

МЭТА
mzta.ru

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"МОСКОВСКИЙ ЗАВОД ТЕПЛОЙ АВТОМАТИКИ"

**Фотоэлектродный
сигнализатор пламени
двухканальный ФЭСП-2.Р**

**Руководство по эксплуатации
ГЕЗ.358.004-01 РЭ**

2003 г.

Содержание

1 Описание и работа изделия	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Состав изделия	5
1.4 Устройство и работа	6
1.4.1 Функциональное назначение	6
1.4.2 Описание электрической схемы	6
1.4.3 Конструкция и установка на объекте	7
1.4.4 Схема подключения	8
1.5 Маркировка и пломбирование	9
1.6 Упаковка	9
2 Использование по назначению	10
2.1 Эксплуатационные ограничения	10
2.2 Подготовка прибора к использованию	10
2.3 Использование прибора	11
2.3.1 Проверка и наладка прибора	11
2.3.2 Меры безопасности	13
2.3.3 Характерные неисправности и методы их устранения	14
3 Техническое обслуживание	15
4 Хранение	15
5 Транспортирование	16
6 Утилизация	16

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем - РЭ) предназначено для изучения состава, принципа работы, правил эксплуатации и технического обслуживания фотоэлектродного сигнализатора пламени двухканального ФЭСП-2.Р.

В настоящем РЭ приведены основные технические характеристики ФЭСП-2.Р, требования, которые должны выполняться при монтаже и эксплуатации, правила транспортирования и хранения и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации изделия.

К работе по монтажу, наладке и эксплуатации прибора должны допускаться только лица, ознакомленные с настоящим РЭ, с инструкцией по технике безопасности на предприятии-потребителе, имеющие необходимую квалификацию не ниже 2 квалификационной группы по ПТБ и прошедшие инструктаж на рабочем месте по правилам техники безопасности согласно требованиям действующих “Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей” (ПТБ) и “Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей” (ПТЭ).

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение изделия

Фотоэлектродный сигнализатор пламени ФЭСП-2.Р (в дальнейшем прибор) предназначен для контроля наличия пламени запальника и пламени горелки.

Прибор может применяться на объектах различных отраслей промышленности, энергетики, коммунального хозяйства, в закрытых взрыво- и пожаробезопасных помещениях при отсутствии в окружающем воздухе агрессивных паров и газов.

Прибор предназначен для эксплуатации при:

- температуре окружающего воздуха от 5 до 50 °С,
- относительной влажности окружающего воздуха при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги не более 80%,
- атмосферном давлении от 86 до 106,7 кПа,
- вибрации не более 0,1 мм при частоте не более 25 Гц,
- напряженности внешнего магнитного поля в месте установки прибора не более 400 А/м.

Прибор предназначен для установки на визирной трубе горелочного устройства.

При заказе прибора должны быть указаны его сокращенное наименование, условное обозначение модели, обозначение технических условий.

Пример записи прибора при заказе и в документации другой продукции:

«Фотоэлектродный сигнализатор пламени двухканальный ФЭСП-2.Р, ТУ 4218-096-00225549-99».

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Наименование и обозначение по конструкторскому документу:

Фотоэлектродный сигнализатор пламени двухканальный ФЭСП-2.Р, гЕЗ.358.004-01.

1.2.2 Прибор относится к канальным, восстанавливаемым, ремонтируемым изделиям.

1.2.3 По устойчивости к климатическим воздействиям окружающей среды при эксплуатации прибор соответствует климатическому исполнению УХЛ4.2 по ГОСТ 15150-69.

1.2.4 По защищенности от воздействия пыли и воды прибор имеет исполнение IP40 по ГОСТ 14254-96.

1.2.5 Электрическое питание прибора осуществляется переменным током напряжением ~ 24 В, 50(60) Гц, потребляемая мощность не более 3,5 ВА.

1.2.6 Прибор является пожаробезопасным и не выделяет агрессивных токсичных компонентов.

1.2.7 Электрическая изоляция между цепями питания и корпусом прибора при температуре окружающего воздуха плюс $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности от 30 до 80 % выдерживает напряжение переменного тока 500 В практически синусоидальной формы частотой 50 Гц.

1.2.8 Электрическое сопротивление изоляции следующих цепей при нормальных условиях не менее 40 МОм:

- цепей питания относительно выходных цепей;
- выходных цепей относительно корпуса;
- выходных цепей относительно входных цепей.

1.2.9 Габаритные и установочные размеры прибора с радиатором и штепсельным разъемом указаны на рис.2.

