

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
ЭНГЕЛЬССКИЙ ЗАВОД ОТОПИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ «СИГНАЛ»  
ООО «ЭЗОТ Сигнал»

ОКПД 2 28.99.39

Группа Г48  
(Код ОКС 75.180.99)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Главный инженер ООО «ЭЗОТ Сигнал»  
\_\_\_\_\_ М.В Сурков  
личная подпись

**ПУНКТ РЕДУЦИРУЮЩИЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ**  
Руководство по эксплуатации  
ЕТСА.022.001.000.00РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Саратовская область, г. Энгельс  
2023

## Содержание

### Введение

1.	Описание и работа изделия	4
2.	Использование по назначению	16
3.	Техническое обслуживание	25
4.	Хранение	27
5.	Транспортирование	28
6.	Утилизация	29
Рисунок 3		30
Рисунок 4		31
Приложение А		32
Лист регистрации изменений		38

Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата					
Инв. № подл.	Разраб.	Ситников	№ докум.	Подп.	Дата	ЕТСА.022.001.000.00РЭ			Лит	Лист	Листов
	Пров.	Евдоков				Пункт редуцирующий автоматический				2	38
	Т. контр.					Руководство по эксплуатации					
	Н. контр.	Каунникова									
	Утв.	Сурков									

Настоящее руководство по эксплуатации на редуцирующий пункт автоматический РП (далее по тексту редуцирующий пункт) предназначено для изучения конструкции, принципа работы, правил монтажа и безопасной эксплуатации, а также содержит сведения о техническом обслуживании, текущем ремонте, маркировке, транспортировании, хранении, рекламациях, приёмке и гарантиях изготовителя.

Обслуживающему персоналу при изучении и эксплуатации редуцирующего пункта необходимо дополнительно руководствоваться следующими документами:

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления»
- СТО Газпром 2-3.5-454-2010 «Правила эксплуатации магистральных газопроводов»

При эксплуатации редуцирующего пункта необходимо также руководствоваться приложением А данного руководства, инструкциями по эксплуатации клапана отсекающего КО, клапана предохранительного сбросного V64-MF-8N16N, клапана предохранительного сбросного КПС, регулятора давления RPB1CP Fluid Line, регулятора давления газа Venio-A.

Эксплуатация пунктов разрешается специализированным предприятиям, организациям газового хозяйства, имеющим лицензию на проведение данного вида работ, имеющим в своём составе штат лиц, обученных и допущенных к выполнению данных работ, а также необходимую материально-техническую базу.

Ине. № подл.
Подп. и дата
Ине. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

1. Описание и работа изделия

1.1. Назначение изделия

1.1.1. Редуцирующий пункт предназначен для снижения высокого переменного давления газа до заданного выходного и поддержания его на заданном уровне.

Редуцирующий пункт может быть применен для питания газом специальных промышленных установок и других потребителей газа в соответствии с технической характеристикой в районах с умеренным и холодным климатом.

Редуцирующие пункты выпускаются в следующих базовых исполнениях согласно таблице 1.

1.1.2.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Диапазон настройки выходного давления МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Пропускная способность для газа при н.у., м <sup>3</sup>
РП-1-50	Автоматический редуцирующий пункт РП-1-50	от 0,002 до 0,003 (от 0,02 до 0,03)	50
РП-1-100	Автоматический редуцирующий пункт РП-10-100		100
РП-1-200	Автоматический редуцирующий пункт РП-1-200		200
РП-1-300	Автоматический редуцирующий пункт РП-1-300		300
РП-1-400	Автоматический редуцирующий пункт РП-1-400		400
РП-1-500	Автоматический редуцирующий пункт РП-1-500		500
РП-2-50	Автоматический редуцирующий пункт РП-2-50	от 0,01 до 0,05 (от 0,1 до 0,5)	50
РП-2-100	Автоматический редуцирующий пункт РП-2-100		100

Ине. № подп	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Ине. № инв.	Подп. и дата
Ине. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

РП-2-200	Автоматический редуцирующий пункт РП-2-200		200
РП-2-300	Автоматический редуцирующий пункт РП-2-300		300
РП-2-400	Автоматический редуцирующий пункт РП-2-400		400
РП-2-500	Автоматический редуцирующий пункт РП-2-500		500
РП-3-50	Автоматический редуцирующий пункт РП-3-50	от 0,1 до 0,15 (от 1 до 1,5)	50
РП-3-100	Автоматический редуцирующий пункт РП-3-100		100
РП-3-200	Автоматический редуцирующий пункт РП-3-200		200
РП-3-300	Автоматический редуцирующий пункт РП-3-300		300
РП-3-400	Автоматический редуцирующий пункт РП-3-400		400
РП-3-500	Автоматический редуцирующий пункт РП-3-500		500
РП-4-50	Автоматический редуцирующий пункт РП-4-50	от 0,2 до 0,6 (от 2 до 6)	50
РП-4-100	Автоматический редуцирующий пункт РП-4-100		100
РП-4-200	Автоматический редуцирующий пункт РП-4-200		200
РП-4-300	Автоматический редуцирующий пункт РП-4-300		300
РП-4-400	Автоматический редуцирующий пункт РП-4-400		400
РП-4-500	Автоматический редуцирующий пункт РП-4-500		500

Каждое исполнение как вариант может оснащаться:

- узлом одоризации (ОД);
- узлом измерения расхода газа (ИР);
- узлом контроля и автоматики (сигнализации) (КА)

1.1.3. Редуцирующий пункт предназначен для эксплуатации в умеренном и холодном климате в условиях, нормированных для исполнения УХЛ, категория размещения 1 по ГОСТ 15150:

- температура окружающего воздуха, °С (-60)-(+40);
- относительная влажность окружающего воздуха, % при 35°С ... до 95;
- атмосферное давление, кПа от 86 до 107

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Ине. № инв.	Подп. и дата
Ине. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

1.1.4. На основании данного руководства эксплуатирующей организацией должна быть составлена инструкция по эксплуатации редуцирующего пункта, утвержденная главным инженером.

1.1.5. Тип атмосферы, в которой может эксплуатироваться редуцирующий пункт – II по ГОСТ 15150.

