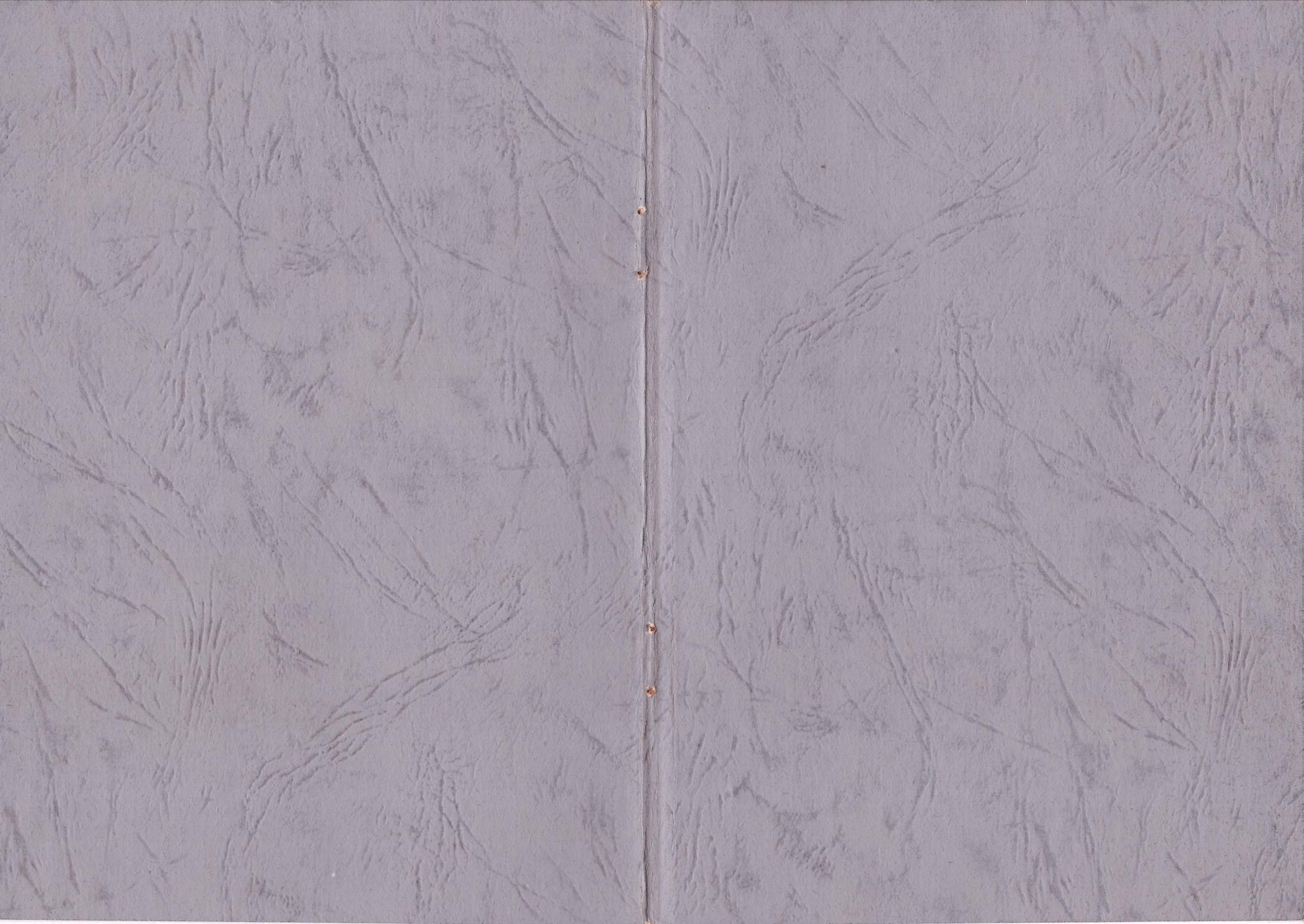


РАДИОИЗОТОПНЫЙ ИЗВЕЩАТЕЛЬ ДЫМА

РИД-1

**Техническое описание и инструкция
по эксплуатации**



РАДИОИЗОТОПНЫЙ ИЗВЕЩАТЕЛЬ ДЫМА

РИД-1

Техническое описание и инструкция
по эксплуатации

1975

Барназ 376. Тираж 2000 экз.

