



Разработка, изготовление и поставка
пожароизвещательной техники

Извещатели
пожарные
дымовые
оптико.электронные

ИП212-54Р
ИП212-54Р1

Руководство По Эксплуатации

Содержание

1	Описание и работа извещателя	3
1.1	Назначение	3
1.2	Характеристики	4
1.3	Устройство и работа	4
2	Комплектность	6
3	Использование по назначению	7
3.1	Эксплуатационные ограничения	7
3.2	Меры безопасности	7
3.3	Объем и последовательность внешнего осмотра	7
3.4	Проверка работоспособности	7
3.5	Указания об установке и монтаже устройств	7
3.6	Использование устройств сроки службы и хранения	8
4	Техническое обслуживание	9
5	Хранение	10
6	Транспортирование	10
7	Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя	10
7.1	Ресурсы, сроки службы и хранения	10
7.2	Гарантии изготовителя	10
8		
9		
10		



Настоящее руководство по эксплуатации представляет объединенный документ, содержащий сведения о конструкции, принципе действия и характеристиках извещателей пожарных дымовых оптико-электронных ИП212-54Р «ДИП-54Р» и ИП212-54Р1 «ДИП-54Р1» (далее по тексту - извещатели), необходимые для их правильной эксплуатации, транспортирования, хранения и обслуживания, а также сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя.

Извещатели соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.007.0, НПБ 65-97, НПБ 57-97.

Извещатели имеют сертификат соответствия № РОСС RU.ББ05.Н00684 и сертификат пожарной безопасности № ССПБ.RU.ОП002.В.01402, зарегистрированные в Госреестре 15 марта 2004 г. со сроком действия три года (до 15.03.2007 г.).

Примечание - в соответствии с «Порядком проведения сертификации продукции в РФ» для продукции, реализуемой изготовителем в течении срока действия сертификатов, они действительны при поставке, монтаже, эксплуатации и т.п. в течении срока службы изделия, указанного в руководстве по эксплуатации на изделие.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ

1.1 Назначение

1.1.1 Извещатели предназначены для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма, и передачи сигнала тревожного сообщения «Пожар» приемно-контрольным приборам.

1.1.2 Извещатели относятся к точечным, восстанавливаемым (многократного действия) активным (токопотребляющим) дымовым оптико-электронным пожарным извещателям.

1.1.3 Принцип действия извещателей основан на регистрации отраженного от частиц дыма оптического (инфракрасного) излучения.

1.1.4 Извещатели рассчитаны на непрерывную круглосуточную работу и применяется в закрытых помещениях жилых и производственных зданий и сооружений совместно с приемно-контрольными охранно-пожарными приборами.

1.1.5 Подключение извещателей к приемно-контрольным приборам осуществляется с помощью четырехпроводного шлейфа пожарной сигнализации (далее по тексту шлейф).

1.1.6 Сигнал срабатывания извещателя ИП212-54Р формируется в виде замыкания сигнальной линии (зоны) четырехпроводного шлейфа. Сигнал срабатывания извещателя ИП212-54Р1 формируется в виде размыкания сигнальной линии (зоны) четырехпроводного шлейфа.

1.1.7 Розетка извещателей имеет «разрывные» контакты «4» и «4'», что обеспечивает формирование сигнала «Обрыв» в шлейфе при изъятии извещателя из розетки.

1.1.8 По основным параметрам извещатели соответствуют НПБ 65-97.

1.1.9 По защищенности от воздействия окружающей среды извещатели соответствуют обыкновенному исполнению по ГОСТ 12997.

1.1.10 По стойкости к механическим воздействиям извещатели соответствуют виброустойчивому исполнению по ГОСТ 12997.

1.1.11 Извещатели поставляются в комплекте с розеткой, предназначенной для их монтажа в четырехпроводные шлейфы пожарной сигнализации.

