

Горелка газовая инжекционная ИГК

Руководство по эксплуатации
ИГК 01 - 00 - 00 РЭ

г. Саратов

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на горелку газовую инжекционную ИГК, далее по тексту - "горелка".

Горелка предназначена для сжигания природного газа в теплоагрегатах. Горелка может устанавливаться в котлах, печах и сушилках малой мощности (ИГК1-15, ИГК1-25, ИГК1-35) и промышленных паровых и теплофикационных котлах (ИГК4-50, ИГК4-100, ИГК4-150).

Вид климатического исполнения УХЛ 4 ГОСТ 15150-69.

Пример обозначения горелки при заказе:

горелка газовая инжекционная ИГК 1-15.

1.2 Технические характеристики

Основные параметры и характеристики горелок приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра или характеристики	Значение					
	ИГК 1-15	ИГК 1-25	ИГК 1-35	ИГК 4-50	ИГК 4-100	ИГК 4-150
1 Рабочая среда	природный газ по ГОСТ 5542 - 87*					
2 Давление газа перед горелкой, кПа - номинальное; - минимальное	50 6					
3 Номинальная тепловая мощность, кВт, предельные отклонения от + 10 до минус 5 %	185	310	325	725	1450	
4 Расход газа (при Q = 35,99 кДж/м³), соответствующий номинальной тепловой мощности, м³/ч	18,4	30,9	32,3	72,3	148,6	
5 Коэффициент избытка воздуха при номинальной тепловой мощности, α Допустимое увеличение коэффициента избытка воздуха в диапазоне рабочего регулирования, не более	1,05 0,2					
6 Номинальное разрежение в дымовой трубе, Па	20					
7 Коэффициент рабочего регулирования, не менее	3					
8 Корпус горелки	стальной сварно!					
9 Габаритные размеры, мм, не более -длина - высота (диаметр) - ширина	650 180 140	810 0 200	980 0 200	1180 360 320	1480 505 450	
10 Масса, кг. не более	6	7	9	16	25	
* Предприятием - изготовителем не контролируется						

1.3 Комплектность

В комплект поставки должны входить:

- горелка газовая инжекционная ИГК (тип определяется при заказе)	1 шт.;
- руководство по эксплуатации ИГК 01 - 00 - 00 РЭ	1 экз.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа изделия	3
2	Использование изделия и монтаж изделия	9
3	Меры безопасности	4
4	Техническое обслуживание	10
5	Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя (поставщика)	11
6	Свидетельство о приемке	11

1.4 Устройство и работа

Горелка (рисунок 1) состоит из корпуса 1, стабилизатора горения 2, сопла (сопел) 3, глушителя шума 4. В односопловых горелках ИГК 1-15, ИГК 1 - 25, ИГК 1 - 35 глушитель шума 4 служит также регулятором подачи воздуха. В четырех сопловых горелках ИГК 4 - 50, ИГК 4-100, ИГК 4-150 регулировка подачи воздуха не предусмотрена.

Газ, подведенный к горелке, поступает в сопловые отверстия 3, при выходе из которых он инжектирует необходимый для горения воздух, смешивается с ним, образуя горючую смесь, которая сгорает на выходе из горелки.

Для предотвращения проскока или отрыва пламени и стабилизации факела на выходе горелки установлен пластинчатый стабилизатор 2, представляющий собой пакет, собранный из стальных пластин. При выключении горелки регулятор воздуха должен оставаться открытым для охлаждения пластин воздухом, просасывающимся за счет разряжения в топке, во избежание их сгорания. Розжиг горелки производится пламенем запальной горелки через специальный проем в футеровке, для чего сбоку от фронтальной плиты следует заделать наклонную трубу диаметром 50 мм для прохода запальника. Труба должна устанавливаться так, чтобы пламя запальника находилось перед пластинчатым стабилизатором на центральной оси горелки и на расстоянии 50-100 мм от него.

1.5 Маркировка

На корпусе горелки должна быть прикреплена табличка ГОСТ 12969-67 и ГОСТ 12971-67, содержащая:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование или шифр изделия;
- номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дату изготовления;
- номинальное давление;
- тепловую мощность;
- клеймо ОТК предприятия-изготовителя;
- знак соответствия продукции для сертифицированной горелки (при необходимости).