## 1.2. Технические характеристики

1.2.1. Основные параметры и технические характеристики редуцирующих пунктов в базовом исполнении приведены в таблице 2

Таблица 2

Параметры	РП-1-50	РП-2-50	РП-3-50	РП-4-50
	РП-1-100	РП-2-100	РП-3-100	РП-4-100
	РП-1-200	РП-2-200	РП-3-200	РП-4-200
	РП-1-300	РП-2-300	РП-3-300	РП-4-300
	РП-1-400	РП-2-400	РП-3-400	РП-4-400
	РП-1-500	РП-2-500	РП-3-500	РП-4-500
	Давление газа на входе Рвх МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	от 1,2 до 12,5 (от 12 до 125)	от 1,2 до 12,5 (от 12 до 125)	от 1,2 до 12,5 (от 12 до 125)
Давление газа на выходе Рвых МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	от 0,002 до 0,003 (от 0,02 до 0,03)	от 0,01 до 0,05 (от 0,1 до 0,5)	от 0,1 до 0,15 (от 1 до 1,5)	от 0,2 до 0,6 (от 2 до 6)
Диапазон срабатывания механизма контроля при понижении выходного давления	не менее 0,5 Рвых	не менее 0,5 Рвых	не менее 0,5 Рвых	не менее 0,5 Рвых

Ине. № подл.	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

Диапазон срабатывания механизма контроля при повышении выходного давления	1,25 Р <sub>ВЫХ</sub>	1,25 Р <sub>ВЫХ</sub>	1,25 Р <sub>ВЫХ</sub>	1,25 Р <sub>ВЫХ</sub>
Давление срабатывания предохранительного сбросного клапана	1,15 Р <sub>ВЫХ</sub>	1,15 Р <sub>ВЫХ</sub>	1,15 Р <sub>ВЫХ</sub>	1,15 Р <sub>ВЫХ</sub>
Точность поддержания выходного давления при изменении расхода 1:2, не более, %	±10	±10	±10	±10
Точность поддержания выходного давления при изменении расхода 1:2, не более, %	±10	±10	±10	±10
Количество рабочих линий	2	2	2	2
Пропускная способность при нормальных условиях по ГОСТ 2939, при Р <sub>ВХ</sub> =30кгс/см <sup>2</sup> по одной линии, м <sup>3</sup> /ч	60	60	60	60
Перепад температуры газа на подогревателе, °С	до 50	до 50	до 50	до 50
Уровень шума при работе редуцирующего пункта, дБ	до 60	до 60	до 60	до 60
Габаритные размеры, мм	1260x600x2100	1260x600x2100	1260x600x2100	1260x600x2100
Масса пункта, не более, кг	300	300	300	300

Ине. № подп	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Ине. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

ЕТСА.022.001.000.00РЭ

### 1.3. Состав изделия

1.3.1. Редуцирующий пункт изображен на рисунке 2, состоит из двух блоков: подогреватель газа 2, блок редуцирования 1, которые установлены в соответствующих отсеках металлического шкафа с теплоизоляцией.

1.3.2. Редуцирующий пункт по требованию заказчика может изготавливаться без подогревателя газа.

### 1.3.3. Комплектность

Комплект поставки редуцирующего пункта должен соответствовать указанному в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Количество
ЕТСА.022.001.000.00	Редуцирующий пункт РП	1
	<u>Комплекты</u>	
ЕТСА.022.001.000.00ЗИ	Комплект запасных частей	1
	<u>Комплекты</u>	
ЕТСА.022.001.000.00ВЭ	Комплект эксплуатационных документов	1

### 1.4. Устройство и работа

1.4.1.1. Редуцирующий пункт представляет собой металлический шкаф, установленный на каркасном основании, в котором расположено газовое оборудование. Схема устройства редуцирующего пункта приведена на рисунке 1. Редуцирующий пункт состоит из редуцирующей части и подогревателя газа.

1.4.2. Редуцирующая часть осуществляет снижение давления газа до заданного уровня, контроль этого давления и защиту выходного трубопровода от недопустимого повышения давления. Редуцирующая часть содержит две равноценные по составляющему их оборудованию и пропускной способности линии редуцирования, рабочую и резервную и манометры для контроля входного

Ине. № подл	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Ине. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----



и выходного давления газа. Каждая редуцирующая линия, рисунок 3, состоит из сетчатого фильтра Ф1, Ф2, клапана отсекавателя КП31, КП32, регуляторов давления первой ступени РД1, РД2, регуляторов давления второй ступени РД3, РД4 и кранов на входе К4, К6 и выходе К10, К11. После регуляторов РД1, РД2 установлены сбросные клапаны ПСК1, ПСК2 через краны К18, К19.

Редуцирующие линии соединены между собой параллельно и имеют байпас. Для работы через байпас предусмотрены краны К5, К7, К8, К9. На входе установлен манометр М для контроля входного давления, а на выходе установлен напоромер Н для контроля выходного давления, после регуляторов РД1, РД2 установлены манометры М2, М3. Байпасная линия имеет запорный орган кран К22 и клапан (вентиль) КЛ.

#### 1.4.3. Предохранительный запорный клапан (рис.1)

Предохранительный запорный клапан предназначен для автоматического контроля и отключения подачи газа к потребителю при аварийном повышении или понижении контролируемого давления сверх допустимых заданных значений.

Назначенный срок службы 30 лет.

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

Устройство КПЗ показано на рисунке 1. Клапан состоит из подвижного затвора 1, который с помощью пружины 2 прижат к резиновому уплотнителю, установленному в корпусе клапана 3. В таком состоянии клапан закрыт, подача давления отсутствует. Затвор приводится в движение с помощью кулачка 4, установленного на вал взвода 5. Воздействие на вал и передача управляющего воздействия производятся с помощью механизма контроля ПЗК Z.

Установка механизма контроля ПЗК на корпус производится с помощью втулки 6, которая обеспечивает соосность всей системы и является направляющей для вала (рисунок 1).

Ине. № подп	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Ине. № дубл.	Подп. и дата
	Ине. № инв.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ЕТСА.022.001.000.00РЭ	Лист
						9

2.

