/2011, СДС «ГАЗСЕРТ» и «ИНТЕРГАЗСЕРТ».
- стабильная работа при малых расходах;
- диапазон рабочих температур от минус 40 до +60 С;
- внешний импульс (импульсные трубки);
- материал сёдел – сталь;
- мембрана из авиационного мембранного полотна;
- возможность поворота исполнительного механизма;
- наличие металлического сифонного узла разгрузки рабочего клапана;
- настроечные пружины и спец. ключи в комплекте поставки;
- **конструкция ПЗК предусматривает возможность встраивания регулятора в системы телеметрии (подключение датчика конечных положений) БЕЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДОРАБОТКИ!!!**



Таблица 1. Основные технические характеристики

№ п/п	Наименование параметра или размера	Шифр регулятора	
		РДНК-400, 400М, 1000	РДНК-У
1	Документ, устанавливающий технические требования	СЯМИ.493611-559ТУ	
2	Рабочая среда	Природный газ по ГОСТ 5542-2014	
3	Наименьшее входное давление, Р _{вх} , МПа	0,05	0,05
	Наибольшее входное давление, Р _{вх} , МПа	0,6	1,2
4	Диапазон настройки выходного давления, Р _{вых} , кПа	2,0...5,0	
5	Точность регулирования, % от верхнего предела Р _{вых} .	±10	
6	Класс точности	10	
7	Давление закрытия рабочего клапана, Р _{закр.} % от Р _{вых.} , не более	20	
8	Зона нечувствительности, % от Р _{вых.} , не более	2,5	
9	Диапазон настройки давления срабатывания предохранительного запорного клапана ПЗК, от заданного значения Р _{вых} , кПа - при повышении выходного давления - при понижении выходного давления	(3,0...7,0) Р _{вых} (0,5...3,5) Р _{вых}	
10	Погрешность срабатывания ПЗК от заданного значения настройки, %	±10	
11	Степень герметичности рабочего и запорного клапанов	Класс «А» по ГОСТ 9544-2015	
12	Присоединительные размеры: номинальный диаметр прохода:		
	- входного патрубка, мм	DN 50	
	- выходного патрубка, мм	DN 50	
	- соединение	Фланц. по ГОСТ 33259-2015	
13	Строительный размер, мм	170	
14	Масса, кг, не более	8	

Технические характеристики

1. Регулятор устойчив к воздействию окружающей среды - воздуха с температурой от минус 40 до +60 °С, с относительной влажностью 95% при +35 °С без конденсации влаги.
 2. По защищенности от воздействия окружающей среды регулятор соответствует обыкновенному исполнению по ГОСТ Р 52931-2008.
 3. Регулятор работоспособен в условиях воздействия вибрации с частотой (5...35) Гц и амплитудой смещения 0,75мм.
- Пропускная способность (максимальный расход, приведенный к нормальным условиям с $T=293^{\circ}\text{K}$, $P=0,10332\text{ МПа}$) регуляторов для газа с плотностью $\rho = 0,72\text{ кг/м}^3$ при различных давлениях соответствует указанным в таблице 2.

Таблица 2

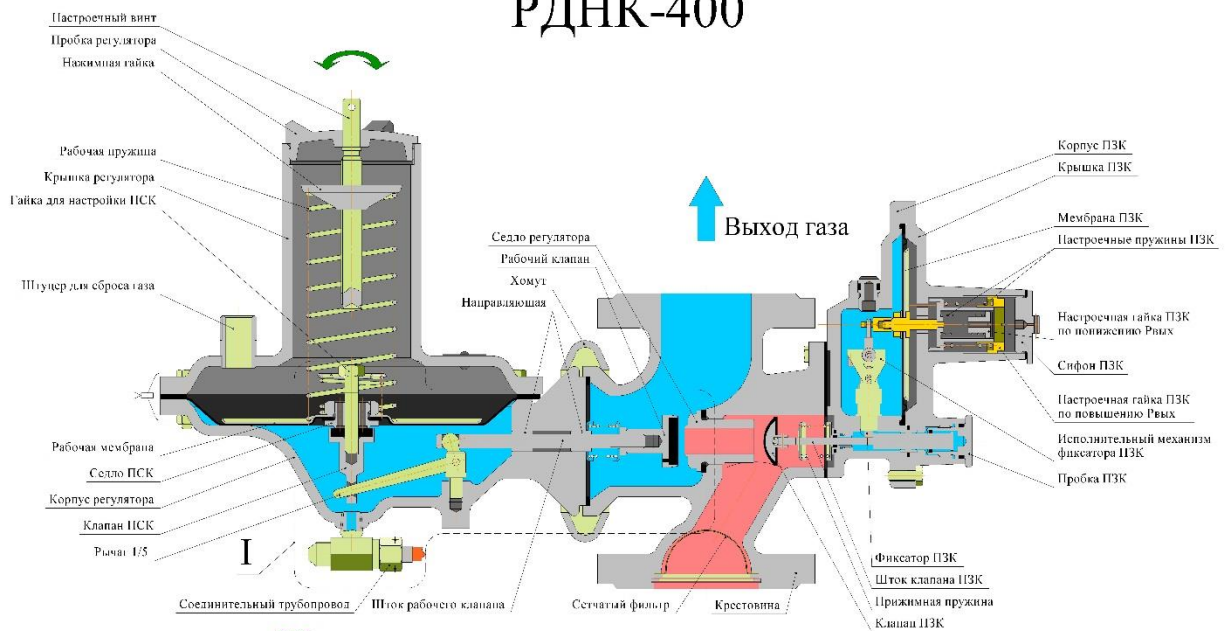
Значение Рвх, МПа	Наибольшая пропускная способность			
	Q наиб, м3/ч			
	Шифр регулятора			
	РДНК-400	РДНК-400М	РДНК-1000	РДНК-У
1	2	3	4	5
0,05	45	55	70	55
0,1	80	100	130	100
0,2	125	180	280	175
0,3	170	300	450	250
0,4	200	400	600	330
0,5	250	500	700	410
0,6	300	600	900	500
0,9	-	-	-	750
1,2	-	-	-	1000

Регуляторы давления VENIO-B-H являются глубоко модернизированной версией регуляторов давления типа РДНК. По своим техническим, эксплуатационным и габаритным характеристикам регуляторы давления газа VENIO-B-H и РДНК полностью взаимозаменяемы. **РЕКОМЕНДУЕМ** применять регуляторы типа VENIO-B-H при ремонте, реконструкции и модернизации ранее установленных газорегуляторных пунктов, укомплектованных регуляторами типа РДНК.

