

ИЗВЕЩАТЕЛИ ПОЖАРНЫЕ ПЛАМЕНИ

ИП330-3-3 «СПЕКТРОН»

(серия 200)

Руководство по эксплуатации

СПЕК.425200.000-06РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗВЕЩАТЕЛЯ	3
1.1 Назначение	3
1.2 Технические характеристики	3
1.3 Принадлежности	4
1.4 Устройство и принцип работы	5
1.5 Маркировка	5
1.6 Упаковка	6
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	6
2.1 Эксплуатационные ограничения	6
2.2 Рекомендации по установке.....	6
2.3 Причины ложных срабатываний и неработоспособности Извещателя и способы их устранения	7
2.4 Взрывозащита.....	8
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	9
3.1 Безопасность.....	9
3.2 Порядок технического обслуживания.....	9
3.3 Проверка работоспособности	9
3.4 Проверка чувствительности.....	9
4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	9
Приложение (справочное)	10

Руководство по эксплуатации СПЕК.425200.000РЭ распространяется на извещатели пожарные пламени ИП330-3-3 «Спектрон» 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», далее «Извещатель», производятся в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53325-2009, ГОСТ Р МЭК 60065–2005, технических условий СПЕК.425241.200ТУ и комплекта документации СПЕК.425200.000.

1.1.2 Извещатель предназначен для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением открытого пламени.

1.1.3 Извещатель является активным (токопотребляющими) прибором и работает в шлейфе сигнализации совместно с приборами приёмно-контрольными пожарными и охранно-пожарными, соответствующими требованиям раздела 7 ГОСТ Р 53325-2009.

1.1.4 Извещатель в зависимости от назначения имеет исполнения, характеризующиеся расположением чувствительного элемента, наличием оптического элемента, корпусом, температурным диапазоном, климатическим исполнением и категорией размещения и наличием релейного выхода.

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 исполнений Спектрон-201, -202, -205 и -211, градусы		120
Угол обзора исполнений Спектрон-204, -210 и -220, градусы		90
Устойчивость к воздействию прямого света		
лампы накаливания не менее, лк		250
люминесцентные лампы не менее, лк		2500
Устойчивость к рассеянному солнечному свету (без модуляции), лк		20000
Напряжение питания, В		от 9 до 28
Потребляемый ток в режиме «Дежурный» не более, мА		0,16
Потребляемый ток в режиме «Пожар», мА		от 3 до 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 оболочкой (ГОСТ 14254-96)	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Температурный диапазон, °С	Наличие реле	Климатическое исполнение и категория размещения (ГОСТ 15150-69)	Степень защиты оболочкой (ГОСТ 14254-96)	Габаритные размеры, мм	Температурный диапазон, °С
Спектрон-201Н	IP41	82×120×26	0,2	-10/+55	-	УХЛЗ	-	-	-
Спектрон-201С	IP41	82×120×26	0,2	-50/+55	-	УХЛЗ	-	-	-
Спектрон-201НР	IP41	82×120×26	0,2	-10/+55	+	УХЛЗ	-	-	-
Спектрон-201СР	IP41	82×120×26	0,2	-50/+55	+	УХЛЗ	-	-	-
Спектрон-202Н	IP68	82×120×26	0,4	-10/+55	-	М1	-	-	-
Спектрон-202С	IP68	82×120×26	0,4	-50/+55	-	М1	-	-	-
Спектрон-202НР	IP68	82×120×26	0,4	-10/+55	+	М1	-	-	-
Спектрон-202СР	IP68	82×120×26	0,4	-50/+55	+	М1	-	-	-
Спектрон-204Н	IP68	82×120×26	0,4	-10/+55	-	М1	-	-	-
Спектрон-204С	IP68	82×120×26	0,4	-50/+55	-	М1	-	-	-
Спектрон-204НР	IP68	82×120×26	0,4	-10/+55	+	М1	-	-	-
Спектрон-204СР	IP68	82×120×26	0,4	-50/+55	+	М1	-	-	-
Спектрон-205Н	IP41	74×115×23	0,2	-10/+55	-	УХЛЗ	-	-	-
Спектрон-205С	IP41	74×115×23	0,2	-10/+55	-	УХЛЗ	-	-	-
Спектрон-205НР	IP41	74×115×23	0,2	-10/+55	-	УХЛЗ	-	-	-
Спектрон-205СР	IP41	74×115×23	0,2	-10/+55	-	УХЛЗ	-	-	-
Спектрон-211Н	IP41	82×120×26	0,2	-10/+55	-	УХЛЗ	IP51	Ø8×18	-50/+70
Спектрон-211С	IP41	82×120×26	0,2	-50/+55	-	УХЛЗ	IP51	Ø8×18	-50/+70
Спектрон-211НР	IP41	82×120×26	0,2	-10/+55	+	УХЛЗ	IP51	Ø8×18	-50/+70
Спектрон-211СР	IP41	82×120×26	0,2	-50/+55	+	УХЛЗ	IP51	Ø8×18	-50/+70
Спектрон-210Н	IP68	125×130×35	0,5	-10/+55	-	М1	IP66	Ø18×40	-50/+70
Спектрон-210С	IP68	125×130×35	0,6	-50/+55	-	М1	IP66	Ø18×40	-50/+70
Спектрон-210НР	IP68	125×130×35	0,6	-10/+55	+	М1	IP66	Ø18×40	-50/+70
Спектрон-210СР	IP68	125×130×35	0,6	-50/+55	+	М1	IP66	Ø18×40	-50/+70