Рисунок 1. Устройство клапана предохранительного запорного  
1 – затвор; 2 – возвратная пружина; 3 – клапан; 4 – кулачок; 5 – вал; 6 –  
втулка

Для обеспечения зацепления рычажного механизма и открытия затвора, рукоятку необходимо повернуть до упора в соответствии с направлением стрелки и надписью: "Открыто". После характерного щелчка рычажный механизм приходит в зацепление и удерживает затвор в открытом положении. Связь механизма контроля с выходным давлением за регулятором обеспечивается с помощью импульсного трубопровода, соединенного с монтажным штуцером.

### **Настройка механизма контроля КПЗ по повышению и по понижению выходного давления.**

Настройка механизма контроля ПЗК по повышению осуществляется следующим образом:

- открутите защитный колпачок механизма контроля (рисунок 2);
- возьмите ключ №1 (таблица 4);
- уприте ключ в большую регулировочную гайку для настройки по повышению;
- вращайте ключ по часовой стрелке для увеличения настройки срабатывания и против часовой для уменьшения;
- после произведения настройки установите защитный колпачок на место.

Ине. № подл	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

Настройка механизма контроля ПЗК по понижению осуществляется следующим образом:

- открутите защитный колпачок механизма контроля (рисунок 2);
- возьмите ключ №2 (таблица 4);
- уприте ключ в малую регулировочную гайку для настройки по понижению;
- вращайте ключ по часовой стрелке для увеличения настройки срабатывания и против часовой для уменьшения;
- после произведения настройки установите защитный колпачок на место.

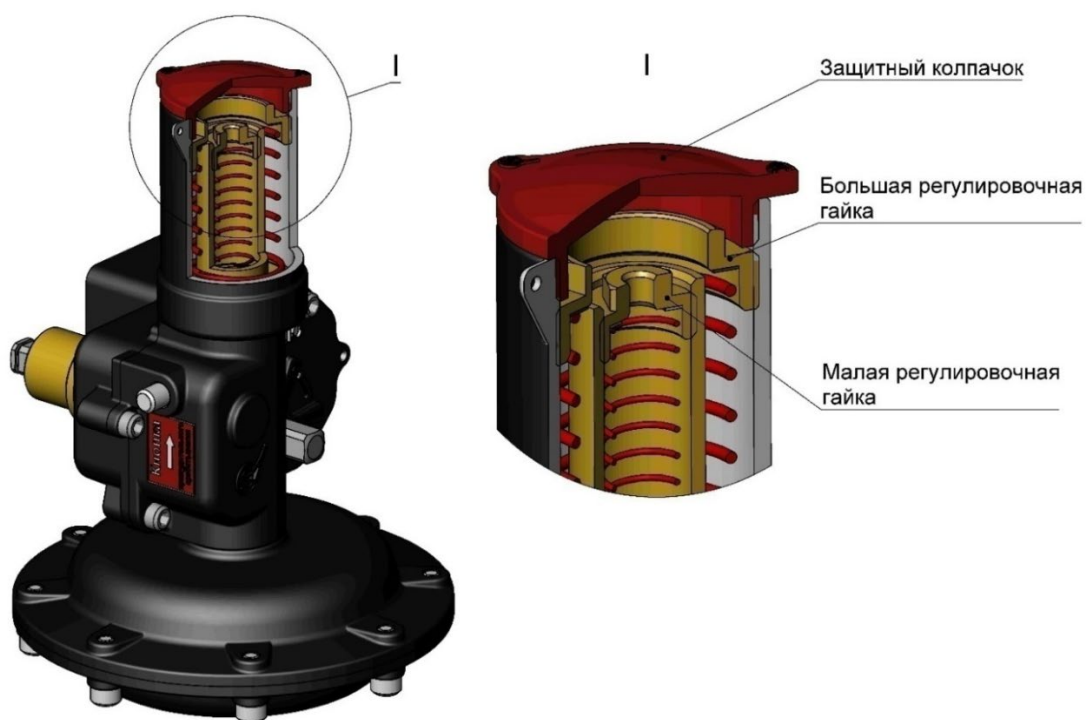




Рисунок 2. Настройка механизма контроля ПЗК

Таблица 4. Ключи для настройки клапана КПЗ.

№ п.п.	Наименование ключа	Внешний вид
1	Головка шестигранная S27 для настройки ПЗК по повышению	
2	Головка шестигранная (удлиненная) S11 для настройки ПЗК по понижению	

### Запуск клапана

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Ине. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

Необходимо проверить и отрегулировать срабатывание механизма контроля ПЗК следующим образом:

а) подключить к вспомогательному контролируемому давлению механизм контроля ПЗК;



В случае наличия выходного давления за регулятором, допускается подачу вспомогательного давления для настройки механизма контроля ПЗК производить напрямую в выходной трубопровод до запорной арматуры.

б) установить значение вспомогательного давления на значении настройки, заданном для регулятора;

в) посредством рукоятки взвести отсекающее устройство. Для чего переместить рукоятку по стрелке в направлении надписи: **"Открыто"** до характерного щелчка, после чего рукоятка должна зафиксироваться;



В случае отсутствия фиксации рукоятки, произвести настройку механизма контроля.

г) медленно увеличить вспомогательное давление до момента срабатывания и зафиксировать значение по манометру. После чего при необходимости отрегулировать значение срабатывания в соответствии с разделом 2. Восстановить давление на значение настройки и осуществить операцию взвода отсекаателя;



В случае отсутствия фиксации рукоятки при повторном взводе, снизить вспомогательное давление на 10-20%.

д) медленно снизить вспомогательное давление до момента срабатывания, и зафиксировать значение по манометру. После чего при необходимости отрегулировать значение срабатывания в соответствии с разделом 2 настоящего РЭ. Восстановить давление на значение настройки и осуществить операцию взвода отсекаателя;

е) убедиться в правильной работе механизма контроля ПЗК посредством повторения срабатывания как минимум 2-3 раза.

Ине. № подл	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

После проверки настройки срабатывания механизма контроля ПЗК действовать следующим образом:

- а) убедиться, что отсекающее устройство находится в положении закрыто;
- б) очень медленно открыть входной запорный кран;
- в) очень медленно взвести отсекающий клапан при помощи рычага;
- г) с помощью кнопки принудительного срабатывания ПЗК проверить перекрывается ли расход нитки.