Примеры записи извещателей различных вариантов поставки при их заказе:

«Извещатель пожарный ИП212-54Р "ДИП-54Р" ТУ4371-004-44373676-01»

«Извещатель пожарный ИП212-54Р1 "ДИП-54Р1" ТУ4371-004-44373676-01»

1.2 Характеристики

1.2.1 Чувствительность извещателя соответствует задымленности среды с оптической плотностью, дБ/м	от 0,05 до 0,2
1.2.2 Инерционность срабатывания извещателя от встроенного устройства проверки, с, не более	5
1.2.3 Напряжение питания извещателя, В	от 8 до 36
1.2.4 Ток, потребляемый извещателем в дежурном режиме, мА:	
при напряжении питания 12 В, типовое значение	0,14
при напряжении питания 36 В, не более	0,2
1.2.5 Ток, потребляемый извещателями в сработавшем состоянии, мА, не более	10
1.2.6 Ток, потребляемый при питании извещателей напряжением обратной полярности 36 В, мкА, не более	2
1.2.7 Длительность перерыва (переполюсовки) напряжения питания, обеспечивающая сброс сработавшего состояния, с, не менее	2
1.2.8 Величина электрического сопротивления между контактами «1» и «4» извещателя ИП212-54Р:	
в дежурном режиме, кОм, не менее	500
в сработавшем состоянии, Ом, не более	50
1.2.9 Величина электрического сопротивления между контактами «1» и «4» извещателя ИП212-54Р1:	
в дежурном режиме, Ом, не более	30
в сработавшем состоянии, кОм, не менее	500
1.2.10 Максимально допустимый коммутируемый ток между контактами «1» и «4» (выходная цепь оптореле), мА	100
1.2.11 Сопротивление изоляции между выходными цепями оптореле и цепями питания, кОм, не менее	500
1.2.12 Габаритные размеры, мм, не более	∅ 85x44
1.2.13 Масса, кг, не более	0,13
1.2.14 Диапазон рабочих температур извещателя, С°	от -30 до +60
1.2.15 Максимально допустимая относительная влажность при температуре +40 С°, %	98
1.2.16 Максимально допустимая освещенность в месте установки извещателя, лк	12 000
1.2.17 Максимально допустимая частота вибрации при ускорении 0,5 g, Гц	150
1.2.18 Степень жесткости по устойчивости к воздействию электромагнитных помех в соответствии с НПБ 57-97	четвертая
1.2.19 Средняя наработка на отказ, ч	60 000
1.2.20 Средний срок службы, лет, не менее	10

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Структурная схема извещателя ИП212-54Р приведена на рисунке 1.

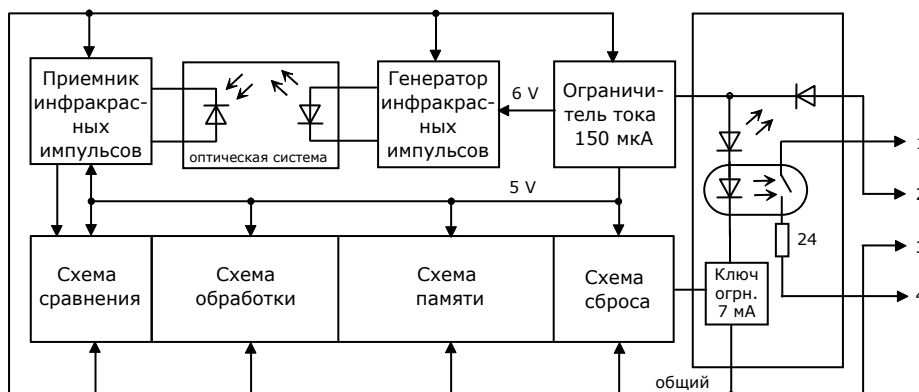


Рисунок 1 - Структурная схема ИП212-54Р

1.3.2 Структурная схема извещателя ИП212-54Р1 приведена на рисунке.2.