СОДЕРЖАНИЕ

Завод оставляет за собой право на конструктивные изменения, связанные с повышением качества и надёжности прибора, без внесения корректировки в документацию, отправленную с прибором.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Лист

I. Введение.....	3
2. Назначение.....	3
3. Технические данные.....	4
4. Состав изделия.....	5
5. Устройство и принцип работы.....	6

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6. Указание мер безопасности.....	8
7. Подготовка к работе. Порядок работы.....	9
8. Техническое обслуживание.....	II
9. Регулировка и настройка.....	12
10. Характерные неисправности и методы их устранения....	14
11. Хранение и транспортирование.....	15

Приложения:

1. Извещатель РИД-I. Конструкция.....	16
2. Извещатель РИД-I. Схема электрическая принципиальная.....	17
3. Схема проверки и настройки.....	18
4. Перечень документов, на которые даны ссылки.....	19
5. Перечень приборов и оборудования, необходимого для настройки и регулировки.....	20

I. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее "Техническое описание и инструкция по эксплуатации" предназначено для изучения радиоизотопного извещателя дымка РИД-1 и содержит описание его устройства и принципа действия, а также технические данные и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации.

2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗВЕЩАТЕЛЯ

2.1. Радиоизотопный извещатель дымка РИД-1 предназначен для обнаружения дыма и подачи сигнала о пожаре на приемные пункты пожарных станций.

2.2. Извещатель применяется на объектах, требующих автоматической сигнализации и предупреждения о возникновении пожара.

Приложение 5

ПЕРЕЧЕНЬ

приборов и оборудования, необходимого для настройки и регулировки

1. Вольтметр постоянного тока типа М253.

2. Вольтметр электродатический типа С50/3.

3. Комбинированный прибор типа Ц413.

4. Источник питания УИД-2.

5. Резистор МЛТ-1-220кОм \pm 5%.

6. Резистор МЛТ-0,5-5кОм \pm 5%.

7. Кнопка.

Примечание. Получается применение приборов других типов по характеристикам не хуже указанных.

ПЕРЕЧЕНЬ

документов, на которые даны ссылки

I. "Основные санитарные правила № 950-72".

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Время срабатывания извещателя с момента поднесения контрольного источника дыма не превышает 10 с при относительной влажности до 80% и при температуре от минус 30 до +50°C.

3.2. Время срабатывания извещателя с момента поднесения контрольного источника дыма не превышает 30 с при относительной влажности до 95% и положительной температуре до +20°C.

3.3. Питание извещателя осуществляется постоянным напряжением 218 ± 10 В.

3.4. Извещатель сохраняет работоспособность при скорости обтекающего воздуха до 1 м/с.

3.5. Режим работы извещателя - непрерывный круглосуточный с многократным срабатыванием.

3.6. Извещатель удовлетворяет требованиям "Основных санитарных правил № 950-72". Мощность дозы гамма-излучения не превышает 0,3 мР/ч на поверхности извещателя, а на расстоянии 1 м от него не учитывается.

3.7. Извещатель устойчив к воздействию вибрации частотой 25 Гц и амплитудой 0,1 мм.

3.8. Габаритные размеры $\emptyset 93 \times 135$ мм.

3.9. Масса извещателя не более 0,55 кг.

4. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

4.1. Состав изделия приведен в табл. 1

Наименование	Кол.	Примечание
Радиоизотопный извещатель дымка РИИ-1	25	Одна коробка на один извещатель РИИ-1
Коробка	25	Один паспорт на партию 10 шт. и один на 15 шт. извещателей РИИ-1 (2 паспорта на упаковочный листик)
Ящик упаковочный	1	
Паспорт	2	Одна этикетка на один извещатель РИИ-1
Этикетка	25	

Таблица 1

Приложение 3

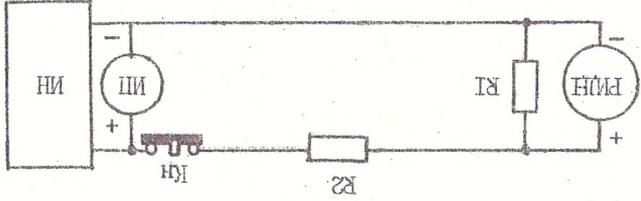


Рис. 3. Схема проверки извещателя РИИ-1

P1 - резистор МЛТ-1-220 кОм \pm 5%
 P2 - резистор МЛТ-0,5-56 кОм \pm 5%
 В - вольтметр постоянного тока типа 1253
 Кн - кнопка
 ИИ - источник питания УИИ-2