1.4.4 Подогреватель газа осуществляет общий подогрев редуцируемого газа с целью исключения гидратообразования. Подогреватель представляет собой горелочное устройство, излучающее тепло и теплообменник размещенный в теплоносителе. Газ на питание горелочного устройства подается с выхода редуцирующих линий через кран К23, регулятор давления РД5. Поджиг горелки осуществляется с помощью встроенного ручного пьезоподжига.

Работа и устройство подогревателя описаны в Приложении А.

#### 1.4.5 Работа редуцирующих линий.

В редуцирующем пункте нагретый в теплообменнике подогревателя газ поступает на вход редуцирующих линий. В сетчатом фильтре газ подвергается очистке от механических примесей, проходит через отсекатель и поступает в регулятор первой ступени, поступает в регулятор давления второй ступени, снижающий давление газа до заданного значения, контролируемого по напоромеру Н.

#### 1.4.6 Функции элементов автоматики защиты.

Для автоматического прекращения подачи газа при повышении и понижении контролируемого давления газа сверх заданных величин после регуляторов первой ступени в промежуточном участке установлены клапаны КП31, КП32

Регулятор первой ступени имеет настройку на выходное давление бкг/см<sup>2</sup>, а расположенный за ним регулятор второй ступени настраиваются на требуемое выходное давление.

Предохранительные клапаны ПСК1, ПСК2 служат для отвода в атмосферу через свечу избыточного количества газа при неисправной, но работающей

Ине. № подп	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ЕТСА.022.001.000.00РЭ	Лист 13

редуцирующей линии в случае отказа регулятора первой ступени и поддержания давления на выходе из редуцирующего пункта на уровне их настройки.

Регуляторы второй ступени РД3, РД4 имеют встроенный ПЗК и ПСК для контроля повышения и понижения выходного давления газа сверх заданных величин.

Визуальный контроль давления газа на выходе редуцирующей линии осуществляется по напоромеру Н.

Байпасная линия предназначена только для питания газом газогорелочного устройства подогревателя газа в период пуска редуцирующего пункта при температуре окружающего воздуха ниже 0 С.

#### 1.4.7 Фильтр

Для очистки газа от механических примесей установлен фильтр Ф1, Ф2. Внутри фильтра установлен фильтрующий элемент, служащий для очистки фильтра.

С течением времени частицы забивают поры фильтрующего элемента, что неизбежно приводит к увеличению потери давления на фильтре. В случае засорения фильтрующего элемента его снимают и промывают в керосине.

#### 1.5 Маркировка и пломбирование.

1.5.4 На каждом редуцирующем пункте должна быть прикреплена прочная, долговечная (в течении среднего срока службы) и хорошо видимая табличка с маркировкой в соответствии с требованиями ГОСТ 34011.

#### 1.5.5 На табличку должны быть нанесены:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование или обозначение изделия;
- номер технических условий;
- заводской номер;
- давление на входе;
- давление на выходе;
- масса пункта, кг;
- месяц, год изготовления;

Ине. № подл	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

- клеймо технического контроля;
- единый знак обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза;
- знак соответствия для сертифицированного пункта.

1.5.6 Шрифт маркировки по [ГОСТ 26.020](#) - для плоской печати и по [ГОСТ 26.008](#) - для ударного способа.

#### 1.6 Консервация и упаковка

1.6.4 Перед отправкой потребителю неокрашенные поверхности узлов и деталей редуцирующего пункта, металлические запасные части подвергаются консервации в соответствии с ГОСТ 9.014, вариант защиты ВЗ-1, группа изделий II, вариант внутренней упаковки ВУ-3.

1.6.5 Редуцирующие пункты отгружают с закрытыми дверями, исключая проникновение.

1.6.6 Комплект запасных деталей и техническая документация упаковываются в отдельные пакеты из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 и укладываются в шкаф.

1.6.7 Редуцирующий пункт со снятыми трубой и свечами при необходимости упаковать в ящик по чертежам завода-изготовителя в одно грузовое место.

1.6.8 Присоединительные концы газопроводов на период транспортирования и хранения редуцирующих пунктов должны быть закрыты пробками, защищены герметизирующим материалом с целью предохранения от попадания грязи и посторонних предметов. Газопроводы, оканчивающиеся фланцами, должны быть закрыты заглушками.

1.6.9 Транспортная маркировка редуцирующих пунктов, их отдельных элементов или пакетов, ящиков должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 14192.

Инв. № подл	Подп. и дата				ЕТСА.022.001.000.00РЭ	Лист 15				
	Подп. и дата									
	Инв. № дубл.									
	Взам. инв. №									
Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Привязку редуцирующего пункта должна производить специализированная проектная организация в соответствии с действующими нормами и правилами технологического проектирования, а также с учетом конкретных климатических условий, рельефа местности и наличия внешних коммуникаций.

2.1.2 Завод-изготовитель поставляет заказчику редуцирующий пункт соответствующий требованиям опросного листа и комплекта поставки.

Все остальное оборудование и материалы (трубопроводы, отключающие устройства и т.д) должны быть определены проектной организацией и внесены в спецификацию комплекта документов по привязке редуцирующего пункта.

Документация по привязке должна быть выполнена в объеме достаточном для проведения всех подготовительных, строительных и монтажных работ.

### 2.2 Требования к месту установки

2.2.1 Площадка под редуцирующий пункт должна быть спланирована и при необходимости обнесена ограждением из металлической сетки. Территория площадки, свободная от покрытия и сооружений, должна быть засеяна многолетними травами. С территории площадки должен быть обеспечен отвод грунтовых вод.

2.2.2 Пункт установить на ленточный фундамент высотой не менее 150 мм и закрепить анкерными болтами М16.

2.2.3 Для обслуживания редуцирующего пункта должна быть предусмотрена площадка с бетонным покрытием.

2.2.4 Редуцирующий пункт должен быть надежно заземлен. Устройство молниеотвода и наружного освещения может быть заложено в проекте привязки по усмотрению проектной организации.

### 2.3 Осмотр и расконсервация

2.3.1 Перед началом монтажа все элементы редуцирующего пункта необходимо подвергнуть тщательному осмотру на отсутствие повреждений при

Ине. № подл	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----



транспортировке и хранении, проверить комплектность согласно паспорту изделия, а также проверить наличие паспортов и другой товарно-сопроводительной документации на комплектующие изделия.

2.3.2 При осмотре редуцирующего пункта необходимо проверить отсутствие деформаций и повреждений.