1.2.10 Масса прибора – не более 1,5 кг.

1.2.11 Средний срок службы прибора не менее 10 лет.

1.3 Состав изделия

Комплект поставки изделия соответствует указанному в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество (шт.)
гЕЗ.358.004-01	Фотоэлектродный сигнализатор пламени двухканальный ФЭСП-2.Р	1
гЕЗ.358.004-01 ПС гЕЗ.358.004-01 РЭ	Паспорт Руководство по эксплуатации	1экз. 1экз.
	Розетка кабельная РС19 с кожухом АВО.364.042ТУ	1
	Штуцер гЕ8.652.018	1
	Патрубок гЕ8.300.005	1

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Функциональное назначение

Прибор преобразует сигналы от фоторезистора (Ф) и от электродного датчика пламени (КЭ) в дискретные выходные сигналы.

Прибор формирует выходные сигналы в виде изменения состояния контактов реле по двум каналам:

- при наличии сигнала от электродного датчика пламени - по первому каналу;
- при наличии низкочастотных пульсаций видимого или инфракрасного света, освещающего визирное окно - по второму каналу.

Прибор обеспечивает быстрдействие:

- по 1 каналу:
 - при подключении сигнала о наличии пламени - не более 1 с;
 - при отключении сигнала о наличии пламени - не более 2 с;
- по 2 каналу:
 - при включении пульсирующего света до 1 с;
 - при отключении пульсирующего света от 1 до 2 с.

1.4.2 Описание электрической схемы

Схема электрическая соединений прибора приведена на рис.3.

Схема преобразования сигнала от электродного датчика (КЭ) - (1 канал) (рис.2) является высокоомным пороговым устройством с входным сигналом постоянного тока. При поступлении на вход сигнала, превышающего порог срабатывания, изменяется состояние контактов реле (выход "1") прибора.

В качестве электродного датчика используется контрольный электрод (КЭ), который содержит два электрода, размещенные в ионизированном пламенем воздухе (газе). Одним из электродов обычно служит корпус горелки (масса). Из-за существенно различной площади электродов токи через ионизированную среду, протекающие в два последовательных полупериода питающего напряжения, отличаются по величине. Это приводит к появлению постоянной составляющей напряжения между электродами (между контрольным электродом и массой), которая служит сигналом о наличии пламени.

Схема преобразования сигнала от фоторезистора (2 канал) (рис.2).

Входной сигнал канала - освещенность визирного окна прибора пульсирующим светом. Световой поток в диапазоне длин волн от 0,5 до 3 мкм воспринимается чувствительным элементом прибора - фоторезистором ФР 202 (ФР1-3). Напряжение на фоторезисторе определяется величиной светового потока, освещающего визирное окно. Переменная составляющая этого напряжения, имеющая максимум частотной характеристики в диапазоне 6-12 Гц преобразуется в сигнал, изменяющий состояние контактов реле (выход «2») прибора.

1.4.3 Конструкция и установка на объекте

Конструктивно прибор (рис.1) состоит из корпуса 8 и основания 1, скрепленных между собой винтами. На основании 1 крепятся платы модуля усилителя 7 и модуля питания и выхода 10 и трансформатор. Стекло 3, уплотненное прокладками 6, предохраняет фоторезистор от загрязнения. Через патрубок 4 и штуцер 5, вмонтированные в радиатор 2, подается воздух для защиты прибора от перегрева и загрязнения.

В днище корпуса 8 имеются окна 11 для светодиодных индикаторов 12, сигнализирующих о наличии пламени запальника ("КЭ") и горелки ("Ф").

Указания по размещению и монтажу прибора

Поскольку типы оборудования, на котором устанавливается прибор, могут быть самыми различными, следует тщательно изучить и выполнять данные указания по установке прежде, чем начать монтаж.

Так как прибор не должен нагреваться до температур выше 55°C, его желательно располагать на таком удалении от нагретых поверхностей топочной камеры, которое позволит обеспечить это требование.

Прибор монтируется снаружи камеры сгорания на визирной трубе диаметром 1,5-2,5 дюйма, заделанной в обмуровку или горелку, через которую датчик воспринимает пульсации пламени в топке. Визирная труба должна оканчиваться фланцем с центральным и двумя боковыми отверстиями. Отверстия под крепежные болты во фланце должны иметь диаметр 6,5 мм и находиться на расстоянии 90 мм друг от друга (рис.1) на линии, проходящей через центр трубы.

