



**ИЗВЕЩАТЕЛИ ОХРАННЫЕ ЕМКОСТНЫЕ
ИО-305 "АЛАРТ"**



**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
НТКС.425121.001 РЭ**



**Сертификат соответствия
№ РОСС RU.ME83.B00529**

Патенты RU 41902 U1, RU 43673 U1

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2005

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	4
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	8
4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ.....	8
5 МАРКИРОВКА.....	11
6 УПАКОВКА.....	11
7 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	11
8 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.....	12
9 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	15
10 ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	15
11 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ.....	16
12 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	21
13 ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЛОЖНЫХ ТРЕВОГ, СИГНАЛОВ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	22
14 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	22
15 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ А Зависимость емкости ЧЭ от площади ЧЭ и массы охраняемых объектов.....	24
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Конструкция извещателя.....	25
ПРИЛОЖЕНИЕ В Схема соединений для проверки извещателя.....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Перечень оборудования, аппаратуры и средств измерения, необходимых для контроля параметров извещателя.....	27

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы, правильного использования, хранения и технического обслуживания извещателя охранного емкостного "АЛАРТ" (в дальнейшем - извещатель). **Внимательно изучите настоящее руководство перед эксплуатацией извещателя.**

Извещатель предназначен для круглосуточной непрерывной работы в помещениях с регулируемыми и нерегулируемыми климатическими условиями совместно с приборами приемно-контрольными (ППК) охранными и охранно-пожарными, системами передачи извещений (СПИ), а также в автономном режиме. Конструкция извещателя не предусматривает его эксплуатацию в условиях воздействия агрессивных сред.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Извещатель предназначен для охраны музейных экспонатов, торговых витрин, стационарных незаземленных металлоконструкций (металлические шкафы, сейфы и т.п.) и других охраняемых объектов в широких диапазонах веса и габаритов. Извещатель формирует тревожное извещение при изменении емкости чувствительного элемента (ЧЭ). Изменение емкости ЧЭ воспринимается Блоком Обработки Сигналов (БОС). БОС построен на базе микропроцессора и содержит преобразователь электрической емкости в цифровой код. При изменении емкости ЧЭ, вызванном воздействием объекта обнаружения на охраняемый объект, БОС формирует тревожное извещение.

1.2 Система обозначений извещателя по вариантам исполнения представлена в таблице 1.1.

Таблица 1.1

ИО - 305	"АЛАРТ"	X1	X2	X3
				X3 - вариант исполнения по классификационным параметрам: 1, 2 или 3
				X2 - вариант исполнения по типу источника питания: Б - внутренняя батарея; С - внешняя сеть 12 В постоянного тока
				X1 - вариант исполнения по контролируемому признаку нарушения: Д - регистрация изменение Давления охраняемых предметов на ЧЭ П - регистрация Приближения к ЧЭ
				Условное наименование
				Классификация по принципу действия – емкостной
				Извещатель охранный

1.3 Электропитание извещателя исполнения БОС "Б" производится от внутреннего источника постоянного тока: двух литиевых элементов типа АА, номинальным напряжением 3,6 В, например, марки LS14500 фирмы SAFT (Франция).

Электропитание извещателя исполнения БОС "С" производится от внешнего источника постоянного тока номинальным напряжением 12 В и величиной пульсаций не более 100 мВ (амплитудное значение).

Извещатель защищен от переплюсовки при подключении питания.

1.4 В извещателе предусмотрены:

- автоматическая настройка на емкость ЧЭ;
- отображение извещений о режимах работы с помощью светодиодного индикатора СДИ и зуммера звукового оповещения (ЗО);
- возможность отключения зуммера звукового оповещения ЗО;
- контроль напряжения питания (для исполнения "Б").

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Классификационные параметры извещателя по наличию функций у исполнений 1, 2 и 3 соответствуют данным, приведенным в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Классификационные параметры (функциональные возможности)	Наличие функций у исполнений		
	1	2	3
Регулировка чувствительности	нет	нет	есть
Отображение извещений о неисправностях световой индикацией и ЗО	нет	есть	есть
Подключение к дополнительным устройствам по стандартному интерфейсу (персональному компьютеру - ПК или модулю памяти)	нет	нет	есть

2.2 Основные параметры и характеристики для различных исполнений извещателя приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Параметры	Характеристики для различных исполнений											
	"АЛАРТ-ДБ1"	"АЛАРТ-ДБ2"	"АЛАРТ-ДБ3"	"АЛАРТ-ДС1"	"АЛАРТ-ДС2"	"АЛАРТ-ДС3"	"АЛАРТ-ПБ1"	"АЛАРТ-ПБ2"	"АЛАРТ-ПБ3"	"АЛАРТ-ПС1"	"АЛАРТ-ПС2"	"АЛАРТ-ПС3"
1 Чувствительность: - максимальное расстояние обнаружения ¹ , см - скорость приближения объекта обнаружения, м/с - минимальная масса охраняемого объекта ² , г	-						25 (допускается регулировка с указанием конкретного значения в паспорте) от 0,1 до 2,0 -					
2 Максимальное значение емкости нагруженного ЧЭ ³ (включая емкость соединительного кабеля), пФ × 10 ³	2	7	20	2	7	20	2	7	20	2	7	20
3 Помехозащищенность (изменение емкости ЧЭ вследствие изменения климатических условий), %, не менее	±60											
4 Напряжение, подводимое к охраняемому объекту, В, не более	5											
5 Номинальное значение напряжения питания, В	3,6			12,0			3,6			12,0		
6 Диапазон изменения напряжения питания, В	от 3,0 до 4,0			от 6 до 14			от 3,0 до 4,0			от 6 до 14		
7 Значение напряжения питания, при котором формируется извещение "Неисправность", В	3,1±0,1			-			3,1±0,1			-		
8 Ток потребления, мА, не более: - в дежурном режиме - в режиме тревоги или неисправности	1			50			1			50		
9 Максимальные значения напряжения и тока, коммутируемые контактами релейного выхода или бесконтактной электрической схемы БОС ⁴	60 В и 50 мА соответственно											

¹ Максимальное расстояние обнаружения обеспечивается только при заземлении БОС.

² По отдельному заказу изготавливаются извещатели, предназначенные для контроля объектов меньшей массы.

³ Зависимость емкости ЧЭ от площади ЧЭ и массы охраняемых объектов (см. приложение А).

⁴ Сопротивление выходов в нормально-замкнутом состоянии не более 30 Ом.

- 2.3 Толщина ЧЭ не превышает 2 мм.
- 2.4 Время технической готовности извещателя к работе - не более 20 с.
- 2.5 Информативность извещателя равна 4, а именно:
- извещение "Включение";
 - извещение "Норма";
 - извещение "Тревога";
 - извещение "Неисправность".

2.5.1 Извещение "Включение" длительностью (20 ± 1) с выдается прерывистым свечением СДИ и звучанием ЗО извещателя при включении напряжения питания. Выходные контакты реле ТРЕВОГА и НЕИСПРАВНОСТЬ в течение этого времени разомкнуты.

2.5.2 Извещение "Норма" выдается в течение всего времени охраны после извещения "Включение" и при отсутствии воздействия объекта обнаружения на охраняемый объект.

Извещение "Норма" формируется замкнутым состоянием выходных контактов реле ТРЕВОГА, НЕИСПРАВНОСТЬ, отключенными СДИ и ЗО.