Спектрон-220Н	IP68	125×130×35	0,6	-10/+55	-	M1	IP66	Ø18×40	-60/+120
Спектрон-220С	IP68	125×130×35	0,6	-50/+55	-	M1	IP66	Ø18×40	-60/+120
Спектрон-220НР	IP68	125×130×35	0,6	-10/+55	+	M1	IP66	Ø18×40	-60/+120
Спектрон-220СР	IP68	125×130×35	0,6	-50/+55	+	M1	IP66	Ø18×40	-60/+120

1.3 Принадлежности

1.3.1 Для установки электронных блоков и выносных элементов исполнений Извещателя имеются различные модели крепёжно-юстировочных устройств. В таблице 2 приведены технические характеристики крепёжно-юстировочных устройств и их назначение.

Таблица 2

Модель	Масса, кг	Конструктивные и функциональные особенности	Применение
К-02 крепёжно-юстировочное устройство выносного элемента	0,04	Позволяет производить юстировку оптической оси чувствительного элемента в диапазоне $\pm 45^\circ$ в вертикальной и горизонтальной плоскости	Спектрон-211
К-03 крепёжно-юстировочное устройство выносного элемента	0,15	Позволяет производить юстировку оптической оси чувствительного элемента в диапазоне $\pm 45^\circ$ в вертикальной и горизонтальной плоскости	Спектрон-210 Спектрон-220
К-04 крепёжно-юстировочное устройство Извещателя	0,06	Фиксирует оптическую ось чувствительного элемента под углом 30° в вертикальной плоскости и позволяет производить юстировку оптической оси в горизонтальной плоскости в диапазоне $\pm 45^\circ$	Спектрон-201 Спектрон-202 Спектрон-204

*Крепёжно-юстировочные устройства К-04 не входят в комплект поставки извещателей.

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 Исполнения Извещателя «Спектрон-201», «Спектрон-202», «Спектрон-205» и «Спектрон-204» имеют встроенный чувствительный элемент, который расположен в верхней части передней панели электронного блока, см. Приложение, рисунки 1, 2, 3 и 4.

1.4.3 Извещатели «Спектрон-211» и «Спектрон-210» имеют выносной чувствительный элемент, который связан с электронным блоком электрическим кабелем, см. Приложение, рисунки 5 и 6. Электрический кабель извещателей «Спектрон-210» имеет защитный металлорукав.

1.4.4 Извещатель «Спектрон-220» имеет выносной оптический элемент, связанный с электронным блоком оптоволоконным кабелем в защитном металлорукаве, см. Приложение рис. 6.

1.4.5 Принцип работы Извещателя состоит в том, что при появлении открытого пламени в зоне контроля испускаемое им ИК-излучение (0,8-1,1 мкм) через окно чувствительного элемента или по оптоволоконному кабелю попадает на фотоприёмник, преобразующий его в электрический сигнал.