Крепление прибора осуществляется при помощи двух болтов М6. При установке трубы должны быть соблюдены следующие требования:

- Для слежения за пламенем горелочного устройства ориентировать прибор вдоль продольной оси факела или под малым углом к ней.
- Для слежения за пламенем одной из горелок в многорелочном устройстве прибор должен быть ориентирован таким образом, чтобы свет пламени от соседних горелок не попал в визирное окно датчика.
- Прибор должен "видеть" пламя, поэтому между пламенем и прибором не должно быть никаких препятствий.
- Визирная труба прибора должна быть направлена только на стабильную часть пламени, то есть в поле визирования пламя не должно вращаться, закручиваться или выходить, хотя бы временно, из поля зрения прибора.
- Визирная труба должна устанавливаться с небольшим наклоном вперед в сторону топки, чтобы различные осадения не попадали в трубу и не загрязняли визирного окна прибора.
- Между корпусом датчика и фланцем рекомендуется обеспечить зазор в 2-3 мм с помощью шайб, устанавливаемых под стягивающие болты, для обеспечения возможности прерывания светового потока при наладке и проверке работоспособности прибора.

- При работе на жидком топливе для очистки трубы, при работе с топочными камерами, находящимися под давлением, а также если по конструктивным соображениям нельзя отодвинуть прибор на достаточное расстояние от нагретых поверхностей, следует применить воздушное охлаждение и продувку визирной трубы воздухом, очищенным от пыли, влаги и масел. Давление охлаждающего воздуха 200-1000 мм вод.ст. Воздух следует подавать через специальный штуцер (4) в корпусе прибора.
- При отсутствии опыта использования приборов ФЭСП-2.Р, ФЭСП-2 или ФСП-1 на аналогичных установках окончательное крепление трубы (сварку) рекомендуется проводить после проверки установки прибора в соответствии с требованиями настоящего раздела.

Указания по размещению электродного датчика

Устойчивая работа схемы контроля пламени в случае применения электродных датчиков пламени достигается только при правильной установке КЭ.

При существенных скоростях газоздушной смеси, вытекающей из горелки, ионизированные частицы относятся по направлению потока. Для обеспечения в этих условиях детектирующего действия пламени следует так расположить контрольный электрод в корпусе горелки, чтобы поток не препятствовал движению частиц (под действием электрического поля) от электрода к массе. Это может быть достигнуто, в частности, путем установки рядом с электродом или за ним по направлению потока специальной детали, связанной с массой.

1.4.4 Схема подключения

Схема подключения и характеристики каналов прибора приведены на рис. 2.

Указания по монтажу внешних соединений

Внешние цепи подключаются к прибору через штепсельный разъем (9). Распайку разъема производить гибким медным монтажным проводом сечением $0,35 \text{ мм}^2$. При распайке контактов разъема необходимо следить за тем, чтобы не было наплывов припоя и непропаянных, торчащих в сторону проволок многожильного провода, могущих привести к короткому замыканию или электрическому пробую. На запаянные клеммы надеть поливинилхлоридную трубку диаметром 2 мм.

Прибор должен быть надежно заземлен. Назначение клемм разъема приведено на рис.2.

Электрические соединения прибора с другими элементами системы контроля пламени выполняется в виде кабельных связей или в виде жгутов вторичной коммутации. Прокладка и разделка кабеля и жгутов должна отвечать требованиям действующих "Правил устройства электроустановок потребителей" (ПУЭ). Допускается непосредственное присоединение кабельных жил к штепсельному разъему прибора.

Электрический монтаж электродного датчика вести неэкранированным проводом. Электрическую связь "земли" датчика с соответствующей клеммой 3 прибора следует осуществлять не за счет металлоконструкции, а выполнять проводом.

Если на объекте осуществляется одновременный контроль пламени нескольких запальных устройств, то во избежание взаимного влияния сигналов от электродных датчиков измерительные цепи не следует объединять в общем кабеле.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На каждом приборе и (или) прикрепленной к нему табличке указаны следующие данные:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение типа, модификации и конструктивного исполнения прибора;
- порядковый номер прибора;
- год выпуска.

1.5.2 Каждый прибор опломбирован клеймом ОТК в соответствии с нормативно-технической документацией.

Распломбирование и последующее повторное пломбирование блоков в течение гарантийного срока должно производиться только в присутствии представителя предприятия-изготовителя.

В случае нарушения пломбы в течение гарантийного срока по вине потребителя блок не подлежит гарантийному ремонту.

1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковка прибора производится комплектно по документации предприятия-изготовителя в соответствии с ГОСТ 9.014-78 (вариант защиты ВЗ-10, вариант упаковки ВУ-5).