2.5.3 Извещение "Тревога" отображается непрерывным свечением СДИ, звучанием ЗО и размыканием выходных контактов реле ТРЕВОГА. Длительность извещения не менее 2 с.

Извещение "Тревога" выдается извещателем при:

- воздействии объекта обнаружения на охраняемый объект;
- обрыве в ЧЭ.

Извещение о тревоге выдается в течение времени не более 5 с от момента нарушения.

2.5.4 Извещение "Неисправность" отображается прерывистым свечением СДИ и звучанием ЗО и размыканием выходных контактов реле НЕИСПРАВНОСТЬ. Извещение формируется периодически: длительность извещения не менее 2 секунд с паузой в 30 с до устранения причин, вызвавших неисправность. Извещение формируется в следующих случаях:

- короткое замыкание в ЧЭ;
- изменение емкости ЧЭ сверх максимально допустимого значения;
- воздействие помех;
- снижение напряжения питания ниже ($3,0 \pm 0,2$) В (только для исполнения "Б").

2.6 Габаритные размеры БОС составляют 32 x 80 x 150 мм. Масса БОС составляет не более 150 г.

2.7 Извещатель обладает помехозащищенностью (не выдает извещение "Тревога") при плавном изменении емкости ЧЭ (например, вследствие изменения климатических условий).

2.8 Средняя наработка извещателя на отказ в режиме выдачи извещения "Норма" - не менее 60000 ч.

2.9 Вероятность возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию извещателя, при нахождении его в дежурном режиме - не превышает 0,01 за 1000 ч.

2.10 Извещатель устойчив (не выдает ложных извещений) к следующим внешним воздействиям по ГОСТ Р 50009-2000 в соответствии с нормами: УК2 (степень жесткости 2), УК3 (степень жесткости 2), УК4 (степень жесткости 2), УК5 (степень жесткости 2), УЭ1 (степень жесткости 2), УИ2 (степень жесткости 2).

2.11 Извещатель устойчив (не выдает ложных извещений) к воздействию электромагнитного поля создаваемого работой служебной радиостанции УКВ диапазона 150-175 МГц мощностью излучения до 5 Вт на расстоянии не менее 3 м от антенны радиостанции до извещателя.

2.12 Извещатель сохраняет работоспособность при:

- воздействию повышенной температуры до 55 °С;
- воздействию пониженной температуры до минус 30 °С;
- воздействию повышенной влажности окружающего воздуха (без конденсации):
 - 98 % при 25 °С;
 - 93 % при 40 °С.

2.13 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой БОС, соответствует IP41 по ГОСТ 14254-96.

2.14 Извещатель сохраняет работоспособность после:

- воздействия синусоидальных вибраций высокой частоты в диапазоне частот от 10 до 55 Гц с амплитудой перемещения 0,35 мм;
- воздействия одиночных механических ударов со следующими характеристиками:
 - форма ударного импульса - полусинусоида;
 - длительность ударного импульса – 11 мс;
 - пиковое ускорение – 150 м/с²;
- нанесения прямого механического удара с энергией 1,9 Дж.

2.15 Извещатель в упаковке выдерживает при транспортировании:

- транспортную тряску с ускорением 30 м/с² при частоте ударов от 10 до 120 в минуту или 15000 ударов с тем же ускорением;
- воздействие температуры в пределах от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности 95 % при температуре 35 °С.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплект поставки извещателя соответствует приведенному в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
НТКС.425121.003 БОС	Блок обработки сигнала	1 шт.	
НТКС.425121.003 ЧЭ	Чувствительный элемент		Поставляется по отдельному заказу потребителя
НТКС. 425121.001 ПС	Паспорт	1 экз.	
НТКС. 425121.001 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
	Комплект монтажных частей	1 компл.	
	Литиевая батарея фирмы SATF марки LS1400 напряжением 3,6 В	2 шт.	Для исполнения "Б"

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

4.1 ЧЭ извещателя исполнения "Д".

Охраняемый объект, состоящий из одного или нескольких предметов, располагается на ЧЭ. ЧЭ представляет собой плоский конденсатор, состоящий из двух или более проводящих обкладок, разделенных упругим диэлектриком. Емкость ЧЭ изменяется в зависимости от давления на плоскость ЧЭ и зависит от массы и размеров основания охраняемого объекта. Воздействием на охраняемый объект является снятие охраняемого объекта, при этом происходит изменение давления, оказываемого охраняемым объектом на ЧЭ.

4.2 ЧЭ извещателя исполнения "П".

ЧЭ исполнения "П" является сам охраняемый объект (если он представляет собой металлическую конструкцию), либо выполняется в виде проводящей плоскости по размерам охраняемого объекта (в случае защиты картин и аналогичных плоских объектов), или в виде проводника, проложенного по периметру охраняемого объекта. Воздействием объекта обнаружения на охраняемый объект является недопустимое приближение человека, при этом происходит изменение электрической емкости ЧЭ.

4.3 Принцип действия извещателя.

Изменение емкости ЧЭ воспринимается БОС. БОС построен на базе микропроцессора и содержит преобразователь электрической емкости в цифровой код. Микропроцессор в соответствии с заданным алгоритмом работы производит контроль электрической емкости ЧЭ, контроль работоспособности электронной схемы извещателя, контроль напряжения питания и формирование соответствующих извещений.

Извещатель обеспечивает функционирование в соответствии с режимами, приведенными в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Воздействие	Режим (извещение)	Сигналы на выходах для вариантов исполнений по типу источника питания				Режимы свечения СДИ и звучания ЗО для вариантов исполнений по характеристикам		
		ТРЕВО- ГА		НЕИСПРАВ- НОСТЬ		1	2	3
		Б	С	Б	С			
Электропитание отключено	"Отключено"	0	1	0	1	О	О	О
Подключено электропи- тание	"Самотестирование. привязка к объекту" ("Включение")	1	1	1	1	2И	2И	2И
Прошло 20 с (время технической готовности)	"Дежурный" ("Норма")	0	0	0	0	О	О	О
Нарушение охраняемого объекта	"Тревога"	1	1			Н	Н	Н
Прошло 20 с	"Дежурный" ("Норма")	0	0			О	О	О
Обрыв в ЧЭ	"Тревога"	1	1			Н	Н	Н
Прошло 20 с	"Дежурный" ("Норма")	0	0			О	О	О
Короткое замыкание в ЧЭ	"Неисправность"			1	1		4И	4И
Подключение емкости ЧЭ сверх максимально допустимой ⁵						2И	5И	5И
Воздействие помех							6И	6И
Напряжение элементов питания ниже допусти- мого ⁶				1	-	2И	7И	7И
Неисправность устране- на	ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕ НЕИСПРАВНО- СТИ			0	0	О	О	О
Прошло 20 с	"Дежурный" ("Норма")							

Примечания.

- Обозначение сигналов на выходах:
 - 0 – контакты твердотельного реле замкнуты;
 - 1 – контакты твердотельного реле разомкнуты.
- Обозначение режимов свечения СДИ "Информация" и звучания ЗО:
 - О – отсутствие свечения (звучания);
 - Н – свечение и звучание в течение 2 с;
 - 2И - два импульса скважностью 2 с периодом около 1 с;

⁵ Подключение ЧЭ емкостью более XX пФ эквивалентно короткому замыканию.