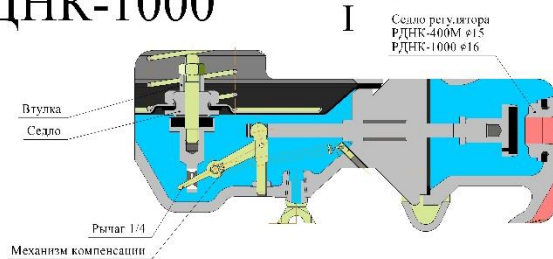
№	Наименование регулятора типа РДНК	Наименование аналога (регулятор типа VENIO-B-H)
1	РДНК-400	VENIO-B-H-3
2	РДНК-400М	VENIO-B-H-6
3	РДНК-1000	VENIO-B-H-9
4	РДНК-У	VENIO-B-H-10

Принципиальная схема РДНК

РДНК-400

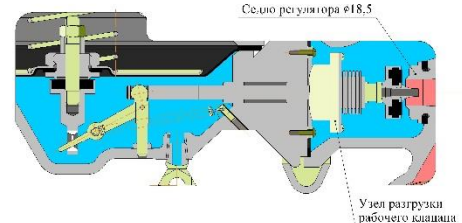


РДНК-400М РДНК-1000

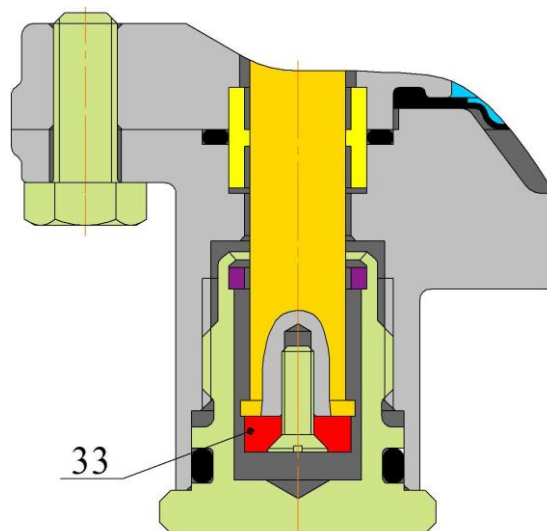


Вход газа

РДНК-У



Конструкция регулятора предусматривает возможность его встраивания в системы автоматизированного сбора данных (системы телеметрии) и съём показаний параметра «Контроль срабатывания ПЗК». Для подключения датчика конечных положений и контроля положения подвижных элементов предохранительного запорного клапана ПЗК, на штоке ПЗК закреплён магнит 33 (рисунок 3А).



Руководство по эксплуатации на регуляторы давления РДНК (РДНК РЭ; ОКП 42 1862)

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) на регулятор давления газа РДНК предназначено для изучения конструкции, принципа работы, правила монтажа и безопасной эксплуатации, а также содержит сведения о техническом обслуживании, текущем ремонте, маркировке, упаковке, транспортировании, хранении, рекламациях, приемке и гарантиях изготовителя.

Работы по монтажу, обслуживанию и эксплуатации регуляторов должны проводиться специализированной строительно-монтажной и эксплуатирующей организацией в полном соответствии с настоящим РЭ.

Регулятор изготовлен ЭПО "Сигнал" (Россия) и соответствует техническим условиям СЯМИ.493611-559ТУ, требованиям Технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования" (утв. Решением Комиссии Таможенного Союза от 18 октября 2011 г. N 823), ГОСТ Р 54960-2012, ГОСТ 11881-76, "Правилам безопасности сетей газораспределения и газопотребления".

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Регулятор давления газа РДНК предназначен для редуцирования высокого или среднего давления на низкое; автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне при изменениях 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.

Вид климатического исполнения регулятора УХЛ2 по ГОСТ 15150-69 для работы при температуре окружающей среды от минус 40 до +60 °С.

Регулятор изготавливается четырех модификаций:

РДНК-400 - со встроенным ПЗК, наибольшая пропускная способность 300 м³ /ч;

РДНК-400М - со встроенным ПЗК, наибольшая пропускная способность 600 м³ /ч;

РДНК-1000 - со встроенным ПЗК, наибольшая пропускная способность 900 м³ /ч;

РДНК-У - со встроенным ПЗК, с компенсацией влияния входного давления, наибольшая пропускная способность 1000 м³ /ч.

В зависимости от расположения на газопроводе и направления подачи газа регулятор РДНК-400 (400М; У; 1000) изготавливается в четырех исполнениях (рисунок 1), при этом к шифру регулятора прибавляется соответствующая цифра:

РДНК-400 (400М; 1000; У) - 01 - для установки на вертикальном участке газопровода с подачей газа снизу.

РДНК-400 (400М; 1000; У) - 02 - для установки на горизонтальном участке газопровода.

РДНК-400 (400М; 1000; У) - 03 - для установки на вертикальном участке газопровода с подачей газа сверху.

РДНК-400 (400М; 1000; У) - 04 - для установки на горизонтальном участке газопровода с подачей газа сверху.

Пример записи обозначения регулятора при заказе:

Регулятор РДНК-400-03 СЯМИ.493611-559ТУ.

1.2 Технические характеристики

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

1.2.2 Пропускная способность регулятора должна соответствовать значениям, указанным в таблице 2.

Таблица 1

Наименование параметра или размера	Величина			
	РДНК-400	РДНК-400М	РДНК-1000	РДНК-У
1	2	3	4	5
1 Рабочая среда	Природный газ по ГОСТ 5542-2014			
2 Наименьшее входное давление Рвх, МПа Наибольшее входное давление Рвх, МПа	0,05 0,6			0,05 1,2
3 Диапазон настройки выходного давления Рвых, кПа	2,0...5,0			
4 Точность регулирования, % от заданного значения настройки Рвых	±10			
5 Класс точности регулятора	10			
6 Давление закрытия рабочего клапана Рзакр, % от Рвых, не более	20			
7 Зона нечувствительности, % от Рвых, не более	2,5			
8 Диапазон настройки давления срабатывания предохранительного запорного клапана ПЗК, от заданного значения Рвых, кПа - при повышении выходного давления - при понижении выходного давления	3,0...7,0 0,5...3,5			
9 Погрешность срабатывания ПЗК от заданного значения настройки, %	±10			
10 Степень герметичности рабочего и запорного клапанов	Класс «А» по ГОСТ 9544-2015			
11 Присоединительные размеры: номинальный диаметр прохода - входного патрубка, мм - выходного патрубка, мм - соединение	DN 50 DN 50 Фланцевое по ГОСТ 33259-2015			
12 Габаритные размеры, мм: - длина - ширина - высота	512±10 220±10 270±10			
13 Строительная длина, мм	170±1			
14 Масса, кг, не более	8			
15 Условная пропускная способность Ку, м³/ч, не менее	80	100	130	100

Заводская настройка регулятора:

- Настройка выходного давления – 2,0 кПа;
- Настройка срабатывания предохранительно-запорного клапана (ПЗК):
 - при повышении выходного давления – 3,0 кПа;
 - при понижении выходного давления - 1,0 кПа.