Приложение 2

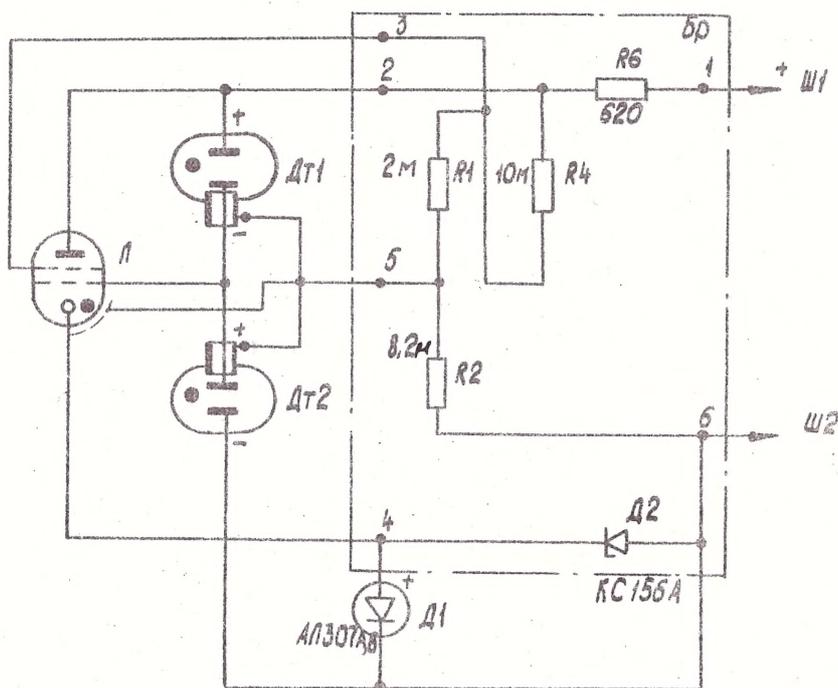


Рис. 2. Схема электрическая принципиальная
РИД-1

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1. Конструкция извещателя представлена на рис. 1 приложения 1.

Извещатель состоит из 3-х отсеков. В верхнем и нижнем отсеках расположены ионизационные камеры, в среднем, закрытом отсеке, находится блок резисторов и тиратрон.

Нижний отсек образуется корпусом I и сетками 2,3, через которые происходит сообщение с окружающей средой.

Верхний отсек образуется экраном 6 и крышкой 9, непосредственного сообщения с окружающей средой не имеет.

Ионизационная камера в верхнем отсеке образуется из электрода в виде диска 2I и держателя I9.

Ионизационная камера в нижнем отсеке образуется диском 4 и сетками 2,3 в корпусе I.

В корпусе I имеется отверстие I4 для подключения контрольного кабеля. В центре ионизационных камер находится источник альфа-излучения 20.

Индикатором срабатывания извещателя служит световой диод I5, устанавливаемый в нижней части корпуса I. Конструкция извещателя позволяет производить регулировку ионизации объемов камер перемещением источников излучения регулировочными винтами I2 и I3.

5.2. Схема электрическая принципиальная извещателя представлена на рис. 2 приложения 2.

Основными элементами извещателя являются две ионизационные камеры Dt1 и Dt2, включенные в верхнем и нижнем отсеках извещателя соответственно. Точка соединения камер подключена к управляющему электроду тиратрона I.

Ионизация среды в обеих камерах создается альфа-источниками типа АДИ с изотопами плутония-239 активностью порядка 0,5 мКири.

Под действием приложенного напряжения в обеих камерах протекает ионизационный ток.

В случае попадания в камеру Dt2 частиц дыма уменьшается её проводимость. Происходит перераспределение напряжения на обеих камерах, в результате чего возрастает напряжение на управляющем электроде тиратрона I и при достижении уровня напряжения зажигания тиратрон начинает проводить ток. Возрастание тока вызывает зажигание светодиода Д1 и является выходным сигналом извещателя

II. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

II.1. Хранение извещателей должно производиться в сухом помещении при температуре окружающей среды от +5 до +35⁰С и относительной влажности не более 80%.

В помещении не должно быть агрессивных паров и газов.

II.2. Извещатели могут храниться в упаковке завода-изготовителя длительное время.

