

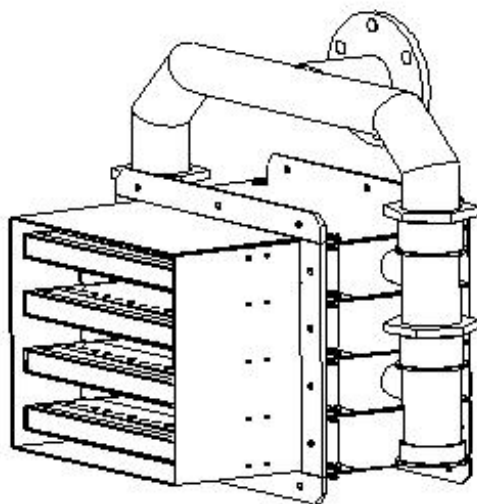


ГОРЕЛКА ГАЗОВАЯ

**SF**

с горелочными модулями ГМ

**ПАСПОРТ**



### Вниманию потребителей

В процессе технического совершенствования горелки в конструкцию могут быть внесены несущественные изменения, не отраженные в руководстве по монтажу и эксплуатации и в данном паспорте.

1. Назначение
2. Технические характеристики
3. Требования по технике безопасности
4. Устройство и принцип работы горелки
5. Указания по эксплуатации
6. Возможные неисправности и способы их устранения
7. Свидетельство о приемке
8. Подготовка горелки к работе
9. Техническое обслуживание
10. Транспортировка и хранение
11. Упаковка и консервация
12. Гарантийные обязательства
13. Комплектность
14. Сведения о рекламациях

## Общие указания

1. Прежде чем пользоваться горелкой SF, в дальнейшем «ГОРЕЛКОЙ», необходимо ознакомиться с настоящим паспортом. Нарушение приведенных ниже правил эксплуатации может привести к несчастному случаю и вывести ГОРЕЛКУ из строя.
2. Инструктаж персонала, монтаж и ввод в эксплуатацию ГОРЕЛКИ производится представителем организации, модернизирующей огнетехнический объект, и работником эксплуатационной организации.

### 1. Назначение

- 1.1. Горелки SF с горелочными модулями ГМ предназначены для сжигания природного и топливного газа на огнетехнических объектах – котлах, печах и других агрегатах.
- 1.2. Вид топлива – природный газ или топливный газ калорийностью от 2500 до 12000 ккал/м<sup>3</sup>. Присоединительное давление газа в сети: до 5 КПа - низкое, до 40 КПа – среднее.
- 1.3. Климатическое исполнение горелок У, УХЛ категория 4 по ГОСТ 15150.
- 1.4. Горелка формируется в блоки из горелочных модулей ГМ.

### 2. Технические характеристики

2.1 Основные параметры и характеристики горелочных устройств SF приведены в табл.1.

№ п/п	Тип ГУ	Кол- во модулей	Мощность МВт		Размер амбразурной части ГУ		
			Низкое давление газа в сети	Среднее давление газа в сети	Длина	Ширина	Высота
1	SF-25/50	1	0,2	0,4	150	75	75
2	SF-50/100	1	0,46	0,92	200	150	75
3	SF-50/100	2	0,46	0,92	200	75	150
4	SF-100/200	2	0,93	1,86	200	150	150
5	SF-200/400	3	1,86	3,72	200	225	225
6	SF-300/600	3	2,80	5,60	200	300	225
7	SF-300/600	4	2,80	5,60	200	225	300
8	SF-400/800	4	3,72	7,44	200	300	300
9	SF-600/1200	5	5,60	11,20	200	375	375
10	SF-900/1800	6	8,35	16,7	200	450	450
11	SF-1200/2400	7	11,20	22,40	200	525	525
12	SF-1600/3200	8	14,9	29,8	200	600	600
13	SF-2000/4000	9	18,60	37,20	200	675	675
14	SF-2500/5000	10	23,25	46,50	250	750	750

15	SF-3000/6000	11	27,9	55,80	250	825	825
16	SF-3600/7200	12	33,5	67,00	300	900	900

### 3. Требования по технике безопасности

3.1. Во избежание несчастных случаев и выхода горелки из строя запрещается:

- Эксплуатировать горелку на газе калорийностью ниже 2000 и выше 12000 (ккал/м<sup>3</sup>);
- Включать горелку при несоответствии давления/разрежения в топке;
- Пользоваться горелкой при неисправности газовой арматуры, при наличии утечки газа, засоренности газовых отверстий в пилонах-стабилизаторах.

