

**ООО Фирма «Газприборавтоматика»  
ОАО «Газавтоматика» ОАО «Газпром»**

ОКП 42 1860

**УТВЕРЖДАЮ**

Главный инженер  
ООО Фирма  
«Газприборавтоматика»

\_\_\_\_\_ О.Р. Рамкулов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2009 г.

**РЕГУЛЯТОР РДС-ПС-05, РДС-ДС-05**

Руководство по эксплуатации

ЗИ2.573.047 РЭ

Введены впервые с .....2009 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
--------------	----------------	---------------	--------------	----------------

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Технические параметры.....	4
1.1 Основные параметры и размеры.....	4
1.2 Характеристики.....	4
1.3 Комплектность.....	5
1.4 Устройство и работа регулятора.....	5
1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности.....	6
1.6 Маркировка.....	6
1.7 Упаковка.....	7
2 Использование по назначению.....	8
3 Техническое обслуживание.....	10
4 Хранение.....	12
5 Транспортирование.....	12
6 Утилизация.....	12
Рисунок 1 - Сборочный чертеж регулятора РДС-ПС-05.....	13
Рисунок 2 - Сборочный чертеж регулятора РДС-ДС-05.....	14
Рисунок 3 - Схема установки регулятора типа РДС-ПС-05.....	15
Рисунок 4 - Схема установки регулятора типа РДС-ДС-05.....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	17
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	18

Н.П.Седых

Гл. метролог

					<b>ЗИ2.573.047 РЭ</b>		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>Регулятор РДС-ПС-05, РДС-ДС-05</b>  Руководство по эксплуатации  ООО Фирма "Газприборавтоматика"		
Разраб.		Живов С.Н.					
Пров.		Стуколова Н.И.					
Нач.отд. ССД		Липовый Н.М.					
Н.контр.		Шмидт В.И.					
Нач.отдела		Веркевич В.И.			Лит.	Лист	Листов
					О <sub>1</sub>	2	18
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №		Инв. № дубл.	
						Подпись и дата	

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и принципа действия, монтажа и эксплуатации регулятора давления типа РДС-ПС(ДС)-05 с регулированием "после себя" - ПС и "до себя" - ДС, предназначенных для использования в системах автоматического управления параметрами газовых сред промышленных технических процессов самостоятельно, а также в качестве вспомогательных (пилотных регуляторов) совместно с осевыми клапанами типа КэО-01 и КэО-02 с эластичным затвором в регуляторах давления типа РДО.

Область применения: опасные производственные объекты магистрального трубопроводного транспорта, сети газораспределения и газопотребления.

Регулятор РДС-ПС(ДС)-05 является развитием ряда регуляторов типа РДС и отличается применением пластических материалов для изготовления корпусных деталей.

Обслуживающий персонал допускается к работе с регулятором только после детального ознакомления с настоящим руководством.

Регулятор предназначен для эксплуатации в помещениях или под навесом при отсутствии прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков при температуре окружающего воздуха от минус 30 °С до плюс 50 °С и верхнем значении относительной влажности окружающего воздуха 95 % при температуре плюс 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги. Климатическое исполнение У2 по ГОСТ 15150-69, но для вышеуказанных диапазонов температуры и влажности окружающего воздуха.

Показатели назначения:

По ГОСТ 15150-69 климатическое исполнение	- У2
Регулируемый параметр	- давление неагрессивного сжатого газа
Природный газ	- по ГОСТ 5542-87
Условное давление, МПа	- 1,6
Диапазон допустимого изменения давления сжатого газа на входе в регулятор "после себя", МПа	- от 0,2 до 1,6
Диапазон регулирования давления сжатого газа на выходе из регулятора "после себя" и на входе "до себя", МПа	- от 0,005 до 0,6
Срок службы, лет	- 20
По классификации ГОСТ Р 52931-08 регулятор является:	
а) по наличию информационной связи	- предназначенным для информационной связи с другими изделиями
б) по виду энергии носителя сигналов в канале связи	- пневматическим
в) по эксплуатационной законченности	- изделием III порядка
г) по защищенности от воздействия окружающей среды	- обыкновенным
д) группа исполнения по воздействию температуры и влажности окружающего воздуха	- С4
е) по стойкости к механическим воздействиям	- виброустойчивым группы L3

Исполнение регулятора и технические данные соответствуют данным таблицы 1.

По классификации в соответствии с ГОСТ 27.003-90 регулятор является изделием конкретного назначения (ИКН), вида I по числу возможных состояний работоспособности, не-

					<b>ЗИ2.573.044(047) РЭ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

прерывного длительного применения (НПДП), восстанавливаемым, стареющим и изнашиваемым, без отказов сбойного характера.

При заказе изделия заполняется заявка-спецификация (Приложение А), по техническим данным которой изготовитель определяет типоразмер и комплектность поставки.

Пример записи обозначения регулятора с регулированием "после себя" РДС-ПС-05 в заказе и в документации другого изделия.