1.6.2 Масса прибора в упаковке не превышает 2,5 кг.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Не допускается эксплуатация прибора в помещениях, не соответствующих п.1.1.1.

2.1.2 Среды, окружающие прибор, не должны содержать агрессивных примесей, вызывающих коррозию его деталей и элементов.

2.1.3 Не допускается устанавливать прибор во взрыво- и пожароопасных помещениях.

2.2 Подготовка прибора к использованию

2.2.1 Разместить прибор на фланце визирной трубы горелочного устройства в соответствии с разделом 1.4.3.

2.2.2 Выполнить подсоединения (см. рис. 2) с учетом указаний по монтажу внешних соединений (см. раздел 1.4.4).

2.2.3 Произвести проверку установки прибора в соответствии с разделом 1.4.3.

2.2.4 Произвести проверку общей работоспособности прибора.

Чтобы убедиться в исправности прибора, рекомендуется выполнить следующие операции.

➤ Подать напряжение питания на прибор, предварительно снятый с визирной трубы, и проверить работоспособность каждого из двух каналов контроля пламени.

При проверке канала, преобразующего сигнал от фоторезистора, убедиться, что при закрытом визирном окне, а также при освещении окна стабильным светом (при неподвижном состоянии прибора) индикатор пламени "Ф" не включен. При этом сопротивление между клеммами 10 и 15 должно быть не менее 1 МОм. Затем имитировать пульсирующий свет, например, помахивать рукой перед визирным окном, направленным на источник света. При этом должен включиться индикатор пламени "Ф", а между клеммами 10 и 15 сопротивление должно быть не более 1 Ом.

При проверке канала, преобразующего сигнал от КЭ, убедиться, что при отсутствии на входе (клемма 12) сигнала о наличии пламени индикатор "КЭ" не включен. При этом сопротивление между клеммами 8 и 9 не менее 1 МОм. Затем подключить ко входу имитатор наличия пламени в виде цепочки с несимметричной проводимостью (см. рис.4). При этом должен включиться индикатор пламени КЭ, а сопротивление между клеммами 8 и 9 не должно быть более 1 Ом.

При проверке работоспособности канала, преобразующего сигнал от КЭ, измерительным прибором с внутренним сопротивлением не менее 10 МОм можно контролировать: на клеммах 5 и 17 величину сигнала постоянного тока от датчика

пламени, на клеммах 5 и 18 величину напряжения срабатывания схемы преобразования сигнала от КЭ.

➤ Установить прибор на визирную трубу. Проверить возможность контроля пламени во время розжига, например электрозапальника, по включению индикатора "КЭ" и замыканию бесконтактного ключа (клеммы 8 и 9).

Затем зажечь горелку и наблюдать включение индикатора "Ф" при появлении факела.

Изменяя режим горения от минимального до максимального, наблюдать за индикатором "Ф" прибора и индикатором замкнутой цепи, подключенным к выходу 2 (клеммы 10 и 15). Индикаторы должны быть непрерывно включены.

Погасить горелку и наблюдать выключение индикатора "Ф" прибора и индикатора замкнутой цепи, подключенного к выходу 2 (клеммы 10 и 15).

➤ Если горелка оборудована устройством электроискрового розжига, убедиться в отсутствии влияния искробразующего устройства на работу прибора.

2.3 Использование прибора

Перед началом эксплуатации прибора необходимо убедиться в том, что выполнены все требования, изложенные в разделе «Меры безопасности» (п.2.3.2), а также произвести проверку и наладку прибора.

2.3.1 Проверка и наладка прибора

Тщательная проверка и наладка прибора в период пуско-наладочных работ и периодические проверки, обеспечивают надежное функционирование защиты от погасания пламени. Для этого необходимо убедиться в следующем:

- прибор реагирует на пламя во всем допустимом диапазоне нагрузок и при различном характере факела, определяемом избытками воздуха;
- отсутствуют ложные сигналы о наличии пламени (светящиеся поверхности и другие источники света);
- временные задержки включения и выключения прибора при появлении и исчезновении пламени находятся примерно в допустимых пределах;
- прибор устойчиво работает при колебаниях напряжения питания от 21 до 27 В;
- на прибор не действуют импульсные помехи от включаемого и выключаемого силового оборудования;
- прибор устойчиво работает при повышении температуры корпуса до 55°C.

2.3.1.1 При проверке и наладке прибора дополнительно рекомендуется подключить к клеммам 5, 14 вольтметр переменного тока со шкалой 1,5-3 В и внутренним сопротивлением не менее 50 кОм или осциллограф.