При хранении более 6 месяцев необходимо производить проверку наличия извещателей в упаковке извещателей.

II.3. Транспортирование извещателей может производиться всеми видами сухопутного и воздушного транспорта.

II.4. При транспортировании извещателей должны соблюдаться действующие правила перевозки радиоактивных веществ.

6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. В извещателях РИИ-Г применены два источника радиоактивного излучения, плутоний-239, с активностью до 0,5 мк каждый. Встроенные в извещатель источники не представляют опасности, так как все излучение практически полностью поглощается ионизационной камерой и стенками извещателя. Кроме того, в применяемых в извещателях тиратронах ТХ11Г имеется незначительное количество радиоактивного никеля. Однако, ввиду токсичности плутония и его соединений, обращение с извещателями требует известной осторожности и соблюдения определённых правил. Эксплуатация извещателей должна производиться в строгом соответствии с настоящей инструкцией и с "Основными санитарными правилами № 950-72".

6.2. При использовании извещателя не предъявляется никаких специальных требований к отделке помещений и оборудования, так как в извещателе применен практически закрытый источник.

6.3. Извещатель следует оберегать от сильных ударов, могущих привести к оснанию активного слоя источника. Категорически воспрещается отвинчивать и разбивать капсулу с источником, а также выбрасывать неисправные извещатели. Пришедшие в негодность извещатели, а также вышедшие из строя тиратроны ТХ11Г следует направить на захоронение на пункты захоронения радиоактивных отходов.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Подготовьте рабочее место, откройте упаковку, проверьте комплектность и ЭИИ согласно паспорту и упаковочной ведомости. Произведите проверку извешателей при комнатной температуре не менее 4 часов, если по этому извешатели находятся в условиях отрицательных температур.

7.2. Произведите внешний осмотр извешателей на предмет отсутствия механических повреждений (трещины, сколы, вмятины и т.п.). Проверьте наличие лимона на извешателях.

7.3. Проверьте работоспособность извешателей от источника питания, собрав схему рис.3 (Приложение 3), установив по прибору ИИИ напряжение 260 В. Извешатель считается работоспособным, если:

- среднее время затухания свечения извешателя, определенное по трём измерениям, не превышает 10 с;
- отсутствует самосрабатывание;

7.4. Монтаж извешателей на объекте контроля должен производиться по заранее разработанному проекту, в котором должны быть учтены все требования и особенности, изложенные в настоящем техническом описании и инструкции по эксплуатации.

7.5. При установке извешателей на объекте контроля необходимо лимо учитывать геометрию помещений. Лимо, контролируемая одним извешателем, зависит от высоты установки извешателя, ориентации извешателя и т.д.

В лимонных узлах помещений лимо, контролируемая одним извешателем, составляет от 25 до 40 м². В помещениях с высокими потолками (более 8м) зарекомендованы валь наливные лимы в начальной стадии пожара быстро, так как лимы стальной мотыль не повисеть в извешатели непосредственно над

Высота, м	1 до 4 4 - 8 8 - 20
Лимон, м ²	150 75 40

Таблица 2

№ п/п	Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
1.	Ложное срабатывание	а) скопление в помещении веществ, аналогичных лиму;	а) очистить извешатель по методу устранения
	лимон	б) утечка в закрытой камере извешателя; пилы, вилы;	б) привести в нормальное состояние извешателя
	источника лимы	в) утечка в закрытой камере извешателя;	в) привести в нормальное состояние извешателя
2.	Извешатель не срабатывает от источника лимы	а) загрязнилась поверхность извешателя;	а) очистить камеру по методу 8 и 9
		б) вышел из строя лимон;	б) заменить лимон

Таблица 3

10. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1. Наиболее вероятные неисправности блока ИИИ-1 и методы их устранения указаны в табл.3.

минуты. При этом не должно происходить самопроизвольного срабатывания извещателя.

9.14. Замена тиратрона.

9.14.1. Разберите извещатель, для чего отверните два винта 10, снимите крышку 9, экран 8, затем три винта 18 и отделите корпус 7 от корпуса 1. Отверните винты крепления диска 4 и отделите диск от корпуса 7, снимите крышку, закрывающую доступ к электромонтажной плате.

Замените тиратрон, проверьте состояние монтажа, производите чистку и промывку спиртом-ректификатом электромонтажа и внутренние поверхности извещателя, в том числе и тиратрон перед его закреплением в держателе.