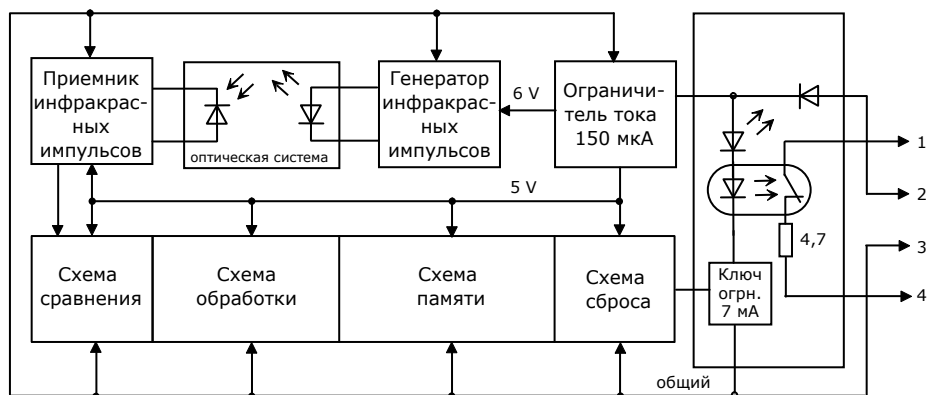


Рисунок 2 - Структурная схема ИП212-54Р1

1.3.3 Принцип действия извещателя основан на контроле оптической плотности окружающей среды путем сравнения с пороговым значением амплитуды отраженных от частиц дыма импульсов инфракрасного излучения, которые формируются схемой самого извещателя. Контроль оптической плотности среды осуществляется с периодичностью примерно 1с импульсами длительностью от 40 до 60 мкс. Контроль превышения порога срабатывания производится в интервале не менее 20 мкс в конце проверочного импульса, что позволяет исключить самосрабатывание извещателей при воздействии высокочастотных электромагнитных полей. Устойчивость работы извещателя при воздействии помех промышленной частоты и фоновой освещенности от искусственных источников света достигается применением во входном усилителе низкочастотного фильтра. В качестве защиты от нерегулярных импульсных помех (электростатических разрядов и пр.) используется принцип принятия решения о наличии дыма по превышению порога срабатывания подряд в четырех тактах.

Выходная цепь извещателя гальванически разделена с цепями питания с помощью оптореле: в ИП212-54Р - оптореле с «нормально-разомкнутыми контактами», в ИП212-54Р1 - оптореле с «нормально-замкнутыми контактами». Для защиты выходных цепей оптореле от импульсных токов при коммутациях они подключены к выходным контактам извещателя через токоограничительный низкоомный резистор.

1.3.4 Конструкция извещателя показана на рисунке 3.

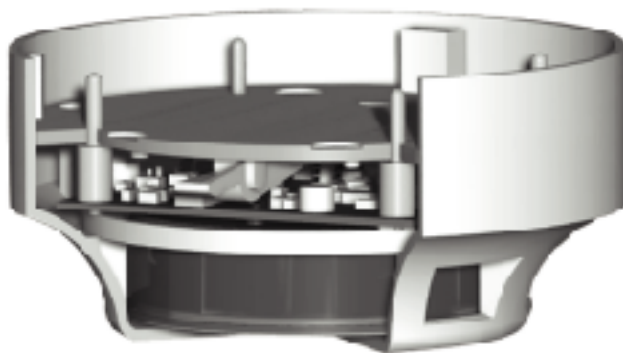


Рисунок 3 - Конструкция извещателя.

1.3.5 Оптическая система извещателя представляет собой оригинальную конструкцию с горизонтальной протяжкой дыма и специально разработанными фотоэлектрическими элементами - высокоинтенсивным узконаправленным инфракрасным светодиодом и сверхчувствительным малоемкостным фотодиодом.

Для проверки работоспособности извещателя в чувствительную зону оптической системы со стороны основания, путем нажатия кнопки на лицевой стороне, вводится подпружиненный рычаг. Сетка, закрывающая оптическую систему, наряду с защитой от проникновения в чувствительную зону насекомых, выполняет роль электрического экрана, соединенного с общим проводом схемы

извещателя. Штатная розетка извещателя имеет монтажную крышку, обеспечивающую защиту контактных соединений, платы и оптической системы от протечек воды.

Каждому контакту извещателя в розетке соответствует пара контактов стандартной сдвоенной колодки «под винт». Для контроля наличия извещателя в розетке колодка «4» выполнена с «разрывными» контактами, т.е. контакты этой колодки замкнуты при установленном в розетке извещателе и размыкаются при его изъятии. Контакты «4» и «4'» при монтаже равнозначны.

1.3.6. Общий вид розетки с присоединительными размерами приведен на рисунке 4.