⁶ Напряжение элементов питания контролируется один раз в семь дней.

4И - четыре импульса скважностью 2 с периодом около 1 с;

5И - пять импульсов скважностью 2 с периодом около 1 с;

6И - шесть импульсов скважностью 2 с периодом около 1 с;

7И - семь импульсов скважностью 2 с периодом около 1 с.

3 Извещение о неисправности формируется периодической активацией выхода: включением на 2 с, затем пауза до 30 с и т.д. до устранения неисправности.

4 Извещение о тревоге формируется однократной активацией выхода. Длительность извещения о тревоге 2 с.

5 ЗО может быть отключено снятием внутренней перемычки "ЗО".

Режим "Самотестирование. Привязка к объекту" - в течение 20 с после подачи напряжения питания производится самоконтроль электронной схемы и настройка на емкость ЧЭ. В течение этого времени контакты реле ТРЕВОГА и НЕИСПРАВНОСТЬ разомкнуты, включается прерывистое свечение СДИ и звучание ЗО. Извещатель формирует извещение "Включение".

Режим "Дежурный" - при отсутствии воздействия объекта обнаружения на охраняемый объект. Контакты реле ТРЕВОГА, НЕИСПРАВНОСТЬ замкнуты, индикаторы СДИ и ЗО выключены. Прибор формирует извещение "Норма".

Режим "Тревога" - при определенном изменении емкости ЧЭ, возникающей при воздействии объекта обнаружения на охраняемый объект. Прибор формирует извещение "Тревога" размыканием контактов реле ТРЕВОГА, непрерывным свечением СДИ, а также звучанием ЗО продолжительностью не менее 2 с. После этого через 20 с при отсутствии новых сигналов тревоги извещатель переходит в режим "Дежурный" - контакты реле замыкаются, индикаторы СДИ и ЗО выключаются.

Режим "Неисправность" – при коротком замыкании в ЧЭ, подключении емкости ЧЭ сверх максимально допустимой, воздействии помех, разряде элемента питания. Извещатель формирует извещение "Неисправность" размыканием контактов реле НЕИСПРАВНОСТЬ и прерывистым свечением СДИ и звучанием ЗО. Состояние контактов реле, включения СДИ и ЗО при различных неисправностях для вариантов исполнений представлены в таблице 4.1.

4.4 Конструкция извещателя.

4.4.1 БОС извещателя выполнен в виде единого блока и состоит из печатной платы **1**, основания **2**, крышки **3** и съемных боковых стенок **4** с кабельным вводом **5**. В основании находятся крепежные отверстия, закрытые заглушками **6** (приложение Б, рисунок Б.1). На плате имеется СДИ **7** и перемычка "ЗО" **8** для отключения ЗО **9**. На плате установлен кнопочный выключатель "Питание" **10** для включения и отключения извещателя. На плате расположены отсеки элементов питания **11** (для исполнения "Б"), клеммы подсоединения проводов питания "+12В" и "-12В" (для исполнения "С"), шлейфа сигнализации ТРЕВОГА – "ШСТр", шлейфа сигнализации НЕИСПРАВНОСТЬ – "ШСН", шлейфа сигнализации ВСКРЫТИЕ – "ВСКР" а также сдвоенные клеммы "+ЧЭ" и "-ЧЭ" для подключения ЧЭ (приложение Б, рисунок Б.2).

БОС имеет СДИ и ЗО для отображения режимов работы извещателя (см. таблица 4.1).

5 МАРКИРОВКА

5.1 Маркировка извещателя соответствует комплекту конструкторской документации и ГОСТ 9181.

5.2 На корпусе БОС нанесены:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- условное наименование и условное обозначение изделия (см. таблица 1.1);
- год (две последние цифры) и месяц изготовления;
- заводской номер (по системе нумерации предприятия-изготовителя).

5.3 На соединителях извещателя нанесена маркировка внешних подключений в соответствии с требованиями конструкторских документов с указанием полярности напряжения питания.

5.4 Способ нанесения маркировки обеспечивает четкость и сохранность в течение срока службы.

5.5 Маркировка потребительской тары соответствует требованиям ГОСТ 9181 и содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное наименование и условное обозначение изделия.

6 УПАКОВКА

6.1 Упаковывание извещателя производится в соответствии с требованиями конструкторской документации и ГОСТ 9181.

6.2 Извещатель с комплектом принадлежностей, паспортом и руководством по эксплуатации упакован в индивидуальную потребительскую тару.

7 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Электрическая изоляция между гальванически не связанными электрическими цепями извещателя выдерживает в течение одной минуты без пробоя и поверхностного разряда испытательное напряжение 500 В синусоидальной формы частотой 50 Гц. Значение электрического сопротивления изоляции между указанными цепями не менее:

- 20 МОм - в нормальных климатических условиях;
- 5 МОм - при верхнем значении рабочей температуры;
- 1 МОм - при верхнем значении относительной влажности.

7.2 Извещатель по способу защиты человека от поражения электрическим током соответствует требованиям безопасности по классу 0 согласно ГОСТ 12.2.007.0.

7.3 Извещатель безопасен для обслуживающего персонала при монтаже, ремонте и регламентных работах в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003.

7.4 Извещатель удовлетворяет требованиям безопасности в исправном состоянии и в условиях возможных неисправностей в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60065-2002.

7.5 Извещатель удовлетворяет требованиям пожарной безопасности в условиях возможных неисправностей в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004.

7.6 Уровень промышленных помех, создаваемых извещателем, не превышает норм, установленных ГОСТ Р 50009-2000 и ГОСТ Р 51318.22 для оборудования класса Б (применение в жилых, коммерческих и производственных зонах).

ОСТОРОЖНО!

В БЛОКЕ ИСПОЛНЕНИЯ "Б" ПРИМЕНЕНА ЛИТИЕВАЯ БАТАРЕЯ. ПРИ ЗАМЕНЕ СОБЛЮДАЙТЕ ПОЛЯРНОСТЬ. НЕСМОТря НА ТО, ЧТО ИЗВЕЩАТЕЛЬ ЗАЩИЩЕН ОТ ПЕРЕПОЛЮСОВКИ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ПИТАНИЯ, В СЛУЧАЕ ГРУБЫХ ОШИБОК ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, НАПРИМЕР, КОРОТКОМ ЗАМЫКАНИИ КЛЕММ ОТСЕКА БАТАРЕЙ, МОЖЕТ ПРОИЗОЙТИ ВЗРЫВ. ЗАМЕНЯТЬ БАТАРЕЮ ТОЛЬКО НА БАТАРЕЮ ТОГО ЖЕ ТИПА ИЛИ ЭКВИВАЛЕНТНОГО, РЕКОМЕНДОВАННОГО ИЗГОТОВИТЕЛЕМ. УТИЛИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ БАТАРЕЙ В СООТВЕТСТВИИ С ИНСТРУКЦИЕЙ.

8 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

8.1 При установке извещателя и монтаже шлейфов охранной сигнализации на объекте необходимо выполнять требования следующих документов:

- "Руководящий документ. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ. РД 78.145-93".
- "Пособие к руководящему документу РД 78.145-93".
- "Типовые требования по инженерно-технической укреплённости и оборудованию техническими средствами охраны учреждений культуры, расположенных в зданиях-памятниках истории культуры – ТТ 2000".