Браться за тиратрон голыми руками категорически запрещается, не рекомендуется прикасаться голыми руками к промывочным деталям.

Просушите извещатель.

Соберите извещатель и произведите его настройку по методике пункта 9.

9.14.2. Опломбируйте извещатель пломбами, указанными на рис.1 приложения 1.

предметами, которые могут загореться в первую очередь.

Не рекомендуется устанавливать извещатель на высоте более 20 м.

7.6. Не допускается устанавливать извещатели в пыльных помещениях и в местах, где выделяются газы, способные вызвать коррозию.

7.7. Не допускается устанавливать извещатели в местах, где скорость потока воздуха может превысить 1 м/с.

8.1. Для проверки извещателя необходимо не реже одного раза в месяц выполнять следующие операции с помощью источника питания и выдерживать его в таком состоянии не менее одной минуты. Источник тока подносится непосредственно под извещатель. Напряжение пилы и троса в воздухе приводит к загромождению извещателей, что может нарушить его работоспособность. В связи с этим должна производиться продувка извещателей один раз в год.

8.3. При чистке производится неполная разборка извещателя (см.рис.1 приложения 1). Разборка производится в следующем порядке: открутите винты 10, снимите крышку 9, экран 8, открутите корпус 7 от корпуса 1, отвернув три винта 18, очистите открытую камеру датчиком из бязи, смоченном спиртом.

При этом следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить поверхность источника звука-части и не прикасаться к источнику звука. Если 2,3 и 4-ые части извещателя очищаются с помощью пинцета. До окончания чистки производить сборку в порядке, обратном разорке.

8.4. При ремонте извещателя может производиться полная разборка как указано выше. Дальнейшая разборка производится следующим образом: открутите винты 6, отложите от корпуса 7 диск 4 и крышку 5, закрывающие доступ к элементам электрической схемы. На этом полная разборка извещателя заканчивается.

8.5. Сборка извещателя производится следующим образом: соедините корпус 7, диск 4 закрепите винтом, соедините корпус 7 с корпусом 1 винтами 18, очистите экран 8, крышку 9, прикрепите контакты 11 в крайке 9 винтами 10. На этом сборка заканчивается. Обкомандовать извещатель можно при помощи-потребителя. Для этого можно отключить в раземе "Узел технического обслуживания"

8.6. Проверка основных параметров извещателя производится в соответствии после ремонта I раз в 2 года по методике раздела 9.

9.1. Открутите винты 10, отложите крышку 9 от корпуса 1 (см.рис.1 приложения 1).

9.2. Соедините схему согласно рис.3 приложения 3. Соедините детулированные винты 12 и 13 источник питания. Источник пилы и троса в воздухе приводит к загромождению извещателей, что может нарушить его работоспособность. В связи с этим должна производиться продувка извещателей один раз в год.

9.4. Подключите вольтметр С50/3 к гнезду 14 извещателя (собирающий электрод камеры №2) рис.1 приложения 1. Выключите источник питания и после его прогрева установите напряжение 280 В по прибору М1.

9.6. Вращением винта 12 по часовой стрелке увеличьте напряжение на открытой камере до срабатывания извещателя, которое определяется по зажиганию светодиода или бегому спату показаний вольтметра С50/3, и выдержите в течение 1 минуты.

9.7. Выверните винт 12 до отказа. Накиньте ключку Кн (см.рис.3 приложения 3). Металлом вворачивайте винт 12 до срабатывания извещателя, контролируя напряжение засигналя. Выдержите извещатель в течение 1 мин.

9.10. Повторите операции по п.п. 9.7...9.9. Вращением винта 12 установите напряжение на 30% ниже необходимого, определенное по результатам трех измерений. Если необходимо напряжение не устанавливается поверните винт 13 на 1 - 1,5 оборота против часовой (либо по часовой) стрелки и установите необходимое напряжение, как указано выше. Если и при этом не удается установить необходимое напряжение - замените типоразмер. Необходимо проследить, чтобы по окончании настройки детали-ровинты были источником излучения или ввернуты не менее чем на 3 и не более чем на 7 оборотов.

Установите напряжение на выходе источника питания 260 В по прибору М1.

9.12. Проверьте работоспособность извещателя от источника питания. Проверьте, но при изменении, время срабатывания должно быть не более 10 с. Установите на выходе источника питания 290 В по прибору М1 и выдержите извещатель под этим напряжением не менее