ТУ 4218-118-00123702-09	Регулятор РДС-ПС-05
-------------------------	---------------------

## 1 Технические параметры

### 1.1 Основные параметры и размеры

Основные технические параметры приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Исполнения регулятора и технические данные

Шифр регулятора	Обозначение	Условное давление, РН (МПа)	Диаметр проходного сечения, мм	Диапазон настройки регулируемого давления, МПа	Масса, кг
РДС-ПС-05	ЗИ2.573.044	16 (1,6)	2,4	0,005 - 0,8	1,65
РДС-ПС-05	ЗИ2.573.044-01		3,2		
РДС-ДС-05	ЗИ2.573.047		2,4		
РДС-ДС-05	ЗИ2.573.047-01		3,2		

1.1.1 Регулятор соответствует требованиям настоящих технических условий и комплекта документации.

1.1.2 Габаритные и присоединительные размеры соответствуют габаритным и присоединительным размерам, указанным на рисунке 1.

1.1.3 Масса регулятора не превышает значений, указанных в таблице 1.

1.1.4 Регулятор является прочным при давлении 2,4 МПа  $\pm 5\%$  (24 кгс/см<sup>2</sup>) во всех его полостях.

1.1.5 Регулятор герметичен при давлении 1,6 МПа  $\pm 5\%$  (16 кгс/см<sup>2</sup>).

1.1.6 Регулятор не допускает перетекание из камеры в камеру при перепаде давления между ними до 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>).

1.1.7 Полуфабрикаты и литые заготовки имеют документы, подтверждающие их годность.

Перед запуском в производство литые заготовки подвергают входному контролю.

### 1.2 Характеристики

1.2.1 Давление газа на входе в регулятор от 0,2 до 1,6 МПа.

1.2.2. Регулятор обеспечивает поддержание величины регулируемого давления на выходе (входе) регулятора РДС-ПС(ДС) в интервале  $\pm 10\%$  от значения уставки (где уставка – значение выходного (входного) давления для РДС-ПС(ДС), установленного службой эксплуатации в соответствии с эксплуатационной документацией на объект, на котором применено данное изделие), при колебаниях входного (выходного) давления в интервале  $\pm 25\%$  относительно его номинального значения, при расходах от 10 % до 80 % от соответствующей максимальной пропускной способности для расхода РДС-ПС(ДС).

1.2.3 Регулятор сохраняет работоспособность при воздействии синусоидальных вибраций по группе Л3 ГОСТ Р 52931-08 (частота 5-25 Гц, амплитуда смещения 0,1 мм).

					<b>ЗИ2.573.044(047) РЭ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

1.2.4 Регулятор сохраняет работоспособность, т.е. отвечает требованиям п.п. 1.2.2 и 1.2.3:

- а) в диапазоне температур окружающего воздуха от минус 30 °С до плюс 50 °С;
- б) при верхнем значении относительной влажности окружающего воздуха 95 % при температуре плюс 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

1.2.5 Регулятор, упакованный в транспортную тару, выдерживает:

- а) воздействие температур в диапазоне от минус 50 °С до плюс 50 °С;
- б) воздействие относительной влажности 95 % при температуре плюс 35 °С;
- в) 1000±10 ударов со значением пикового ударного ускорения 98 м/с<sup>2</sup>, длительностью ударного импульса 16мс, в трех взаимно перпендикулярных направлениях осей тары, для каждого направления.

1.2.6 Вероятность безотказной работы P(t) не менее 0,98 за 2000 ч работы при доверительной вероятности P=0,9.

### 1.3 Комплектность

1.3.1 В комплект поставки регулятора РДС-ПС(ДС)-05 входят:

- 1) ЗИ2.573.044 - регулятор РДС-ПС-05 или ЗИ2.573.047 - РДС-ДС-05 (исполнение регулятора в зависимости от заказа по заявке-спецификации), 1 шт.;
- 2) ЗИ4.075.081 - комплект монтажных частей, 1 шт.;
- 3) запасные части - диафрагма ЗИ7.016.026 (включается в комплект по заявке-спецификации), 2 шт;

Документация - руководство по эксплуатации ЗИ2.573.044(047) РЭ, 1 экз. (на партию в один адрес не менее 2 экземпляров);  
- паспорт ЗИ2.573.04... ПС, 1 экз.

### 1.4 Устройство и работа регулятора

1.4.1 Регулятор РДС-ПС(ДС)-05 является регулятором прямого действия. В его составе используется пневматический элемент типа «сопло-заслонка». Регулирующий орган-«заслонка» подвижен относительно «сопла» подвешен на двух диафрагмах и находится под воздействием двух противоположно направленных сил – задающей пружины и силы образуемой выходным давлением, поступающим по линии обратной связи.

Устройство и работа регулятора могут быть рассмотрены по рисункам 1 и 2.

Регуляторы РДС-ПС-05 и РДС-ДС-05 по функциональному признаку состоят из трех камер: редуцирования, задающей и обратной связи.