8.2 Выбрать место установки БОС извещателя. При выборе места установки необходимо учесть следующие рекомендации и ограничения:

- БОС необходимо располагать как можно ближе к ЧЭ.
- На расстоянии до 10 м от ЧЭ, БОС и соединяющего их провода должны отсутствовать электрические установки мощностью более 1,5 кВА.
- На расстоянии до 0,5 м от ЧЭ, БОС и соединяющего их кабеля должны отсутствовать коммуникационные линии силовой, осветительной, трансляционной и других сетей.

Выполнить разметку крепления согласно прилагаемому шаблону. Вскрыть, открутив четыре винта, корпус БОС извещателя, снять боковые стенки корпуса БОС, удалить две заглушки крепежных отверстий и закрепить основание корпуса БОС извещателя двумя шурупами, входящими в комплект поставки.

Для монтажа извещателя необходимо:

8.2.1 Для исполнения "С" подвести к месту установки извещателя линию питающего напряжения.

8.2.2 При работе извещателя совместно с ПКП или СПИ, подвести к месту установки извещателя от места установки соответствующего прибора три пары линий сигнализации.

8.2.3 В случае невозможности подключения ЧЭ непосредственно к БОС с помощью штатного кабеля, соединение следует выполнять с помощью экранированного провода. **Максимальная длина соединительного кабеля определяется исходя из его электрической емкости, и, как правило, не превышает 10 м.**

Подвести от места установки БОС извещателя до места установки ЧЭ соединительный кабель.

8.2.4 Для исполнения "П" подвести к месту установки извещателя линию заземления. Сопротивление линии заземления не должно превышать 10 Ом⁷.

8.2.5 Продеть все провода, подведенные к корпусу БОС, через вводное устройство боковой стенки БОС.

8.2.6 Установить ЧЭ в соответствии с исполнением извещателя.

- Для исполнения «Д» ЧЭ неизменяемой конструкции необходимо расположить на поверхности, предназначенной для установки охраняемых предметов.
- Для исполнения «Д» ЧЭ в виде ленты необходимо расположить змейкой на поверхности, предназначенной для установки охраняемых предметов. Места перегиба ЧЭ должны быть тщательно загнуты, чтобы итоговая конструкция была максимально плоской. Шаг змейки не должен превышать половину минимального размера площади основания охраняемого предмета. Излишек ленты ЧЭ необходимо отрезать острыми ножницами. Для предотвращения короткого замыкания слоев ЧЭ необходимо загнуть на один сантиметр внутренний проводящий слой.

Примечание:

В случае необходимости ЧЭ исполнения "Д" могут быть задрапированы, например, с помощью ткани. Допускается маскировка ЧЭ жесткими материалами (шпон, картон, фанера, пластик и т.п.), при этом следует иметь в виду, что из-за дополнительной массы и перераспределения давления произойдет снижение чувствительности извещателя. Для каждого такого случая чувствительность необходимо проверять экспериментально.

- Для исполнения «П» ЧЭ плоской изменяемой конструкции необходимо вырезать острыми ножницами по форме периметра поверхности охраняемого предмета. Подготовленный ЧЭ необходимо закрепить за плоскостью охраняемого объекта.

Например, при охране картины, висящей на металлических тросах (подвесах), закрепленных на металлической трубе, это удобно сделать следующим образом:

⁷ Увеличении сопротивления заземления уменьшает дальность обнаружения и увеличивает вероятность ложных срабатывания.

- проделать с помощью дрели или дырокола в ЧЭ два отверстия на уровне крюков подвеса картины;
- с помощью кабельных стяжек закрепить ЧЭ через проделанные отверстия к крюкам подвеса картины;
- бокорезами откусить лишние концы кабельных стяжек;
- подключить ближайший из тросов подвеса к разъему ЧЭ;
- проложить соединительный экранированный кабель от трубы подвеса до места установки БОС;
- подключить центральную жилу экранированного кабеля к трубе подвеса;
- подключить экранированный кабель ко входу БОС.

Для исполнения «П» ЧЭ в виде проводника предназначен для охраны периметра и подходов к охраняемому объекту (**только для использования внутри помещения!**). В качестве ЧЭ может выступать любой изолированный провод диаметром сечения не менее 0,22 мм².

Расположите ЧЭ по периметру охраняемого объекта. Для увеличения чувствительности ЧЭ необходимо располагать в несколько рядов и использовать провод максимально возможного диаметра.

Для исполнения «П» ЧЭ в виде самого незаземленного металлического охраняемого предмета позволяет защитить предмет от недопустимого приближения к нему. Необходимо проложить соединительный экранированный кабель от металлического предмета до места установки БОС и подключить центральную жилу экранированного кабеля к охраняемому металлическому предмету.

8.2.7 Подсоединить ЧЭ к БОС извещателя.

Необходимо подключить оплетку вывода ЧЭ к клемме "-ЧЭ", а центральную жилу к клемме "ЧЭ+" БОС.

8.2.8 В случае использования соединительного кабеля необходимо предварительно залудить его выводы. Со стороны БОС оплетку соединительного кабеля необходимо подключить к клемме "-ЧЭ", а центральную жилу к клемме "ЧЭ+" БОС. Со стороны ЧЭ соединительный кабель необходимо подключить к ЧЭ аналогично подключению ЧЭ к БОС. **При подключении соединительного кабеля к ЧЭ запрещается использовать скрутки!** Все соединения необходимо либо припаять (**пайку осуществлять только при отключенном соединительном кабеле от БОС!**), либо осуществлять через коммутационные коробки.

8.2.9 Подсоединить, соблюдая полярность, провода питания к клеммам "+12-" БОС извещателя (для исполнения "С").

8.2.10 Подключить линии сигнализации:

- ТРЕВОГА - к клеммам "ALARM";
- НЕИСПРАВНОСТЬ - к клеммам "TROUBLE";
- "Вскрытие" - к клеммам "TAMP".

8.2.11 Установить боковые стенки в основание корпуса БОС.

8.2.12 Расправив входящие в БОС провода, подтянуть гайку ввода проводов.

9 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

9.1 Проверить правильность монтажа извещателя. При отсутствии ошибок монтажа подать, соблюдая полярность, на извещатель напряжение питания:

- для исполнения "Б" необходимо установить в отсек питания две батареи напряжением 3,6 В;
- для исполнения "С" необходимо включить внешний источник питания;
- нажать кнопку 10 "POWER" на плате БОС.

При этом должен включиться СДИ и ЗО (включение ЗО происходит при установленной перемычке 8 "ЗО"), выдавая извещение "Включение". Через 20 секунд извещатель переходит в режим "Дежурный". При работе извещателя в составе с ПКП или СПИ включить соответствующий прибор. Проконтролировать регистрацию извещения "Норма".

9.2 Проконтролировать правильность функционирования извещателя следующим образом.

9.2.1 При открытой крышке корпуса БОС закоротить пинцетом клеммы "+ЧЭ-" БОС. Проконтролировать регистрацию извещения "Неисправность".

9.2.2 Устранить замыкание. Проконтролировать регистрацию извещения "Норма".

9.2.3 Отключить провод от клеммы "+ЧЭ" БОС. Проконтролировать регистрацию извещения "Тревога".

9.2.4 Восстановить соединение провода. Проконтролировать регистрацию извещения "Норма".

