



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.425200.000-03 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.*

*Где 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		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;

- 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.

## **ВНИМАНИЕ!**

*Установка и электромонтаж извещателя должны выполняться только квалифицированными специалистами.*

**При монтаже и эксплуатации извещателя запрещено:**

- вскрывать корпус электронного блока извещателя, выносного оптического элемента;
- протирать выносной оптический элемент сухой ветошью, применять абразивные чистящие средства;
- подключать напряжение питания, не соответствующее характеристикам извещателя;
- эксплуатировать извещатель и/или выносной оптический элемент при  $t^{\circ}$ , не соответствующей характеристикам извещателя;
- подключать к контактам встроенных реле «Пожар» напряжение и/или ток, не соответствующие характеристикам извещателя;
- вносить любые изменения в конструкцию извещателя, выносного оптического элемента, кабеля выносного оптического элемента;
- подвергать извещатель ударам или падению с высоты более 0,1 м;
- сгибать кабель выносного оптического элемента радиусом менее 50мм;
- подключать извещатель с отступлением от схем, приведенным в настоящем руководстве по эксплуатации;
- эксплуатировать извещатель в условиях воздействия агрессивных сред.

**Нарушение данных требований приводит к безусловному прекращению гарантийных обязательств и может оказаться причиной неправильной работы извещателя.**

*На время тестирования или технического обслуживания, система пожаротушения и оповещения должна быть отключена во избежание нежелательной активации средств пожаротушения и оповещения.*

**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](http://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	$\infty$ (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	$R_{уст.}$ , 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. 2. В зоне контроля Извещателя находятся объекты с изменяющейся интенсивностью свечения в диапазоне частот 4÷10 Гц.	Изменить ориентацию оптической оси чувствительного элемента, отсечь мешающее излучение, используя бленды и экраны.
	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.
	5. Объекты со сложной электромагнитной обстановкой.	1. См. п.2.2. 2. Проверить наличие и качество исполнения заземления приемно-контрольного прибора.
Извещатель не срабатывает от тестового очага пожара.	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.
	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 независимыми 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 зажигалки 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, исключая 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

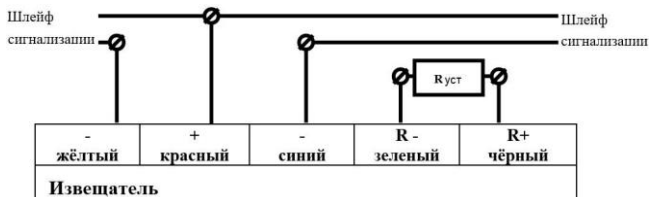


Рис. 2 – Схема включения извещателя -220, -220-Ex

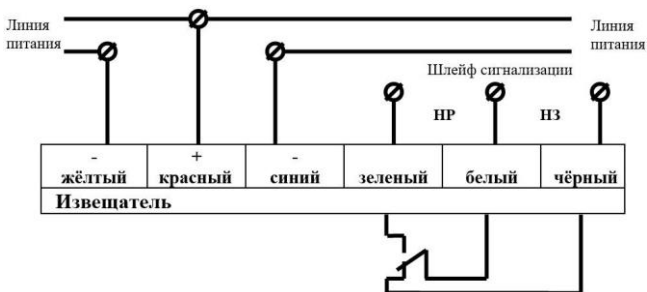


Рис. 3 – Схема включения извещателя с -220-P, -220-P-Ex

#### 4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Срок службы извещателя 10 лет.

Гарантийный срок службы 12 месяцев с даты ввода в эксплуатацию, но не более 48 месяцев с даты продажи. Получить бесплатно дополнительную гарантию 24 месяца через сервис ПРОДЛЕНИЕ ГАРАНТИИ <http://spectron-ops.ru/>.

Гарантийный ремонт с учётом требований ГОСТ Р МЭК 60079-19 или замена извещателя производится предприятием-изготовителем при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

Предприятие-изготовитель не принимает претензий: если истек гарантийный срок эксплуатации; при отсутствии паспорта на извещатель; в

случае механических повреждений; в случае нарушения требований руководства по эксплуатации.

## **5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

Извещатель, для транспортирования, должен быть упакован в заводскую тару или подходящий по размерам ящик (коробку) с обязательным применением воздушно-пузырчатой пленки, вспененного полиэтилена или другого амортизирующего материала для исключения свободного перемещения изделия. Если несколько изделий размещаются в одной коробке, то между ними обязательно предусмотреть изолирующие прокладки.

Обеспечить укладку и фиксацию кабеля оптического элемента с радиусом изгиба не менее 100 мм.

Извещатель может транспортироваться на любое расстояние, любым видом транспорта. При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары от атмосферных осадков.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и при транспортировании, извещатель не должен подвергаться резким ударам и воздействиям атмосферных осадков. Способ укладки коробки с извещателем при транспортировании должен исключать возможность его бесконтрольного перемещения.

### **АДРЕС ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

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

[info@spectron-ops.ru](mailto:info@spectron-ops.ru) [www.spectron-ops.ru](http://www.spectron-ops.ru)