1.5 Меры безопасности

1.5.1 Горелка должна соответствовать требованиям "Правил безопасности в газовом хозяйстве" ПБ 12-529-03 Госгортехнадзора России, ГОСТ 21204-97, ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.1.010-76, требованиям безопасности ГОСТ 12.2.003-91, "Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов".

1.5.2 Монтаж, эксплуатация и ремонт горелки должны выполняться в соответствии с "Правилами технической эксплуатации и требованиями безопасности труда в газовом хозяйстве Российской Федерации", руководством по эксплуатации ИГК 09- 00 - 00 РЭ.

1.5.3 Розжиг горелки должен производиться с помощью запальной горелки.

1.5.4 Горелка должна устойчиво работать без отрыва и проскока пламени в диапазоне рабочего давления.

1.5.5 К работам по монтажу, настройке, техническому обслуживанию и эксплуатации горелки допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, ознакомленные с конструкцией, принципом действия и порядком работы горелки, комплектующих изделий и теплоагрегата в целом, прошедшие производственное обучение и аттестацию в квалификационной комиссии организации или предприятия, проводившей обучение по программе, утвержденной в установленном порядке.

К эксплуатации газовой горелки допускаются лица, имеющие допуск 1 группы

1.5.6 Использование горелки в качестве самостоятельного изделия запрещается.

1.5.7 При правильном монтаже и эксплуатации горелка должна обеспечивать стабильное сжигание газа с выбросами вредных веществ в атмосферу в пределах предельно-допустимых концентраций.

2 Использование изделия и монтаж изделия

2.1 Подготовка изделия к монтажу и монтаж изделия

2.1.1 Монтаж и установка горелки на теплоагрегат выполняется в соответствии с ее технической, документацией, документацией проекта привязки, документацией комплектующих изделий, "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правила-ми безопасности в газовом хозяйстве".

2.1.2 Перед монтажом необходимо проверить целостность корпуса 1 (рисунок 1) горелки и стабилизатора горения 2 - вмятины, сколы и трещины не допускаются.

2.1.3 Горелка должна быть расконсервирована (масло или иное защитное покрытие должно быть удалено), отверстия освобождены от заглушек.

2.1.4 Монтаж горелки должен выполняться в следующей последовательности:

- горелку закрепить на фронтальной плите теплоагрегата;
- подсоединить горелку к подводящему газопроводу.

2.2 Подготовка изделия к использованию и использование изделия.

2.2.1 Изучить руководство по эксплуатации горелки, теплоагрегата и средств контроля и розжига.

2.2.2 Проверить по чертежам и эксплуатационным документам монтаж и расположение составных частей горелки, а также их исправность.

2.2.3 Проверить наличие заземления всех токоведущих частей горелки.

2.2.4 Проверить отсутствие утечек газа.

2.2.5 Проверить соответствие давления газа в сетях данным, указанным в технической документации на горелку. Проверить наличие разряжения в топке и при необходимости отрегулировать тягу.

2.2.6 Закрыть всю запорную и отсечную арматуру на газопроводе запальной (при наличии газового запальника) и основной горелок.

2.2.7 Подготовить теплоагрегат к пуску согласно его инструкции по эксплуатации.

2.2.8 Розжиг горелки производить в соответствии с требованиями технической документации на средства розжига и контроля.

Зажечь запальник, поднести пламя к стабилизатору горения (50-100 мм от него) и зажечь газ, выходящий из горелки. Воздушная заслонка горелки перед розжигом должна быть прикрыта.

2.2.9 Если при зажигании или при регулировании процесса горения происходит отрыв или затухание пламени, то перед повторным розжигом горелки после устранения неполадок топка и дымоход должны быть снова провентилированы.

2.2.10 После розжига необходимо отрегулировать пламя (визуально по цвету пламени) постепенно открывая или закрывая воздушную заслонку. При этом в топку должно подаваться минимальное количество воздуха, обеспечивающего полное сгорание газа и исключающего отрыв пламени у горелки.

2.2.11 Регулирование производительности горелки осуществляется изменением давления газа.

Для увеличения производительности сначала постепенно увеличивать подачу газа, а затем увеличивать подачу воздуха.