Величина напряжения, показываемого вольтметром при отсутствии пламени, не должна превышать 30 мВ. Амплитуда сигнала, наблюдаемая на осциллографе, не более 50 мВ.

2.3.1.2 Включить горелку и, изменяя нагрузку, наблюдать за показаниями вольтметра во всем диапазоне нагрузок. Выделить и зафиксировать 3 нагрузки горелки, соответствующие минимальному, среднему и максимальному показаниям вольтметра. В каждом из зафиксированных режимов горения изменять подачу воздуха в допустимых пределах, если это предусмотрено конструкцией горелки, наблюдая показания вольтметра. Зафиксировать режимы горения (давление топлива и воздуха), соответствующие самому малому и самому большому показаниям вольтметра. Показания вольтметра должны быть в пределах от 0,1 до 1,5 В (амплитуда, измеренная осциллографом, от 0,15 до 2 В).

2.3.1.3 Если самое малое показание вольтметра, наблюдаемое в опытах п.6.3.2, превышает 0,1 В, а в других режимах наблюдаются показания, превышающие 1,5 В, следует оценить время выключения индикатора “Ф” при максимальном сигнале, показываемом вольтметром. Для этого по данным п. 2.3.1.2 устанавливается режим горения, соответствующий максимальному сигналу. Затем в зазор между корпусом прибора и фланцем резко вдвигается непрозрачная заслонка и фиксируется промежуток времени между прерыванием светового потока и выключением индикатора “Ф”.

Опыт повторяется несколько раз.

2.3.1.4 Если время, определенное в п. 2.3.1.3, превышает допустимое, следует руководствоваться рекомендациями по снижению чувствительности канала, приведенными на рис.2.

2.3.1.5 Если после замыкания клемм 5, 14 время выключения окажется недопустимо большим, следует уменьшить световой поток, попадающий на фоторезистор.

Для этого рекомендуется между фланцем визирной трубы и радиатором прибора установить диафрагму из жесткого непрозрачного материала с центральным отверстием, имеющим диаметр от 4 до 10 мм. Этот диаметр подбирается в процессе наладки прибора. Диафрагма фиксируется болтами, крепящими прибор к фланцу. При этом необходимо обеспечить сносность отверстий диафрагмы и визирного окна прибора. После выбора диафрагмы необходимо вновь проверить прибор во всем диапазоне режимов горения.

2.3.1.6 Если в каком-либо из режимов горения, установленных в опытах п. 2.3.1.2, наблюдаются сигналы менее 0,1 В или кратковременное выключение индикатора “Ф”, следует точнее установить визирную трубу.

В некоторых случаях, когда малые сигналы наблюдаются при большой видимой яркости пламени, диафрагмирование может несколько повысить чувствительность прибора к пульсациям.

2.3.1.7 Проверка влияния напряжения питания производится путем изменения напряжения питания прибора лабораторным автотрансформатором и наблюдения за работой прибора в режимах малого и большого сигнала.

2.3.1.8 Влияние температуры корпуса проверяется путем выдержки прибора в режиме горения, вызывающем максимальный нагрев корпуса, или путем временного прекращения подачи охлаждающего воздуха, если таковой используется. При этом следует следить за тем, чтобы температура корпуса не превышала 50-60°C. В период пуско-наладочных работ, перед включением в постоянную эксплуатацию рекомендуется внимательно наблюдать за работой прибора в течение 48 часов.

Примечание - Проверка прибора может быть проведена в лабораторных условиях, при этом в качестве имитатора пламени горелки рекомендуется использовать пламя свечи или источник пульсирующего света с частотой до (9 ± 1) Гц, обеспечивающий освещенность от 2 до 20 люкс. Имитатор пламени должен быть расположен в плоскости визирного окна прибора на расстоянии (10 ± 1) см по оси, перпендикулярной окну и проходящей через его центр. Свет от имитатора пламени не должен рассеиваться.

В качестве имитатора пламени для канала преобразования сигнала от КЭ может быть использована цепь с несимметричной проводимостью (см. рис.4). Проверка прибора в лабораторных условиях регламентируется в разделе 3.

2.3.2 Меры безопасности

По способу защиты человека от поражения электрическим током прибор относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 27570.0-87.

Должно быть обеспечено надежное крепление прибора к поверхности, на которой он монтируется.

Клемма, предназначенная для заземления блока, должна быть надежно заземлена.