Таблица 2 – Максимальная пропускная способность регуляторов

Значение Рвх, МПа	Наибольшая пропускная способность Qmax, м³/ч			
	РДНК-400	РДНК-1000	РДНК-400М	РДНК-У
0,05	45	70	55	55
0,1	80	130	100	100
0,2	125	280	180	175
0,3	170	450	300	250
0,4	200	600	400	330
0,5	250	700	500	410
0,6	300	900	600	500
0,9	-	-	-	750
1,2	-	-	-	1000

1.2.3 Пропускная способность (максимальный расход, приведенный к стандартным условиям с температурой 293,15 К (20,0 °С), давление 101325 Па (760 мм рт.ст.) по ГОСТ Р 56333-2015) регуляторов для газа с плотностью $\rho=0,72$ кг/м³.

Примечание. Наименьшие и наибольшие расходы с сохранением метрологических характеристик – от $0,01Q_{max}$ до $0,8Q_{max}$.

1.3 Характеристики

1.3.1 Регулятор устойчив к воздействию окружающей среды - воздуха с температурой от минус 40 до +60 °С с относительной влажностью 95 % при +35 °С без конденсации влаги.

1.3.2 По защищенности от воздействия окружающей среды регулятор соответствует обыкновенному исполнению по ГОСТ Р 52931-2008.

1.3.3 Регулятор работоспособен в условиях воздействия вибрации с частотой (5...35) Гц и амплитудой смещения 0,75 мм.

1.3.4 Регулятор в транспортной таре выдерживает без повреждений воздействия:

а) окружающей среды в диапазоне температур от минус 40 до +60 °С;

б) относительной влажности до 100 % при температуре +40 °С;

в) вибрации с частотой (10...55) Гц и амплитудой смещения 0,35 мм;

г) ударных нагрузок со значением пикового ускорения 98 м/с², длительностью ударного импульса 16 мс, с числом ударов 1000 для каждого из трех взаимно-перпендикулярных направлений.

1.3.5 Регулятор обеспечивает:

- безотказную наработку не менее 44000 ч;

- средний срок службы 30 лет;

- назначенный срок службы 30 лет.

Внимание! По истечении назначенного срока службы необходимо прекратить эксплуатацию регулятора, в независимости от его технического состояния.

1.4 Состав изделия

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

1.4.2 Комплектность

В комплекте поставки входят:

Шифр и наименование комплектующей	Количество, шт.
Регулятор	1
Руководство по эксплуатации РДНК РЭ	1
Паспорт РДНК ПС	1
Мембрана РДНК-400-05-03-01	1
Труба присоединительная РДГ-80-05-12-00-05ТА	1

Штуцер М14х1	1
Пружины для диапазоны настройки: - выходное давления 3,0...5,0 кПа:	
РДНК-400-05-00-13-01-02 диаметр 3,5 мм	1
- ПЗК	
РДГД-20-04-08-04-01 диаметр 2 мм	1
РДГД-20-04-08-05-01 1,2 мм	1
Комплект запасных частей для регуляторов давления газа РДНК-400; -400М; -1000 - РДНК-400-05-30СБ	Поставляется по отдельному заказу
Комплект запасных частей для регуляторов давления газа РДНК-У - РДНК-У-СБ8	Поставляется по отдельному заказу

Примечание - Регуляторы, входящие в состав газорегуляторных пунктов трубопроводом и штуцером не комплектуются.

1.5 Устройство и работа

1.5.1 Конструкция регулятора РДНК-400 показана на рисунке 1, РДНК-1000 (400М) на рисунке 2, РДНК-У на рисунке 3.

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 винта регулировочного 7.

Отключающее устройство имеет мембрану 18, связанную с исполнительным механизмом 41, фиксатор 15 которого удерживает отсечной клапан 28 в открытом положении.

Настройка отключающего устройства производится сменными пружинами 20 и 21 с помощью регулировочных гаек 22 и 23.

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

Импульс выходного давления по трубопроводу поступает из выходного трубопровода в подмембранную полость регулятора, которая в свою очередь соединена трубопроводом с подмембранной полостью отключающего устройства. Подробная схема подключения импульсного трубопровода показана на рисунке 4.

При повышении или снижении выходного давления от величины настройки отключающего устройства таблица 1 пункт 8 фиксатор 15 усилием на мембране 18 выводится из зацепления и клапан 28 под действием пружины 27 закрывает седло 12, 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 щелчку. Затем пробка 25 устанавливается на место и заворачивается до упора.

Для уменьшения влияния расхода на выходное давление в конструкции регуляторов РДНК-400, РДНК-1000, РДНК-400М, предусмотрен компенсирующий узел с пружинами 33 в соответствии с рисунком 1 и 2, а в РДНК-У дополнительно к компенсирующему узлу ту же функцию выполняет узел разгрузки 43 в соответствии с рисунком 3.

В связи с возможными работами по совершенствованию регулятора могут быть внесены изменения, не отраженные в данной редакции РЭ.