Для уменьшения производительности сначала убавить подачу воздуха, затем уменьшить подачу газа.

2.2.12 Остановка горелки во всех случаях, за исключением аварийной ситуации, производится по распоряжению администрации.

2.2.13 Остановка работы горелки проводится путем плавного прекращения подачи газа. В экстренных аварийных случаях необходимо немедленно перекрыть подачу газа.

Для полной остановки теплоагрегата необходимо выполнить работы согласно его эксплуатационной документации.

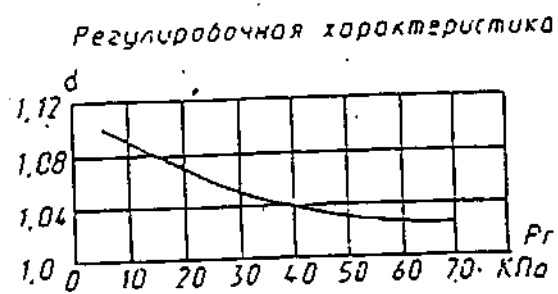
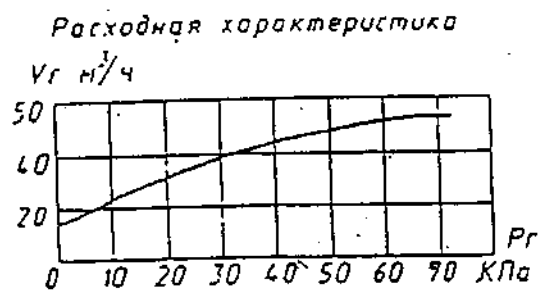


Рис.3. ИГК 1-35

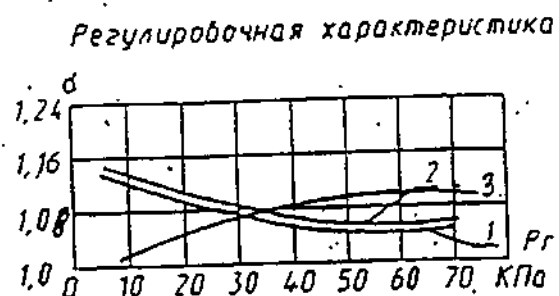


Рис.4. 1- ИГК 4-100; 2- ИГК 4-50; 3 - ИГК 4-150

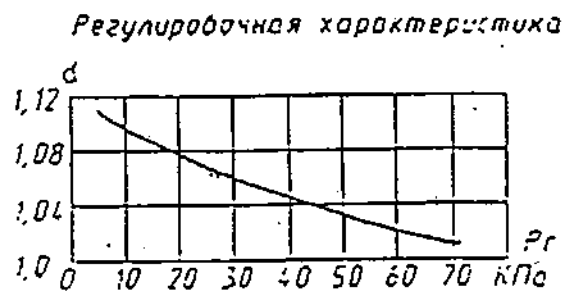
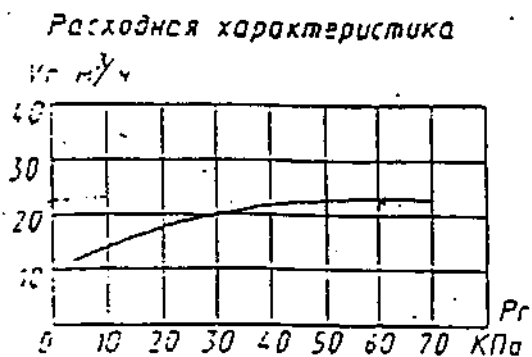