Регуляторы максимально унифицированы, имеют одни и те же детали, но отличаются расположением камер обратной связи и задающей камеры относительно камеры редуцирования.

Камера редуцирования образована корпусом 4, в котором закреплен шток 10 с соплом 29. В корпусе закреплены по внешнему диаметру две диафрагмы 2, между которыми расположен хомут 11 с седлом 3, соединенный с диафрагмами посредством дисков 8, винта 17.

Камера задающая образована верхней крышкой 5, соединенной с корпусом 4, в которой расположены пружина 14, кольцо 27, узел регулирования 1 с контргайкой 30.

Камера обратной связи образована нижней крышкой 6, соединенной с корпусом 4, в которой расположена пружина 13.

1.4.2 Работает регулятор РДС-ПС следующим образом (см. рисунок 1). Газ под давлением до 1,6 МПа поступает на вход ВХ в корпусе 4 и через клапан 29 во внутреннюю полость корпуса и далее на выход ВЫХ. Жестко связанные между собой хомут 11, седло 3 и

					<b>ЗИ2.573.044(047) РЭ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

две диафрагмы 2 находятся в уравновешенном состоянии под воздействием пружин 14 и 13 и давления газа в полости корпуса 4, а также под воздействием давления газа на выходе регулятора, которое подается в камеру обратной связи образуемую крышкой 6 на вход ВХ2. В результате возникает сила, противодействующая усилию пружины 13, которая стремится закрыть клапан 29. Пружина 14 стремится его открыть. Изменение давления на выходе приводит к изменению усилия, создаваемого диафрагмой 2 в камере обратной связи. Под воздействием этой силы изменяется зазор между клапаном 29 и диском 7 и, следовательно, изменяется расход газа через этот зазор. В результате давление на выходе стремится вернуться к заданному значению.

Для задания уставки давления на выходе, изменяется затяжка пружины 14 регулировочным винтом 1.

1.4.3 Принцип работы регулятора РДС-ДС (см. рисунок 2) такой же, как и РДС-ПС, но камера обратной связи связана не с выходным, а с входным давлением. Рассмотрим работу такого регулятора по схеме рисунка 4.

Газ высокого давления поступает на вход регулятора в корпусе 4. А так же по линии обратной связи на вход крышки 6. Под воздействием этого давления диафрагма 2 создает силу, которая противодействует пружине 14 и стремится оторвать диск (заслонку) 7 от клапана (сопла) 29. При достижении величины давления на входе в регулятор, соответствующего усилию пружины 14, клапан 29 открывается, и газ проходит в полость корпуса 4 и далее на выход. При дальнейшем росте давления на входе увеличивается зазор между клапаном 29 и диском 7, и, следовательно, возрастает расход через регулятор, что приводит к стабилизации или уменьшению давления на входе. Снижение давления на входе приводит к понижению давления в камере обратной связи и, следовательно, уменьшается усилие, создаваемое диафрагмой 2, и пружина 14 заставляет клапан закрываться. При этом уменьшается расход через него и давление на входе опять повышается. Таким образом, поддерживается заданное давление на входе в регулятор.

## 1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.5.1 Для настройки регулятора на требуемое выходное давление и контроля входного давления необходимы манометры ГОСТ 2408-88 с верхним пределом диапазона показаний из ряда: 10 КПа, 100 КПа, 250 КПа, 400 КПа, 1 МПа, 1,6 МПа.

1.5.2 При регулировке затяжки задающей пружины 14 регулировочным винтом 1 регулятора РДС-ПС(ДС)-05 и для контролки регулировочного винта 1 гайкой 30 используются ключи 17 и 19.

## 1.6 Маркировка

1.6.1 Маркировка РДС-ПС(ДС)-05 по ГОСТО 26828-86 выполнена на фирменной бирке из алюминиевого листа, которая установлена на боковой поверхности регулятора и содержит:

- наименования предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- шифр и обозначение изделия;
- величина условного давления PN 16;
- заводской номер;
- дата изготовления.

Входы и выходы составных частей имеют соответствующую функциональному назначению маркировку "ВХ" и "ВЫХ".

					<b>ЗИ2.573.044(047) РЭ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

1.6.2 Транспортная маркировка груза содержит основные надписи, манипуляционные знаки: "Боится сырости", "Верх, не кантовать", количество изделий в упаковке, массу брутто, шифр регулятора, категорию груза.

1.6.3 Исполнение знаков и надписей, а также места маркировки соответствуют ГОСТ 14192-96.

### **1.7 Упаковка**

1.7.1 Регулятор упакован в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 15 °С до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

1.7.2 Все отверстия регулятора закрыты транспортными заглушками.

1.7.3 Регулятор завернут в парафинированную бумагу и уложен в ящик. В каждый ящик положен комплект запасных частей и комплект монтажных частей в количестве, соответствующем количеству регуляторов. Кроме того, в каждый ящик положена товаросопроводительная документация, упакованная в полиэтиленовый пакет.