3.2. Газовая, пожарная и взрывобезопасность горелки обеспечивается:

- надежным креплением горелки при монтаже на тепловом агрегате, что исключает выбивание пламени из камеры горения;
- герметичными соединениями газопроводов, исключающими утечки газа;
- автоматическим отключением горелки при понижении или повышении давления газа за пределы рабочего диапазона давлений, а также при недопустимом понижении давления воздуха при горении;
- автоматическим отключением подачи газа при погасании пламени или не зажигании его при запуске.

3.3. С целью обеспечения безопасности жизни и здоровья персонала при изготовлении, сборке, монтаже и демонтаже, транспортировании и эксплуатации горелок газовых должны выполняться требования следующих нормативных документов:

- предельно-допустимое содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны – ГОСТ 12.1.005;
- электробезопасность – ГОСТ 12.1.019;
- безопасность производственного оборудования – ГОСТ 12.2.003;
- «Правила эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»;
- требования к пожарной безопасности – по ГОСТ 12.1.004.;
- руководство по эксплуатации горелок РЭ.

3.4. Конструкция горелок газовых, качество изготовления, условия их эксплуатации должны соответствовать требованиям Правил, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.033, ГОСТ 12.1.004 и обеспечивать безопасность при перевозке, монтаже, испытаниях, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте.

3.5. К работе с горелкой допускаются лица, изучившие горелку и тепловой агрегат, имеющие квалификационную группу не ниже третьей согласно ПТЭ, ПТБ и ГОСТ 12.0.004 и обученные безопасным методам работы в газовом хозяйстве, что должно подтверждаться удостоверением.

3.6. Работа горелки разрешается только при наличии инструкции по технике безопасности, утвержденной руководителем предприятия-потребителя, учитывающей специфику применения горелки на конкретном тепловом агрегате. Инструкция должна находиться на рабочем месте оператора.

3.7. При нормальной работе горелки и исправном газопроводе в помещении не должно ощущаться запаха газа. Появление запаха газа свидетельствует об его утечке, возникшей вследствие неисправности горелки или газопровода. При появлении запаха газа в помещении необходимо:

- перекрыть подачу газа к горелке;
- погасить все открытые огни, не зажигать спички, не включать и не выключать электроприборы;
- тщательно проветрить помещение;

- срочно сообщить в аварийную службу газового хозяйства об утечке газа для производства срочного ремонта.

3.8. При остановке горелки, во избежание температурных повреждений, поддерживать минимальную подачу воздуха для её охлаждения. Перерыв в работе вентилятора при разогретой печи должен составлять не более 1 минуты.

3.9. Периодически, 1 раз в смену, производить осмотр самой горелки и её элементов на предмет повреждений.

3.10. При обнаружении неисправностей в работе горелки до устранения неисправностей горелкой не пользоваться.

#### **4. Устройство и принцип работы горелки**

4.1. Горелка типа SF, предназначенная для сжигания природного и топливного газа, является горелкой нового поколения.

4.2. Конструкция горелки и реализованный в ней способ сжигания газа защищены патентами РФ №181834 и ЕАПО №201100990/31.

4.3. Конструкция горелки SF обеспечивает гомогенизацию газо-воздушной смеси, малое аэродинамическое сопротивление. Горение, близкое к кинетическому, повышает интенсивность горения при умеренной скорости и низком коэффициенте избытка воздуха (близко к 1).

4.4. В горелке создается упорядоченная структура факела, обеспечивающая устойчивость горения при колебаниях давления в газовой сети, повышение коэффициента регулирования в широком диапазоне режима работы, увеличение теплоотдачи в топке агрегата и полное сгорание газа с равномерным градиентом температуры в топочном пространстве.

4.5. Структура аэродинамического течения в горелке обеспечивает отсутствие перегрева горелочного устройства и элементов огнетехнического объекта (амбразуры, топочного пространства, труб, экранов и т. д.), ликвидируется прогар коллекторов и разрушение футеровки топки, увеличивается долговечность агрегата.