2.3.3 При расконсервации необходимо:

- удалить заглушки и пробки;
- удалить защитную смазку с неокрашенных поверхностей при помощи ветоши, затем промыть керосином и вытереть ветошью;

## 2.4 Монтаж изделия

2.4.1 Строительные и монтажные работы на площадке должны проводиться специализированной строительно-монтажной организацией в соответствии с требованиями проектной документации и настоящего руководства по эксплуатации.

2.4.2 Монтаж редуцирующего пункта состоит из следующих операций:

- установка редуцирующего пункта;
- установка дымовой трубы и свечей;
- присоединение технологического газопровода к входному и выходному патрубкам редуцирующего пункта;
- проведение испытаний на прочность стыков и соединений в соответствии с требованиями СНиП 62.13330;
- установка в узел замера (при наличии) комплекса для измерения количества газа (входит в комплект поставки), в соответствии с руководством по эксплуатации на данный комплекс.

2.4.3 Полностью смонтированный редуцирующий пункт должен быть подвергнут тщательной проверке и принят комиссией с оформлением соответствующего акта установленной формы.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Ине. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

## 2.5 Меры безопасности

2.5.1 При работе с редуцирующим пунктом необходимо выполнять требования:

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления»
- СТО Газпром 2-3.5-454-2010 «Правила эксплуатации магистральных газопроводов»
- Обоснования безопасности ЕТСА.022.001.000.000Б

2.5.2 К техническому обслуживанию и ремонту редуцирующего пункта допускаются лица, прошедшие обучение и проверку знаний по программе «Промышленная безопасность и охрана труда», инструктаж по устройству и правилам обслуживания редуцирующего пункта, сдавший экзамен на знание правил безопасности в газовом хозяйстве, обученный безопасным методам работ и прошедший инструктаж по технике безопасности.

2.5.3 Герметичность стыков и соединений определять путем покрытия мест возможной утечки мыльным раствором, а в зимнее время незамерзающим мыльным раствором. Запрещается отыскивать места возможной утечки при помощи огня.

2.5.4 В случае замерзания арматуры при дросселировании газа отогревать ее следует горячей водой после отключения от газопровода. Отогрев огнем запрещается.

2.5.5 На арматуре, а также в местах соединения арматуры с трубопроводом, находящимся под давлением, запрещается подтягивать болты, муфты, штуцера.

2.5.6 При ремонтных работах газ из подлежащего ремонту участка необходимо стравливать только через продувочные свечи.

2.5.7 При ремонтных работах запрещается работать неисправным инструментом и использовать его не по назначению.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

2.5.8 При работе в загазованной среде должен применяться инструмент, не дающий искрения – медный или омеднённый. Стальной инструмент необходимо смазывать тавотом или другой густой смазкой.

2.5.9 В ночное время следует пользоваться взрывобезопасными переносными приборами электрического освещения. Напряжение на этих приборах не должно превышать 12 вольт.

2.5.10 При отключении редуцирующей линии обязательно закрыть кран К8 (К9) перед клапаном отсекателем КПЗ1 (КПЗ2), и кран К10 (К11) после регулятора давления РДЗ (РД4). После чего, необходимо сбросить давление, открыв продувочный кран К17 (К16).

## 2.6 Подготовка изделия к использованию

2.6.1 Строительные и монтажные работы на площадке должны проводиться специализированной строительно-монтажной организацией в соответствии с документацией, разработанной проектной организацией для привязки редуцирующего пункта и требованиями действующих строительных норм и правил. Монтажные работы производятся под руководством ответственного лица (прораба или мастера).

2.6.2 Перед монтажными работами редуцирующий пункт должен быть подвергнут тщательному наружному осмотру для выявления дефектов, которые могли возникнуть при хранении и транспортировке. После этого с оборудования редуцирующего пункта необходимо удалить грязь, ржавчину и консервирующую смазку промывкой керосином.

2.6.3 Подготовленный к монтажу редуцирующий пункт установить на фундамент и закрепить. Затем соединить сваркой входной трубопровод редуцирующего пункта с подводящим газопроводом, выходной трубопровод редуцирующего пункта с газопроводом потребителей и т.д, согласно проекту привязки. После окончания монтажных работ необходимо провести испытания на прочность и герметичность стыков соединений. Испытания проводятся строительной организацией в присутствии заказчика. При этом

Ине. № подп	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

величины давлений и время выдержки принимаются по действующим нормам и правилам.

## 2.7 Настройка изделия

2.7.1 Перед проведением настройки через продувочную свечу (должна быть предусмотрена проектом привязки редуцирующего пункта), установленную перед редуцирующим пунктом продуть подводящий трубопровод, после чего приступить к настройке.

2.7.2 Подготовить редуцирующий пункт, руководствуясь схемой на рисунке 1, к проведению настройки, для чего:

- закрыть входной запорный орган у потребителя газа;
- установить все запорные органы узла редуцирования в положение **ЗАКРЫТО**;
- установить запорные органы у манометров М, М2, М3, напоромера Н в положение **ОТКРЫТО**;
- на регуляторах давления регулировочные винты вывернуть до положения, при котором они не воздействуют на задающую пружину;
- приоткрыть кран К21 на свечу.

### 2.7.3 Параметры настройки:

- Давление на выходе редуцирующей линии Р<sub>вых</sub>
- Давление настройки регуляторов РД1 (РД2) редуцирующей линии бкг/см<sup>2</sup>
- Давление настройки рабочего регулятора РД3 (РД4) Р<sub>вых</sub>
- Давление настройки на срабатывание предохранительного сбросного клапана ПСК1, ПСК2 7,2кг/см<sup>2</sup>

### 2.7.4 Настройка линий редуцирования и предохранительных клапанов.

Настройку линии редуцирования проводить в следующей последовательности

Открыть кран К3, подав давление на вход редуцирующих линий. По манометру М убедиться в наличии давления газа. Плавно открыть кран К4 (К6). Открыть кран К5 (К7). Убедиться что клапан предохранительный запорный

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Ине. № дубл.	
Подп. и дата	
Ине. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ЕТСА.022.001.000.00РЭ	Лист 20

