



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

СПЕКТРОН

Согласовано:
ФГБУ ВНИИПО МЧС России
ОС «ПОЖТЕСТ»

Согласовано:
АНО «Центр сертификации СТВ»
ОС «ЦС СТВ»

ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ ПЛАМЕНИ ИП330-3-3 «Спектрон» серия 200

(исп. «Спектрон-220», «Спектрон-220-Р»,
«Спектрон-220-Ех», «Спектрон-220-Р-Ех»)

Руководство по эксплуатации
СПЕК.425200.000 РЭ



Руководство по эксплуатации СПЕК.425200.000РЭ распространяется на извещатель пожарный пламени ИП330-3-3 «Спектрон-220, -220-Ех» и предназначено для изучения их устройства, установки и эксплуатации.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗВЕЩАТЕЛЯ

1.1 Назначение

1.1.1 Пожарные извещатели пламени ИП330-3-3 «Спектрон-220, -220-Ех», далее «Извещатель», производятся в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53325, технических условий СПЕК.425241.200 ТУ и комплекта документации СПЕК.425200.000. Внешний вид Извещателей показан на рис. 1.

1.1.2 Извещатель предназначен для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением открытого пламени. Рекомендуется для систем пожарной сигнализации в закрытых помещениях без остекления.

1.1.3 Извещатель является активным (токопотребляющим) прибором и работает в шлейфе сигнализации совместно с приборами приёмно-контрольными пожарными и охранно-пожарными, соответствующими требованиям раздела 7 ГОСТ Р 53325.

1.1.4 Извещатель имеет 4 варианта исполнений, выполненных в металлическом корпусе:

- «Спектрон-220» – без использования реле;
- «Спектрон-220-Р» – с использованием реле;
- «Спектрон-220-Ех» – без использования реле;
- «Спектрон-220-Р-Ех» – с использованием реле.

1.1.5 Электронный блок извещателя «Спектрон-220-Ех» является взрывозащищённым оборудованием, и может устанавливаться во взрывоопасных зонах в соответствии с маркировкой IExmПТ6Х.

1.1.6 Выносной оптический элемент извещателей «Спектрон-220, -220-Ех» является взрывобезопасной составной частью извещателя и может устанавливаться во взрывоопасных зонах любого класса, и имеет маркировку 0ExsПТ4.

1.1.7 Монтаж и эксплуатация изделия должна осуществляться в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации, главы 7.3 «Правил устройства электроустановок», ГОСТ 30852.10, ГОСТ 30852.14, ГОСТ 30852.17, ГОСТ 30852.19.

При прокладке кабеля шлейфа сигнализации следует руководствоваться следующими правилами:

- шлейф сигнализации располагать вдали от силовых кабелей, пересечение силового кабеля с кабелем шлейфа сигнализации должно производиться под прямым углом;

- при использовании экранированного кабеля для прокладки шлейфа сигнализации его экран должен быть соединён с клеммой «земля» приёмно-контрольного прибора, который должен быть заземлён;

- заземление экрана должно быть надёжным и осуществляться только в одной точке.

Пример заказа:

Извещатель пожарный пламени ИП330-3-3 «Спектрон-220», L=12м, длина кабеля от электронного блока (извещателя) до ГМ =3м, количество 15шт.

L – длина оптического кабеля в металлорукаве (кратно 1м).

ГМ – герметизирующая муфта.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Извещатель является восстанавливаемым обслуживаемым устройством со следующими техническими характеристиками.

Дальность обнаружения тестового очага пожара по ГОСТ Р 53325, м	ТП-5	30
	ТП-6	12
Время срабатывания не более, с	ТП-5	30
	ТП-6	30
Время восстановления не более, с		2
Угол обзора, градусы		90
Устойчивость к воздействию прямого света, не менее, лк	лампа накаливания	250
	люминесцентная лампа	2500
Устойчивость к рассеянному солнечному свету (без модуляции), лк		20000
Напряжение питания, В		9 ÷ 28
Потребляемый ток в режиме «Дежурный» не более, мА		0,20
Потребляемый ток в режиме «Пожар», мА	без реле	3 ÷ 22
	с реле	22
Релейный выход (НЗ и НР «сухие» контакты)	коммутируемое напряжение не более, В	50
	ток активной нагрузки не более, А	0,2

1.2.2 Извещатель имеет два режима работы: режим «Дежурный» и режим «Пожар». Режимы работы Извещателя индицируются светодиодным индикатором красного свечения, расположенным в нижней части передней панели Извещателя. При нахождении Извещателя в режиме «Дежурный» индикатор вспыхивает с частотой $0,1 \pm 0,05$ Гц. В режиме «Пожар» горение индикатора непрерывное или мигающее с частотой переполюсовки напряжения шлейфа сигнализации.

