

Сибшванк
СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ



ИЗЛУЧАТЕЛЬ ГАЗОВЫЙ ИНФРАКРАСНЫЙ ГИИ-30 И ГИИ-40

эффективное безопасное тепло

ЗАО «Сибшванк»



**ИЗЛУЧАТЕЛЬ ГАЗОВЫЙ ИНФРАКРАСНЫЙ
ГИИ-30 И ГИИ-40**

**Руководство по эксплуатации
ГИИ-30.000 РЭ**

2015 г.



Содержание

Введение	2
1. Назначение излучателя	3
2. Основные технические данные и характеристики	3
3. Устройство и работа излучателя	6
3.1. Блок клапанов	7
3.2. Инфраконтроли	10
3.3. Свеча зажигания	11
3.4. Работа излучателя	11
4. Электрическая схема подключения излучателя	12
5. Использование излучателя по назначению	13
6. Ввод в эксплуатацию излучателя	15
7. Обслуживание излучателя	16
8. Меры безопасности при использовании излучателя	16
9. Возможные неисправности и способы их устранения	17
10. Правила упаковки, хранения и транспортирования	18
11. Комплектность	18
12. Сведения об испытаниях	19
13. Свидетельство об упаковке и отгрузке	19
14. Гарантии изготовителя	19

Настоящее руководство по эксплуатации (далее - РЭ) излучателя газового инфракрасного предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с его устройством и работой, основными техническими данными и характеристиками, а также служит руководством по монтажу, эксплуатации, транспортированию и хранению.

Прежде чем приступить к монтажу и эксплуатации излучателя газового инфракрасного (далее - излучатель), следует внимательно ознакомиться с настоящим РЭ.

Соблюдение правил монтажа, использования и обслуживания излучателя обеспечит его нормальную и безопасную работу.

Внимание:

1. Не допускается давление газа в газопроводе перед блоком клапанов выше 10000 Па (100 мбар).
2. Перед вводом в эксплуатацию излучателя необходимо отрегулировать давление газа перед соплом.
3. Запрещается включение излучателя без подключения его к заземляющему контуру. Подключение заземляющих клемм излучателя к нулевому проводу не допускается.



1. Назначение излучателя

1.1. Излучатель предназначен для отопления:

- производственных помещений промышленного и сельскохозяйственного назначения,
- помещений гражданского назначения с временным пребыванием людей,
- спортивных сооружений в соответствии с действующими техническими регламентами, строительными, санитарными, пожарными нормами и стандартами, а также:
- для местного обогрева отдельных мест, зон и площадок
- конструкций помещений и грунта в процессе строительства зданий и сооружений
- для технологического обогрева материалов и оборудования
- в системах снеготаяния на открытых площадках, на кровлях зданий и сооружений.

Системы отопления с излучателями следует применять только в помещениях, оборудованных системами местной и общеобменной вытяжной вентиляции.

При использовании на открытом воздухе излучатель должен быть защищен от осадков и ветра.

1.2. Излучатель изготавливается в климатическом исполнении УХЛ, категория размещения 3.1.

1.3. Пример обозначения излучателя:

ГИИ-30 ТУ 4858-010-44708510-2004.

Где: ГИИ - газовый инфракрасный излучатель;

30 - номинальная тепловая мощность, кВт;

2. Основные технические данные и характеристики

Излучатель поставляется в комплекте с газовым комбинированным клапаном VR4605A 1062 2 (далее - блоком клапанов) и 2-мя устройствами розжига и контроля горения IC2010 (далее - Инфраконтролями).

Технические характеристики излучателя приведены в табл. 1.

Таблица 1

№	Обозначение излучателя	ГИИ-30	ГИИ-40
	Наименование параметра		
1	Номинальная тепловая мощность, кВт	30	40
2	Потребляемый газ	Природный ГОСТ 5542 Сжиженный ГОСТ 20448	
3	Максимальное присоединительное давление газа, Па (мбар)	10000 (100)	
4	Минимальное присоединительное давление природного газа, Па (мбар)	2200(22)	2400(24)
5	Номинальное присоединительное давление сжиженного газа, при отключенном регуляторе давления газа, Па (мбар)	2800 (28)	
6	Номинальное давление газа перед соплом, Па (мбар) - природного (при числе Воббе $W=14,43$ кВтч/м ³) - сжиженного	1270 (12,7) +10% ... -5% 2800 (28) +10% ... -5%	



Продолжение таблицы 1

7	Диаметр отверстия сопла, мм - для природного газа - для сжиженного газа	3,35 2,15	3,85 2,45
8	Диаметр воздушной дроссельной шайбы, мм - для природного газа - для сжиженного газа	58* Нет шайбы	Нет шайбы Нет шайбы
9	Расход газа при номинальной тепловой мощности - для природного газа (при теплоте сгорания газа – 9,97 кВтч/м ³), м ³ /час - для сжиженного газа (пропан), кг/час	3 2,34	4 3,12
10	Температура излучающей поверхности, °С	800 ... 1000	
11	Лучистый КПД при номинальной тепловой мощности, %, не менее	57	
12	Содержание окислов азота в сухих неразбавленных продуктах сгорания при коэффициенте избытка воздуха, равном 1, мг/м ³ (в % к объему), не более	40 (0,002)	
13	Содержание окиси углерода в сухих неразбавленных продуктах сгорания при коэффициенте избытка воздуха, равном 1, в % к объему (мг/м ³), не более	0,02 (250)	
14	Напряжение питания, В	220 +10%, -15%	
15	Частота тока, Гц	50	
16	Потребляемая электрическая мощность, ВА, не более	42	
17	Степень защиты электрооборудования по ГОСТ 14254	IP 40	
18	Масса излучателя без блока клапанов и 2-х Инфраконтролей, кг	32	40
19	Масса блока клапанов и 2-х Инфраконтролей, кг	2,6	
20	Габаритные размеры с блоком клапанов и Инфраконтролями, мм - длина - ширина - высота	1654 562 410	2022 562 410

* При установке излучателя ГИИ-30 под углом (см. раздел 5).

Технические характеристики блока клапанов приведены в табл. 2.

Таблица 2

№	Наименование параметра	Значение параметра
1	2	3
1	Максимальное присоединительное давление, Па (мбар)	10000 (100)
2	Диапазон регулирования давления газа регулятором давления, Па (мбар)	500...5000 (5...50)
3	Минимальный регулируемый расход газа, м ³ /час	0,3
4	Минимальное падение давления газа между входом и выходом, Па (мбар)	300 (3)
5	Падение давления на блоке клапанов при расходе газа 1 м ³ /час, Па (мбар)	300 (3)



Продолжение таблицы 2

6	Электропитание, В	220 +10%, -15%
7	Частота тока, Гц	50
8	Потребляемая мощность, ВА	17,6
9	Исполнение клапанов	Нормально закрытые
10	Время открытия клапанов, не более, с	1
11	Время закрытия клапанов, не более, с	1
12	Резьба присоединения входного и выходного газопроводов	G1/2"
13	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ 4.2
14	Допустимая окружающая температура воздуха, °С	0...60
15	Степень защиты по ГОСТ 14254	IP 40
16	Масса, кг	1,09
17	Габаритные размеры, мм: - длина - ширина - высота	127 64 120

Технические характеристики Инфраконтроля приведены в табл. 3.

Таблица 3

№	Наименование параметра IC 2010	Значение параметра
1	2	3
1	Электропитание, В	220 +10%, -15%
2	Частота тока, Гц	50
3	Потребляемая электрическая мощность (исключая мощность подключаемого блока клапанов), ВА, не более	12
4	Мощность подключаемого блока клапанов, ВА, не более	100
5	Напряжение питания подключаемого блока клапанов, В	220
6	Частота тока питания подключаемого блока клапанов, Гц	50
7	Время ожидания перед включением системы зажигания и время срабатывания системы контроля пламени, с	1
8	Время защитного отключения подачи газа при пуске горелки, с	30
9	Напряжение зажигания, кВ, не менее	15
10	Расстояние между электродами свечи, мм	4±1
11	Чувствительность автоматики контроля горения, мкА, не более	1
12	Сопротивление изоляции Инфраконтроля, МОм, не менее	2
13	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ 3.1
14	Температура окружающей среды, °С	-15...+60
15	Расположение при монтаже	любое
16	Степень защиты по ГОСТ 14254	IP 43
17	Номинальный ток предохранителя, А	0,63
18	Габаритные размеры, мм: - длина - ширина - высота	60 180 150

3. Устройство и работа излучателя

Внешний вид излучателя показан на рис. 1, а его устройство на рис. 2.