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА
РДНК-400

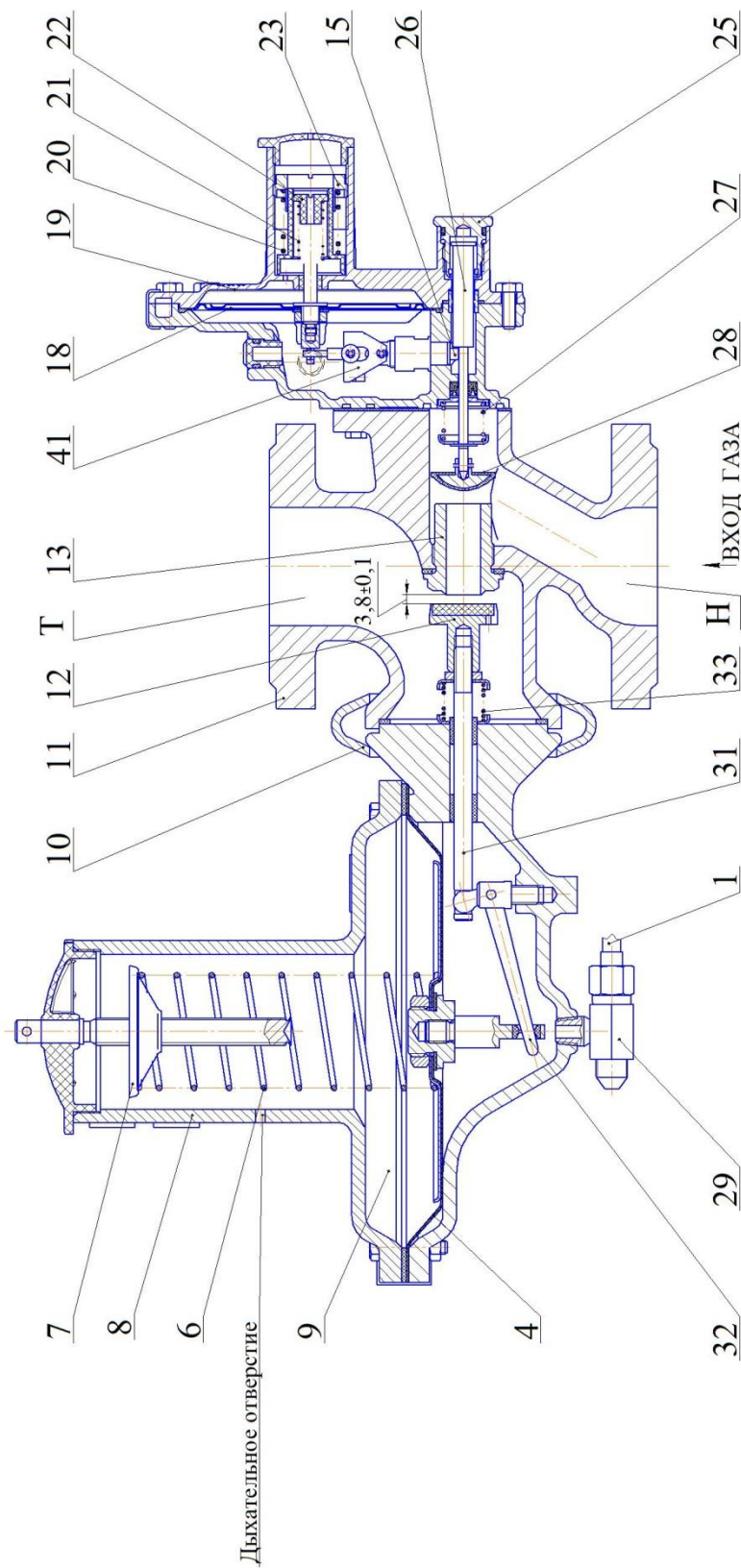


Рисунок 1

1-импульсная трубка; 6, 20, 21, 27, 33-пружины; 4, 18-мембрана;
7-винт регулировочный; 8-крышка; 9-мембранная камера; 10-хомут; 11-корпус;
12-рабочий клапан; 13-седло; Т-выходной патрубок; 15-фиксатор;
19-отключающее устройство; 22, 23-регулирующие гайки; 26, 31-штоки;
25-пробка; 28-отсечной клапан; 29-тройник; Н-входной патрубок;
32-рычажный механизм; 41-исполнительный механизм.

РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА
РДНК-400М, РДНК-1000

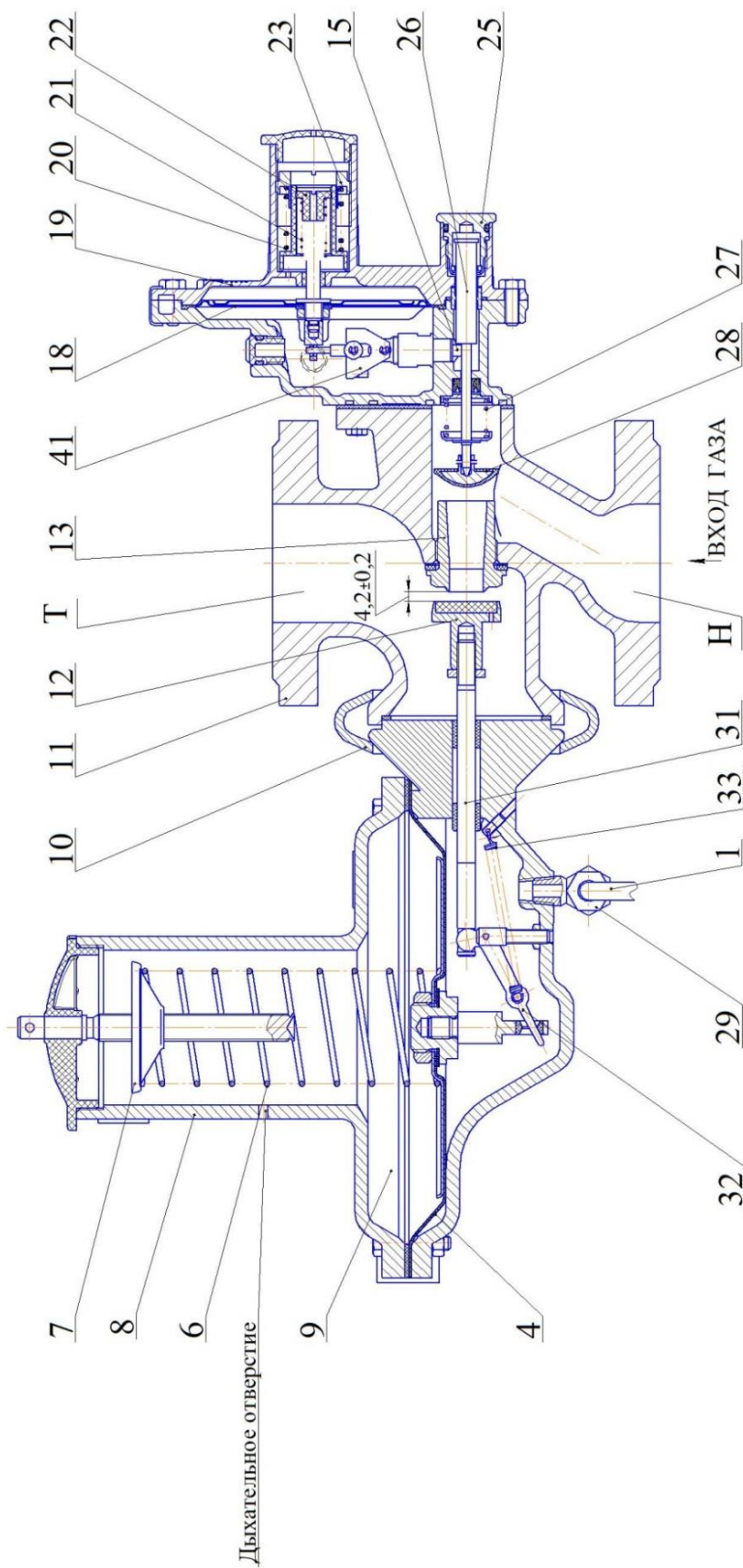


Рисунок 2

1-импульсная трубка; 6, 20, 21, 27, 33-пружины; 4, 18-мембрана;
7-винт регулировочный; 8-крышка; 9-мембранная камера; 10-хомут; 11-корпус;
12-рабочий клапан; 13-седло; Т-выходной патрубок; 15-фиксатор;
19-отключающее устройство; 22, 23-регулирующие гайки; 26, 31-штоки;
25-пробка; 28-отсечной клапан; 29-тройник; Н-входной патрубок;
32-рычажный механизм; 41-исполнительный механизм.