Рис 1. ИГК 1-15

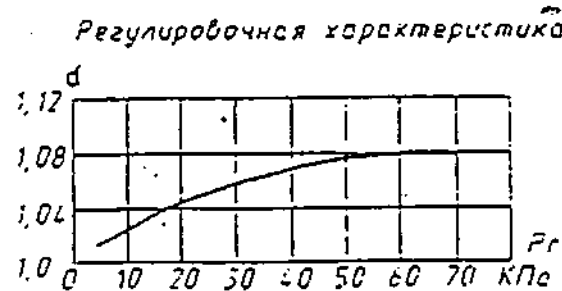
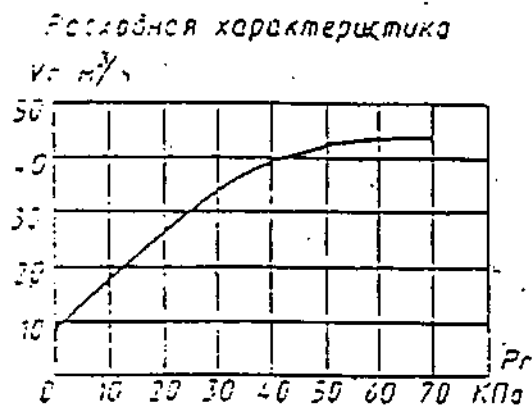
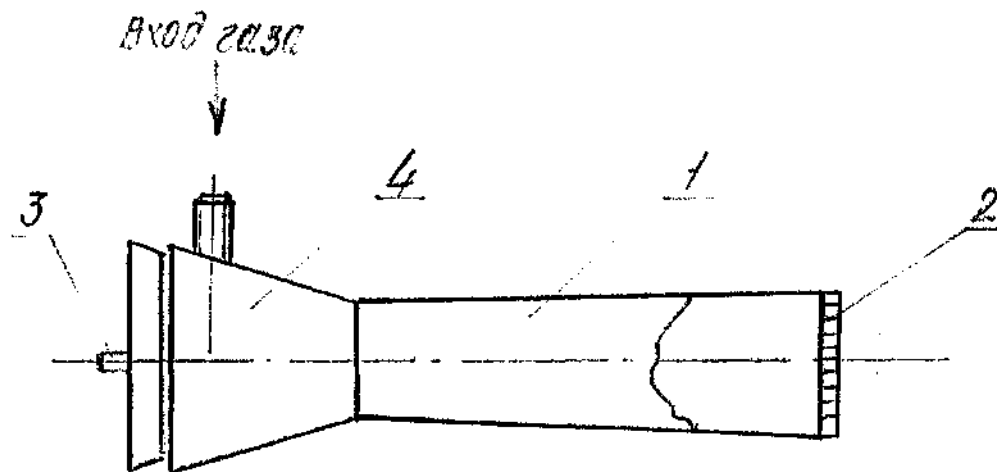


Рис 2 ИГК 1-25



1 - корпус, 2 - стабилизатор горения, 3 - сопло; 4 - глушитель шума.

Рисунок 1 - Горелка газовая инжекционная ИГК

2.3 Действия в экстремальных условиях

2.3.1 При угрозе или возникновении пожара на теплоагрегате или в помещении где он установлен необходимо перекрыть подачу газа непосредственно на горелку и на теплоагрегат шелом. Далее произвести отключение электрооборудования от системы электропитания и действовать в соответствии с действующими нормативной документацией и инструкциями по предприятию, эксплуатирующего горелку и теплоагрегат в целом.

2.3.2 При возникновении отказов в работе горелки (неустойчивое сгорание газа в диапазоне рабочего давления, прожог корпуса горелки, сбой в работе автоматики) необходимо перекрыть подачу газа на горелку (при необходимости отключить электропитание) до выяснения и устранения причин повлекших их возникновение.

2.3.3 В случае экстренной эвакуации обслуживающего персонала необходимо произвести отключение > подачи газа на горелку и теплоагрегат, электроэнергии и действовать в соответствии с действующими нормативной документацией и инструкциями по предприятию, эксплуатирующей горелку и теплоагрегат в целом.

2.4 Ремонт изделия

2.4.1 Ремонт, по мере необходимости и диагностирование, по окончании срока службы горелки производить в соответствии с действующими нормативными документами, методиками, и производственными инструкциями действующими на предприятии, эксплуатирующей горелку и с учетом требований технической документации на теплоагрегат в целом.

2.4.2 При выходе из строя горелки остановку работы теплоагрегата и ремонт производить с выполнением требований "Правил безопасности в газовом хозяйстве" ПБ 12-529-03 Госгортехнадзора России и в соответствии с производственными инструкциями действующими на предприятии.