Излучатель (рис. 2) состоит из 2-х горелок, в корпусах которых расположены смесительные трубы. Смесительная труба крепится к корпусу горелки при помощи присоединительной трубы. На присоединительную трубу крепится соединительная деталь, в резьбовом отверстии которой установлено сопло для подачи газа в смесительную трубу. Сопло и смесительная труба представляют собой инжектор. Сопло, в зависимости от мощности излучателя и вида газа, имеет диаметр отверстия, указанный в п. 7 табл. 1.

В соединительную деталь, при необходимости, устанавливается воздушная дроссельная шайба, имеющая диаметр отверстия, указанный в п. 8 табл. 1, которая обеспечивает необходимое для горения соотношение газа и воздуха.

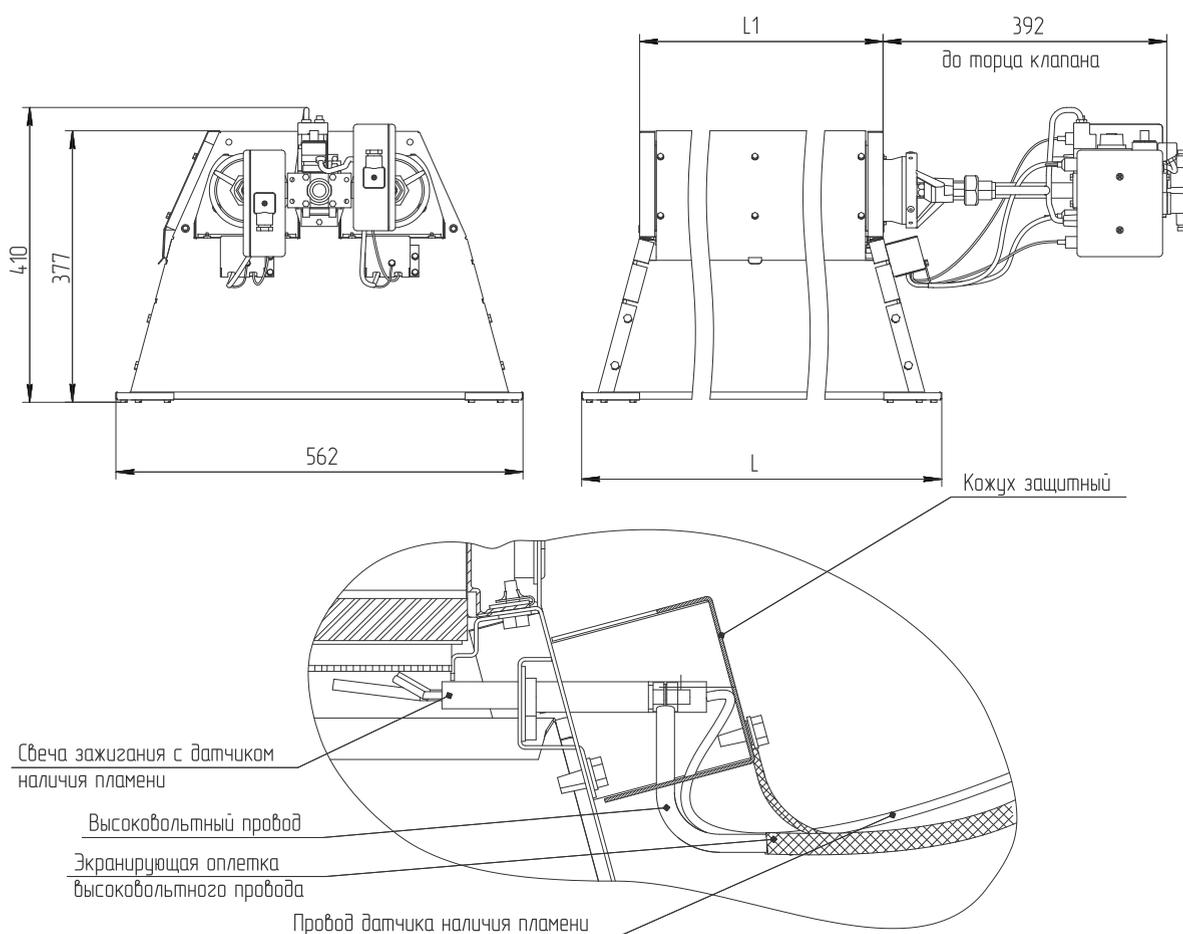


Рисунок 1

Обозначение	ГИИ-30	ГИИ-40
L	1307	1675
L1	1146	1514

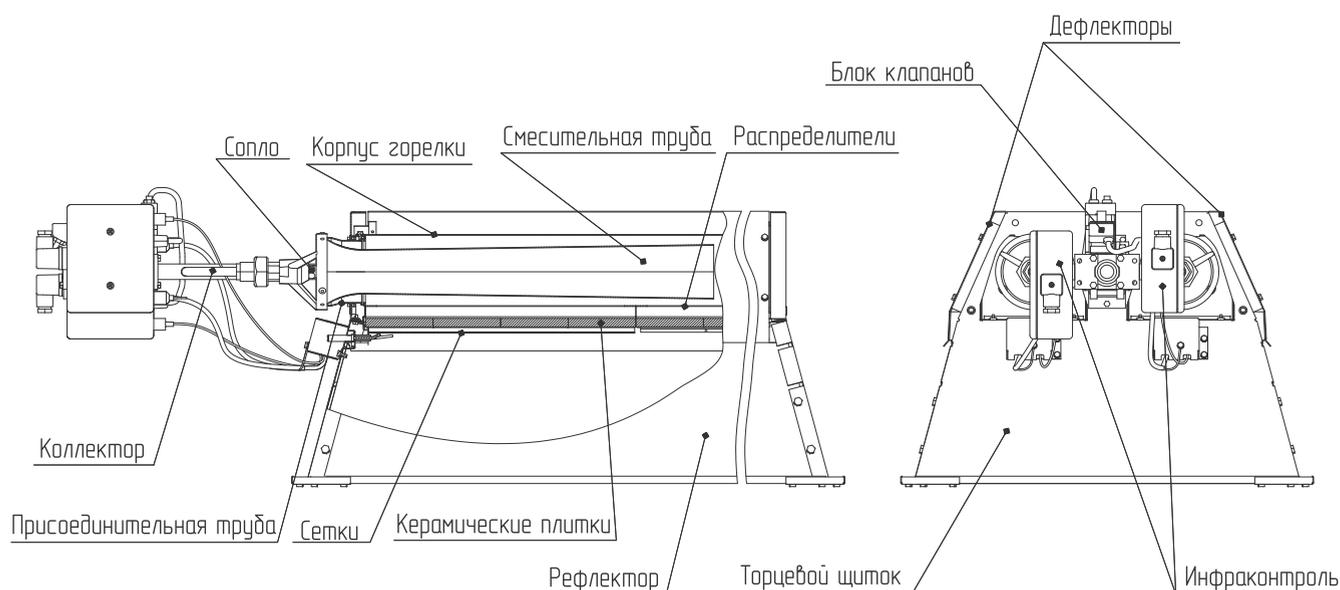


Рисунок 2

В корпусе горелки на уплотнительных прокладках установлены распределители, в которых на уплотнительных прокладках установлены перфорированные керамические плитки. Керамические плитки прикреплены к корпусу горелки двойными планками, которые закреплены болтами с гайками. Между планками установлены сетки, изготовленные из жаростойкого сплава, предотвращающие выпадение частей плиток из излучателя в случае их разрушения.

К корпусам горелок крепятся торцевые щитки излучателя, которые, в свою очередь, соединены с рефлекторами. С крайних боковых сторон корпусов горелок установлены дефлекторы отработанного газа.