4.6. Горелка состоит из следующих основных частей:

- корпуса квадратного сечения, состоящего из двух вертикальных боковин, верхней и нижней, горизонтальных стенок и присоединительного фланца к топочной панели;
- пилонов-стабилизаторов пламени с газовыми отверстиями в нижней и верхней плоскости, с устройствами направления и подачи газа в зону горения;
- двух газовых камер, расположенных по бокам корпуса на его боковинах, с газо-подающей трубой, имеющей фланец для подсоединения к газовой сети;
- воздуховода, имеющего окна для наблюдения за пламенем.

4.7. Горелка работает следующим образом:

Газ через газо-подающую трубу поступает в газовые камеры, из которых попадает во внутреннюю полость пилонов-стабилизаторов. По газо-направляющим каналам подается к газовым отверстиям, из которых газ струями по всему фронту горелки подается в зоны между пилонами перпендикулярно к потоку воздуха от дутьевого вентилятора, направляемого через воздуховод. Струи газа смешиваются с воздухом, образуя газо-воздушную смесь, которая, двигаясь по плоскости сопловой планки пилона, образует за торцом пилона коротко-факельное пламя по всему фронту горелки внутри топки агрегата. При розжиге горелки факел в соплах пилонов по всему фронту горелки должен быть равномерным, пламя факела должно быть высотой не более 20 мм и не должно пересекаться друг с другом в плоскости фронта горелки. Пламя горит без мерцания во всех отверстиях.

## 5. Указания по эксплуатации

5.1. Подготовка к монтажу, монтаж, наладка и эксплуатация должны соответствовать требованиям, изложенным в эксплуатационных документах, при этом необходимо обеспечить равномерную подачу воздуха к каждому струйно–нишевому модулю горелки и регулирование подаваемого количества воздуха.

5.2. Эксплуатация горелки при неисправной запорно–отсечной аппаратуре не допускается.

5.3. При эксплуатации горелки необходимо строго соблюдать указания мер безопасности, предусмотренных для оборудования, использующего газ.

5.4. При эксплуатации горелки необходимо обязательное присутствие обслуживающего персонала.

5.5. Горелка ремонтно-пригодна. При ремонте теплоагрегата, на котором установлена горелка, проверяется техническое состояние каждого модуля, проводится очистка пилонной части и отверстий от нагара, а при необходимости, возобновляется толщина «юбки» ГУ в зоне факела. Ремонт пилонной части и газовых коллекторов производится только предприятием–изготовителем, несущим ответственность за безопасность эксплуатации ГУ, согласно Правил в газовом хозяйстве. В случае несанкционированного ремонта или вмешательства посторонней организации в конструкцию ГУ, организация несет ответственность согласно нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы, связанные с охраной прав на объекты интеллектуальной собственности.

## 6. Возможные неисправности и способы их устранения

Описание и внешнее проявление неисправностей	Вероятные причины	Метод устранения
Не происходит розжига горелки	Вентиль регулирования расхода газа открыт на недостаточный объем подачи газа	Увеличить расход газа
Неравномерность и мерцание пламени струй, происходит срыв пламени	Воздушная заслонка дутьевого вентилятора раскрыта на большой расход и напор воздуха	Отрегулировать заслонку на необходимый расход и уменьшить напор воздуха
Пламя горит не во всех отверстиях пилонов	Засорены отверстия пилонов	Прочистить отверстия от нагара и сажи

Неполное сгорание топлива, на пилонах образуется нагар и сажа	Не отрегулировано соотношение расхода и скоростей газа и воздуха	Отрегулировать вентиль и воздушную заслонку дутьевого вентилятора на соответствующее соотношение для установленного режима работы
---	--	---

### **7. Свидетельство о приемке**

7.1 Горелка газовая SF \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Соответствует ТУ 3696–001–37934192–2013, проверено соответствие ее характеристик и параметров и признана пригодной для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

МП

Производитель ООО «ПК «Спецгазпром»  
Россия, г. Екатеринбург,  
ул. Чернышевского 16-719

Подпись лиц, ответственных за приемку

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### **8. Подготовка горелки к работе**

- 8.1. Произвести монтаж горелки на огнетехнический объект, согласно проекта.
- 8.2. Подвести газ к горелке через коммуникацию с соответствующей запорно-регулирующей аппаратурой.
- 8.3. Подвести к горелке воздух посредством воздуховода.