Монтаж внешних соединений должен отвечать требованиям действующих «Правил устройства электроустановок потребителей» (ПУЭ).

После монтажа кабельная часть штепсельного разъема должна быть закрыта защитной арматурой, входящей в комплект разъема.

К работе по монтажу, наладке и эксплуатации прибора должны допускаться только лица, ознакомленные с настоящим РЭ, имеющие необходимую квалификацию и прошедшие инструктаж по правилам техники безопасности согласно требованиям действующих “Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей” (ПТБ) и “Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей” (ПТЭ).

Эксплуатация прибора разрешается только при наличии у потребителя инструкции по ТБ, разработанной потребителем, утвержденной руководством предприятия-потребителя и учитывающей специфику применения изделия в конкретных производственных и экологических условиях.

При эксплуатации прибора запрещается:

- работать с незакрытой кабельной частью штепсельного разъема;
- работать при отсутствии заземления корпуса прибора.

2.3.3 Характерные неисправности и методы их устранения

2.3.3.1 При неполадках в работе прибора, обнаруженных во время пуско-наладочных работ, или при нарушениях нормальной работы схемы контроля пламени, в которой прибор задействован, следует прежде всего проверить, нет ли нарушений в схеме подключения:

- проверить наличие напряжения питания на клеммах 1; 4 прибора;
- проверить правильность установки прибора на визирной трубе в соответствии с рекомендациями пп. 1.4.3 и 2.3.1.5 настоящего РЭ;
- проверить правильность коммутации клемм прибора "выход 1" и "выход 2" (см. рис. 2).

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 К обслуживанию прибора допускаются лица, прошедшие обучение на рабочем месте. В процессе обучения персонал должен быть ознакомлен в объеме, необходимом для данной должности:

- с назначением, устройством и схемой подключения прибора;
- с порядком подготовки прибора к работе, проверки его технического состояния и другими требованиями РЭ.

3.2 Для обеспечения нормальной работы рекомендуется выполнять в установленные сроки следующие мероприятия:

Ежедневно

Проверять правильность функционирования приборов в составе схем контроля по индикаторам, фиксирующим наличие пламени. При необходимости во время проверки следует блокировать действие защиты.

Еженедельно

Продувать чистым сухим сжатым воздухом визирное стекло прибора или протирать его чистой сухой тряпкой.

Ежемесячно

- Осматривать места подключения выводов приборов для предупреждения обрывов (при отключенном напряжении питания).
- Проверять надежность крепления прибора.

Ежегодно

(а также в периоды ремонта)

Производить проверку технического состояния и работоспособности прибора в лабораторных условиях (см. примечание к п. 2.3.1.8).

Техническое обслуживание прибора должно производиться с соблюдением требований действующих «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПРЭ)», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ), «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ).

4 ХРАНЕНИЕ

Приборы могут храниться в потребительской таре на стеллажах.

Условия хранения приборов в потребительской таре – 1 по ГОСТ 15150-69.

Хранить приборы следует в сухом, отопляемом, вентилируемом помещении с температурой воздуха от 5 до 50 °С при относительной влажности не более 80%. Агрессивные примеси в окружающем воздухе должны отсутствовать.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Приборы в упаковке транспортируются любым видом закрытого транспорта, в том числе воздушным транспортом – в отапливаемых герметизированных отсеках, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Допускается транспортирование приборов в контейнерах.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования приборы в упаковке не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки приборов в упаковке на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

5.2 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 или 3 (для морских перевозок в трюмах) по ГОСТ 15150-69.

Срок пребывания приборов в соответствующих условиях транспортирования не более 3 месяцев.

6 УТИЛИЗАЦИЯ

При испытаниях, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации приборы не оказывают химического, термического, радиационного, электромагнитного и биологического воздействия на окружающую среду и не требуют применения средств защиты окружающей среды от указанных воздействий.

В случае, если прибор пришел в неработоспособное состояние, необходимо обратиться в специализированную организацию.