1.2.3 Конструктивные особенности исполнений Извещателя приведены в таблице 1.

Таблица 1

Исполнения Извещателя	Электронный блок Извещателя					Выносной элемент			
	Степень защиты оболочки	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Температурный диапазон, °С	Наличие реле	Климатическое исполнение и категория размещения	Степень защиты оболочки	Габаритные размеры, мм	Температурный диапазон, °С
-220	IP68	125x130x35	0,6	-50/+70	-	M1	IP66	Ø18x40	-60/+120
-220-P	IP68	125x130x35	0,6		+	M1	IP66	Ø18x40	
-220-Ex	IP68	125x130x35	0,6		-	M1	IP66	Ø18x40	
-220-P-Ex	IP68	125x130x35	0,6		+	M1	IP66	Ø18x40	

1.3 Принадлежности

1.3.1 Для монтажа Извещателя используется крепежно-юстировочное устройство К-03, таблица 2.

Таблица 2.

Модель	Масса, кг	Конструктивные и функциональные особенности
К-03 для выносного элемента	0,15	Позволяет производить юстировку оптической оси чувствительного элемента в диапазоне $\pm 45^\circ$ в вертикальной и горизонтальной плоскости

1.4 Устройство и принцип работы

1.4.1 Извещатель представляет собой питаемое по шлейфу сигнализации автоматическое оптоэлектронное устройство, сопротивление которого уменьшается при возникновении возгорания в зоне контроля, что является сигналом для приёмно-контрольного прибора.

1.4.2 Извещатели «Спектрон-220, -220-Ex имеют выносной оптический элемент, связанный с электронным блоком оптоволоконным кабелем длиной $1 \div 45$ м в защитном металлорукаве.

1.4.3 Принцип работы Извещателя состоит в том, что:

- при появлении открытого пламени в зоне контроля испускаемое им ИК-излучение ($0,8 \div 1,1$ мкм) попадает на фотоприёмник, преобразующий его в электрический сигнал;

- после обработки сигнала по алгоритму, разработанному в «НПО Спектрон», принимается решение о переходе Извещателя в режим «Пожар», характеризующийся увеличением тока потребления Извещателя, что является сигналом для срабатывания приёмно-контрольного прибора и регистрируется световым индикатором;

- возврат Извещателя в режим «Дежурный» осуществляется путем снятия напряжения питания на время не менее двух секунд.

1.5 Маркировка

1.5.1 В маркировке, наносимой на корпус Извещателей, указывается:

- наименование изготовителя или зарегистрированный товарный знак предприятия-изготовителя;

- обозначение типа электрооборудования и условное наименование;

- маркировка взрывозащиты электронного блока извещателя для «Спектрон-220-Ex» «1ExmПТ6Х»;

- маркировка взрывозащиты выносного элемента извещателей «Спектрон-220» и «Спектрон-220-Ex» 0ExsПТ4;

- аббревиатуру органа по сертификации взрывозащиты и номер сертификата;

- степень защиты по ГОСТ 14254;

- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150;

- диапазон температуры окружающей среды по ГОСТ 30852.0;

- напряжение питания;

- дату выпуска;

- заводской номер;

- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;

- специальный знак взрывобезопасности.

1.6 Упаковка

1.6.1 Извещатель упаковывается комплектно в тару предприятия-изготовителя.

1.6.2 Извещатели размещаются в групповой таре с учетом исключения их перемещения.

1.6.3 В каждую транспортную тару вкладываются во влагонепроницаемых пакетах:

- упаковочный лист и накладная;

- руководство по эксплуатации и паспорт.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Извещатель может использоваться в шлейфе сигнализации с напряжением от 9 до 28 В и в шлейфе сигнализации с переполюсовкой с номинальным напряжением 24В.

2.1.2 При прокладке оптоволоконного кабеля извещателя «Спектрон-220» необходимо соблюдать следующие требования:

- при монтаже минимальный радиус изгиба не менее 50 мм;
- в установленном состоянии минимальный радиус изгиба не менее 100 мм.

2.2 Рекомендации по установке

2.2.1 При установке Извещателя необходимо учитывать, что наличие в зоне контроля крупных предметов (перегородок, ширм, стеллажей и т.д.) создает за ними зону нечувствительности. Оптическая ось зоны контроля проходит через центр чувствительного или оптического элемента, по нормали к поверхности входного окна. Зоной контроля Извещателя является объём, ограниченный конусом с углом при вершине и угол обзора 90°. Защищаемую Извещателем площадь рекомендуется определять по методике, приведённой на сайте предприятия www.spectron-ops.ru.