### **9. Техническое обслуживание**

- 9.1. Наблюдение за работой и обслуживанием горелки возлагается на ее потребителя.
- 9.2. Профилактическое обслуживание и ремонт горелки должны производиться работниками, имеющим право на проведение работ с устройствами, работающими на природном и топливном газе, в соответствии с инструкцией, утвержденной в установленном порядке.



## **10.Транспортирование и хранение**

10.1. Транспортирование и хранение горелок должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 23216 и настоящих технических условий.

10.2. Транспортирование горелок должно осуществляться в обрешетках. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов - 4 (Ж2) по ГОСТ 15150, условия транспортирования в части воздействия механических факторов – С по ГОСТ 23216.

10.3. Транспортирование разрешается железнодорожным, автомобильным и водным транспортом при условии соблюдения правил и требований, действующих на данных видах транспорта.

10.4. Горелки должны храниться у потребителя в упакованном виде в условиях хранения 1.2 по ГОСТ 15150.

10.5. При транспортировании и хранении штабелирование изделий запрещено.

10.6. Срок хранения горелок в отопляемых помещениях в упакованном виде 12 месяцев.

10.7. Хранение горелок более 12 месяцев засчитывается в срок службы.

## **11.Упаковка и консервация**

11.1. Горелки необходимо обернуть полиэтиленовой пленкой или упаковочной бумагой по ГОСТ 515. Установить горелку в решетчатый ящик и закрепить планками, предотвратив смещение при транспортировке.

11.2. Крепление горелки в таре и грузовые места в транспортном средстве должны обеспечить сохранение горелки при всех видах транспортировки. При самовывозе горелки разрешается её упаковка в полиэтиленовые пакеты без ящика.

## **12.Гарантийные обязательства**

12.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие горелки паспортным данным, горелки соответствуют требованиям ГОСТ 21204, при выполнении потребителем правил монтажа, транспортировки, хранения и эксплуатации.

12.2. Гарантийный срок эксплуатации горелки 12 месяцев со дня ввода горелки в эксплуатацию, но не позднее 24 месяцев со дня отгрузки с предприятия изготовителя. Общий срок эксплуатации горелки – 20 лет.

12.3. В случае обнаружения во время гарантийного срока эксплуатации неисправностей в работе горелки, вызванных неправильным изготовлением её деталей и сборочных единиц, предприятие-изготовитель бесплатно заменяет непригодные детали и сборочные единицы.

12.4. Гарантийные обязательства утрачивают силу при нарушении требований пунктов № 4.1, 4.7, 7.1, 11.2.

12.5. Нормативный срок эксплуатации горелки, установленной на огнетехнический объект, температура которого в камере сгорания не выше 1100°C – не менее двух лет.

12.6. Нормативный срок эксплуатации горелки, установленной на огнетехнический объект, температура которого в камере сгорания выше 1100°C – не более одного года.

### 13. Комплектность

13.1. По желанию заказчика в комплект ГУ может входить горелочный камень, розжиговая горелка, вентилятор, запорно–регулирующая аппаратура для подачи газа. Есть возможность комплектации ГУ в блочном исполнении с системой КИП и А.

13.2. В комплект стандартной поставки – входит:

№	Наименование	Единица	Кол-во
1.	Паспорт	экз.	1
2.	Горелка SF	шт.	1
3.	Воздуховод ВС	шт.	1