2.5 Перечень возможных неисправностей и рекомендации по действиям при их возникновении

Перечень возможных неисправностей приведен в таблиц; 2

Таблица 2

Наименование неисправности, внешнее проявление, доп. признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3
1 Горение газа в лючках, проникновение газозвдушной смеси в помещение	Недостаточная тяга Негерметичность газовых соединений	Отрегулировать тягу Устранить негерметичность соединений
2 Разрушение или оплавление туннеля	Неполное сгорание газа	Анализ проб продуктов сгорания и наладка рабочих параметров горелки
3 Быстрое выгорание стабилизатора горения в процессе эксплуатации	Горелка заделана неплотно в обмуровке теплоагрегата Эксплуатация горелки при коэффициенте избытка воздуха $\alpha < 1$	Тщательная заделка горелки в обмуровке теплоагрегата Анализ проб продуктов сгорания и наладка рабочих параметров горелки
4 Горение факела нестабильное, факел отрывается	Избыточное количество воздуха в газозвдушной смеси Недостаточная теплота сгорания газа вследствие наличия в нем негорючих компонентов	Уменьшение подачи воздуха путем перемещения воздушного шибера и частичного перекрытия воздушного канала. Использовать газ по ГОСТ 5542-87

Продолжение таблицы 2
Таблица 2

1	2	3
5 Перегрев и деформация торца горелки	Разрушен туннель. Эксплуатация горелки при коэффициенте избытка воздуха $\alpha < \dots$	Качественный монтаж туннеля из высокосортных огнеупоров. Анализ проб продуктов сгорания и наладка рабочих параметров горелки
6 Проскок пламени в смеситель горелки	Давление газа перед горелкой ниже 10 кПа Засорено сопло	Повысить давление газа перед горелкой до номинального. Перекрыть подачу газа на горелку, удалить загрязнение, и произвести розжиг горелки.

3 Техническое обслуживание

- 3.1 Проверять герметичность всех мест соединений и уплотнений составных частей горелки, находящихся под давлением, не реже одного раза в месяц.
- При наличии утечек необходимо их устранить с соблюдением мер предосторожности и требований техники безопасности.
- Во избежание присосов воздуха в топку следует проверять герметичность кладки и фронтной плиты.
- 3.2 Горелка подлежит профилактическому осмотру и планово - предупредительному ремонту в сроки, определяемые графиком, утвержденным ответственным лицом.
- 3.3 Работа по предупредительному ремонту заключается в проверке надежности крепления горелки в корпусе теплоагрегата, состояние наружных поверхностей и т. д.
- 3.4 Профилактический осмотр горелки производится один раз в год. При этом проверяются сопловые отверстия с помощью мерительного инструмента. Результаты осмотра заносятся в специальный журнал.
- 3.5 Проверка технического состояния и техническое обслуживание средств контроля и розжига производить согласно технической документации на эти изделия.
- 3.6 Порядок технического обслуживания

Таблица 3

Пункт РЭ	Наименование объекта ТО и работы	Виды ТО	Примечание

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фамилия и подпись

3.8 Транспортирование и хранение

- 3.8.1 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 1 ГОСТ 15150-69.
- 3.8.2 Транспортирование горелки в упакованном виде может производиться любым видом транспорта, кроме морского, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.
- 3.8.3 Хранение горелки должно соответствовать условиям хранения 1 ГОСТ 1515069.
- 3.8.4 При длительном хранении горелки переконсервацию необходимо проводить не реже одного раза в год по варианту защиты В 3 -1 для изделий группы I - 2 ГОСТ 9.014-78.
- Открытые резьбы должны быть смазаны пресс - солидолом С СКа 4/5 - 1 ГОСТ 4366-76. Все отверстия должны быть закрыты заглушками.
- Срок защиты без переконсервации - не более одного года.
- 4 Ресурсы, сроки службы и гарантии изготовителя (поставщика)
- 4.1 Горелка должна быть принята техническим контролем предприятия-изготовителя.
- 4.2 Предприятие - изготовитель гарантирует соответствие горелки требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.
- 4.3 Гарантийный срок эксплуатации -12 месяцев со дня ввода изделия в эксплуатацию.
- 4.4 Средний ресурс горелок до капитального ремонта, ч, не менее-18000.
- 4.5 Назначенный срок службы, лет, не менее- 7.

5 Свидетельство о приемке