КП31 (КП32) открыт, при необходимости открыть (взвести) его, затем открыть кран К8 (К9). Открыть кран К25 (К26) на манометр. На регуляторе РД1 (РД2) плавно заворачивать регулировочный винт. Регулятор начнет открываться и пропускать газ, по манометру М2 (М3) наблюдать повышение давления газа по мере заворачивания регулировочного винта на регуляторе РД1 (РД2). Установить давление 6 кгс/см<sup>2</sup>, наблюдение по манометру М2 (М3). Произвести настройку срабатывания предохранительного сбросного клапана ПСК1 (ПСК2) на давление открытия 7,2 кгс/см<sup>2</sup> согласно его руководства по эксплуатации, открыв кран К19 (К18). После настройки клапан ПСК1 (ПСК2) кран К19 (К18) закрыть. Произвести настройку срабатывания клапана предохранительного запорного КП31 (КП32) на давление срабатывания 7,8 кгс/см<sup>2</sup> согласно п.1.4.3 настоящего руководства. Сброс давления после регулятора РД1 (РД2) при настройке клапанов ПСК1 (ПСК2) и КП31 (КП32) осуществлять на свечу открывая кран К17 (К16).

Открыть кран К10 (К11). открыть кран К13.

Открыть кран К20. На регуляторе РД3 (РД4) плавно заворачивать регулировочный винт. Регулятор начнет открываться и пропускать газ, по напоромеру Н наблюдать повышение давления газа по мере заворачивания регулировочного винта на регуляторе РД3 (РД4). Установить давление Рвых. кгс/см<sup>2</sup>, наблюдение по напоромеру Н. Произвести настройку срабатывания предохранительного сбросного клапана ПСК3 согласно его инструкции по эксплуатации, давления срабатывания ПСК3 1,15Рвых. контролировать по напоромеру Н. Закрыть кран 20. Провести настройку встроенного в регулятор давления РД3 (РД4) ПСК на давление срабатывания 1,15Рвых. согласно руководства по эксплуатации регулятора РД3 (РД4). Провести настройку встроенного в регулятор давления РД3 (РД4) КПЗ на срабатывание при повышении давления 1,25Рвых. и понижении давления 0,5Рвых. согласно руководства по эксплуатации регулятора РД3 (РД4) Сброс давления после регулятора РД3 (РД4) при настройке встроенных в него ПСК и КПЗ осуществлять на свечу открывая кран К21.

#### 2.7.5 Настройка подогревателя

Ине. № подл	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист
ЕТСА.022.001.000.00РЭ					

После настройки и проверки давления на выходе редуцирующих линий открыть кран К23, подать газ на регулятор РД5, с которого газ давлением от 2 до 3,6 кПа поступает на горелку подогревателя. Настройку подогревателя произвести, руководствуясь Приложением А.

2.7.6 После завершения работ по настройке редуцирующего пункта закрыть кран К3 на входе в редуцирующий пункт, закрыть входной и выходной краны на редуцирующих линиях и краны К10, К11.

## 2.8 Использование изделия

### 2.8.1 Пуск редуцирующего пункта

2.8.1.1 В редуцирующем пункте сначала включить в работу одну редуцирующую линию, для чего открыть кран К3 на входе в редуцирующий пункт, затем краны К10 и К4 перед фильтром включаемой рабочей редуцирующей линии и подать газ в линию потребителя.

Открыть кран К23 и произвести пуск подогревателя, руководствуясь п. 3 Приложения А.

После пуска одной редуцирующей линии и подогревателя необходимо включить в параллельную работу вторую линию, открыв на ней кран К11 затем К7.

2.8.1.2 Проверить по напоромеру Н давление на выходе редуцирующих линий. Давление должно быть равно  $P_{вых}$ . При необходимости произвести поднастройку регулятором давления газа РД2.

2.8.1.3 В случае пуска редуцирующего пункта при температуре окружающей среды ниже минус  $30^{\circ}\text{C}$  порядок включения должен быть следующим: открыть кран К3 на входе в редуцирующий пункт и приоткрыть кран К17 на свечу, затем открыть кран К22 и клапаном (вентилем) КЛ установить на выходе давление равное  $P_{вых}$ , контролируя по манометру М, открыть кран К23 и произвести пуск подогревателя, руководствуясь **разделом 3 Приложения А**. Через некоторое время, за которое газ, проходящий по теплообменнику, будет достаточно нагрет запустить в работу редуцирующие линии. Подачу газа прекратить закрытием крана К22 и клапана КЛ, затем закрыть кран К23, открыть кран К.

Ине. № подл	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Ине. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

2.9 Перечень критических отказов редуцирующего пункта:

- нарушение герметичности в соединениях и трубной обвязке
- достижение предельного состояния каким-либо узлом

2.10 Возможные ошибочные действия персонала:

- несоблюдение сроков технического обслуживания и текущего ремонта;
- физическое воздействие на узлы и детали редуцирующего пункта,

приводящее к разрушению или разгерметизации по прокладочным материалам или трубной обвязке

2.11 Действия персонала в случае инцидента, критического отказа или аварии.

При возникновении инцидента, критического отказа или аварии необходимо:

- с помощью запорной арматуры редуцирующего пункта отключить источник опасности;

- поставить в известность соответствующую службу для выяснения причин неисправности и проведения необходимого ремонта

2.12 Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 5

Таблица 5

Наименование неисправности и внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
Подогреватель не исправен		Смотри Приложение А
Регулятор давления не поддерживает давление на выходе постоянным при изменении расхода	Заедание подвижной системы регулятора, как следствие засорение гильз или намораживание кристаллогидратов в зоне клапана	Разобрать регулятор, очистить от пыли и кристаллогидратов

Ине. № подп	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
-------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

Регулятор давления работает неустойчиво	Сломана пружина	Заменить пружину
Клапан предохранительный не срабатывает	Засорение пылью или кристаллогидратами	Разобрать клапан, очистить от пыли и кристаллогидратов
Предохранительный клапан не вовремя срабатывает	Сломана пружина	Заменить пружину
	Износилось уплотнение	Заменить уплотнение
Утечка газа во фланцевых соединениях	Нарушение целостности уплотняющей прокладки	Заменить уплотняющую прокладку
	Ослабление крепления	Проверить усилие затяжки болтового соединения
Сброс газа в атмосферу при нормальном выходном давлении газа. Отсутствие сброса при повышении выходного давления.	Неисправность регулировки ПСК. или нарушение	Произвести регулировку или ремонт ПСК

Ине. № подл.	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Ине. № инв.	Подп. и дата
Ине. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----



### 3 Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание редуцирующих пунктов должно осуществляться эксплуатирующей организацией, имеющей соответствующую лицензию территориальных органов Ростехнадзора России. К эксплуатации и работам по техническому обслуживанию пунктов должны допускаться лица, прошедшие соответствующее обучение и имеющие документы установленного образца.