Конструкция прибора. Габаритные и установочные размеры

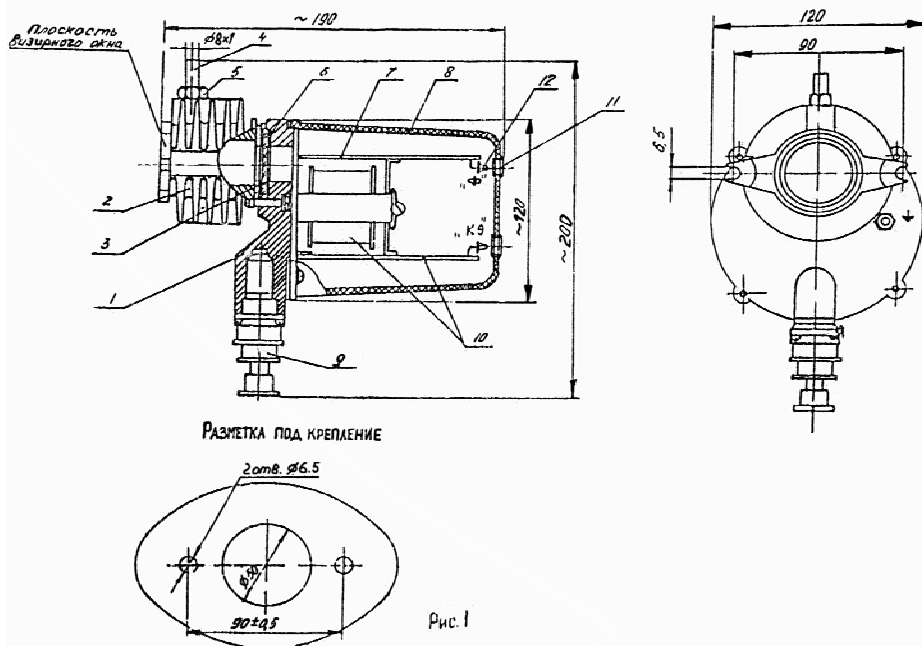
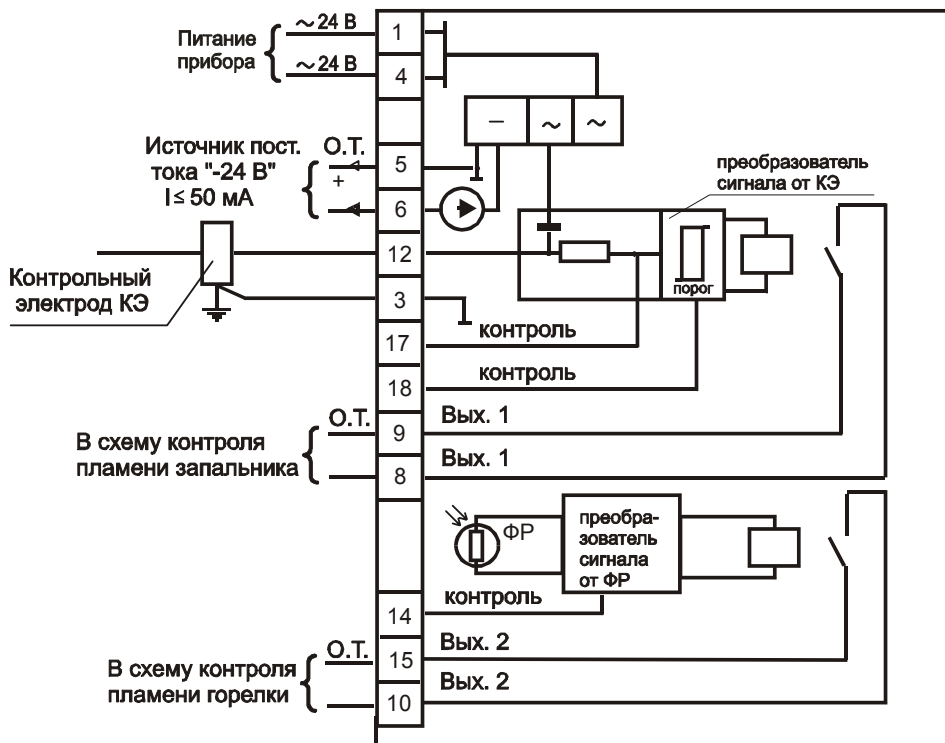