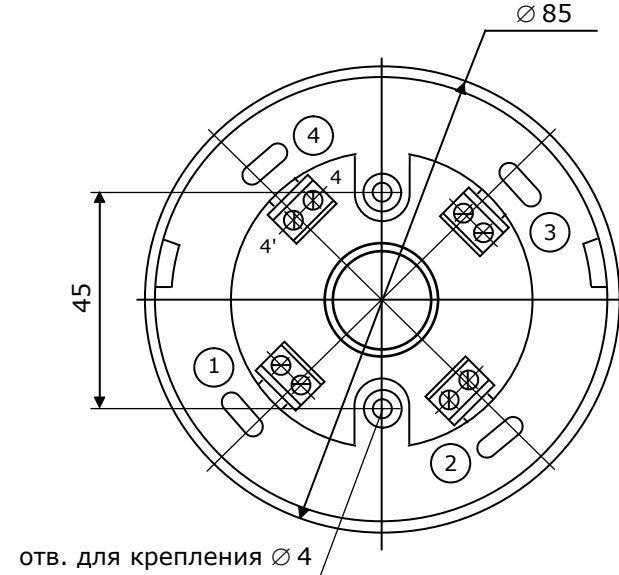


Рисунок 4 - Общий вид розетки

2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1 Комплект поставки извещателя ИП212-54Р приведен в таблице 1.

Таблица 1 - Комплектность извещателя ИП212-54Р

Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
ШМ2.402.005	Извещатель пожарный ИП212-54Р «ДИП-54Р»	1	
ШМ6.940.004	Розетка	1	
ШМ2.402.005 РЭ	Руководство по эксплуатации	1/25	
ШМ4.170.003	Упаковка	1/25	

2.2 Комплект поставки извещателя ИП212-54Р1 приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Комплектность извещателя ИП212-54Р1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
ШМ2.402.005-01	Извещатель пожарный ИП212-54Р1 «ДИП-54Р1»	1	
ШМ6.940.004	Розетка	1	
ШМ2.402.005 РЭ	Руководство по эксплуатации	1/25	
ШМ4.170.003	Упаковка	1/25	

2.3 Основной вид упаковки при поставке извещателей любого варианта комплектности - по 25 штук в картонной коробке. Дополнительный вид упаковки - по 5 штук в картонной коробке.

2.4. По заявке потребителей извещатели могут поставляться в любом количестве. При заказе извещателей в количестве не кратном пяти остаток упаковывается в подборную тару.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Эксплуатационные ограничения

Максимально допустимая температура в месте размещения извещателя при эксплуатации, С°	60
Минимально допустимая температура в месте размещения извещателя при эксплуатации, С°	-30
Максимально допустимое напряжение питания извещателя, В	36
Максимально допустимый ток, протекающий через извещатель в режиме срабатывания, мА	50

3.2 Меры безопасности

3.2.1 Извещатели не являются источником опасности ни для людей, ни для защищаемых материальных ценностей (в том числе и в аварийных ситуациях).

3.2.2 Конструкция и схемные решения извещателей обеспечивают их пожарную безопасность при эксплуатации (в том числе и в аварийных режимах работы).

3.2.3 Извещатели по способу защиты человека от поражения электрическим током удовлетворяют требованиям III класса согласно ГОСТ 12.2.007.0.

3.2.4 В извещателях отсутствуют опасные для жизни человека напряжения, но при ремонте, проверке, монтаже и эксплуатации необходимо выполнять меры безопасности в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

3.2.5 При установке или снятии извещателей необходимо соблюдать правила работ на высоте.

3.3 Объем и последовательность внешнего осмотра

3.3.1 После получения извещателей вскрыть упаковку, проверить комплектность по таблице 1 или 2.

3.3.2 Провести внешний осмотр, убедиться в отсутствии видимых механических повреждений и сохранности пломбы, которая находится в одном из двух углублений, расположенных в основании.

ВНИМАНИЕ: Если перед вскрытием упаковки извещатели находились в условиях отрицательных температур, то необходимо выдержать их при комнатной температуре не менее четырех часов.

3.4 Проверка работоспособности

3.4.1 Проверку работоспособности извещателей рекомендуется проводить совместно с приемно-контрольным прибором, с которым предполагается их дальнейшее использование. При этом схема подключения должна соответствовать приведенной в эксплуатационной документации на прибор или извещатель.

3.4.2 При необходимости приемно-контрольный прибор при проверке можно заменить на источник постоянного тока. Плюс источника питания подать на контакт «2», а минус - на контакт «3», напряжение питания от 8 до 36 В.