### 14. Сведения о рекламациях

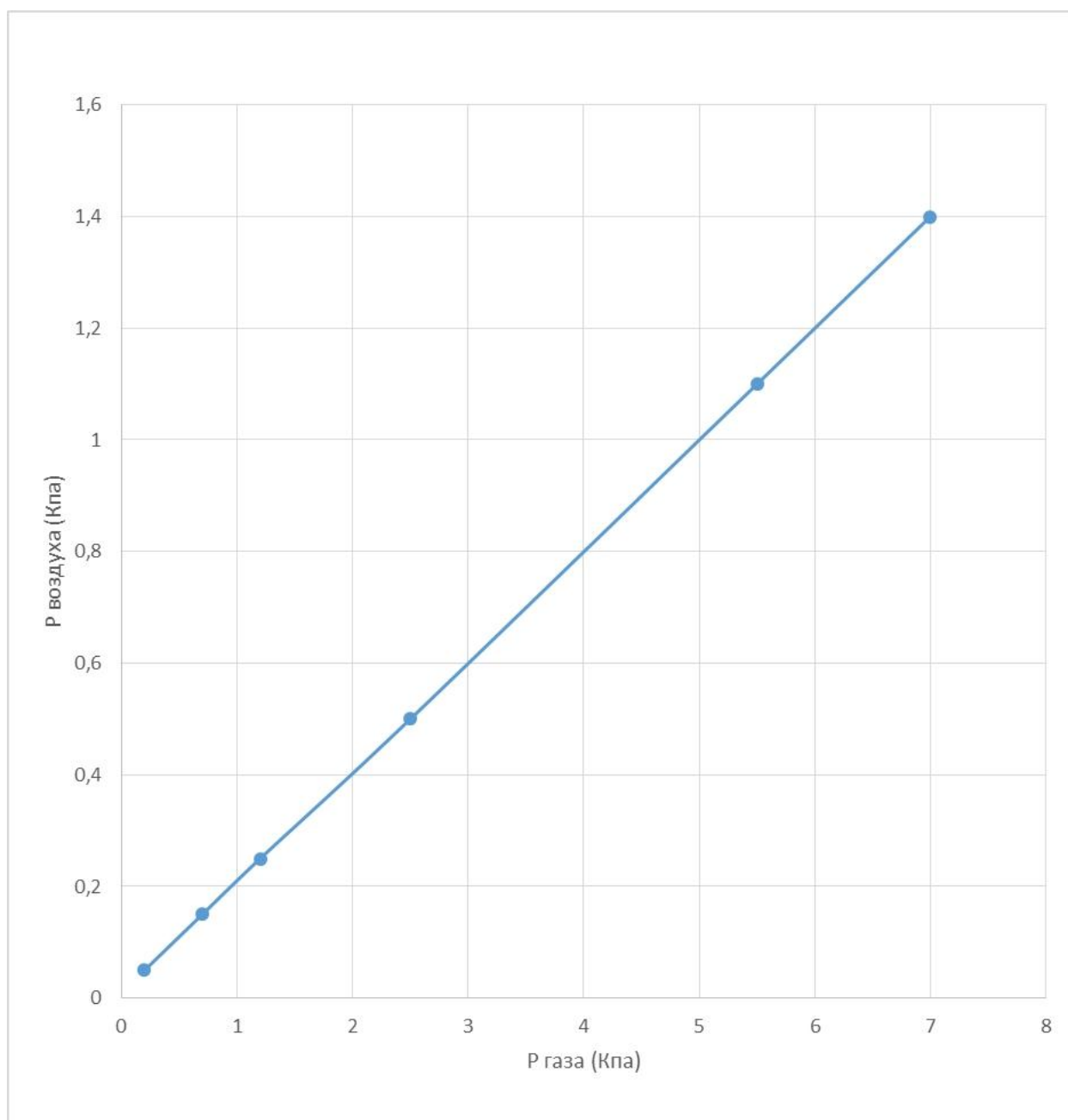
Номер и дата рекламации	Краткое содержание рекламаций	Меры, принятые заводом-изготовителем по рекламации	Фамилия и подпись ответственного лица

Примечание: форму заполняет предприятие-потребитель.

(\*) Горелки с символами М, В, Н, С, У изготовлены на базе горелки SF с применением водяного охлаждения пилоннов, изменением геометрической длины ГУ и работе на низком, среднем и высоком давлении газа. Данные изменения не влияют на технические характеристики ГУ SF.

Допускается работа ГУ с мощностью от 10% до 150% от паспортной, давление газа в трубопроводе после ГРУ не ниже 3,0 кПа. и не выше 0,6 МПа.

Для агрегатов, на которых установлены ГУ с мощностью от 1 до 37 (МВт), рекомендованное давление газа в сети – 40 КПа.



Данный график носит исключительно информационный характер, указан порядок значений по давлению газа и давлению воздуха. При настройке газоиспользующего оборудования реальные значения по давлению могут отличаться от предоставленных в данном графике.

Минимальное допустимое значение давления газа перед ГУ – 0,10 кПа, давление воздуха перед ГУ – 0,03 кПа.