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА РДНК-У

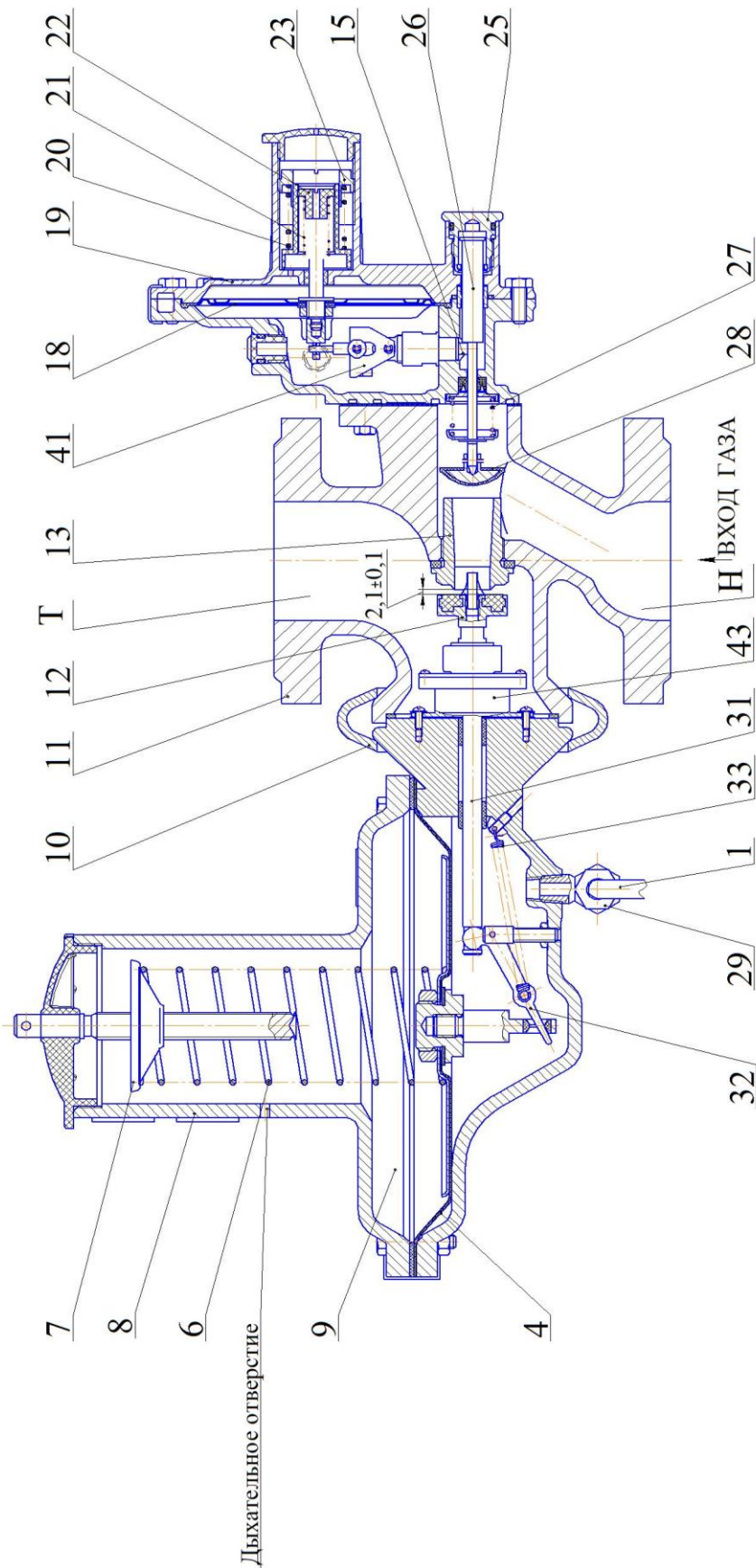


Рисунок 3

1-импульсная трубка; 6, 20, 21, 27, 33-пружины; 4, 18-мембрана; 7-винт регулировочный; 8-крышка; 9-мембранная камера; 10-хомут; 11-корпус; 12-рабочий клапан; 13-седло; Т-выходной патрубок; 15-фиксатор; 19-отключающее устройство; 22, 23-регулирующие гайки; 26, 31-штоки; 25-пробка; 28-отсечной клапан; 29-тройник; Н-входной патрубок; 32-рычажный механизм; 41-исполнительный механизм; 43-узел разгрузки.

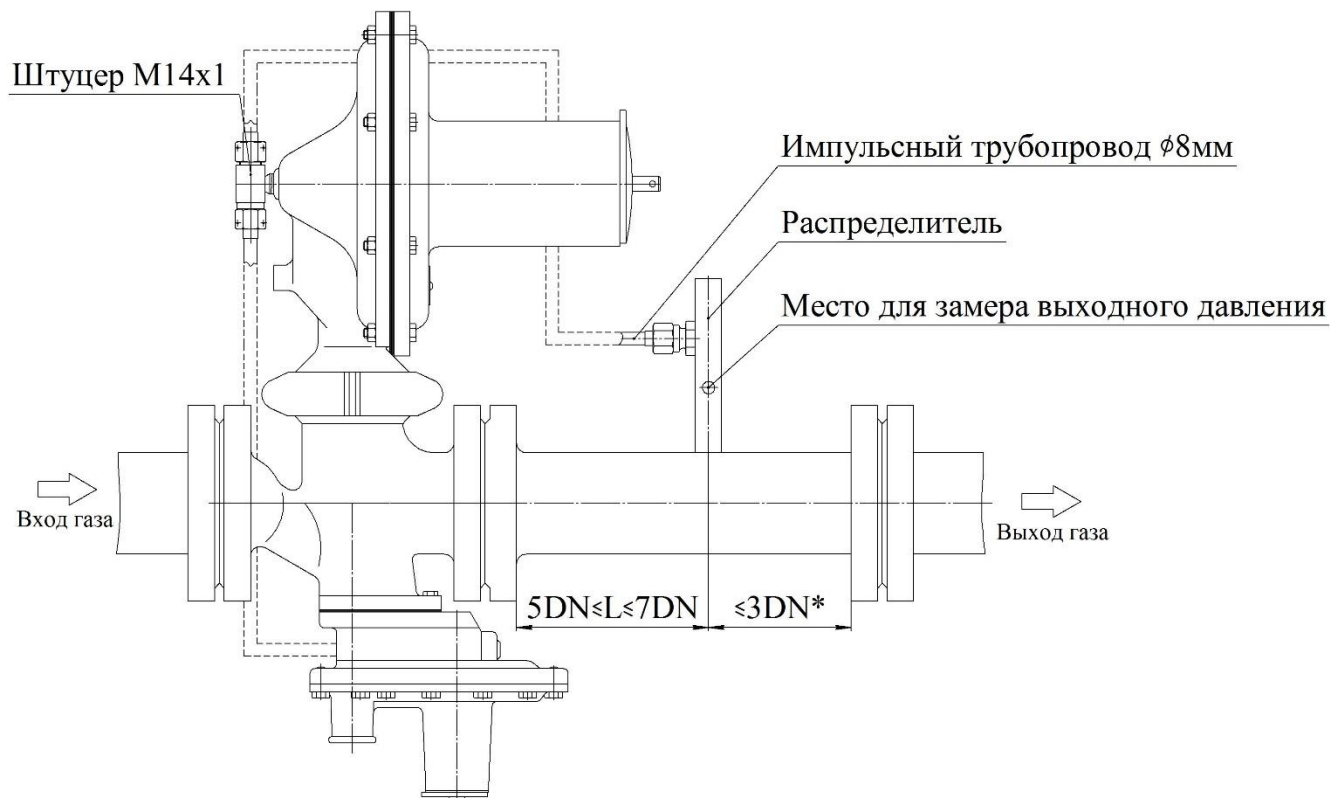


Рисунок 4.