3.2 На каждый редуцирующий пункт эксплуатирующая организация должна составить паспорт, содержащий основные характеристики редуцирующего пункта и контрольно-измерительных приборов, в который заносится дата установки, дата планово-предупредительных ремонтов, характер ремонта, замена деталей, обнаруженные дефекты и их устранение.

3.3 Для обеспечения нормальной работы редуцирующий пункт должен подвергаться периодическим осмотрам, текущим ремонтам и планово-предупредительным ремонтам в сроки, предусмотренные графиком.

3.4 Редуцирующий пункт должен подвергаться периодическим осмотрам не реже одного раза в 3 месяца.

При периодическом осмотре необходимо проверить:

- состояние наружной поверхности – при этом очищается от пыли и ржавчины шкаф, арматура и т.д;
- герметичность всех стыков и соединений – при обнаружении утечек газа немедленно их устранить дополнительной подтяжкой соединений, сменой прокладок, уплотнительных колец и заменой сальников;
- величину давления на выходе редуцирующей линии – по показанию манометра.

Величина давления на выходе не должна выходить за пределы допустимой погрешности регулирования и быть одинаковой у обеих редуцирующих линий

- величину давления газа перед горелкой, подсоединив к крану К9 измерительный прибор;
- состояние фильтра – для чего проверить фильтрующий элемент

Ине. № подп	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Ине. № подп	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

3.5 Текущий ремонт имеет целью устранение мелких неполадок и повреждений, обнаруженных при периодическом осмотре.

3.6 Планово-предупредительный ремонт осуществляется по графику, но не реже одного раза в год. Для проведения данного вида ремонта, производится полная проверка запорной, регулирующей и защитной арматуры. При этом арматура должна быть разобрана, а ее детали тщательно очищены и промыты уайт-спиритом.

Затворы арматуры тщательно осмотреть.

В случае необходимости заменить резиновые уплотнения и седла. Произвести смену сальников набивок, смазки и уплотняющих прокладок. После сборки арматуры проверить ее ходовую часть на плавность и легкость перемещения

После сборки трубопроводов, работающих под давлением, проверить герметичность стыков и соединений.

Обнаруженные дефекты устранить.

3.7 Контрольно-измерительные приборы в процессе эксплуатации должны проходить государственную проверку (клеймение).

Ине. № подп	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ине. № инв.	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ЕТСА.022.001.000.00РЭ	Лист
													26

#### 4 Хранение

4.1 Условия хранения и транспортирования редуцирующих пунктов должны соответствовать условиям 6 (ОЖ2) ГОСТ 15150.

4.2 Хранение редуцирующего пункта должно производиться в соответствии с требованиями СТО Газпром 2-2.1-607.

4.3 Срок хранения в законсервированном виде 3 года. По истечении указанного срока проводится проверка редуцирующего пункта и по результатам ее определяется дальнейшее использование (новый срок хранения, монтаж, ремонт, утилизация)

Ине. № подп	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ЕТСА.022.001.000.00РЭ

## 5 Транспортирование

5.1 Редуцирующий пункт может транспортироваться любым видом транспорта кроме воздушного в соответствии с «Техническими условиями погрузки и крепления грузов» и правилам перевозки грузов, действующих на соответствующих видах транспорта.

5.2 Условия транспортирования редуцирующего пункта в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать условиям для открытого подвижного состава 8(ОЖЗ) по ГОСТ 15150.

5.3 При перевозке должны быть приняты меры, обеспечивающие сохранность редуцирующего пункта

Ине. № подл	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ЕТСА.022.001.000.00РЭ

## 6 Утилизация

6.1 При достижении назначенного срока службы редуцирующий пункт выводится из эксплуатации.

6.2 Вывод редуцирующего пункта из эксплуатации и подготовка к утилизации должны производиться с соблюдением мер безопасности.

6.3 После вывода из эксплуатации и демонтажа, изделие подлежит ликвидации (в том числе утилизации и захоронению) в установленном порядке ГОСТ 30773. Использование редуцирующего пункта не по назначению не допускается.

6.4 Конструкция самого редуцирующего пункта состоит из экологически чистых материалов, не представляющих опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. Пункты, прошедшие срок службы, разобрать на детали, рассортировать по материалам (сталь, алюминий, латунь, медь и т.д) и отправить в металлолом. Детали из резины, фторопласта, пресс материалов отправить на разрешенную свалку.

Ине. № подп	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ЕТСА.022.001.000.00РЭ

Рисунок 3

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

ЕТСА.022.001.000.00РЭ

Рисунок 4

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Подогреватель газа 1/50 (537-С640)

#### Введение

1.1 Подогреватель газа 537-СБ40 служит для подогрева редуцируемого газа с целью исключения гидратообразования, а также для обогрева шкафа (при необходимости) редуцирования путем подсоединения к подогревателю радиатора отопления.

1.2 Подогреватель газа состоит из следующих конструктивных элементов:

- газогорелочное устройство с управляющей автоматикой;
- резервуар для теплоносителя с дымоходом;
- теплообменник;
- входной и выходной коллектор

1.3 Принцип работы подогревателя газа состоит в том, что горелка нагревает теплоноситель за счет прохождения продуктов сгорания через дымоход, который проходит сквозь резервуар для теплоносителя. В роли теплоносителя выступает антифриз. Сквозь теплоноситель проходит теплообменник, по которому проходит редуцируемый газ. При прохождении редуцируемого газа через теплообменник происходит его нагрев. Степень нагрева газа зависит от заданной температуры теплоносителя (от 40 до 90°C). Газ на питание газогорелочного устройства подается с выхода редуцирующих линий через кран отбора.

#### 2. Технические характеристики

2.1 Технические характеристики в зависимости от исполнения указаны в таблице А1.