1.4.6 После обработки сигнала по алгоритму, разработанному в «НПО Спектрон», принимается решение о переходе Извещателя в состояние «Пожар». Состояние «Пожар» характеризуется увеличением тока потребления Извещателя, что является сигналом для срабатывания приёмно-контрольного прибора и регистрируется световым индикатором.

1.4.7 Возврат Извещателя в дежурный режим осуществляется путем снятия напряжения питания на время не менее двух секунд.

1.5 Маркировка

1.5.1 В маркировке, наносимой на корпус Извещателя исполнений «Спектрон-201», «Спектрон-205» и «Спектрон-204», указывается:

- Россия, ООО «НПО Спектрон», федеральный телефонный номер;
- условное обозначение по ГОСТ Р 53325, условное наименование и исполнение в соответствии с техническими условиями;
- степень защиты оболочкой;
- дата выпуска;
- заводской номер;
- знак соответствия системы сертификации.

1.5.2 В маркировке, наносимой на корпус Извещателя исполнений «Спектрон-211» и «Спектрон-210», указывается:

- Россия, ООО «НПО Спектрон», федеральный телефонный номер;
- условное обозначение по ГОСТ Р 53325, условное наименование и исполнение в соответствии с техническими условиями;
- степень защиты оболочкой;
- длина кабеля выносного элемента;
- дата выпуска;
- заводской номер;
- знак соответствия системы сертификации.

1.5.3 В маркировке, наносимой на корпус Извещателя исполнений «Спектрон-202» и «Спектрон-220», указывается:

- Россия, ООО «НПО Спектрон», федеральный телефонный номер;
- условное обозначение по ГОСТ Р 53325, условное наименование и исполнение в соответствии с техническими условиями;
- степень защиты оболочкой;
- название органа по сертификации взрывозащиты и номер сертификата;
- маркировка взрывозащиты 1ExmПТ6Х;
- рабочий температурный диапазон;
- дата выпуска;
- заводской номер;
- знак соответствия системы сертификации.

1.5.4 На корпус Извещателя исполнений «Спектрон-210» и «Спектрон-220» наносится маркировка знака заземления по ГОСТ Р МЭК 60065–2002.

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;
- паспорта;
- руководство по эксплуатации.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

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

2.1.2 Временные параметры переполюсовки:

- длительность импульса «+» не менее, мс 700
- длительность импульса «-», мс от 50 до 100

2.1.3 Количество извещателей в шлейфе сигнализации определяется параметрами приёмно-контрольного прибора и током потребления Извещателя в режиме «Дежурный» (160 мкА).

2.1.4 При попадании на чувствительный элемент извещателя прямого солнечного света или его зеркального отражения извещатель переходит в режим «Пожар».

2.2 Рекомендации по установке

2.2.1 При установке Извещателя или его выносного элемента 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 нормально поверхности входного окна. Зоной контроля Извещателя является объём, ограниченный конусом с углом при вершине (угол обзора) 120° или 90°, см. п.1.2. 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 или оптический 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 его выносной элемент 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.

2.2.4 При прокладке кабеля шлейфа сигнализации следует руководствоваться следующими правилами:

- провода шлейфа сигнализации располагать вдали от силовых кабелей;
- на объектах со сложной электромагнитной обстановкой прокладывать шлейф сигнализации кабелем «витая пара в экране» типа КММ 2×0,12 (ТУ 16-50.5888-78) или монтировать провода шлейфа в заземлённых металлических коробах;
- экран кабеля шлейфа сигнализации должен быть соединён с клеммой «земля» приёмно-контрольного прибора;
- заземление экрана должно осуществляться только в одной точке вблизи от приёмно-контрольного прибора;
- не использовать нулевой провод в качестве заземления.

2.2.5 Для установки Извещателей и их выносных элементов рекомендуется использовать крепёжно-юстировочные устройства производства НПО Спектрон, см. таблицу 2.

2.2.6 На рис. 6, см. Приложение, показана разметка для крепления исполнений Извещателя «Спектрон-210», «Спектрон-220».

2.2.7 Крепёжно-юстировочные устройства К-02, К-03 и К-04 и разметка для их крепления показаны на рисунках 7, 8 и 9, см. Приложение.

2.2.8 Схема подключения Извещателя к шлейфу сигнализации показана на рисунках 10 и 11, см. Приложение.