1. Распределитель установить вертикально или под углом до 45° к вертикали, для предотвращения скапливания конденсата. Допускается вместо распределителя вваривать в выходной трубопровод штуцер для подключения ответного фитинга, при условии, что конец штуцера не будет выступать за стенки трубы и тем самым возмущать поток.

2. Расстояние L рассчитывается от места последнего пневматического сопротивления (фланец, отвод, кран и т.п.)

3. Скорость потока рабочей среды в месте отбора импульса не должна превышать 15 м/с. Исходя из этого параметра выбирается необходимый номинальный диаметр выходного трубопровода.

4. На выходном трубопроводе рядом с местом вывода импульсной трубки, необходимо предусмотреть место для подключения манометра

для замера выходного давления. Рекомендуется отбор импульса и замер выходного давления производить на прямом участке трубы, а расстояние от места отбора импульса до следующего пневматического сопротивления должно быть не менее $3DN$.

5. Заужения проходного сечения и перегибы импульсной трубы не допускаются.

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 На внешней поверхности регулятора закреплен шильдик, содержащий:

- товарный знак;
- наименование страны изготовителя;
- обозначение регулятора;
- заводской номер;
- дату изготовления;
- условную пропускную способность K_v , $m^3 / ч$;
- номинальный диаметр прохода DN ;
- номинальное давление PN ;
- диапазон настройки;

- знак соответствия Техническому Регламенту;
- шифр технических условий.

1.6.2 На корпусе регулятора указано направление потока рабочей среды и материал корпуса. Маркировка материала корпуса по ГОСТ 2171-90.

1.6.3 На РДНК РЭ, РДНК ПС, шильдике и упаковке регулятора нанесен единый знак обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза.

1.6.4 На регуляторе предусмотрена пломбировка разъемных соединений согласно рабочей конструкторской документации.

1.7 Упаковка

1.7.1 Регулятор упакован согласно требованиям СЯМИ.493611-559ТУ.

1.7.2 Регулятор уложен в ящик и надежно закреплен от перемещений внутри ящика.

1.7.3 Сопроводительная документация и детали, входящие в комплект уложены во влагонепроницаемые пакеты и помещены в ящик.

1.7.4 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-96 с нанесением предупредительных знаков "Верх, не кантовать", "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги".

1.7.5 На упаковке нанесено: вид и номинальное давление используемого газа; товарный знак; наименование страны изготовителя; обозначение регулятора.

2 Использование по назначению

2.1 Указание мер безопасности

2.1.1 Монтаж, запуск и эксплуатация регулятора должны производиться специализированной строительно-монтажной и эксплуатирующей организацией в соответствии с утвержденным проектом, требованиями "Правил безопасности сетей газораспределения и газопотребления", ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.063-2015, ГОСТ Р 54983-2012, СП 62.13330.2011 «СНИП 42-01-2002. Газораспределительные системы», а также настоящего РЭ.

2.1.2 При эксплуатации регулятора во избежание несчастных случаев и аварий потребителю запрещается:

- приступать к работе с регулятором, не ознакомившись с настоящим РЭ;
- устранять неисправности, производить разбор и ремонт регулятора лицами, не имеющими на это права;
- производить работы по устранению дефектов при наличии давления рабочей среды в трубопроводе;
- использовать регулятор в условиях не соответствующих указанным в таблице 1.
- у места установки регулятора курить, зажигать открытый огонь, включать и выключать электроприборы (если они не выполнены во взрывозащищенном исполнении).

2.1.3 В случае появления запаха газа у места установки регулятора или прекращения поступления газа потребителю, для устранения неисправностей необходимо вызвать представителя эксплуатирующей или аварийной службы специализированной организации.

2.1.4 При установке регулятора на газопроводах, испытывающих температурные воздействия, предусматривать возможность компенсации температурных деформаций газопроводов.

2.1.5 В случае возникновения аварийной ситуации, необходимо остановить подачу газа на регулятор.

2.1.6 Обслуживание регулятора специализированной организацией необходимо проводить в светлое время суток, в темное время суток необходимо использовать осветительные приборы во взрывозащищенном исполнении.

2.2 Подготовка изделия к работе

2.2.1 Распаковать регулятор.

2.2.2 Проверить комплектность поставки в соответствии с п. 1.3.2 РЭ.

2.2.3 Проверить регулятор наружным осмотром на отсутствие механических повреждений и сохранность пломб.

2.2.4 Указание об ориентировании изделия.

2.2.4.1 Регулятор устанавливается на горизонтальном или вертикальном участках газопровода с вертикальным расположением исполнительного устройства стаканом поз. 8 вверх или вниз в соответствии с рисунком 1, присоединение - фланцевое по ГОСТ 33259-2015.

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

2.2.4.3 Монтажная схема регулятора должна обеспечивать возможность удобного доступа к регулятору, пропускная способность регуляторов, указанная в таблице 2 обеспечивается на нагрузочном трубопроводе не менее \varnothing 70 мм.

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

2.2.5 Указание по включению и опробованию работы регулятора.

2.2.5.1 Подать давление во входную полость регулятора.

Вывернуть пробку 25 и потянуть ее на себя до момента, когда фиксатор 15 войдет в зацепление с выступом штока 26, что соответствует открытому положению отсечного клапана. При этом пробка поз. 25 находится в неподвижном состоянии и свободно вращается на штоке 26. В случае, когда отсечной клапан не фиксируется в открытом положении при заданном выходном давлении, необходимо плавно изменить выходное давление увеличив или уменьшив его в пределах допустимой погрешности (см. пункт 9 таблица 1). При этом пробку поз. 25 необходимо постоянно удерживать в оттянутом состоянии. Изменение выходного давления производить согласно п. 2.2.5.4.1 РЭ или с помощью запорно - регулирующей арматуры. Допускается изменение выходного давления (в сторону увеличения), при открытии отсечного клапана производить путем нажатия на выступающую часть регулировочного винта 7.

2.2.5.2 Вывернуть пробку 25 до отказа. Проверить фланцевые соединения регулятора с газопроводом на герметичность при помощи мыльной эмульсии, при наличии утечек устранить их. Утечки не допускаются.

2.2.5.3 Открыть кран после регулятора и проверить давление газа по манометру.