2.2.2 При выборе места установки необходимо соблюдать следующие требования:

- исключить попадание прямого или зеркально-отраженного солнечного излучения на чувствительный элемент Извещателя;
- исключить из зоны контроля Извещателя объекты с изменяющейся интенсивностью свечения в диапазоне частот 4÷10 Гц (печи, камины, мощные калориферы, неисправные осветительные приборы, движущиеся источники и т.п.);
- не устанавливать Извещатель и на вибрирующие конструкции (предпочтительным местом монтажа являются элементы каркаса здания: колонны, несущие стены).

2.2.3 Оптимальным местом установки Извещателя или его выносного элемента является зона вблизи потолка над оконными проемами в углу помещения, оптическая ось при этом ориентируется по диагонали помещения.

2.2.3.1 Схема подключения Извещателя к шлейфу сигнализации показана на рисунках 2 и 3. Согласование токов режима «Пожар» Извещателя, питаемого по шлейфу сигнализации, см. рис. 2, и режимов «Внимание» и «Пожар» используемого приёмно-контрольного прибора производится подключением установочного резистора $R_{уст.}$, номинал определяется из таблицы 3.

Таблица 3

Ток режима «Пожар», мА	3	5	7,5	10	12,5	15,5	17	22
$R_{уст.}$, Ом	∞ (провода зелёный и чёрный разомкнуты)	240	100	51	30	15	10	0 (провода зелёный и чёрный замкнуты)

2.2.3.2 В таблице 4 приведены рекомендуемые номиналы установочного резистора $R_{уст.}$ для некоторых приёмно-контрольных приборов при различном их включении: для одно- или двухпорогового срабатывания.

Таблица 4

Приёмно-контрольный прибор	$R_{уст.}, \text{ Ом}$	
	однопороговое включение	двухпороговое включение
Спектрон, Магистр, Гранит	82	240
ВЭРС	51	240
Сигнал-20, Сигнал-ВКА	130	-

2.3 Причины ложных срабатываний и неработоспособности Извещателя и способы их устранения

2.3.1 Причины ложных срабатываний и неработоспособности Извещателя, вызванные ошибками проектирования и монтажа, и способы их устранения показаны в таблице 5.

Таблица 5

Признаки неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Извещатель срабатывает при отсутствии возгорания.	1. Попадание прямого или зеркально отраженного солнечного света на чувствительный элемент Извещателя.	Изменить ориентацию оптической оси чувствительного элемента, отсечь мешающее излучение, используя бленды и экраны.
	2. В зоне контроля Извещателя находятся объекты с изменяющейся интенсивностью свечения в диапазоне частот $4 \div 10$ Гц.	
	3. Установка Извещателя на вибрирующую конструкцию.	Перенести Извещатель на невибрирующий элемент конструкции.
	4. Провода шлейфа сигнализации расположены вблизи силовых кабелей.	Переразвести провода шлейфа сигнализации в соответствии с п.2.2.
Извещатель не срабатывает от тестового очага пожара.	5. Объекты со сложной электромагнитной обстановкой.	1. См. п.2.2. 2. Проверить наличие и качество исполнения заземления приемно-контрольного прибора.
	1. Извещатель не срабатывает от тестового очага пожара или тестового излучателя ИТ-08.	Провести испытания в соответствии с ГОСТ Р 50898-96.
	2. Загрязнилась лицевая поверхность чувствительного элемента.	Провести ТО в соответствии с пунктом 3.2.

Признаки неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
	3. Не подается питание на Извещатель, неисправен приемно-контрольный прибор.	Проверить исправность шлейфа сигнализации и приёмно-контрольного прибора.

2.3.2 Методы диагностики неработоспособности системы «извещатель/шлейф сигнализации/приёмно-контрольный прибор»

2.3.2.1 Опыт эксплуатации пожарных извещателей пламени «Спектрон» показал, что в большинстве случаев неправильная работа Извещателя обусловлена несовместимостью Извещателя и приёмно-контрольного прибора, некачественным или некорректным монтажом шлейфа и Извещателя, наличием оптической помехи и другими независящими от Извещателя факторами. При этом наиболее частой причиной рекламаций являются ложные срабатывания Извещателя.