9.2.5 Произвести тревожное воздействие на ЧЭ. Проконтролировать регистрацию извещения "Тревога". Имитация нарушения по умолчанию производится:

- для исполнения "П" - перемещением (приближением) объекта обнаружения (человека) к ЧЭ;
- для исполнения "Д" - снятием груза, установленного на ЧЭ.

9.2.6 Снять перемычку с контактов "П". Проконтролировать отключение ЗО. Если требуется, обратно установить перемычку на контакты "П".

9.2.7 Установить на место крышку корпуса БОС и закрепить ее четырьмя винтами.

10 ПОРЯДОК РАБОТЫ

10.1 Порядок работы при постановке объекта под охрану и снятии с охраны:

- включить извещатель. Проконтролировать переход извещателя в режим выдачи извещения "Включение". Через 20 с проконтролировать переход извещателя в дежурный режим (СДИ и ЗО не активированы, выходы реле замкнуты);
- произвести постановку объекта на охрану и снятие объекта с охраны в соответствии с инструкцией, действующей для данного объекта.

11 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

11.1 Проверка технического состояния извещателя проводится с целью выявления дефектов и оценки технического состояния при его поступлении с предприятия-изготовителя потребителю.

Проверка осуществляется инженерно-техническим персоналом, обслуживающим технические средства охранно-пожарной сигнализации (ТС ОПС) и осуществляющим входной контроль.

11.2 Проверка технического состояния должна проводиться в нормальных климатических условиях испытаний, регламентированных ГОСТ 15150. Технические требования и перечень проверок технического состояния приведены в таблице 11.1. Перечень контрольно-измерительной аппаратуры приведен в приложении В.

Несоответствие извещателя хотя бы одному из технических требований таблицы 11.1 является основанием для отбраковки, предъявления претензий.

11.3 После хранения извещателя при температуре ниже 273 К (0 °С) в транспортной или потребительской таре перед включением выдержать его при температуре (298±3) К [плюс (22±3) °С] распакованным в течение времени не менее 2 ч, а при хранении при температуре ниже 263 К (минус 10 °С) - в течение 4 ч.

11.4 При хранении извещателя свыше одного года с момента выпуска, перед проверкой технического состояния следует провести технологический прогон извещателя в режиме "Дежурный" течение 24 ч. Извещатель, выдавший в период технологического прогона ложное извещение, должен быть отправлен в ремонт.

11.5 Проверка технического состояния должна проводиться в нормальных климатических условиях испытаний, регламентированных ГОСТ 15150-69. Технические требования и перечень проверок технического состояния приведены в таблице 11.1. Перечень контрольно-измерительной аппаратуры приведен в приложении В.

Несоответствие извещателя хотя бы одному из технических требований таблицы 11.1 является основанием для отбраковки, предъявления претензий.

11.6 Методика проверки технического состояния извещателя.

11.7 Перечень оборудования, аппаратуры и средств измерения, необходимых для контроля параметров извещателя, приведен в приложении Г.

11.8 Проверку комплектности извещателя производить путем сличения ее с данными таблицы 3.1.

11.9 Проверку внешнего вида производить следующим образом:

- осмотреть внешний вид извещателя и убедиться в отсутствии механических повреждений;
- путем встряхивания извещателя убедиться в отсутствии внутри свободно перемещающихся предметов.

11.10 Вскрыть корпус извещателя. Собрать схему соединений для проверки извещателя, приведенную в приложении Б. Установить выходное напряжение

источника U1, равное номинальному значению напряжения питания извещателя. Установить перемычку включения ЗО.

11.11 Проверить функционирование на соответствие режимам работы по таблице 4.1.

11.11.1 Проконтролировать в отключенном состоянии отсутствие свечения СДИ и ЗО, состояние выходов.

11.11.2 Подключить электропитание и начать отсчет времени. Контролировать переход в режим "Самотестирование. Привязка к объекту" по прохождению двух импульсов световой индикации и ЗО со скважностью 2 и периодом около 1 с. Контролировать состояние выходов.

11.11.3 Через 20 с после включения контролировать переход извещателя в дежурный режим по отсутствию световой индикации, ЗО и состояниям выходов.

11.11.4 Произвести нарушение охраняемого объекта.

Имитация нарушения по умолчанию производится:

- для исполнения "П" - перемещением (приближением) объекта обнаружения (человека) к ЧЭ;
- для исполнения "Д" - снятием груза, установленного на ЧЭ.

Проконтролировать переход извещателя в режим "Тревога" по непрерывному свечению СДИ ТРЕВОГА и звучанию ЗО в течение времени не более 5 с от момента нарушения. Контролировать состояния выходов.

11.11.5 Через 20 с проконтролировать переход извещателя в дежурный режим.

11.11.6 Имитировать обрыв сигнального проводника, соединяющего ЧЭ с БОС. Контролировать переход в режим "Тревога" по состояниям выходов, непрерывной световой индикации и ЗО.

11.11.7 Устранить обрыв. Контролировать переход извещателя в дежурный режим.

11.11.8 Имитировать короткое замыкание сигнального проводника ЧЭ на общий провод. Контролировать переход в режим "Неисправность" по состояниям выходов, прохождению двух импульсов световой индикации и ЗО (для исполнения 1), четырех импульсов световой индикации и ЗО (для исполнений 2 и 3).

11.11.9 Устранить замыкание. Контролировать переход извещателя в дежурный режим.

11.11.10 Имитировать подключение емкости ЧЭ сверх максимально допустимой, подключая параллельно ЧЭ конденсатор соответствующей емкости. Контролировать переход в режим "Неисправность" по состоянию выходов, прохождению двух импульсов световой индикации и ЗО (для исполнения 1), пяти импульсов световой индикации и ЗО (для исполнений 2 и 3).

11.11.11 Устранить неисправность. Контролировать переход извещателя в дежурный режим.

11.11.12 Для исполнения "Б" плавно снизить напряжение питания до 2,8 В⁸. Контролировать переход извещателя в режим "Неисправность" по состоянию выходов, прохождению двух импульсов световой индикации и ЗО (для исполнения 1), семи импульсов световой индикации и ЗО (для исполнений 2 и 3).

11.11.13 Восстановить нормальное значение напряжения питания. Контролировать переход извещателя в дежурный режим.

11.11.14 Отключить электропитание. Отключить ЗО внутренним джампером.

11.11.15 Подключить электропитание. Провести проверки по 11.11.1 - 11.11.13, контролируя отсутствие ЗО с сохранением световой сигнализации и состояния выходов во всех режимах.

Результаты проверки считаются положительными, если функционирование извещателя соответствует требованиям, приведенным в таблице 4.1.

11.12 Проверка чувствительности и возможности регулировки чувствительности.

Проверка извещателя исполнения "П" проводится при проведении испытаний по 11.11 при приближении объекта обнаружения с различными скоростями в диапазоне от 0,1 до 2,0 м/с и измерением расстояния от объекта обнаружения до ЧЭ, при котором извещатель формирует извещение "Тревога".

Проверка извещателя исполнения "Д" проводится при проведении испытаний по 11.11 с установкой на ЧЭ груза массой 50 гр.

Возможность регулировки чувствительности (при наличии функции) проводят, последовательно устанавливая регулятор чувствительности в различные положения, с последующей проверкой чувствительности.