Ине. № подп	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ЕТСА.022.001.000.00РЭ



Таблица А1

537-СБ40	537-СБ40-01	Модификация	Пропускная способность, м <sup>3</sup> / ч	1-50	50-500	Номинальная производительность, кВт	5	2,4	2,1	0,6	0,6	0,3	0,3	80	50	Антифриз	85	85	Природный газ по ГОСТ 5542	Вид топлива	Номинальное давление природного газа на входе в горелку, Па.	1300	1300	Диапазон давления природного газа на входе в горелку, Па	600-1800	600-1800	Диапазон давления рециркуляемого газа, МПа	0,1-10	0,1-10	Диапазон регулирования температуры газа на выходе из котла, С°	40-90	40-90	Диаметр дымохода, мм	130	130	Присоединительная резьба штуцера для подвода газа по ГОСТ 6357-81	G½	G½	Масса не более, кг	100	100
----------	-------------	-------------	--	------	--------	-------------------------------------	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----------	----	----	----------------------------	-------------	--	------	------	--	----------	----------	--	--------	--------	--	-------	-------	----------------------	-----	-----	---	----	----	--------------------	-----	-----

Ине. № подп	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

2.2 Основные элементы подогревателя газа показаны на рисунке 5 для модификации 537-СБ40-01 и рисунке 2 для 537-СБ40

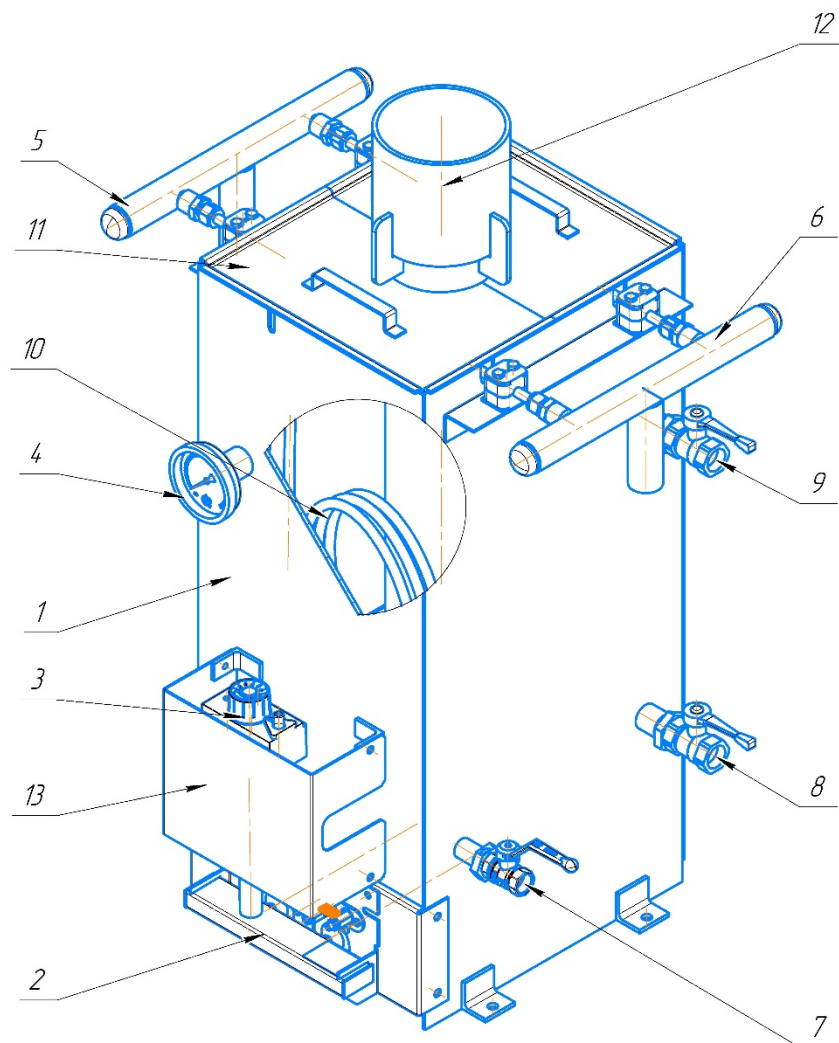


Рисунок 5 Основные элементы подогревателя газа 537-СБ40-01

1. Резервуар теплоносителя; 2. Газовая горелка; 3. Блок автоматики горелки;
4. Термометр биметаллический показывающий; 5. Подводящий коллектор G1”;
6. Подводящий коллектор G1”;
7. Кран слива теплоносителя DN15;
8. Кран подключения системы отопления DN20;
9. Кран подключения системы отопления DN20;
10. Змеевик;
11. Крышка;
12. Дымоход;
13. Защитный кожух

Ине. № подл	
Подп. и дата	
Ине. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Ине. № подл	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

### 3. Подготовка к работе

- 1) Произвести заполнение резервуара теплоносителя антифризом до уровня, указанного на передней панели подогревателя.
- 2) Подать газ на горелку 1300 Па.
- 3) Произвести поджог горелки с помощью встроенного ручного пьезоподжига блока автоматики горелки согласно фото инструкции ниже.



Ине. № подп	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Ли	Изм.
№ докум.	Подп.
Дат	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

4. Нажать кнопку пьезорозжига («★»), убедиться, что запальник горит, ручку удерживать не менее 40 секунд.



5. Отпустить ручку регулятора. Запальник горит.



Ине. № подп	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

6. Повернуть ручку регулятора в положение соответствующее выбранной температуре.



4) Выставить требуемую температуру теплоносителя на блоке автоматики горелки, приняв, что значение 1 это 40 °С, а 7 – 90 °С.

5) Проверить наличие тяги на дымоходе по состоянию пламени (пламя не должно самопроизвольно затухать) и по выходу потока воздуха из узла стабилизации тяги (воздух на узле стабилизации тяги должен быть температуры окружающего воздуха)

6) При выходе температуры подогревателя в номинальный режим работы произойдет затухание факела горелки, а температура будет отображаться на биметаллическом термометре на лицевой панели подогревателя.

7) Подать редуцируемый газ через подогреватель.

Ине. № подп	Подп. и дата
Ине. № дубл.	Взам. инв. №
Ине. № инв.	Подп. и дата
Ине. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