					<b>ЗИ2.573.044(047) РЭ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

Технические характеристики регулятора, несоблюдение которых недопустимо по условиям безопасности, и которые могут привести к выходу его из строя, указаны в таблице 3.

Таблица 3 - Предельные характеристики

Технические характеристики	Пункты РЭ, содержащие количественные значения
Входное давление, не более PN	Введение; 1.1 таблица 1; 1.2.1
Климатические воздействия	Введение; 1.2.4
Вибрации	1.2.3

При настройке и корректировке выходного давления категорически запрещается превышение верхнего предела диапазона настройки (см. табл. 1).

### 2.2 Подготовка регулятора к использованию

#### 2.2.1 Меры безопасности при работе с регулятором.

Основным источником опасности является редуцируемый газ – его высокое давление и утечки в случае разгерметизации.

При испытаниях и наладке не допускается устранение дефектов и подтягивание резьбовых соединений регулятора, находящегося под давлением.

Все работы по хранению, транспортировке, монтажу и эксплуатации регулятора производить в соответствии с учётом требований следующих документов:

- Регулятор РДС-ПС(ДС)-05 Руководство по эксплуатации. ЗИ2.573.044(047) РЭ;
- «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» ПБ-03-585-03, утверждённых постановлением Госгортехнадзора России от 10.06.03 г. №80;
- «Правила устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением» ПБ 03-576-03, утверждённых постановлением Госгортехнадзора России от 11.06.03 г. №91;
- «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления» ПБ 12-529-03, утверждённых постановлением Госгортехнадзора России от 18.03.03 г. №9;
- «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» ПБ 08-624-03, утверждённых постановлением Госгортехнадзора России от 05.06.03 г. №56.

**Примечание:** Госгортехнадзор России переименован в Ростехнадзор.

#### 2.2.2 Проверка готовности регулятора к применению.

После вскрытия упаковки проверить внешнее состояние регулятора, сличить маркировку на регуляторе с паспортными данными. Проверить комплектность в соответствии с товаросопроводительной документацией.

Перед установкой регулятора необходимо произвести его внешний осмотр. При отсутствии видимых повреждений и полном соответствии паспорту регулятор может быть установлен на трубопровод объекта эксплуатации.

При обнаружении несоответствия документации, комплектности или повреждений составляется акт с участием представителей поставщика изделий. Регулятор может быть установлен только после устранения несоответствия.

					<b>ЗИ2.573.044(047) РЭ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8



### 2.2.3 Указания по установке и настройке

2.2.3.1 Установка регулятора РДС-ПС на объект эксплуатации производится в соответствии со схемой (рисунок 3), регулятора РДС-ДС в соответствии со схемой (рисунок 4).

2.2.3.2 Подготовка регулятора к работе производится следующим образом:

- из отверстий на корпусе извлечь транспортные заглушки;
- в отверстия корпуса установить переходник ЗИ8.658.172 из комплекта монтажных частей ЗИ4.075.071;
- к переходникам подсоединить трубопроводы;
- переходник в крышке камеры обратной связи соединить через тройник с выходной линией.

Входная и выходная линии выполняются из трубопровода внутренним диаметром 8-10 мм из материала, выдерживающего внутреннее давление 1,6 МПа.

2.2.3.3 Проверить соединения на герметичность методом обмыливания:

- проверка производится сжатым воздухом;
- вентили перед и за регулятором должны быть закрыты, а пружина регулятора (для РДС-ПС) затянута до конца;
- локализация места течи происходит по появлению пузырьков воздуха в мыльном растворе;
- утечки недопустимы.

2.2.3.4 Настройка регулятора «после себя» на заданное выходное давление (см. схему подключения - рисунок 3).

Гаечным ключом вывинтить настроечный винт 1 (см. рисунок 1) регулятора.

Открыть вентиль В3 на линии обратной связи. Приоткрыть последовательно вентили на выходе В2 и на входе В1. Заполнить газом входную линию регулятора, линию обратной связи и камеру обратной связи. Полностью открыть вентили В2 и В1.

Плавно завинчивая настроечный винт и затягивая задающую пружину, установить по манометру требуемое выходное давление. Зафиксировать настроечный винт контргайкой 30.

2.2.3.5 Настройка регулятора «до себя» на заданное входное давление (см. схему подключения - рисунок 4).

Гаечным ключом завинтить настроечный винт 1 (см. рисунок 2) регулятора до упора.

Открыть вентиль В3 на линии обратной связи. Приоткрыть последовательно вентили на выходе В2 и на входе В1. Заполнить газом входную линию регулятора, линию обратной связи и камеру обратной связи. Полностью открыть вентили В2 и В1.

Плавно отворачивая настроечный винт регулятора, установить по манометру требуемое входное давление. Зафиксировать настроечный винт контргайкой 30.

## 2.3 Использование регулятора

### 2.3.1 Контроль работоспособности.

После установки требуемого выходного давления (давления открытия равно величине уставки, для регулятора «до себя») регулятор работает автономно и не требует дополнительного вмешательства. Однако с течением времени уставка выходного давления может измениться. Поэтому необходимо контролировать показания манометра и, при необходимости, производить корректировку уставки. Для этого необходимо отпустить контргайку настроечного винта и гаечным ключом №19 повернуть настроечный винт, наблюдая за показанием манометра. После восстановления первоначальной уставки, зафиксировать настроечный винт контргайкой. Контроль давления производить ежедневно.

					<b>ЗИ2.573.044(047) РЭ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

Точно так же, при необходимости, производить изменение первоначальной уставки.

2.3.2 Возможные неисправности и действия по их устранению.

Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 4.

Таблица 4

Внешние проявления неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Регулятор работает неустойчиво. Давление на выходе колеблется.	Исчерпаны возможности регулирования пружины.	Заменить регулировочную пружину и установить нужное выходное давление.
Выходное давление не поддается регулировке. Утечка через вентиляционное отверстие.	Разрыв диафрагмы между корпусом и камерой пружины.	Разобрать и заменить диафрагму.
Рост давления на выходе.	Разрыв диафрагмы между корпусом и камерой обратной связи.	Разобрать и заменить диафрагму.

2.3.3 Порядок отключения и демонтаж регулятора.

Для устранения неисправностей, связанных с заменой деталей, регулятор должен быть демонтирован с трубопровода. Демонтаж регулятора РДС-ПС(ДС)-05 производится в следующем порядке (см. рисунок 3 и рисунок 4):

- последовательно перекрыть входной В1 и выходной В2 вентили;
- оставшийся в трубопроводах до и после регулятора газ стравить на свечу;
- перекрыть вентиль В3 на линии обратной связи и отсоединить регулятор от трубопровода (подробно операции изложены в разделе 3).

Осмотр, контроль и ремонт элементов регулятора производить в лабораторных условиях.

### 3 Техническое обслуживание

3.1 Регулятор РДС-ПС(ДС)-05 не требует постоянного обслуживания. Периодически производить внешний осмотр регулятора. Частота осмотров не реже одного раза в месяц.

Мониторинг давления производить ежедневно.

3.2 По окончании гарантийного срока службы регулятора РДС-ПС(ДС)-05, вне зависимости от его состояния, производить его ревизию на заводе-изготовителе или в специальной лаборатории.

3.3 Разборка регулятора РДС-ПС(ДС)-05.

3.3.1 Прекратить подачу рабочей среды по трубопроводу, где установлен регулятор, т.е. перекрыть (рисунок 3 и рисунок 4) сначала вентиль В1, затем вентиль В2 и вентиль В3, на линии обратной связи. Оставшийся в трубопроводах до и после регулятора газ стравить на свечу. Отпустить контргайку настроечного винта. Гаечным ключом вывинтить настроечный винт регулятора. Отсоединить от регулятора трубку обратной связи и отсоединить регулятор от трубопровода.

3.3.2 Снять и осмотреть элементы соединения (трубопровод, штуцера, гайки, втулки). При не обнаружении дефектов на резьбе или посадочных поверхностях решить вопрос о возможности дальнейшего использования.

В лабораторных условиях разобрать регулятор (см. рисунок 1):

- закрепить в тисках регулятор настроечной камерой вверх;
- снять крышку 5 настроечной камеры;
- снять крышку 6 камеры управления;
- снять мембраны (диафрагмы) 2;
- произвести осмотр диафрагм 2, резиновых уплотнительных элементов, крепежных деталей, состояния внутренних поверхностей корпусных элементов;
- извлечь сопло (клапан) 29 - операцию произвести при необходимости;
- произвести осмотр и замер характеристик пружин 13 и 14;
- очистить, промыть бензином и продуть сжатым воздухом детали регулятора, произвести их ревизию (в случае необходимости заменить диафрагмы и уплотнительные кольца).

3.3.3 Регулятор собирается в порядке, обратном операциям разборки. При этом следует:

- нанести герметизирующую смазку на резьбу сопла пилота;
- уплотнить лентой ФУМ резьбовые поверхности угольников, заглушек и штуцера обратной связи;
- покрыть силиконовой смазкой поверхности диафрагм.

3.3.4 Восстановленный регулятор установить на объекте для дальнейшей эксплуатации. Выполнить указания по установке и настройке регулятор РДС-ПС(ДС)-05 в соответствии с п. 2.2.3.

					<b>ЗИ2.573.044(047) РЭ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

## 4 Хранение

4.1 Регулятор хранить в заводской упаковке в любом отапливаемом или не отапливаемом складском помещении, при температуре от минус 50 °С до плюс  $\square$ 50 °С, относительной влажности до 80% и при отсутствии в воздухе агрессивных примесей.

4.2 Поступление регулятора на склад и передача со склада необходимо регистрировать.

## 5 Транспортирование

5.1 Условия транспортирования регулятора должны соответствовать группе 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150-69.

5.2 Регулятор можно транспортировать в заводской упаковке любым видом транспорта без ограничения скорости и расстояния, воздушным без ограничения высоты, скорости и расстояния в герметичном отсеке.

5.3 Расстановка и крепление регуляторов, упакованных в заводскую тару, в транспортных средствах должны исключать их смещения и соударения.

5.4 Допускается транспортировка партии регуляторов в заводской упаковке в специальных контейнерах. При этом внутри контейнера самопроизвольные перемещения и соударения упаковок должны быть исключены.

5.5 При транспортировании регуляторов на открытых платформах ящики должны быть укрыты брезентом для исключения попадания на них осадков.

## 6 Утилизация

После вывода из эксплуатации и демонтажа, изделие подлежит ликвидации (в том числе утилизации и захоронению) в установленном порядке ГОСТ 30773-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла». Образующиеся при ликвидации изделия отходы соответствуют 5 классу опасности. Особых требований к обращению с образовавшимися отходами не предъявляется.

					<b>3И2.573.044(047) РЭ</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

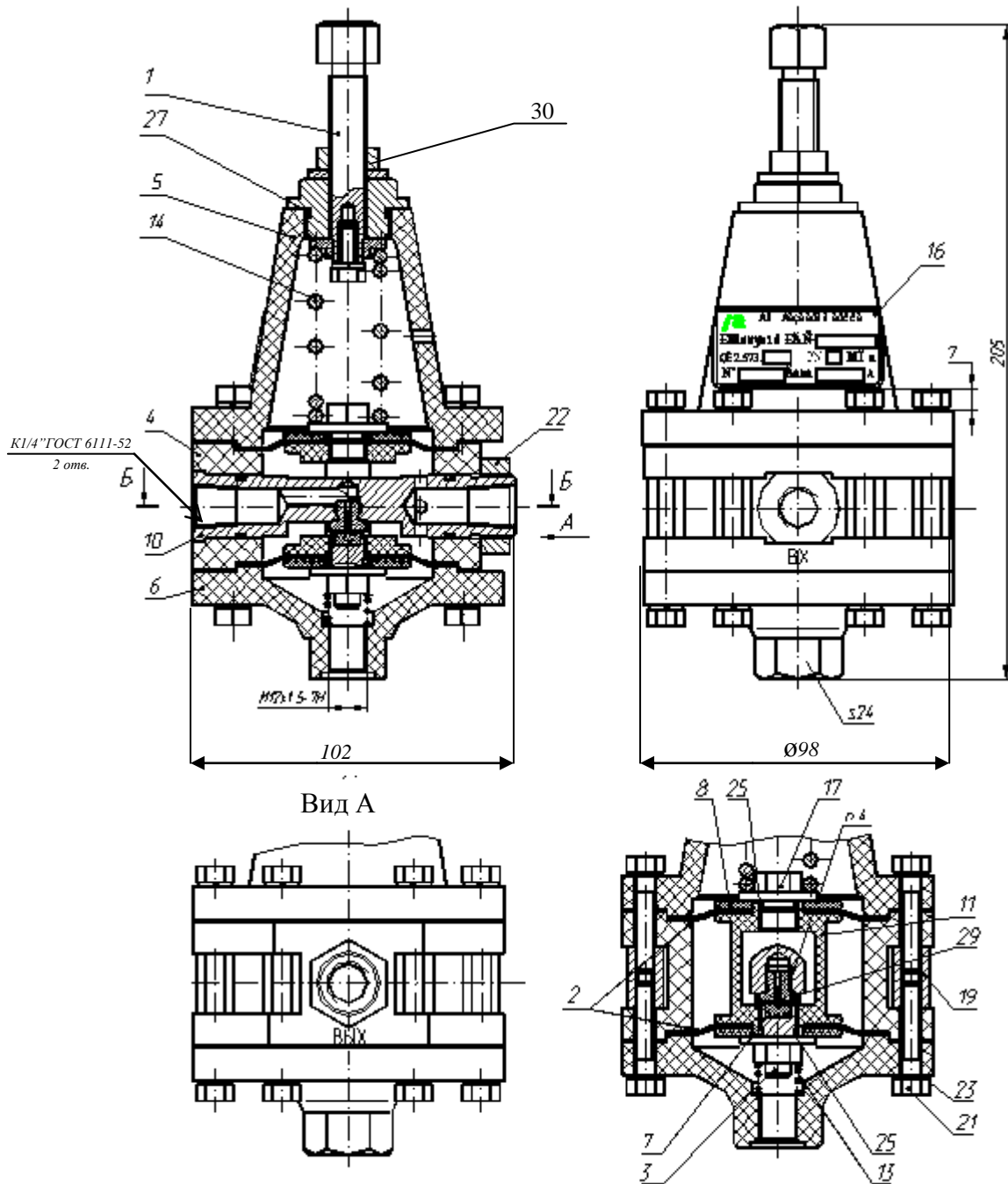


Рисунок 1 - Сборочный чертеж регулятора РДС-ПС-05

- 1 - узел регулирования (регулирующий винт), 2 - диафрагма, 3 - седло 4 - корпус,  
 5 - крышка верхняя, 6 - крышка нижняя, 7 - диск, 8 - диск, 10 - шток, 11 - хомут,  
 13 - пружина, 14 - пружина, 16 - бирка, 17 - винт, 19 - гайка, 21 - болт, 22 - гайка,  
 23 - шайба, 25 - кольцо, 27 - кольцо, 29 - клапан, 30 - гайка.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3И2.573.044(047) РЭ

Лист

13

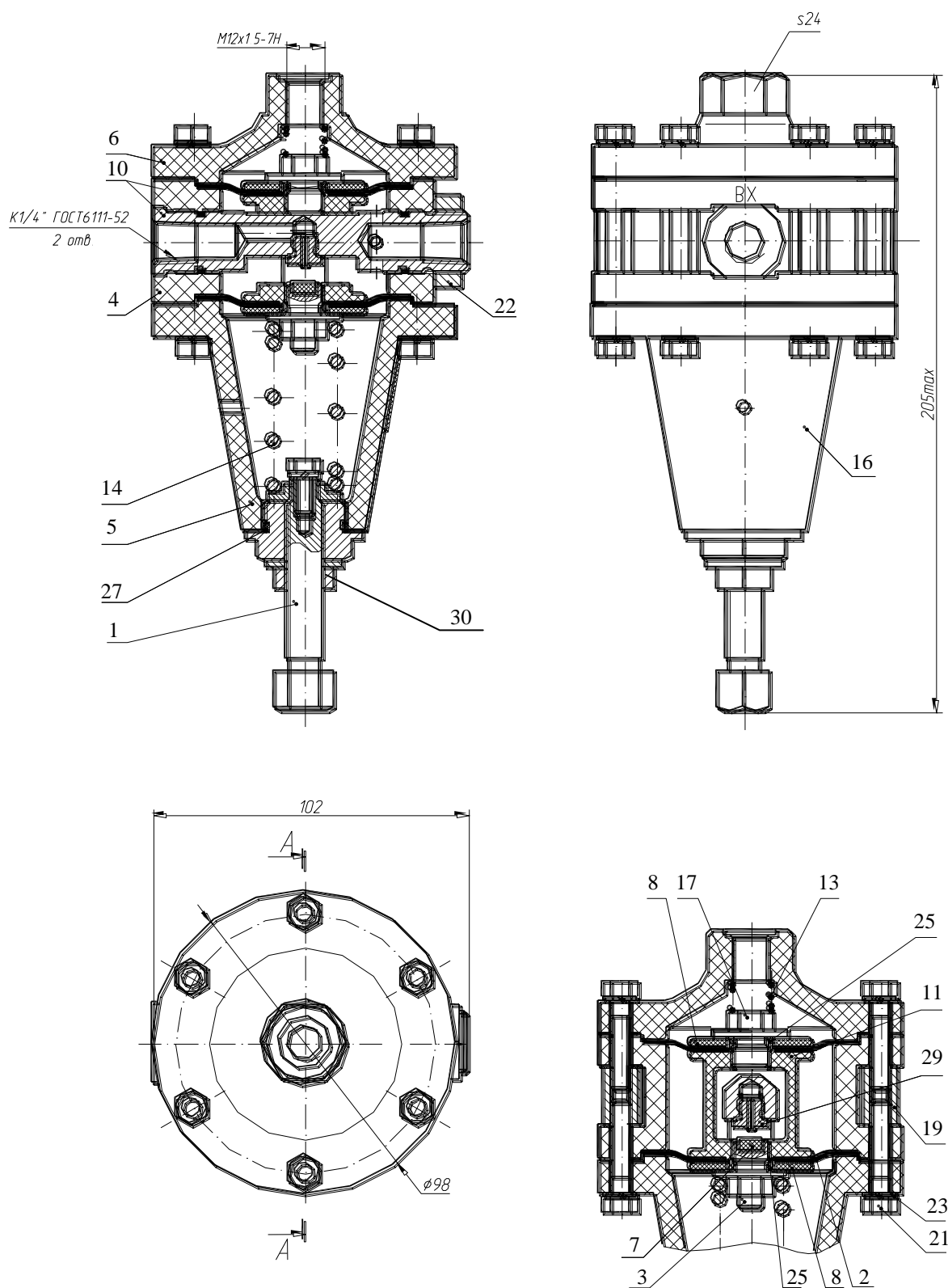


Рисунок 2 - Сборочный чертеж регулятора РДС-ДС-05

1 - узел регулирования (регулирующий винт), 2 - диафрагма, 3 - седло 4 - корпус,  
 5 - крышка верхняя, 6 - крышка нижняя, 7 - диск, 8 - диск, 10 - шток, 11 - хомут,  
 13 - пружина, 14 - пружина, 16 - бирка, 17 - винт, 19 - гайка, 21 - болт, 22 - гайка,  
 23 - шайба, 25 - кольцо, 27 - кольцо, 29 - клапан, 30 - гайка.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3И2.573.044(047) РЭ

Лист

14

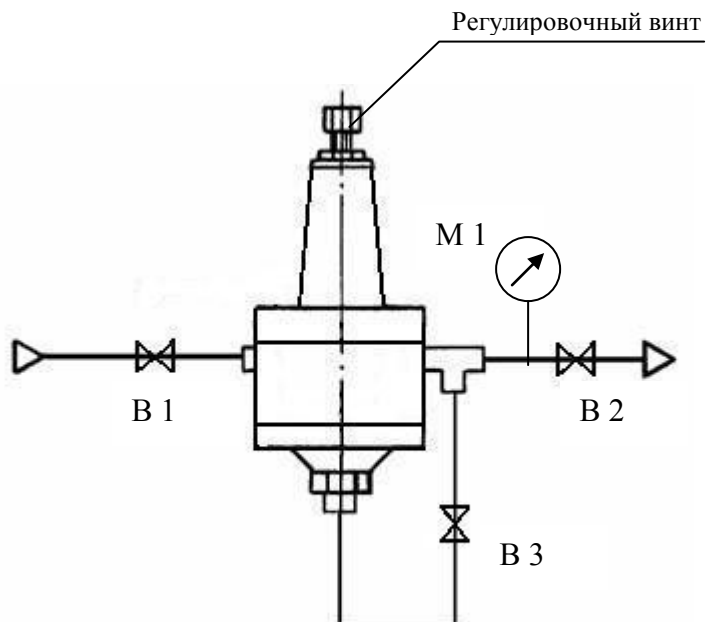


Рисунок 3 - Схема установки регулятора типа РДС-ПС-05

М1 – манометр

В1 .. В3 – вентиль

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3И2.573.044(047) РЭ

Лист

15

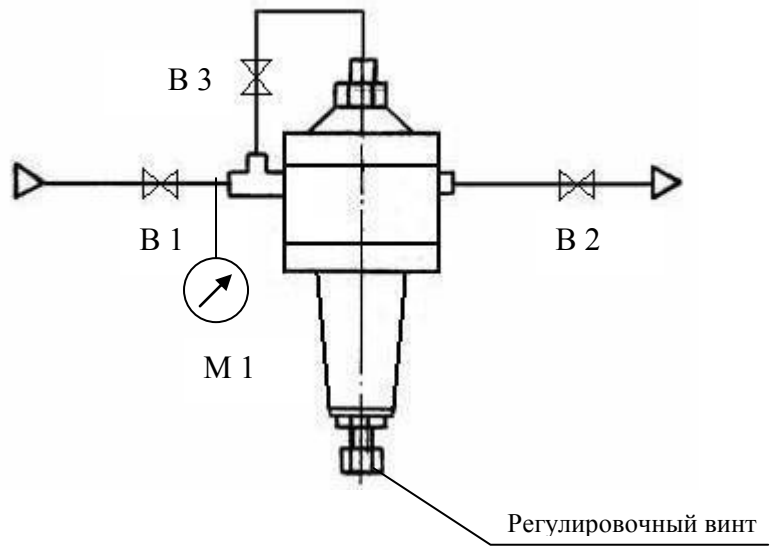


Рисунок 4 - Схема установки регулятора типа РДС-ДС-05

М1 – манометр      В1... В3 - вентиль



**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**Заявка-спецификация**  
на поставку регулятора давления типа РДС-ПС(ДС)-05 ТУ 4218-118-00123702-09

1. Условия работы регулятора в технологическом процессе

1.1. Регулируемая рабочая среда (указать требуемое):

- горючие природные газы:
  - а. по ОСТ 51.40-93
  - б. по ГОСТ 5542-87
  - с. по ГОСТ 27577-87
- сжатый воздух по ГОСТ 17433-80
- другие газы.....

1.2. Диапазон давлений на входе .....

1.3. Диапазон настройки давлений на выходе .....

1.4. Номинальный диапазон расхода рабочей среды .....

2. Типоразмер и количество регуляторов и комплектов сменных, монтажных и запасных частей, заказываемых потребителем, указывается в таблице А.1.

Таблица А.1

Типоразмер регулятора (указать шифр) *	Диапазон настройки выходных давлений МПа	Кол.	Потребность в комплекте сменных частей (пружины, сопла)	Кол.	Потребность в монтажных частях	Кол.	Потребность в запасных частях (диафрагмы, манжеты)	Кол.

3. Наименование предприятия-заказчика, адрес, телефон, факс, e-mail, контактное лицо:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

М.П.

Подпись руководителя

\* Примечание - Для правильного выбора типоразмера регулятора обращайтесь за консультацией к разработчику. Контактный телефон (095) 382 73 86

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	<i>Номера листов (страниц)</i>				<i>Всего листов (страниц) в докум.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Входящий номер сопроводительного документа и дата</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
	<i>Измененных</i>	<i>Замененных</i>	<i>Новых</i>	<i>Аннулированных</i>					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**3И2.573.044(047) РЭ**