Результаты проверки считаются положительными, если:

- расстояние обнаружения извещателя исполнения "П" соответствует требованиям, приведенным в таблице 2.2 и паспортным данным;
- при снятии с плоскости ЧЭ груза с массой, равной минимальной, ИО исполнения "Д" формирует извещение "Тревога";
- извещатель обеспечивает возможность регулировки чувствительности (при наличии функции).

11.13 Проверка помехозащищенности на соответствие требованиям, приведенным в таблице 2.2 осуществляется при проведении проверки по 11.11.10.

11.13.1 Имитируют плавное⁹ увеличение емкости ЧЭ на 60 %. Контролируют сохранение дежурного режима.

11.13.2 Имитируют плавное уменьшение емкости чувствительного элемента на 60 %. Контролируют сохранение дежурного режима.

Результаты проверки считаются положительными, если при плавном изменении емкости чувствительного элемента в пределах $\pm 60\%$ извещатель не выдает ложных извещений.

11.14 Проверка напряжения, подводимого к охраняемому объекту, на соответствие требованиям, приведенным в таблице 2.2 осуществляется при прове-

⁸ Резкое снижение напряжения питания приводит к формированию сигнала "Тревога".

⁹ Изменение емкости ЧЭ со скоростью более 5 пФ/с вызывает формирование сигнала "Тревога".

дении испытаний по 11.11, с подключением вольтметра для измерения напряжения:

- при испытаниях ИО исполнения "П" - между охраняемым предметом и общим проводом;
- при испытаниях ИО исполнения "Д" - между проводниками ЧЭ.

В процессе испытаний постоянно контролируют подводимое напряжение.

Результаты проверки считаются положительными, если измеренные значения напряжения, подводимого к охраняемому объекту, во всех режимах соответствуют требованиям, приведенным в таблице 2.2.

11.15 Проверка работоспособности при изменении напряжения электропитания и потребляемого тока на соответствие требованиям, приведенным в таблице 2.2, проводится при подключении извещателя к источнику постоянного тока (ИПТ) с регулируемым выходным напряжением. В цепь электропитания извещателя подключается прибор для измерения потребляемого тока (см. приложение В). В процессе проверок во всех режимах работы постоянно контролируются значения потребляемого тока.

11.15.1 Устанавливают значение напряжения электропитания, равное минимальному. Контролируют отсутствие ложных извещений. Выполнить проверки с 11.11 по 11.12.

11.15.2 Устанавливают значение напряжения электропитания, равное максимальному. **Внимание! Превышение максимально допустимого напряжения питания приводит к выводу извещателя из строя!** Контролируют отсутствие ложных извещений. Выполнить проверки с 11.11 по 11.12.

Результаты проверки считаются положительными, если при изменении напряжения питания в пределах допустимого диапазона извещатель сохранил работоспособность и не сформировал ложных извещений, значения потребляемого тока соответствуют характеристикам, приведенным в таблице 2.2.

Таблица 11.1

Этапы и методика проверки	Технические требования	Время проверки, мин
1 Проверка комплектности. Проверку производить по методике 11.8.	Соответствие требованиям таблицы 3.1.	3
2 Проверка внешнего вида. Проверку производить по методике 11.9.	Отсутствие механических повреждений, свободно перемещающихся предметов.	1
3 Соответствие режимов работы. Проверку производить по методике 11.11.	В соответствии с таблицей 4.1.	30
4 Проверка работоспособности при изменении напряжения электропитания и потребляемого тока. Проверку производить по методике 11.11.	В соответствии с таблицей 4.1. Извещатель не должен формировать ложных срабатываний. Соответствие требованиям, указанным в таблице 2.2.	40

12 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

12.1 Перечень возможных неисправностей и способов их устранения приведен в таблице 12.1.

Таблица 12.1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1 При включении извещатель в течение 20 с не переходит из режима "Самотестирование. Привязка к Объекту в дежурный режим.	Неисправен извещатель.	Заменить извещатель.
2 При включении извещателя объект (рубеж) не берется под охрану, СДИ и ЗО выключены.	1. Неисправен ШС.	Найти обрыв или замыкание в ШС и устранить неисправность.
	2. Неисправен извещатель.	Заменить извещатель.
3 Извещатель переходит в режим "Неисправность". СДИ выдает три импульса.	Обрыв в ЧЭ.	Найти обрыв и устранить неисправность.
4 Извещатель переходит в режим "Неисправность". СДИ выдает четыре импульса.	Короткое замыкание в ЧЭ.	Найти замыкание и устранить неисправность.
5 Извещатель переходит в режим "Неисправность". СДИ выдает пять импульсов.	Емкость ЧЭ сверх максимально допустимой.	1. Уменьшить длину соединительных проводов БОС с ЧЭ. 2. Уменьшить площадь (количество) ЧЭ. 3. Разделить ЧЭ между двумя извещателями.
6 Извещатель переходит в режим "Неисправность". СДИ выдает шесть импульсов.	Воздействие помех.	1. Устранить источник вибрации ЧЭ. 2. Устранить источник электромагнитных помех.
7 Извещатель переходит в режим "Неисправность". СДИ выдает семь импульсов.	Разряд батареи питания.	Заменить батареи питания.

12.2 Неисправные извещатели ремонту не подлежат и в течение гарантийного срока заменяются предприятием-изготовителем.

12.3 При определениях неисправностей извещателя на объектах использовать ампервольтметр типа Ц4341 или аналогичный по диапазонам измерения и классу точности.

13 ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЛОЖНЫХ ТРЕВОГ, СИГНАЛОВ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

13.1 Перечень возможных причин возникновения ложных тревог, сигналов о неисправности и способы их устранения приведены в таблице 13.1.

Таблица 13.1

Вероятная причина	Способ устранения
1 Ошибки в подключении кабеля ЧЭ	Подключить оплетку вывода ЧЭ к клемме "-ЧЭ", а центральную жилу к клемме "ЧЭ+" БОС.
2 Отсутствие контакта в соединениях кабеля ЧЭ	При использовании соединительного кабеля ЧЭ все соединения необходимо либо припаять (пайку осуществлять только при отключенном соединительном кабеле от БОС!), либо осуществлять через коммутационные коробки. Клеммы БОС должны быть надежно затянуты.
3 Сквозняки с перепадом температур	Устранить причину возникновения сквозняков
4 Сквозняки с сильными порывами ветра	Устранить причину возникновения сквозняков
5 Вибрации конструкции предназначенной для установки охраняемого объекта	Закрепить конструкцию

14 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

14.1 Техническое обслуживание извещателя осуществляется потребителем. К работам по монтажу, установке, обслуживанию и эксплуатации извещателя допускаются лица, имеющие квалификацию электромонтера охранно-пожарной сигнализации не ниже пятого разряда, допущенные к работе с электроустановками до 1000 В.

14.2 Техническое обслуживание извещателя проводится по планово-предупредительной системе, которой предусматривается проведение регламентных работ, объем и периодичность которых приведены в таблице 14.1.

14.3 Методика проведения регламента № 1

14.3.1 Провести внешний осмотр извещателя и электропроводки при выключенном ППК путем визуального осмотра целостности корпуса, состояния проводки. При осмотре произвести удаление пыли с корпуса БОС с помощью ветоши, смоченной в спирте.