Давление газа после регулятора должно быть в пределах, соответствующих диапазону настройки выходного давления регулятора.

2.2.5.4 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.

2.2.5.4.1 Настройка выходного давления производится вращением регулировочного винта 7, в соответствии с рисунком 1, ослабляющей или сжимающей пружину 6. При вращении по часовой стрелке выходное давление увеличивается, а против - уменьшается.

2.2.5.4.2 Настройка давления срабатывания отключающего устройства при понижении выходного давления производится путем ослабления или сжатия пружины 21 регулировочной гайкой 22.

2.2.5.4.3 Настройка давления срабатывания отключающего устройства при повышении выходного давления производится путем ослабления или сжатия пружины 20 регулировочной гайкой 23.

Примечание. Заводом-изготовителем выпускаются регуляторы с выходным давлением $(2,2 \pm 0,2)$ кПа с соответствующей настройкой автоматического отключающего устройства.

2.2.5.4.4 В случае необходимости, **при наличии письменного согласования с заводом-изготовителем**, допускается поворот исполнительного устройства регулятора на 90, 180, 270 градусов силами специализированной эксплуатирующей или производственной организации, без внесения изменений в паспорт и шильдик регулятора.

3 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание регулятора должно осуществляться эксплуатирующей организацией, имеющей допуск. К эксплуатации и работам по техническому обслуживанию регулятора должны допускаться лица, прошедшие соответствующее обучение и имеющие документы установленного образца.

При эксплуатации должны выполняться следующие виды работ:

- осмотр технического состояния;
- ремонт по техническому состоянию;
- капитальный ремонт.

3.1 Осмотр технического состояния

Осмотр технического состояния регулятора проводится в сроки, установленные производственной инструкцией, но не реже одного раза в 12 месяцев.

Перечень работ, производимых при осмотре технического состояния, приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень работ при техническом осмотре

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 20% от настроенного значения	Манометр двухтрубный жидкостный ТУ 92-891.026-91, рабочая жидкость-вода, верхний предел измерения 6 кПа, 10кПа

Примечание 1. Если обнаружилась неисправность регулятора, то необходимо провести ремонт по техническому состоянию.

Примечание 2. Ремонт по техническому состоянию проводить вне взрывоопасной зоны.

3.2 Возможные неисправности и способы их устранения

Перечень возможных неисправностей, вероятных причин и методов их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4 – перечень работ при техническом обслуживании

Содержание работ	Технические требования	Приборы, инструменты, Материалы необходимые для выполнения работ
1	2	3
1 Проверка герметичности резьбовых соединений с помощью мыльной эмульсии	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 20% от настроенного значения	Манометр двухтрубный Жидкостный ТУ 92-891.026-91, рабочая жидкость - вода, верхний предел измерения 6 кПа; 10 кПа
4 Проверка давления срабатывания автоматического отключающего устройства по понижению и повышению выходного давления. Давление срабатывания отключающего устройства при повышении выходного давления определяется при закрытых кранах перед регулятором и после регулятора, путем плавного увеличения давления в подмембранной камере регулятора до момента срабатывания отключающего устройства определяется на слух по щелчку.	Давление срабатывания автоматического отключающего устройства при повышении выходного давления должно быть в пределах, указанных в таблице 1 пункте 8.	Манометр двухтрубный жидкостный ТУ 92-891.026-91 рабочая жидкость - вода, верхний предел измерения 6 кПа, 10 кПа
5 Давление срабатывания отключающего устройства при понижении выходного давления определяется при закрытых кранах перед регулятором и после регулятора, путем снижения давления в подмембранной камере регулятора до момента срабатывания отключающего устройства определяется на слух по щелчку.	Давления срабатывания Автоматического отключающего устройства при понижении выходного давления должно быть в пределах, указанных в таблице 1 пункте 8.	Манометр двухтрубный Жидкостный ТУ 92-891.026-91 рабочая жидкость - вода, верхний предел измерения 6 кПа; 10 кПа
6 Введение отсечного клапана производить по методике п.2.2.5.1 данного РЭ		

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

3.3 Перечень критических отказов и способы их устранения

Таблица 5 - Указания по устранению критических отказов

Описание Критических отказов, внешнее их проявление	Возможные причины	Указания по устранению
1	2	3
1 Значительное снижение выходного давления, сработало отключающее устройство.	1 Заедание подвижной системы регулятора. 2 Загрязнение трущихся частей. 3 Поломка пружины настройки выходного давления.	Снять блок исполнительного устройства, очистить от пыли, заменить неисправные детали, настроить регулятор.
2 Значительное повышение выходного давления, сработало отключающее устройство.	1 Заедание подвижной системы регулятора. 2 Прорыв мембраны. 3 Износ или вырыв газовым потоком уплотнения рабочего клапана.	Снять блок исполнительного устройства, очистить от пыли, заменить неисправные детали, настроить регулятор.
3 Давление газа перед Приборами 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 и вырыв газовым потоком уплотнения отсечного клапана. 4 Прорыв мембраны отключающего устройства.	Заменить неисправные детали, настроить отключающее устройство.

Примечание - При проведении ремонта регулятора особое внимание обратить на состояние уплотнительных поверхностей клапанов 12, 28 и седла 13, мембран 4, 18 (см. рисунок 1). При необходимости изношенные элементы регулятора заменить.

4 Хранение

4.1 Хранение регулятора должно осуществляться в упакованном виде, в закрытых помещениях, обеспечивающих сохранность от механических повреждений и воздействий агрессивных сред.

Группа условий хранения 4 по ГОСТ 15150-69. Упаковки допускаются устанавливать штабелями не более, чем в 5 рядов, в строгом соответствии с предупредительными знаками на таре.

4.2 Назначенный срок хранения регулятора не более трех лет.

5 Транспортирование

5.1 Транспортирование регулятора в упакованном виде может осуществляться любым видом транспорта, по группе условий хранения 4 по ГОСТ 15150-69. При этом должно быть обеспечено:

- температура окружающей среды от минус 40 до +60 °С;
- транспортная тряска с ускорением не более 98 м/с²;
- относительная влажность воздуха не выше (95±3) % при температуре 35 °С.

6 Сведения о рекламациях

Акт о вскрытых 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”, утвержденной постановлением Госарбитража при Совете Министров СССР от 25.04.66 № П-7.

Регистрация рекламаций должна быть по форме

Дата	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые по рекламации

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

7 К сведению потребителя

Послегарантийный 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.

8 Диагностирование

8.1 Диагностика технического состояния регулятора должна проводиться по истечении гарантийного срока.

Диагностика с целью определения необходимости проведения текущего или капитального ремонта с целью обеспечения безопасной эксплуатации регулятора в послегарантийный период должна включать проверку:

- герметичности рабочего клапана;
- герметичности запорного клапана;
- герметичности корпуса;
- диапазон настройки срабатывания ПЗК;
- погрешность срабатывания ПЗК.