Рис. 1

Схема подключения прибора ФЭСП-2.Р

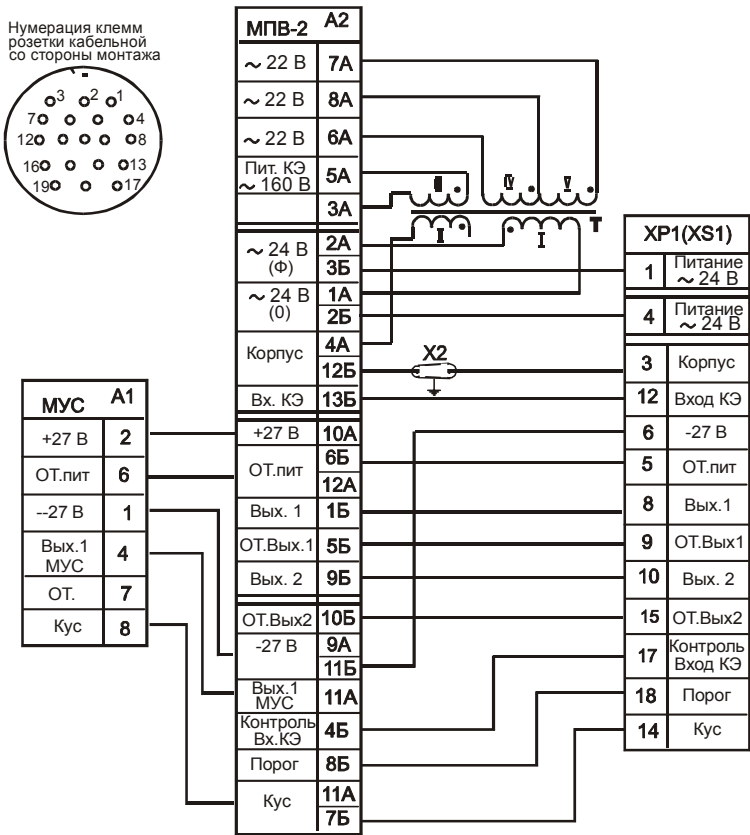


О.Т. - общая точка схемы

1. Чувствительность канала преобразования сигнала от ФР можно снизить примерно в 10 раз, замкнув клеммы 5 и 14 между собой непосредственно на разъеме.
2. Для получения промежуточных значений усиления между клеммами 5 и 14 может быть включен резистор сопротивлением от 1 до 10 кОм.
3. Характеристики контактов реле (9-8, 15-10) $U \cong 24 В$ $I \leq 600 мА$.

Рис. 2

Схема электрическая принципиальная и соединений



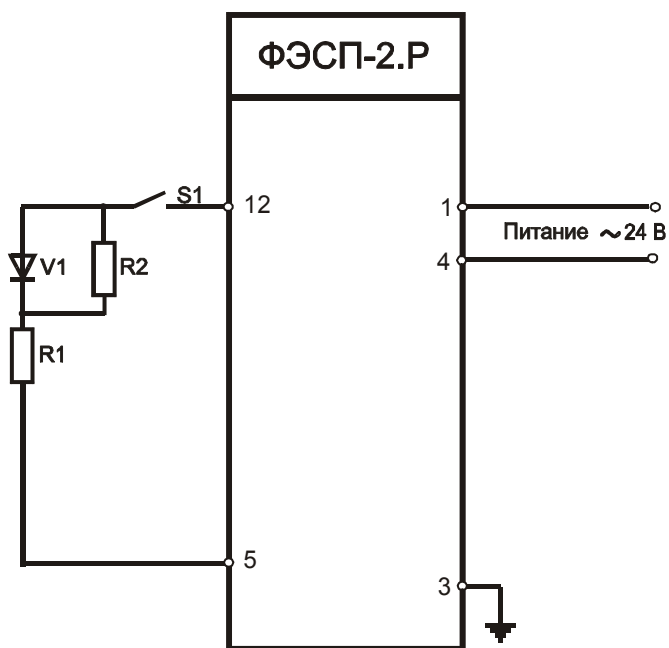
Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Модуль усилителя МУС	1	
A2	Модуль питания и выхода МПВ-2	1	
T	Трансформатор	1	
XP1	Вилка блочная РСГ19 без кожуха	1	Допуск. РСГ19БТ без кожуха
XS1	Розетка кабельная РСГ19 с кожухом	1	Допуск. РС19БТс кожухом
X2	Клемма	2	

Данные трансформатора T
Магнитопровод ШЛ. 12x12,5

- Обмотки:
- I - (610 ± 1) витков - ПЭТВ-2 Ø 0,224 мм
 - II - один слой ПЭТВ-2 Ø 0,224 мм
 - III - (4065 ± 2) витков ПЭТВ-2 Ø 0,1 мм
 - IV + V - (650 ± 1) + (650 ± 1) витков ПЭТВ Ø 0,14 мм

Рис. 3

Схема проверки канала, преобразующего сигнал от электродного датчика пламени (КЭ)



R1 - резистор сопротивлением 2 МОм $\pm 10\%$
R2 - резистор сопротивлением 6,2 МОм $\pm 10\%$
V1 - диод; $I_{пр} \geq 10$ мА; $U_{обр} \geq 250$ В

Рис. 4