14.3.2 Проверить надежность крепления БОС при выключенном извещателе путем попытки повернуть БОС вокруг своей оси усилием руки. Если БОС поворачивается, то необходимо проверить правильность его крепления и закрепить.

14.3.3 При обнаружении повреждений, не влияющих на работоспособность извещателя, устранить имеющиеся недостатки с целью предотвращения нарушения работоспособности извещателя.

14.3.4 Провести проверку работоспособности извещателя по методике 9.2.5.

14.4 Методика проведения регламента № 2

14.4.1 Выполнить работы в объеме 14.3.1 - 14.3.3.

14.4.2 Проверить надежность крепления проводов, подходящих к извещателю, к контактными соединениям путем легкого подергивания каждого провода. В случае необходимости затянуть винты на колодке.

14.4.3 Провести проверку работоспособности извещателя по методике 9.2.

14.4.4 При обнаружении нарушений в работе извещателя и повреждений, вызывающих выдачу ложных извещений, устранить их причины и провести повторную проверку работоспособности извещателя.

Таблица 14.1

Вид технического обслуживания	Периодичность
Регламент № 1	Один раз в месяц
Регламент №2	Один раз в шесть месяцев
Неплановое	При поступлении с объекта двух и более ложных извещений Тревога" в течение 30 дней

15 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

15.1 Извещатель в упаковке предприятия-изготовителя можно транспортировать любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, автомашинах, контейнерах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах и т.д.).

15.2 Условия транспортирования извещателя соответствуют условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

15.3 Хранение извещателя в упаковке для транспортирования соответствует условиям 1 по ГОСТ 15150-69. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

Адрес предприятия-изготовителя:

197022, Санкт-Петербург, Каменноостровский пр., д.42, литер А, офис 310

ООО "Производственно-коммерческое объединение "АЛПРО".

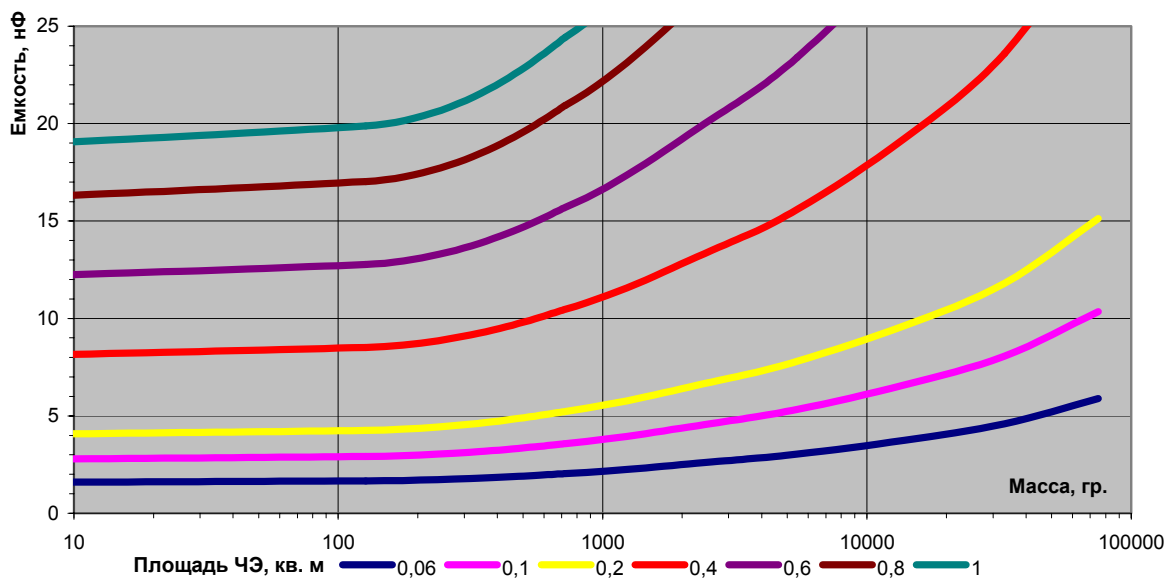
тел./факс: 327-5001 (многоканальный).

E-mail: alpro@alpro.ru

www.alpro.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Зависимость емкости ЧЭ от площади ЧЭ и массы охраняемых объектов



Примечание:

Значения емкости на графике носят ориентировочный характер, т.к. емкость ЧЭ в том числе зависит от температуры и влажности окружающей среды, а также площади и формы оснований охраняемых объектов.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Конструкция извещателя