Проверку проводить согласно методике раздела 3 настоящего РЭ.

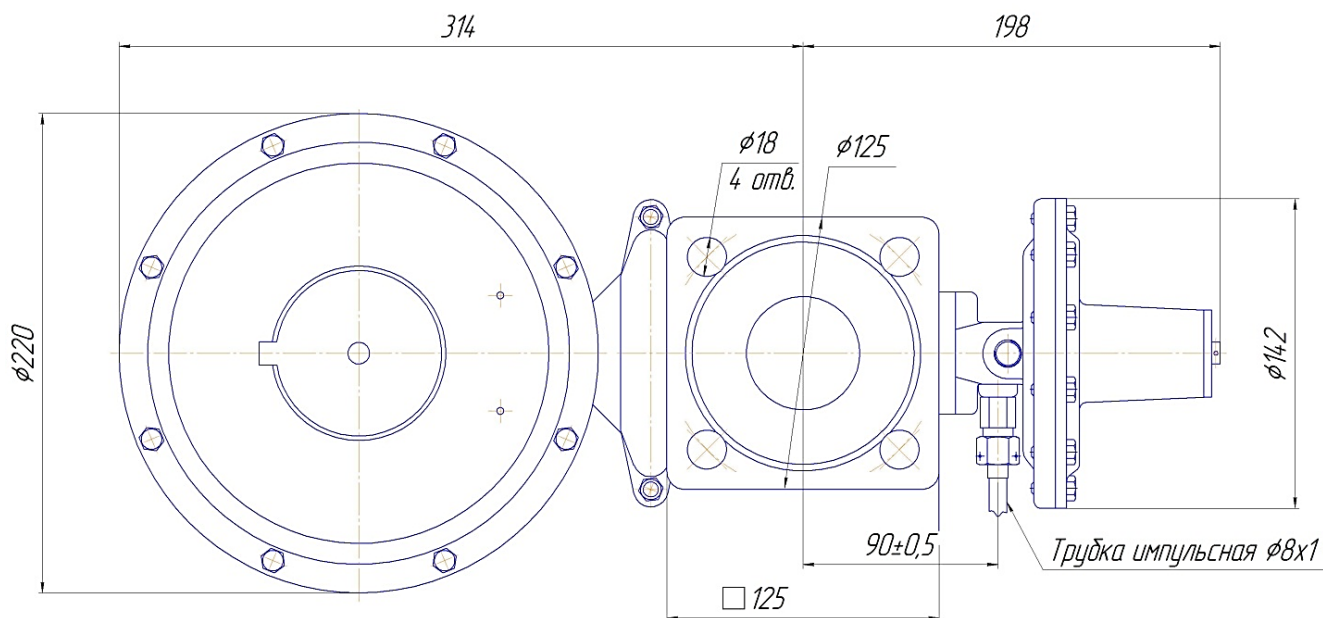
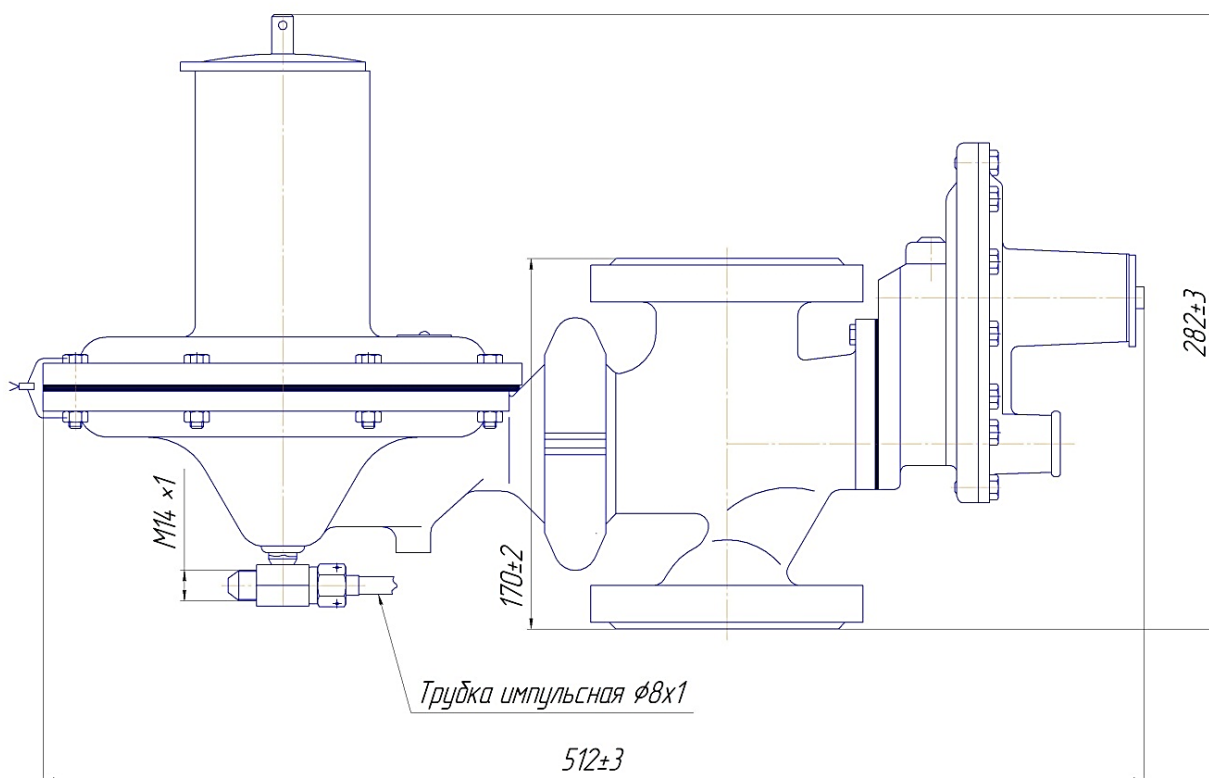
9 Утилизация

Регулятор в своем составе не имеет материалов, представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды. Регулятор в своем составе не содержат драгоценных металлов.

Для утилизации регулятора, необходимо выполнить следующие действия:

1. Остановить подачу газа на регулятор;
2. Сбросить рабочую среду из газопровода через продувочные свечи;
3. Демонтировать регулятор с участка газопровода;
4. Переместить регулятор в безопасную зону;
5. Разобрать регулятор на детали, рассортировать по материалам (сталь, алюминий и его сплавы, латунь и т.д.) и отправить в металллом. Детали из резины, и пресс-материалов отправить на разрешенную свалку.

ГАБАРИТНО-МОНТАЖНАЯ СХЕМА РЕГУЛЯТОРОВ РДНК-400, РДНК-400М, РДНК-1000, РДНК-У



Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922) 49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
Иваново (4932)77-34-06
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сыктывкар (8212)25-95-17
Сургут (3462)77-98-35
Тамбов (4752)50-40-97
Казахстан (772)734-952-31

Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93