2.2.8.1 При использовании Извещателя без релейного выхода между точками –R и +R необходимо включить добавочный резистор Rдоб., задающий ток режима «Пожар» в диапазоне от 3 до 22 мА. Номинал резистора Rдоб. определяется по таблице 3.

Таблица 3.

Ток режима «Пожар», мА	3	5	7,5	10	12,5	15	20	22
Rдоб., Ом	∞ (провода зелёный и чёрный разомкнуты)	750	240	130	82	51	10	0 (провода зелёный и чёрный замкнуты)

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 4.

Таблица 4

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 и/или его выносного элемента на вибрирующую конструкцию.	Перенести Извещатель и/или его выносной элемент 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 Огневые испытания проводятся с отклонениями от ГОСТ Р 50898-96: -превышено максимальное расстояние до очага пожара; -горящая жидкость не полностью покрывает дно контейнера; -на процесс горения влияют сквозняки, ветер.	Провести испытания в соответствии с ГОСТ Р 50898-96.
	2 Загрязнилось входное окно 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»

2.3.2.1пыт 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** изолянтной 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 160 мА.

2.4 Взрывозащита

2.4.1 Выносной оптический элемент исполнения «Спектрон-220» является взрывобезопасным оборудованием и может размещаться во взрывоопасной зоне любой категории. Маркировки не имеет.

2.4.1.1 Взрывозащищённость выносного оптического элемента обеспечивается за счёт следующих конструктивных и схемотехнических решений:

- выносной оптический элемент не содержит электрических цепей;
- исключено протекание электрического тока в цепи оптического информационного канала связи между выносным оптическим элементом и электронным блоком;
- исключены процессы, протекающие с выделением тепла и приводящие к повышению температуры корпуса выносного оптического элемента над температурой окружающей среды;
- применяются материалы, удовлетворяющие требованиям электростатической и фрикционной искробезопасности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0–99 (МЭК 60079-0–98).

2.4.2 Извещатель исполнения «Спектрон-202» и электронный блок Извещателя исполнения «Спектрон-220» являются взрывозащищённым оборудованием вида «т», соответствуют ГОСТ Р 51330.0–99 и ГОСТ Р 51330.17–99. Маркировка взрывозащищённости: IExmIIТ6Х.

2.4.2.1 Условия безопасной эксплуатации для модификации «Спектрон-202»:

- степень опасности механических повреждений оболочки извещателя низкая, при эксплуатации обеспечить защиту от механических воздействий;
- коммутируемое напряжение не более 50 В, ток активной нагрузки не более 0,2 А.

2.4.2.2 Условия безопасной эксплуатации для модификации «Спектрон-220»:

- коммутируемое напряжение не более 50 В, ток активной нагрузки не более 0,2 А.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Безопасность

Извещатель по способу защиты человека от поражения электрическим током имеет класс защиты III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

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 и требованиями ГОСТ Р 51330.16.99 для взрывозащищённого исполнения.

3.2.2 По мере загрязнения, но не реже одного раза в год, протирать мягкой тканью, смоченной спиртом, торец чувствительного элемента извещателей «Спектрон-201», «Спектрон-204» и «Спектрон-211» или защитное стекло чувствительного элемента других типов извещателей.

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 30 метров.

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 с ПРИЛОЖЕНИЕМ Н ГОСТ Р 53325-2009.

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.

4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

4.1 Срок службы Извещателя 10 лет.

4.2 Гарантийный срок службы Извещателя 5 лет.

4.3 Безвозмездный ремонт или замена Извещателя в течение гарантийного срока эксплуатации производится предприятием-изготовителем при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

4.4 Ремонт взрывозащищённых исполнений Извещателя в соответствии с ГОСТ Р 51330.18-99 предприятием-изготовителем.

Приложение

(справочное)

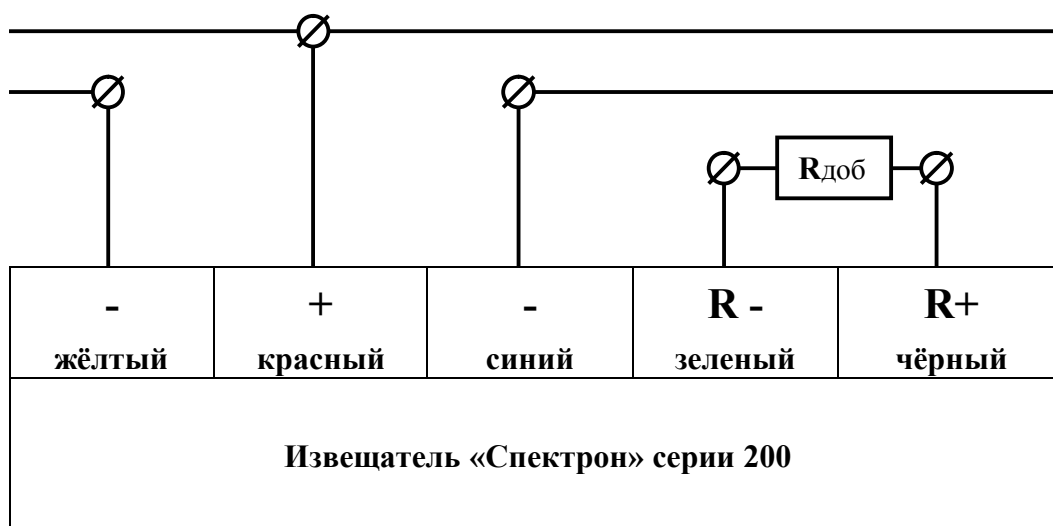


Рис. 1

Схема включения извещателя

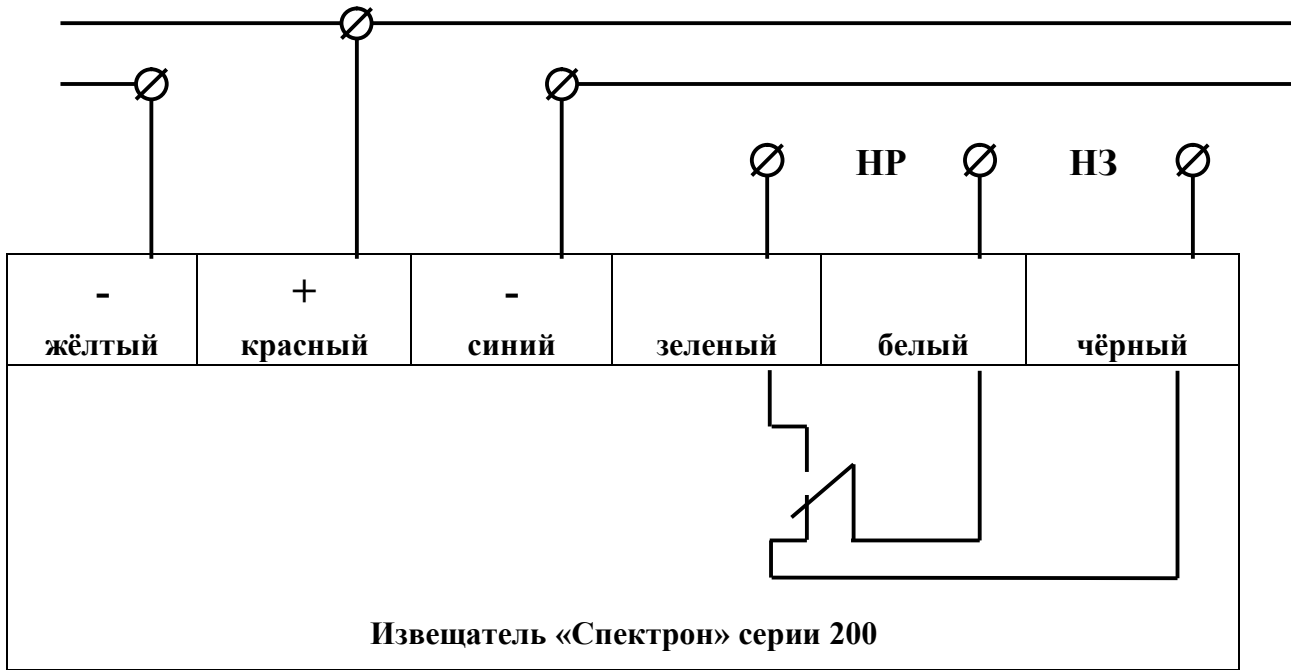


Рис. 2

Схема включения извещателя с релейным выходом