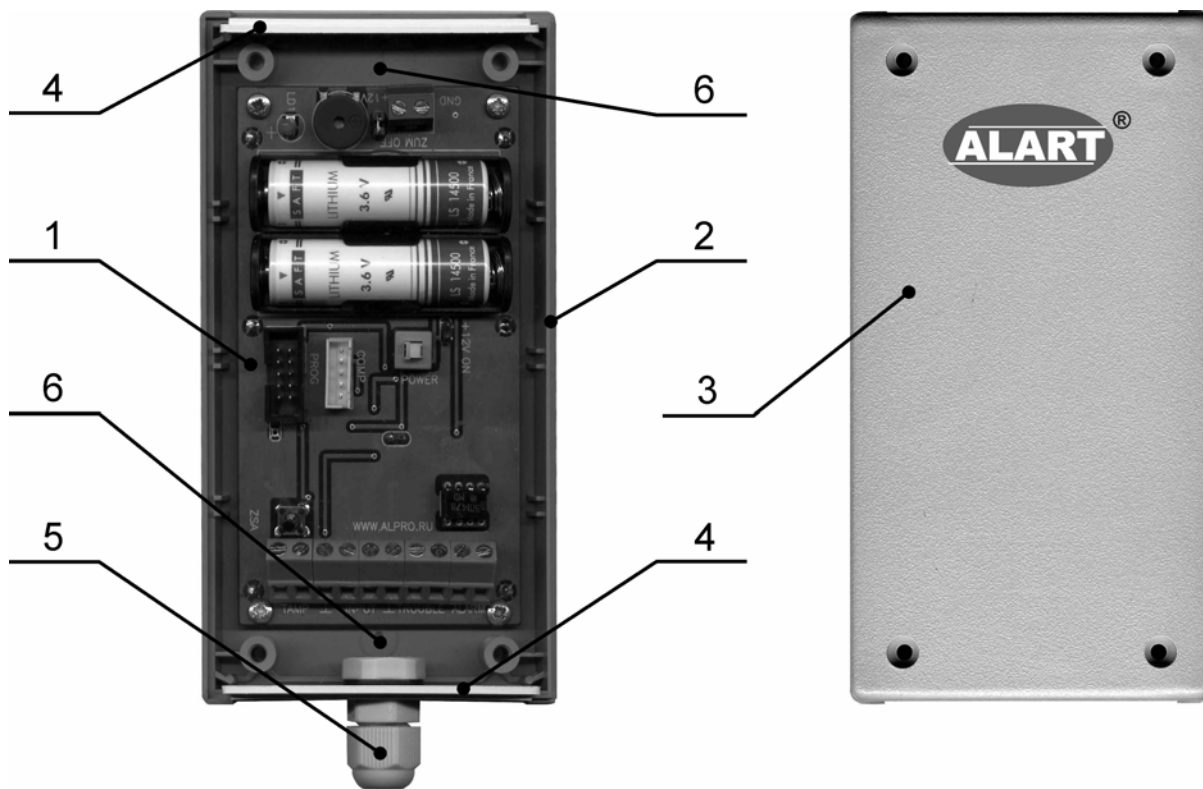


Рисунок Б.1

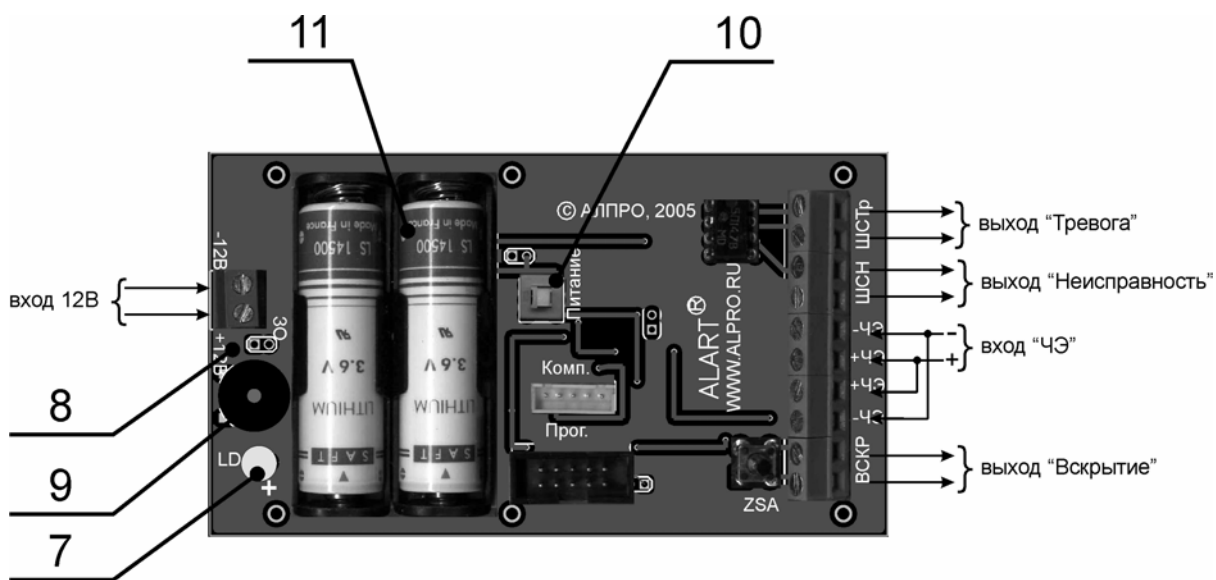
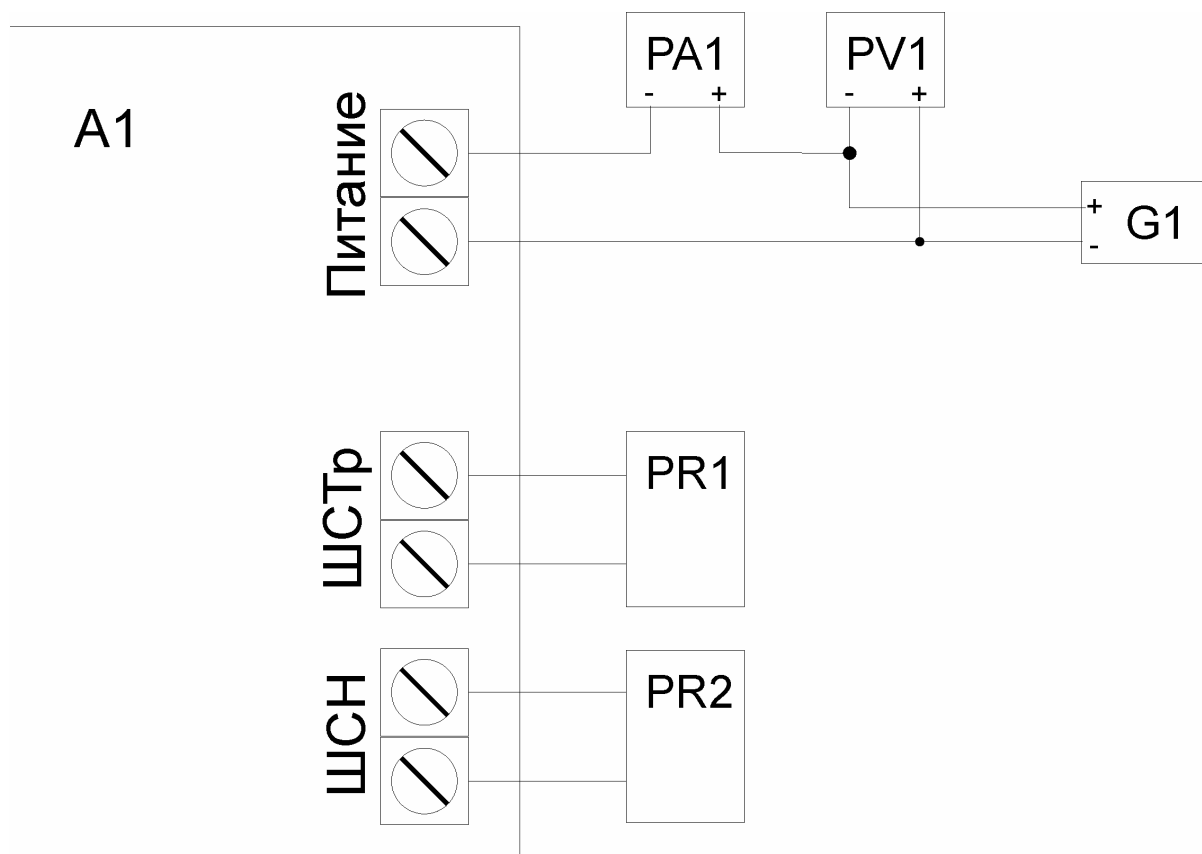


Рисунок Б.2

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Схема соединений для проверки извещателя



A1 – испытуемый извещатель;

PA1 – миллиамперметр В7-40;

PV1 – вольтметр В7-40;

G1 – источник питания Б5-7;

PR1 – омметр Ц4313;

PR2 – омметр Ц4313.

Примечание:

- для исполнения "С" питание необходимо подавать на клеммы "-12В+";
- для исполнения "Б" питание необходимо подавать соответственно на клеммы "-" и "+" любого отсека элемента питания.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г**Перечень оборудования, аппаратуры и средств измерений,
необходимых для контроля параметров извещателя**

Таблица Г.1

Наименование	Рекомендуемый тип	Технические характеристики	Примечание
Источник напряжения постоянного тока	Б5-7	Выходное напряжение, регулируемое, от 0 до 30 В. Ток нагрузки – не менее 3 А. Пульсация выходного напряжения – не более 10 мВ	G1 (приложение В)
Вольтметр цифровой	В7-40	Диапазон измерений: от 1 мВ до 30 В (пост. и перем. ток); от 1 до 500 мА (пост. ток) Погрешность измерений - ± 1 %	PV1, PA1 (приложение В)
Прибор комбинированный	Ц4313	Диапазон измерений от 0 Ом до 1 кОм	PR1, PR1 (приложение В)
Секундомер механический	СОПр-3а-3-121	Предел измерения 60 с Цена деления 0,2 с	
Примечание – Допускается использовать другие типы оборудования, приборов и средств измерений, обеспечивающих необходимую точность измерения.			