3.4.3 Проверку срабатывания производить путем нажатия кнопки извещателя на время не менее 5 с. Критерием перехода извещателя в сработавшее состояния считать включение его оптического индикатора и фиксацию сигнала «Пожар» приемно-контрольным прибором или уменьшение (увеличение) электрического сопротивления между контактами «1» и «4» до величин, указанных в п. 1.2.8 и п. 1.2.9.

ВНИМАНИЕ: Срабатывание извещателя происходит только при полностью утопленной кнопке.

3.4.4 Сброс сработавшего состояния производить путем снятия с извещателя напряжения питания на время не менее 2 с.

3.5 Указания об установке и монтаже извещателей

3.5.1 При проектировании размещения извещателей необходимо руководствоваться «Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования НПБ 88-2001».

3.5.2 При прочих равных условиях для размещения извещателей необходимо выбирать место установки, в котором обеспечиваются:

- исключение возможности попадания на корпус и затекания со стороны розетки воды;

- минимальные вибрации строительных конструкций;
- минимальная освещенность;
- максимальное удаление от источников электромагнитных помех и инфракрасного излучения (тепловых приборов);

- максимальное удобство для установки, проверки и снятия извещателя.

3.5.3 Извещатели подключаются к шлейфу с помощью розетки, в которую они вставляется. Розетка закрепляется в месте установки извещателей.

3.5.4 При закреплении розетки в месте установки извещателя необходимо учитывать, в какую сторону должен быть обращен оптический индикатор, ориентировку которого можно проводить по контактам «1» и «2» розетки.

3.5.5 Для подвода открытой проводки, подсоединяемой к извещателю, необходимо удалить утонченную часть стенки монтажной крышки. Для подвода скрытой проводки необходимо удалить утонченную часть в центре монтажной крышки. Удаление утонченной части в центре монтажной крышки и в местах крепления шурупами производится путем резкого нажатия со стороны обнижения тупым штырем (например, крестообразной отверткой) с опорой тыльной стороны розетки на ровную поверхность с отверстием.

3.6 Использование извещателей

3.6.1 Извещатели ИП212-54Р могут применяться совместно с охранно-пожарными приемно-контрольными приборами (ППКОП), работающими с четырехпроводными шлейфами и способными фиксировать как правило три различных состояния шлейфа: «Норма», «Обрыв» и «Короткое замыкание».

На рисунках 5 и 6 приведены схемы подключения извещателей ИП212-54Р к ППКОП в общем виде. В режиме «Норма» контакты «1» и «4» разомкнуты выходной цепью оптореле и ток в шлейфе определяется только оконечным резистором $R_{ок}$. При срабатывании извещателя сопротивление между контактами «1» и «4» уменьшается до величины не более 50 Ом, что равнозначно режиму «Короткое замыкание» и фиксируется ППКОП как сигнал «Пожар». При изъятии извещателя из розетки контакты «4» и «4'» размыкаются, что равнозначно режиму «Обрыв» и фиксируется ППКОП как сигнал «Неисправность».

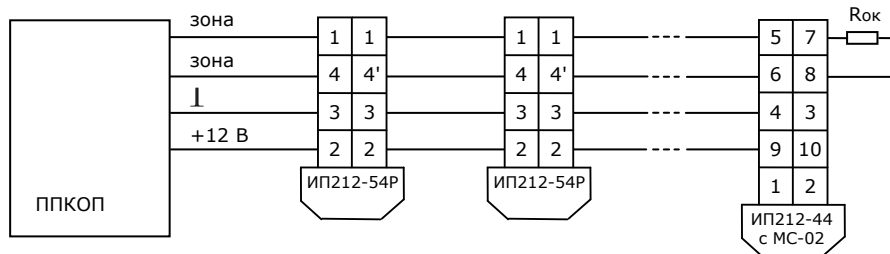


Рисунок 5 - Схема подключение извещателей ИП212-54Р к ППКОП с использованием ИП212-44 с МС-02 для контроля наличия напряжения питания.