Детали излучателя изготовлены из листовой стали с алюминиевым покрытием, что придает им жаростойкость.

Подвод газа от блока клапанов к соплам осуществляется через коллектор. Во входное отверстие блока клапанов при монтаже излучателя вворачивается металлорукав или соединитель. Сборку газовых резьбовых соединений необходимо выполнять с уплотнением их лентой ФУМ ТУ 6-05-1388-86. К блоку клапанов с обеих сторон на кронштейнах прикреплены два Инфраконтроля.

В отверстиях торцевого щитка установлены свечи зажигания с датчиками наличия пламени (рис. 1). Свечи зажигания и датчики наличия пламени соединены с блоками автоматики проводами. Свечи зажигания закрыты защитными кожухами.

На противоположном торцевом щитке установлена табличка с характеристиками излучателя.

3.1. Блок клапанов

Блок клапанов предназначен для управления подачей и регулирования давления газа перед соплами горелок излучателя.

Блок клапанов (рис. 3) состоит из двух электромагнитных клапанов и регулятора давления газа. Блок клапанов имеет следующие элементы: А - вход газа, Б - выход газа, В - ниппель измерения давления газа на входе, Г - ниппель измерения давления газа на выходе, Д - места под ключ, используемые при затяжке резьбовых соединений, Е - болт заземления, Ж - заглушка винта регулятора давления, З и И - штепсельные разъемы для подключения электропитания электромагнитных клапанов, К - стрелка, указывающая направление потока газа.

Монтаж блока клапанов должен производиться квалифицированным рабочим.

Перед началом монтажа блока клапанов необходимо перекрыть подачу газа к излучателю.

Перед присоединением блока клапанов к газопроводу, газопровод должен быть прочищен и продут.

Длина резьбы вворачиваемого патрубка в блок клапанов не должна превышать 15 мм. При затягивании резьбовых соединений, для удержания блока клапанов, применять поверхности Д.

Блок клапанов может быть установлен с расположением электромагнитов электромагнитных клапанов вертикально вверх или с отклонением от вертикального положения до 90°. Другое расположение электромагнитов не допускается.



Направление потока газа должно совпадать со стрелкой К, которая имеется на нижней поверхности блока клапанов.

Порядок настройки блока клапанов должен быть следующим:

1. Последовательность измерения давления газа на входе в блок клапанов:

- отключить электропитание излучателя и открыть кран подачи газа на излучатель;
- отвернуть на 0,5 оборота винт, который расположен в осевом отверстии ниппеля измерения давления газа на входе В;
- при помощи резиновой или поливинилхлоридной трубки подсоединить к ниппелю В манометр;
- измерить давление газа на входе в блок клапанов;
- отсоединить манометр от ниппеля В, завернуть до упора расположенный в нем винт и проверить герметичность мыльным раствором.

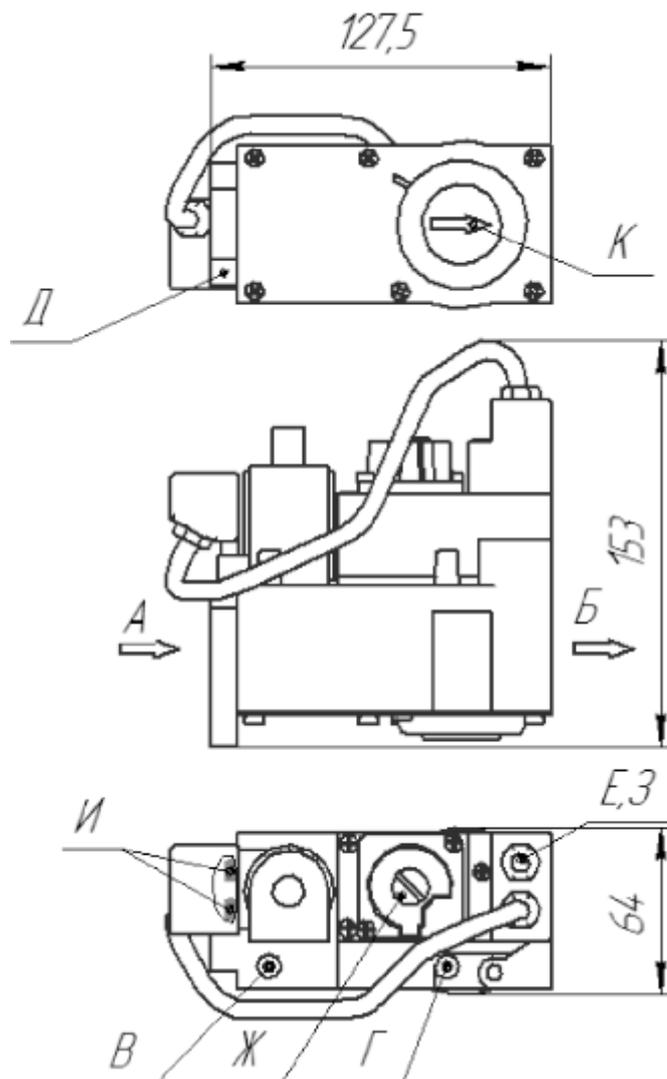


Рисунок 3

2. Последовательность измерения и регулирования давления газа на выходе из блока клапанов или на входе в сопло излучателя:

- подача газа на излучатель и его электропитание должно быть отключено;
- отвернуть на 0,5 оборота винт, который расположен в осевом отверстии ниппеля измерения давления газа на выходе Г;
- при помощи резиновой или поливинилхлоридной трубки подсоединить к ниппелю Г манометр;
- отвернуть заглушку Ж винта регулятора давления и отвернуть отверткой винт регулятора давления на 2 - 3 оборота;
- включить подачу газа и электропитание на излучатель;
- измерить давление газа на выходе из блока клапанов;



- медленным вращением винта регулировочного регулятора давления установить давление газа на входе в сопло излучателя согласно п. 6 табл. 1;
- медленно вращая винт регулировочный регулятора давления вправо и влево, удостовериться в изменении давления газа на входе в сопло;
- отрегулировать давление газа на входе в сопло излучателя согласно п. 6 табл. 1 и завернуть заглушку Ж винта регулятора давления на место;
- отсоединить манометр от ниппеля Г, завернуть до упора расположенный в нем винт и проверить герметичность мыльным раствором.

При работе излучателя на сжиженном газе и давлении газа в газопроводе, равном указанному в п. 6 табл. 1, возможна работа блока клапанов с отключенным регулятором давления. Для отключения регулятора давления необходимо завернуть до упора винт регулировочный регулятора давления и завернуть на место заглушку Ж винта регулировочного.

Примечание: Для достижения номинальной тепловой мощности излучателя нужно давление газа на входе в сопло установить согласно диаграмме на рис. 3а, в зависимости от числа Воббе используемого природного газа (информацию нужно получить у местной службы газоснабжения).

Давление перед соплом в зависимости от числа Воббе
(20°C, 1013 мбар - график 1; 0°C, 1013 мбар - график 2)

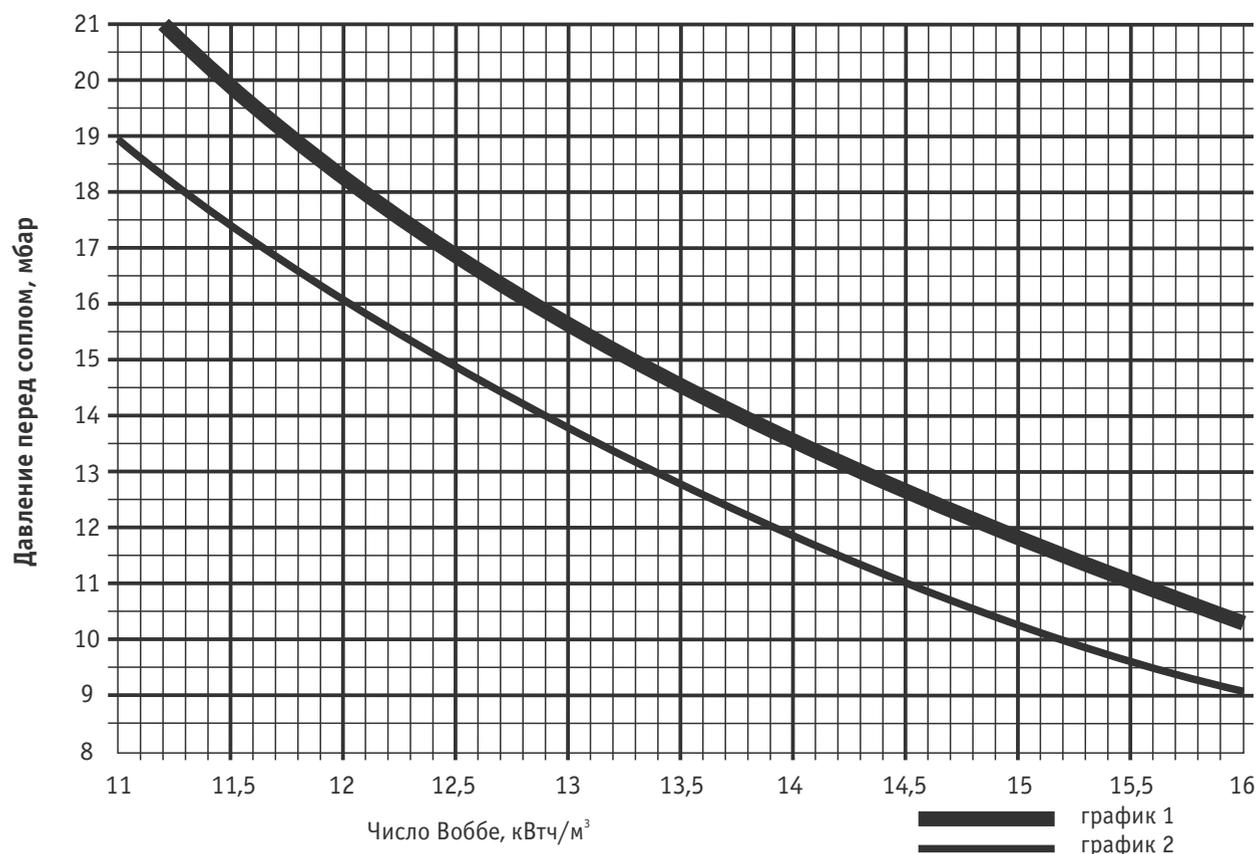


Рис. 3а Диаграмма определения давления газа перед соплом



3.2. Инфраконтроли

Инфраконтроли предназначены для управления процессом розжига горелки и контроля горения газа в ней индивидуально для каждой горелки, а также для управления блоком клапанов, индивидуально для каждого клапана. Инфраконтроль (рис. 4) имеет пластмассовый корпус.

Напряжение электропитания к блоку автоматики подводится с правой стороны при помощи трехполюсного штепсельного разъема А. С левой стороны блока автоматики расположен экранированный высоковольтный провод Г. Здесь же находится штекер В для подсоединения провода от датчика наличия пламени и провод Б для подключения блока клапанов. Внутри корпуса блока автоматики расположены его детали и предохранитель.

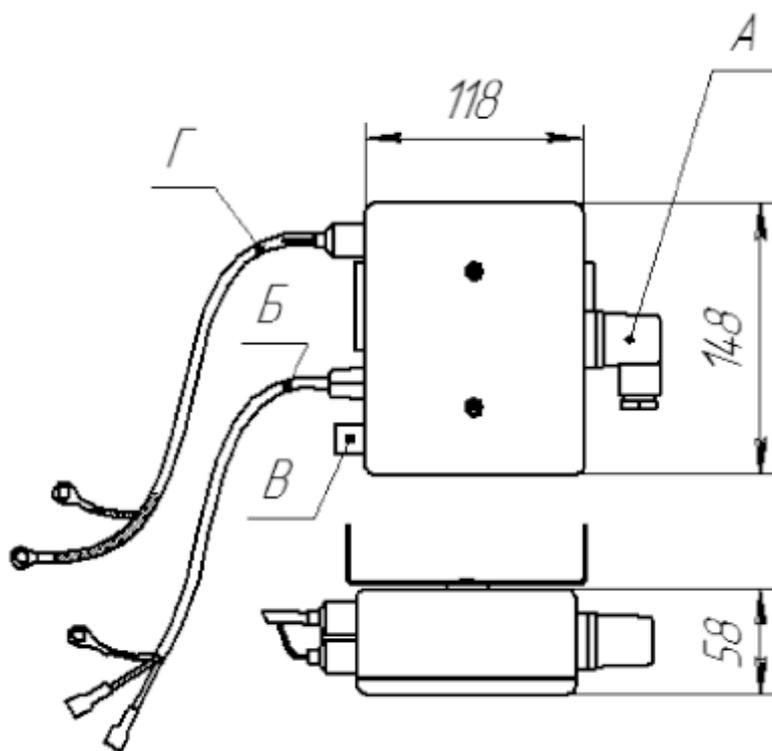


Рисунок 4

Центральная жила высоковольтного провода подключается к электроду свечи зажигания излучателя и закрепляется гайкой, а его экранирующая оплетка присоединяется к корпусу излучателя винтом с самонарезающей резьбой.

Провод датчика наличия пламени подсоединяется к блоку автоматики при помощи плоского штекерного разъема.

Кабели подключения блока клапанов закреплены в корпусах блока автоматики сальниками и имеют штепсельные разъемы, которые подключаются к разъемам блока клапанов.

Инфраконтроли крепятся на блоке клапанов с помощью кронштейнов.

После включения электропитания, Инфраконтроли в течение примерно 1-й секунды проверяют наличие постороннего пламени в зоне расположения датчиков, соответствующий Инфраконтроль отключается, подача газа не производится, а происходит искрообразование на свече, подключенной к другому блоку автоматики в течение 30 секунд, после чего второй Инфраконтроль отключается от электропитания.

В случае отсутствия постороннего пламени, включается подача высокого напряжения на свечи зажигания на 30 секунд и одновременно включается электропитание электромагнитных клапанов блока клапанов. Смесь газа и воздуха, выходящая из отверстий керамических плиток, должна загореться в течение 10 - 15 секунд после включения подачи газа и высокого напряжения на свечи зажигания. Если в течение 30 секунд не происходит розжиг всего излучателя и датчики наличия пламени не сигнализируют о наличии пламени, Инфраконтроли отключают электропитание блока клапанов, подача газа прекращается. Инфраконтроли при этом отключаются от электропитания. Если в течение 30 секунд не происходит розжиг одной из горелок излучателя, то соответствующий Инфраконтроль отключает электропитание соответствующего клапана, подача газа прекращается, происходит повторное искрообразование на другой горелке, после чего второй Инфраконтроль отключается от электропитания.

Если в течение установленного времени происходит розжиг излучателя, то по сигналу датчиков наличия пламени Инфраконтроли отключают свечи зажигания, и излучатель начинает работать.



В случае погасания пламени одной из горелок во время работы излучателя, соответствующий датчик наличия пламени сигнализирует об отсутствии пламени, при этом происходит отключение электропитания электромагнитных клапанов. Через 1..2 секунды Инфраконтроли повторно включают на 30 секунд свечи зажигания и электропитание электромагнитных клапанов. При восстановлении горения излучателя, свечи зажигания отключаются, а излучатель продолжает работу. Если в течение 30 секунд не происходит розжиг одной из горелок излучателя, то соответствующий Инфраконтроль отключает электропитание соответствующего клапана, подача газа прекращается, происходит повторное искрообразование на другой горелке, после чего второй Инфраконтроль отключается от электропитания.

Повторный розжиг излучателя производится его обесточиванием и повторной подачей электропитания.

Инфраконтроль подлежит ремонту только в условиях завода-изготовителя. Инфраконтроль отрегулирован на заводе-изготовителе и в дальнейшем регулированию не подлежит.

При перегорании в блоке автоматики предохранителя необходимо снять крышку и установить исправный предохранитель с тем же номиналом по току.

3.3. Свеча зажигания

Свеча зажигания (рис. 5) имеет пластину, в отверстиях которой закреплены два керамических изолятора. В одном изоляторе установлен электрод свечи зажигания, в другом – датчик наличия пламени. Между изоляторами приварен к пластине электрод «Земля».

Крепление высоковольтного провода к свече зажигания осуществляется гайкой. К стержню датчика наличия пламени прикреплен провод со штекером.

Расстояние между электродом свечи зажигания и электродом «Земля» должно быть 4 ± 1 мм.

Расстояние между электродами свечи зажигания и керамической плиткой излучателя должно быть 10 ± 2 мм, а расстояние между электродами свечи зажигания и сеткой должно быть не менее 5 мм.

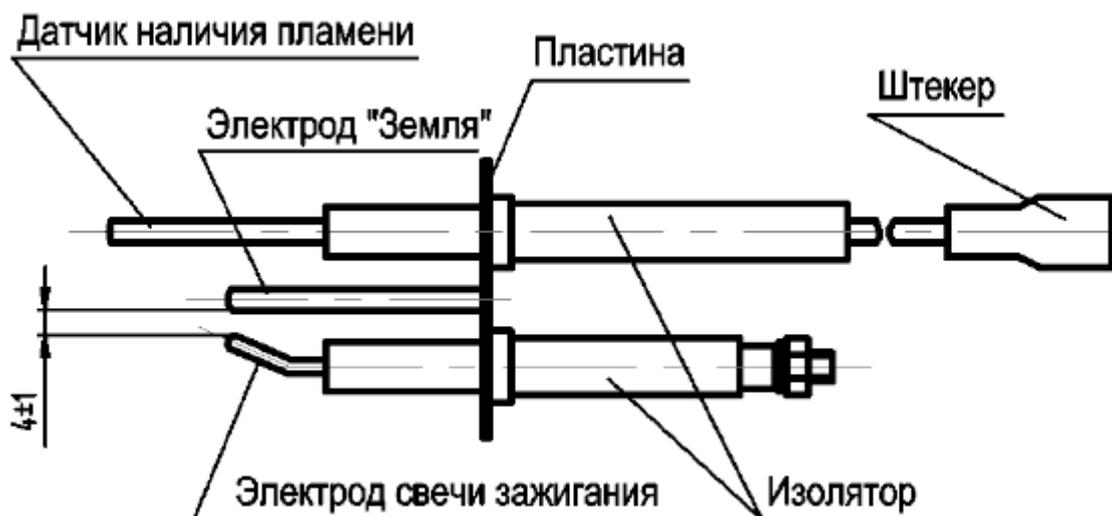


Рисунок 5

3.4. Работа излучателя

Газ для горения подается из газопровода на вход блока клапанов, который управляет его подачей и снижает давление до требуемой величины. Из блока клапанов газ поступает через коллектор в сопло каждой горелки. Через окна соединительной детали выходящий из сопла газ увлекает в смесительную трубу необходимое для горения количество воздуха и смешивается с ним.

Газовоздушная смесь равномерно распределяется распределителями по керамическим плиткам и выходит из их отверстий. Инфраконтроль посредством высоковольтного разряда на свече зажигания воспламеняет смесь газа и воздуха. После появления пламени, контролируемого датчиком наличия пламени, Инфраконтроль отключает свечу зажигания. Газовоздушная смесь горит в отверстиях у наружной поверхности керамических плиток и нагревает ее до 800 - 1000 °С. Тепловая энергия, посредством инфракрасного излучения непосредственно от керамических плиток и отраженная от рефлекторов, передается в необходимом направлении.

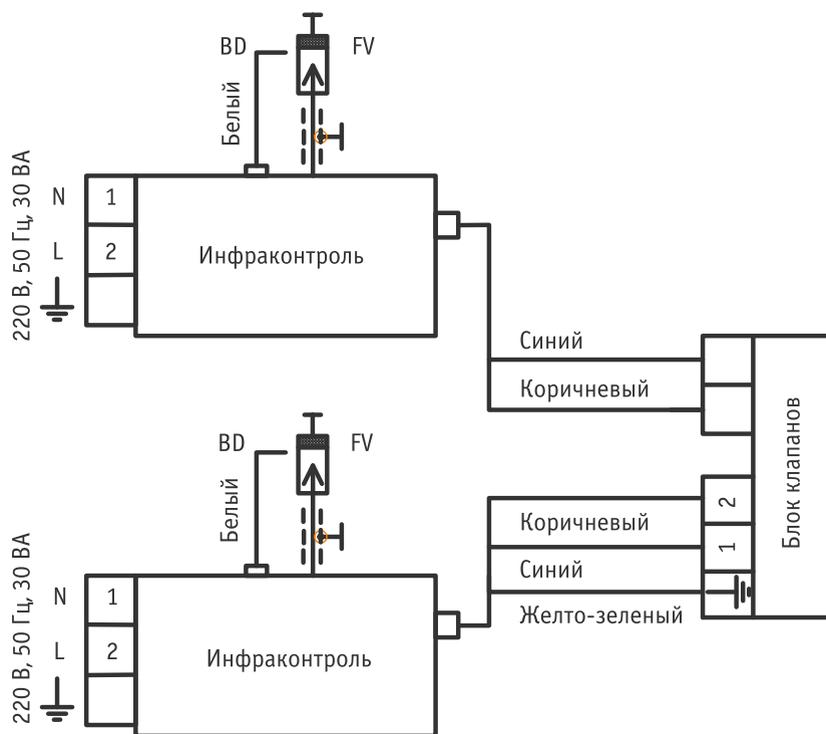
Отработанные газы, проходящие между дефлекторами и корпусами горелок, нагревают в корпусах горелок поступающую для горения газовоздушную смесь, что увеличивает коэффициент полезного действия излучателя.

Инфраконтроли контролируют наличие пламени на керамических плитках и в случае его угасания производят повторный розжиг смеси газа и воздуха. В случае неудавшегося повторного розжига, Инфраконтроли отключают питание блока клапанов и блокируют работу излучателя.

4. Электрическая схема подключения излучателя

Электрическая схема излучателя (рис. 6) состоит из 2-х Инфраконтролей, 2-х свечей зажигания с датчиками наличия пламени и блока клапанов.

Клеммы второго (по ходу движения газа) электромагнита блока клапанов соединены с блоком автоматики трехжильным кабелем. Один провод используется для заземления блока клапанов. Клеммы первого электромагнита блока клапанов соединены со вторым блоком автоматики двухжильным кабелем.



Соблюдать полярность при подключении кабеля питания к Инфраконтролям.

Рисунок 6

Инфраконтроли соединены с изолированными электродами свечей зажигания FV центральной жилой экранированного высоковольтного провода. Экран провода соединяется с корпусом излучателя. Провод датчика наличия пламени BD свечи зажигания присоединяется к плоскому штекерному соединению блока автоматики.

К электросети Инфраконтроль подключается посредством трехполюсного штекерного разъема. Ноль подключается к клемме 1, фаза – к клемме 2, а заземляющий провод – к клемме 3.

5. Использование излучателя по назначению

Применение и монтаж излучателя должен быть выполнен в соответствии с действующими правилами газового хозяйства, техническими регламентами, строительными, санитарными, пожарными нормами и стандартами.

Излучатель может быть установлен на колоннах, стенах, подвешиваться к фермам, балкам, конструкциям перекрытий или размещаться на специальных стойках.

Для отопления помещения излучатель устанавливается с направлением излучения вертикально вниз или наклонно с отклонением направления излучения до 60 градусов от вертикали, при этом его продольная ось должна быть горизонтальна, а блок клапанов должен быть установлен согласно требованиям его описания настоящего РЭ.

Автоматика излучателя не должна подвергаться нагреву горячими продуктами сгорания и другими источниками тепла.

Для крепления излучателя предназначены 2 отверстия диаметром 8,4 мм и 2 отверстия с резьбой М8 в каждом торцевом щитке (рис. 7). С каждого торца излучатель должен быть закреплен не менее чем за 2 отверстия. Способ крепления должен обеспечивать возможность теплового расширения корпуса излучателя до 10 мм и исключать самопроизвольный поворот его на подвеске при работе. Способ крепления должен обеспечивать отсутствие скручивающих и изгибающих усилий на корпус излучателя.

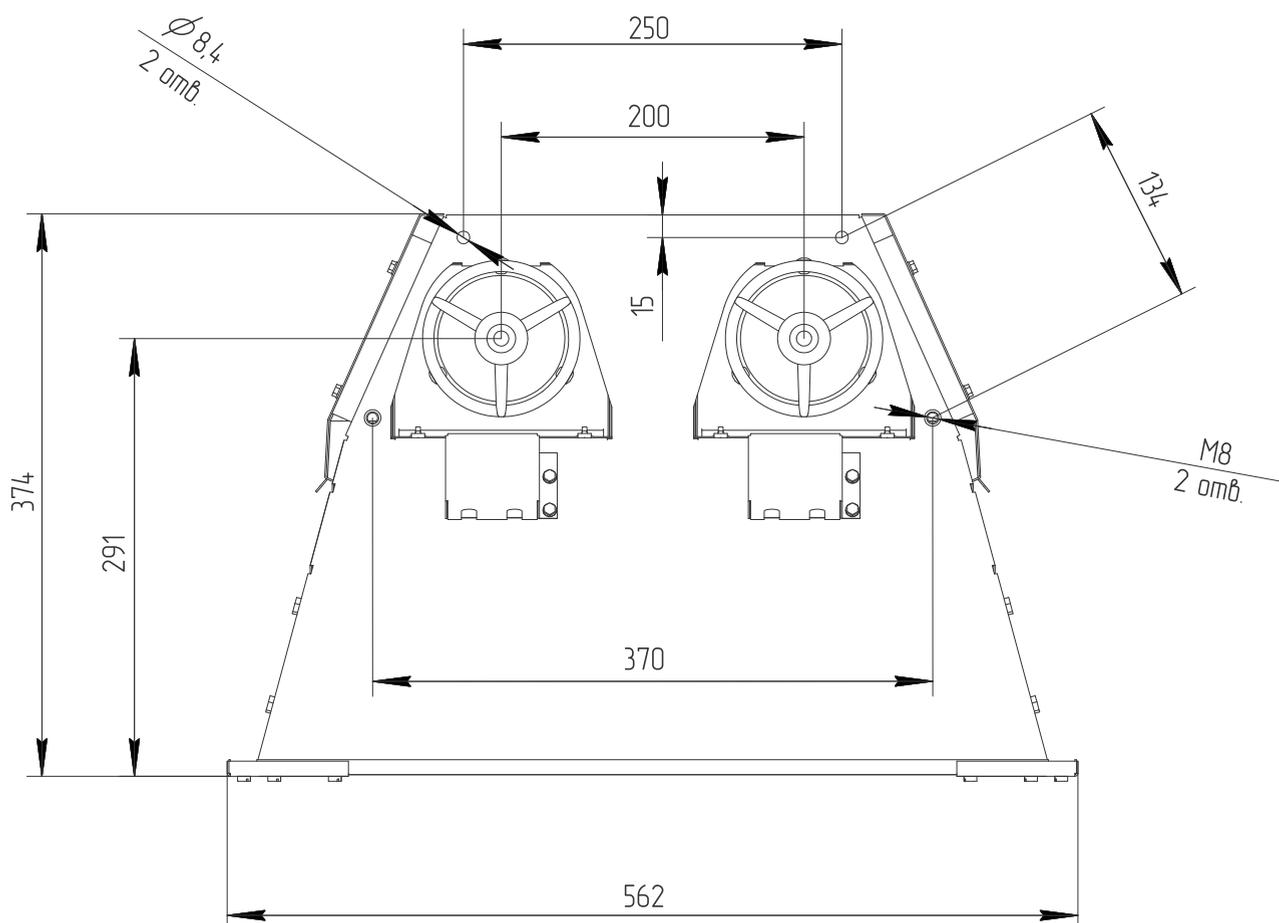


Рисунок 7

Крепление излучателя на проволоке или цепях показано на рис. 8.

Перед каждым излучателем на подводящем газ газопроводе должен быть установлен газовый шаровой кран с условным проходом 1/2" в климатическом исполнении УХЛ 3 по ГОСТ 15150. Требования к крану согласно СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб».

Излучатель к газопроводу должен быть подключен гибким соединением. Изготовитель рекомендует выполнять присоединение излучателя к газопроводу газовым металлорукавом (рис. 10), который должен исключать механические нагрузки на излучатель. Газовый металлорукав должен иметь изгиб и прямые участки возле штуцеров, которые должны исключать его изгиб в местах пайки к штуцерам. Пространственное расположение газового металлорукава произвольное. Газовый металлорукав соединяется с блоком клапанов посредством соединителя.

После установки излучателя доступ к блоку клапанов и блоку автоматики должен быть свободным. Поступление воздуха из помещения в смесительную трубу излучателя должно быть свободным.

Излучатели должны быть установлены так, чтобы расстояние между излучающей поверхностью и легковоспламеняющимися материалами было не менее 2,5 метров (рис. 9). Это обеспечивает температуру облучаемой поверхности не более плюс 85 °С. В случае невозможности выполнения вышеуказанных требований, необходимо установить теплоизолирующие экраны для предохранения легковоспламеняющихся материалов от перегрева. Расстояние от излучателя вне области излучения, обеспечивающее температуру поверхности, расположенной рядом с излучателем, не более плюс 85 °С, должно быть не менее 200 мм сбоку и 1000 мм сверху.

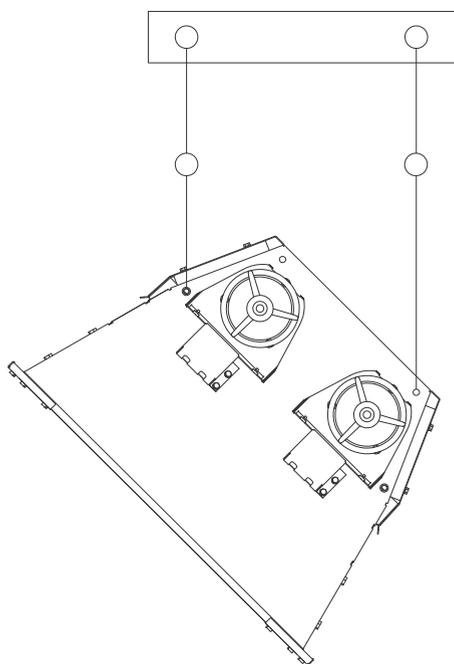


Рисунок 8

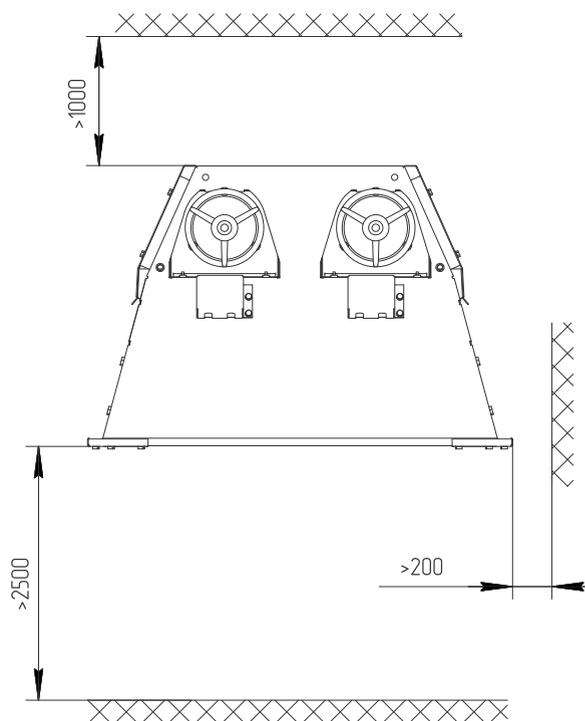


Рисунок 9

При установке излучателя необходимо исключить нагрев от излучателя строительных конструкций, оборудования, материалов и инженерных коммуникаций, который мог бы увеличить рабочую температуру выше их допустимой температуры.

Место установки излучателя, его расположение (угол наклона и другие параметры) определяются организацией, проектирующей применение излучателя, с учетом требований настоящего РЭ.

Воздухообмен в помещении должен обеспечить гарантированное удаление из помещения всего объема продуктов сгорания от излучателей.

Распределение воздуха в помещениях с излучателями должно быть организовано таким образом, чтобы обеспечить поступление приточного воздуха на рабочие места и зоны без перемешивания с продуктами сгорания.

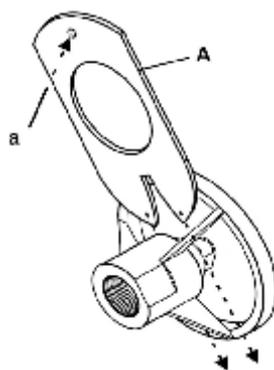


Рисунок 9а

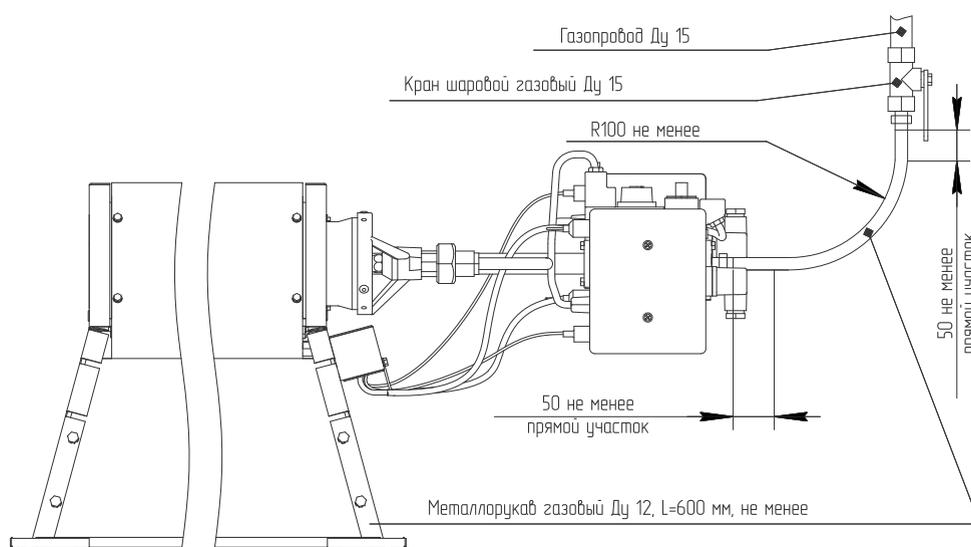


Рисунок 10

6. Ввод в эксплуатацию излучателя

6.1 Подготовка излучателя к работе.

6.1.1 Распаковать излучатель, Инфраконтроли с блоком клапанов и свечами зажигания.

6.1.2 Установить на излучатель блок клапанов, собранный с блоками автоматики, и свечи зажигания.

Подсоединить Инфраконтроли к свечам зажигания и датчикам наличия пламени в соответствии с разделами 3.2, 3.3 и 4 настоящего РЭ. Установить воздушно-дрессельные шайбы, если это предусмотрено (см. п. 8, табл. 1), как показано на рис. 9 а до фиксации выступа «а» за край отверстия соединительной детали.

6.1.3 Установить излучатель в предусмотренном для эксплуатации месте, с учетом рекомендаций раздела 5 настоящего РЭ.

6.1.4 Подключить к излучателю через внешнее отключающее устройство кабель электропитания.

6.1.5 Подключить излучатель к газопроводу. Открыть газовый кран перед излучателем и проверить герметичность резьбовых соединений газопровода, находящихся после газового крана, мыльным раствором при номинальном давлении газа в газопровode.

Внимание. Перед подключением излучателя к газопроводу внутренняя полость газопровода должна быть очищена. При испытании на прочность, герметичность и контрольной прессовке газопровода, газовый кран подачи газа на излучатель должен быть закрыт. Это необходимо для предотвращения выхода из строя блоков клапанов.

6.1.6 Проверить давление газа перед излучателем. Давление газа должно соответствовать давлению газа, указанному в пунктах 3, 4, 5 табл. 1.

6.1.7 Закрыть газовый кран перед излучателем.

6.1.8 Подать электропитание на излучатель и проверить работу автоматики излучателя.

При включении питания примерно через 1 секунду начинает работать свеча зажигания (между электродами свечи появляется искра) и одновременно открываются электромагнитные клапаны блока клапанов, слышен щелчок. Не более чем через 30 секунд свеча должна выключиться и электромагнитные клапаны закрыться, слышен щелчок.



6.2 Пуск излучателя.

6.2.1 Открыть газовый кран перед излучателем.

6.2.2 Включить электропитание излучателя.

Воспламенение газозвушной смеси происходит, как правило, за 10-15 секунд, после чего свечи выключаются и излучатель выходит на номинальный режим работы.

При первом пуске излучателя необходимо отрегулировать давление газа на входе в сопла. Порядок регулирования давления газа на входе в сопло излучателя указан в описании блока клапанов настоящего РЭ.

6.3 Выключение излучателя.

Выключение излучателя производится отключением электропитания с помощью внешнего отключающего устройства.

6.4 Последующие запуски излучателя производятся включением электропитания.

Внимание. В случае, если излучатель не запустился в течение 30 секунд, происходит защитное отключение подачи газа на излучатель. Для повторного запуска излучателя необходимо отключить электропитание излучателя и снова его включить не ранее, чем через 10 секунд. Если после повторного включения не произошло зажигания газозвушной смеси, излучатель необходимо отключить от электропитания и закрыть кран на газопроводе перед излучателем. После этого необходимо найти и устранить неисправность согласно разделу 9 РЭ и произвести контрольный запуск излучателя.

7. Обслуживание излучателя

Обслуживание излучателя и проверку его работы необходимо проводить при вводе в эксплуатацию, перед включением после нахождения в режиме хранения в случае сезонного использования, после выполнения работ по устранению неисправностей, но не реже одного раза в год.

Работу по обслуживанию излучателя должен выполнять рабочий, аттестованный на знание «Правил безопасности в газовом хозяйстве» и настоящего РЭ и иметь 3 квалификационную группу по электробезопасности.

Работы необходимо проводить в следующем порядке:

1. Очистить керамические плиты излучателя продувкой сжатым воздухом с давлением 0,4 - 0,5 МПа (4 - 5 кг/см²) соплом диаметром 3 мм. Продуть отверстия плиток с внешней стороны, затем - через отверстие смесительной трубы - с внутренней стороны. Продувку повторить несколько раз до отсутствия выхода пыли из излучателя.

Периодичность чистки керамических плиток излучателя определяется в зависимости от степени запыленности помещения.

2. Очистить наружные поверхности излучателя от пыли и протереть отражающие поверхности рефлекторов сухой мягкой тканью.

3. Проверить герметичность всех соединений газопровода.

4. Провести контроль всех электрических соединений.

5. Проверить работу блоков автоматики.

6. Проверить работу блока клапанов и отрегулировать давление газа на входе в сопло излучателя.

7. Провести опробование работы излучателя.

8. Меры безопасности при использовании излучателя

8.1 Общие требования безопасности к излучателям должны соответствовать ГОСТ 12.2.003 и Техническим регламентам Таможенного Союза.

8.2 При использовании излучателя должны быть выполнены требования СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы» (актуализированная редакция), СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» и Стандарта АВОК 4.1.5-2006 «Система отопления и обогрева с газовыми инфракрасными излучателями».

8.3 При присоединении излучателя к газопроводу, перед каждым излучателем должно быть установлено запорное устройство.

8.4 Излучатель должен быть заземлен. Включение излучателя без заземления не допускается.

8.5 Работа излучателя с поврежденными керамическими плитками не допускается.

8.6 Излучатель должен крепиться на несгораемых конструкциях.

8.7 Запрещается включать излучатель при наличии в помещении запаха газа.

8.8 Помещение, где работает излучатель, должно быть оснащено первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

8.9 При применении излучателя вне помещения, излучатель должен быть защищен от попадания на него атмосферных осадков и ветра.

8.10 Излучатель не должен размещаться в зоне прямого воздействия инфракрасного излучения на глаза человека.



8.11 При использовании излучателя для отопления помещения высота подвески излучателя определяется проектной организацией с учетом гигиенических требований согласно Стандарту АВОК 4.1.5-2006 «Система отопления и обогрева с газовыми инфракрасными излучателями». При этом максимальная интенсивность инфракрасного облучения поверхности туловища, рук и ног не должна превышать 150 Вт/м² на постоянных и 250 Вт/м² на непостоянных рабочих местах.

Высота подвески излучателя в зависимости от температуры в помещении рекомендуется не менее (м):

Излучатель	Угол наклона				
	0°	15°	30°	45°	60°
ГИИ-30	8,0	7,5	7,2	6,3	5,6
ГИИ-40	9,0	8,7	8,3	7,2	6,5

Высота указана для температуры воздуха в помещении +10 °С.

При других температурах необходимо вводить поправочный коэффициент:

Температура воздуха °С =	0	5	10	15	20
коэффициент =	0,91	0,95	1,0	1,1	1,2

8.12 Запрещается оставлять без надзора работающий излучатель, работа которого не контролируется термостатом, измеряющим температуру воздуха в помещении или нагрев поверхности нагреваемого материала.

8.13 Запрещается прикасаться к корпусу излучателя, рефлектору, дефлектору, керамическим плиткам при работе излучателя и в течение 30 минут после выключения (до полного остывания нагретых деталей).

9. Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в табл. 4.

Таблица 4

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Излучатель не зажигается или горит слабым пульсирующим пламенем.	Засорилось сопло. Недостаточное давление газа перед соплом. Засорилась сетка на входе в блок клапанов.	Прочистить сопло и промыть его. Проверить давление газа перед соплом и отрегулировать его. Удалить грязь с защитной сетки блока клапанов и очистить внутреннюю полость газопровода.
При работе излучателя на поверхности керамических плиток языки пламени.	Имеется утечка газа из резьбы сопла. Имеется утечка газа в месте присоединения двойного ниппеля.	Вывернуть сопло, смазать резьбу уплотнительной смазкой и завернуть до упора. Устранить утечку в месте присоединения двойного ниппеля.
Проскок пламени в корпус горелки.	Давление газа перед соплом ниже указанного в табл. 1. Трещины или повреждения керамических плиток. Отверстие сопла меньше указанного в табл. 1.	Отрегулировать давление газа перед соплом в соответствии с табл. 1. Заменить поврежденные керамические плитки. Установить сопло с отверстием, соответствующим табл. 1.
Отсутствие искры на свече.	Пробой между выходом центральной жилы высоковольтного провода и экранирующей оплеткой.	Сдвинуть изоляционную трубку с конца высоковольтного провода и сместить дальше от конца провода экранирующую оплетку, установить изоляционную трубку на место.
Излучатель запускается и отключается через 30 секунд, или следует повторный запуск при работающем излучателе и отключение излучателя через 30 секунд.	Касание электрода датчика наличия пламени и предохранительной сетки излучателя.	Обеспечить расстояние между электродами свечи зажигания и керамической плиткой излучателя 10±2 мм и расстояние между электродом датчика наличия пламени и предохранительной сеткой излучателя не менее 5 мм.
Слабое или неустойчивое искрение.	Загрязнены изоляторы и электроды свечи зажигания. Зазор между электродами не соответствует указанному в п. 10 табл. 3.	Протереть изоляторы и электроды сухой ветошью. Подгибкой электрода «земля» обеспечить требуемый зазор. Допускается уменьшение зазора до 2,5 мм.



10. Правила упаковывания, хранения и транспортирования

Упаковывание излучателей производится в обрешетку типа II – 2 ГОСТ 12082. Перед упаковыванием излучатели должны быть обернуты полиэтиленовой пленкой по ГОСТ 10354 толщиной 0,1 - 0,3 мм. Излучатели не должны перемещаться внутри упаковки.

Транспортирование излучателей должно производиться автомобильным, железнодорожным и авиационным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов.

Неупакованные излучатели должны храниться в штабеле. Расстояние между полом хранилища и излучателем должно быть не менее 100 мм. Расстояние между излучателем и стеной хранилища должно быть не менее 1 метра. Число рядов в штабеле не более 4. Количество излучателей в ряду должно быть не менее, чем количество излучателей в смежном верхнем ряду. Верхние плоскости нижних подкладок должны быть горизонтальными и должны обеспечивать укладку излучателей без перекосов и скручивающих нагрузок. Между рядами излучателей должны быть уложены по две прокладки из досок толщиной 20 мм и шириной 100 мм, не менее. Прокладки должны быть расположены на расстоянии 100 мм от торцов излучателей. Положение излучателя в штабеле излучающей поверхностью вверх или вниз. Штабель сверху должен быть закрыт полиэтиленовой пленкой по ГОСТ 10354 толщиной 0,1 - 0,3 мм.

11. Комплектность

11.1 Основной комплект поставки излучателя указан в табл. 5.

Таблица 5

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примеч.
1	ГИИ-30; -40*	Излучатель	1	
2	126 0592	Свеча зажигания	2	
3	126 2119	Кожух защитный	2	
4	22500031	Винт самонарезающий 4,2 x 9	8	
5		Автоматика излучателя в сборе	1	
5.1	IC2010	Инфраконтроль	2	
5.2	VR 4605A 1062 2	Блок клапанов	1	
6	ГИИ-30.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1**	

Примечания:

* Цифра, указывающая номинальную мощность излучателя (см. табл. 1).

** Руководство по эксплуатации поставляется на 1 - 10 излучателей, поставляемых в один адрес.

11.2 Дополнительный комплект поставки указан в табл. 6. Дополнительный комплект включает монтажные части, которые могут быть применены потребителем для крепления излучателя и подсоединения к газопроводу. Поставка потребителю дополнительного комплекта осуществляется по отдельному заказу.

Таблица 6

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примеч.
1		Болт М 8 x 20	4	
2		Гайка М 8	2	
3		Металлорукав газовый Ду 12 мм, L=600 мм (штуцер-гайка)	1	Рис.10
4		Кран газовый шаровой 1/2" (наружная – внутренняя резьба)	1	Рис.10



12. Сведения об испытаниях

Излучатель газовый инфракрасный ГИИ - _____ ,
заводской № _____
_____ подвергнут испытаниям,
предусмотренным ТУ 4858 - 010 - 44708510 - 2004, в том числе испытан на номинальной тепловой мощности и признан
годным для эксплуатации.

Сопло соответствует природному сжиженному газу.
(ненужное зачеркнуть)

Воздушно-дроссельная шайба диаметром _____ мм.

Дата изготовления « ____ » _____ 201 ____ года.

(личная подпись лица, ответственного за приемку)

М. П.

Адрес предприятия-изготовителя:

Россия, 625031, г. Тюмень, ул. Ветеранов Труда, 60, строение 3, ЗАО «Сибшванк»,
тел./факс (3452) 38-88-65, e-mail: sibschwank@sibschwank.ru.

13. Свидетельство об упаковке и отгрузке

Излучатель газовый инфракрасный упакован согласно требованиям, предусмотренным технической
документацией.

Дата упаковки « ____ » _____ 201 ____ года.

Упаковывание произвел _____
(подпись) (фамилия)

Дата отгрузки « ____ » _____ 201 ____ года.

Отгрузку произвел _____
(подпись) (фамилия)

14. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие излучателя газового инфракрасного требованиям технических
условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

Гарантированный срок эксплуатации – 24 месяца со дня отгрузки от изготовителя.

Срок службы излучателя – 15 лет, не менее.

Гарантии на излучатель утрачивают силу в случаях:

- несоблюдения требований по монтажу и эксплуатации;
- наличия повреждений, возникших при транспортировании и монтаже;
- применения излучателя в условиях, не предусмотренных настоящим РЭ;
- разборки излучателя и проведения работ (испытаний), не предусмотренных настоящим РЭ и условиями договора на поставку.



Для заметок



ЗАО «Сибшванк»
Россия, 625031, г. Тюмень, ул. Ветеранов Труда, 60, строение 3
Телефон/факс: (3452) 38-88-65, 38-88-66, 38-88-67
e-mail: sibschwank@sibschwank.ru сайт: www.schwank.ru