2.3.2.2 При наличии регулярных ложных срабатываний Извещателя рекомендуется провести следующие мероприятия с целью определения неисправного элемента системы пожарной сигнализации:

- закрыть непрозрачной шторкой, например, **чёрной** изолентой в два слоя, чувствительный элемент Извещателя—если после этого ложные срабатывания прекратятся, то их причиной является **оптическая помеха**;

- если ложные срабатывания не прекращаются, то нужно отключить Извещатель пламени от приёмно-контрольного прибора и подключить его к аккумулятору 12 В, оставив закрытым чувствительный элемент—прекращение срабатываний указывает на **неисправность шлейфа или приёмно-контрольного прибора** (под неисправностью приёмно-контрольного прибора надо понимать также его несовместимость с Извещателем);

- если и в этом случае ложные срабатывания не прекратятся, то их причиной является **неисправность Извещателя**, и в этом случае он подлежит возврату.

2.3.2.3 Подозрение неработоспособности Извещателя вызывает также отсутствие сработки при попытках вызвать её вручную, например, с помощью зажималки или свечи. В этом случае необходимо проверить правильность подключения извещателя к шлейфу сигнализации или линии питания. При правильно подключенном извещателе напряжение на нём должно быть в пределах от 9 до 28 В, а ток извещателя должен быть в пределах от 130 до 200 мкА.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Безопасность

3.1.1 Извещатель по способу защиты человека от поражения электрическим током имеет класс защиты III по ГОСТ 12.2.007.0-75. Питание Извещателя осуществляется от источника, имеющего разделительный трансформатор или преобразователь, у которых входная и выходная обмотки не должны иметь электрического контакта и между ними должна быть двойная или усиленная изоляция.

3.2 Порядок технического обслуживания

3.2.1 Периодически, но не реже одного раза в год, необходимо производить проверку работоспособности Извещателя в соответствии с п.3.3.

3.2.2 По мере загрязнения, но не реже одного раза в год, протирать мягкой тканью, смоченной спиртом, защитное окно Извещателя.

3.3 Проверка работоспособности

3.3.1 Для проверки работоспособности Извещателя рекомендуется использовать тестовый излучатель ИТ-08 производства «НПО Спектрон». При использовании тестового излучателя ИТ-08 Извещатель должен срабатывать с расстояния до 12 метров, за время не более 30 секунд.

3.3.2 Для проверки работоспособности Извещателя можно использовать любой источник света, имеющий излучение в диапазоне 0,8-1,1 мкм. При проведении испытания необходимо модулировать световой поток источника света с частотой от 5,5 до 6,5 Гц.

3.4 Проверка чувствительности

3.4.1 Для проверки чувствительности Извещателя проводятся огневые испытания в соответствии ГОСТ Р 53325.

3.4.2 Кюветы для тестовых очагов пожара должны иметь плоское дно и при проведении испытаний должны располагаться горизонтально для обеспечения горения жидкости по всей площади очага.

3.4.3 Огневые испытания должны проводиться в помещении, исключающем появление посторонних воздушных потоков (сквозняков).

3.4.4 Для оценки чувствительности используется хозяйственная свеча с высотой пламени не менее 3 см. При покачивании свечи с частотой 5-7 Гц и амплитудой 7-10 см Извещатель должен сработать с расстояния 1,0-1,2 метра.



Рис. 1 – Извещатель

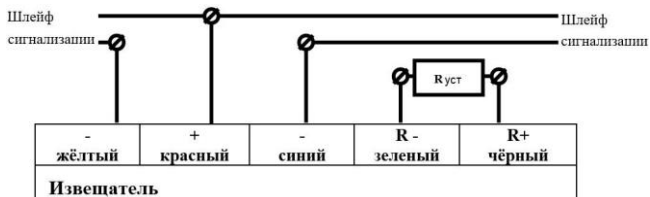


Рис. 2 – Схема включения извещателя -220, -220-Ex

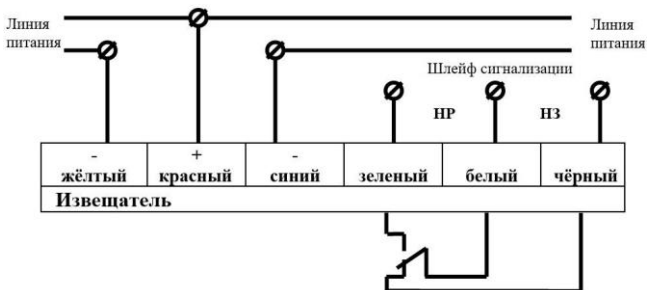


Рис. 3 – Схема включения извещателя с -220-Р, -220-Р-Ex

АДРЕС ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Россия, 623700, Свердловская обл., г. Березовский, ул. Ленина, 2д.
т/ф. (343)379-07-95.

E-mail: info@spectron-ops.ru <http://www.spectron-ops.ru>