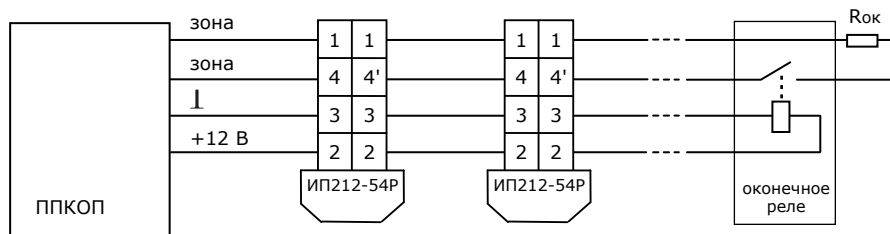


Рисунок 6 - Схема подключение извещателей ИП212-54Р к ППКОП с использованием оконечного реле для контроля наличия напряжения питания.

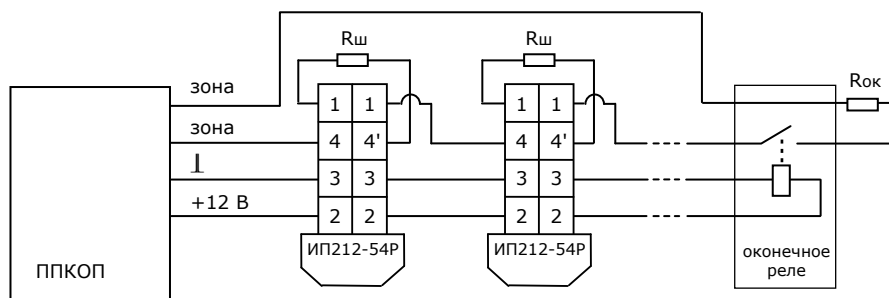


Рисунок 7 - Схема подключения извещателей ИП212-54Р1 к ППКОП с использованием оконечного реле для контроля наличия напряжения питания

3.6.2 Извещатели ИП212-54Р1 могут применяться совместно с ППКОП, работающими с четырехпроводными шлейфами и способными фиксировать, как правило, четыре различных состояния шлейфа: «Норма», «Увеличение сопротивления шлейфа», «Обрыв» и «Короткое замыкание». На рисунке 7 приведена схема подключения извещателей ИП212-54Р1 к ППКОП в общем виде.

В режиме «Норма» ток в шлейфах определяется сопротивлением оконечного резистора $R_{ок}$ и суммарным сопротивлением между контактами «1» и «4» всех включенных в шлейф извещателей. При срабатывании извещателя выходная цепь оптореле размыкает контакты «1» и «4» и сопротивление шлейфа увеличивается на величину шунтирующего резистора $R_{ш}$, что фиксируется ППКОП как сигнал «Пожар». Режим «Обрыв» и «Короткое замыкание» фиксируются ППКОП как «Неисправность». Контроль наличия извещателей и целостность линии питания аналогичны вышеописанному алгоритму.

3.6.3 Номинальные значения сопротивления резисторов $R_{ок}$ и $R_{ш}$ определяются типом применяемого ППКОП. Если в один шлейф ППКОП планируется включить значительное количество извещателей ИП212-54Р1, то величину оконечного резистора $R_{ок}$ необходимо будет уменьшить на суммарное сопротивление выходных цепей всех извещателей. Для расчетов типовое значение выходной цепи необходимо принимать равным 20 Ом. Максимальное количество извещателей ИП212-54Р1, включаемых в один шлейф, не должно превышать числа, когда суммарное сопротивление выходных цепей составляет 30% от номинала штатного оконечного резистора, так как при больших количествах возможна потеря приема ППКОП сигнала «Неисправность» при коротком замыкании проводов в конце шлейфа.

3.6.4 Извещатели могут подключаться как непосредственно к ППКОП, так и к их выносным устройствам (расширителям). Гальваническая развязка цепей питания и выходных цепей извещателя с помощью оптореле позволяет исключить влияние шлейфов друг на друга при любой конфигурации системы охранно-пожарной сигнализации. Выходные цепи применяемых оптореле - неполярные, поэтому соблюдение полярности при монтаже шлейфа сигнализации (зоны) не требуется. При монтаже линий питания соблюдение полярности обязательно.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 При эксплуатации извещателей необходимо руководствоваться «Типовыми правилами технического содержания установок пожарной автоматики ВСН 25-09.68» и требованиями настоящего Руководства по эксплуатации.

4.2 Техническое обслуживание в процессе эксплуатации извещателя состоит из очистки узлов извещателя и проверки работоспособности.

4.3 Проверка работоспособности в составе системы пожарной сигнализации проводится не реже одного раза в шесть месяцев, а также:

- после проведения ремонтно-строительных работ в помещении, где установлены извещатели;
- после ремонта приемно-контрольного прибора или восстановительных работ со шлейфами сигнализации.

4.4 Очистку узлов извещателя необходимо производить в следующей последовательности:

- отсоединить извещатель от розетки;
- очистить сетку извещателя от грязи и пыли с помощью пылесоса (отсосом воздуха) в течение одной минуты;
- контакты извещателя и розетки протереть бязью, пропитанной спиртом по ГОСТ 18300.

4.5 При сильном загрязнении сетки, например после ремонта помещения, нарушения сроков осмотра или высокой запыленности воздуха, а также в случаях, если после очистки сетки пылесосом

появляются ложные срабатывания извещателя, необходимо:

- извещатель разобрать, открутив два винта со стороны основания;
- открутить два винта, снять экран и сетку с оптической системы;
- снять верхнюю крышку оптической системы;
- продуть оптическую систему извещателя и сетку изнутри сжатым воздухом;
- собрать извещатель.

При разборке и сборке извещателя следует соблюдать аккуратность при работе с винтами во избежание срыва шлицов и резьбы в пластмассе корпуса.

Примечание - Нормы расхода материалов для протирки контактов определяются руководством организации, использующей извещатели, в зависимости от условий эксплуатации, обслуживания и наличия материалов.

4.6 Послегарантийный ремонт извещателей рекомендуется проводить на предприятии-изготовителе или организациях, имеющих техническую базу по проведению работ по контролю и регулировке основного параметра - чувствительности.

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Хранение извещателей в упаковке изготовителя должно производиться в закрытых вентилируемых складах в соответствии с условиями 2 по ГОСТ 15150.

5.2 Складирование извещателей в упаковке изготовителя должно быть в виде штабелей высотой не более 25 упаковок.

5.3 Хранение распакованных извещателей должно производиться в закрытых чистых коробках с целью защиты от проникновения пыли и грязи в оптическую систему.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Транспортирование извещателей в упаковке предприятия-изготовителя может быть произведено всеми видами закрытого и открытого транспорта при соблюдении следующих условий:

- перевозка извещателей воздушным транспортом должна производиться в герметичных отсеках;
- перевозка извещателей по железной дороге должна производиться в закрытых чистых вагонах;
- при перевозке открытым транспортом коробки с извещателями должны быть накрыты водонепроницаемым материалом;
- при перевозке водным транспортом коробки с извещателями должны быть размещены в трюме.

6.2 Значения климатических и механических воздействий при транспортировании должны быть:

- температура от минус 50 до плюс 50 С°;
- относительная влажность не более 98% при температуре плюс 35 С°;
- воздействие синусоидальной вибрации частотой (10-150) Гц, ускорением 0,5 g, действующей в направлении, обозначенном на таре манипуляционном знаком «Верх, не кантовать».

6.3 Расстановка и крепление в транспортных средствах коробок с извещателями должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения и удары друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

6.4 Указания предупредительной маркировки должны выполняться на всех этапах по пути от грузоотправителя до грузополучателя.

7 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Ресурсы, сроки службы и хранения

7.1.1 Нарботка извещателей на отказ составляет 60 000 ч в течение срока службы 10 лет.

7.1.2 Указанная наработка и сроки службы действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

7.2 Гарантии изготовителя

7.2.1 Гарантийный срок эксплуатации установлен в течение 36 месяцев со дня приемки отделом технического контроля.

7.2.2 Безвозмездный ремонт или замена извещателей в течение гарантийного срока эксплуатации производится предприятием-изготовителем при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения. В случае устранения неисправностей в извещателе по рекламации гарантийный срок эксплуатации продлевается на время, в течение которого извещатель не использовался из-за обнаруженных неисправностей.

7.2.3 В случае отказа в работе извещателя или неисправности его в период действия гарантийных обязательств, а также обнаружения некомплектности при его первичной приемке, потребитель должен направить в адрес предприятия-изготовителя: