



**ЗАО “РИЭЛТА”**

**ПРИБОР ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ  
ОХРАННО-ПОЖАРНЫЙ  
ППКОП010304059-8/80-2**

**ЛАДОГА-А**

**Руководство по эксплуатации  
БФЮК.425513.001-01 РЭ**

4-е издание  
2008

## Содержание

<b>1. Общее описание и работа прибора</b>	
1.1. Назначение и функциональные возможности	5
1.2. Технические характеристики	8
1.3. Состав прибора	10
1.4. Маркировка и упаковка	12
1.5. Транспортирование и хранение	13
1.6. Структура прибора и особенности подключения блоков расширения	14
<b>2. Техническое описание составных частей прибора, особенности монтажа и настройки</b>	
2.1. Блок центральный «Ладога БЦ-А»	17
<b>2.2. Устройства управления и программирования прибора</b>	
2.2.1. Клавиатура выносная матричная «Ладога КВ-А»	22
2.2.2. Устройство постановки снятия адресное «Ладога УПС-А»	25
2.2.3. Блок сопряжения с персональным компьютером «Ладога БЦПК-А»	27
2.2.4. Многократно перезаписываемое постоянное запоминающее устройство (электронная дискета) «Ладога МППЗУ-А»	28
<b>2.3. Устройства сбора информации о состоянии объекта</b>	
2.3.1. Модуль адресного шлейфа «Ладога МАШ»	29
2.3.2. Извещатели охранные оптико-электронные адресные ИО409-37/2 «Фотон-12-Адр.» и ИО309-25 «Фотон-12Б-Адр.»	31
2.3.3. Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный адресный ИО309-26 «Фотон-Ш-Адр.»	37
2.3.4. Извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный ИО409-37/1 «Ладога ИКШС-А»	41
2.3.5. Блок подключения извещателей адресный «Ладога БПИ-А»	45
2.3.6. Извещатель охранный поверхностный звуковой адресный ИО329-11 «Стекло-3А»	50
2.3.7. Извещатель охранный поверхностный звуковой адресный «Ладога ЗВШС-А»	55
2.3.8. Извещатели пожарные дымовые оптико-электронные адресные «Ладога ПД-А» и «Ладога ПД-А-1»	58
2.3.9. Извещатель пожарный пламени многодиапазонный адресный ИП338-2 «Ладога ПП-А»	62
2.3.10. Блок расширения шлейфов сигнализации «Ладога БРШС-А»	66
2.3.11. Блок расширения шлейфов сигнализации радиоканальный «Ладога БРШС-РК»	69
2.3.12. Извещатель охранный магнитоконтактный радиоканальный «Ладога РК-МК», Извещатель охранный магнито-контактный радиоканальный управляемый «Ладога РК-МК-У»	72
2.3.13. Извещатели охранные оптико-электронные радиоканальные «Ладога РК-ИК», «Ладога РК-ИК-А», «Ладога РК-ИК-Б»	79
2.3.14. Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный радиоканальный ИО21210-1 «Ладога РК-ПД»	87
2.3.15. Извещатель охранный ручной радиоканальный ИО10110-2 «Ладога РК-КТС»	93

2.3.16. Блок расширения шлейфов сигнализации «БРШС-Ех»	96
2.3.17. Извещатель охранный опτικο-электронный «Фотон-18»	101
2.3.18. Извещатель охранный поверхностный опτικο-электронный ИО309-21 «Фотон-Ш-Ех»	106
2.3.19. Извещатель охранный поверхностный звуковой ИО329-9 «Стекло-Ех»	109
2.3.20. Извещатель охранный поверхностный вибрационный ИО309-6 «Шорох-Ех»	115
2.3.21. Извещатель охранный точечный магнитоконтактный ИО102-33 «МК-Ех»	122
2.3.22. Сигнализатор тревожный газовый «СТГ-Ех»	125
2.3.23. Сигнализатор тревожный затопления «СТЗ-Ех»	128
<b>2.4. Исполнительные устройства, устройства индикации состояния прибора</b>	
2.4.1. Блок релейных выходов «Ладога БРВ-А»	131
2.4.2. Блок выносной индикации «Ладога БВИ-А»	135
<b>2.5. Устройства удаленного доступа и сбора информации</b>	
2.5.1. Модуль автодозвона «Ладога МАД-А»	138
2.5.2. Блок сопряжения интерфейсов адресный «Ладога БОИ-А»	140
2.5.3. Модуль расширения каналов адресный «Ладога МРК-А»	142
<b>2.6. Источник питания</b>	
2.6.1. Источник вторичного электропитания резервированный адресный «Ладога БП-А»	143
2.7. Программное обеспечение «Конфигуратор»	151
<b>3. Подготовка прибора к эксплуатации</b>	
3.1. Меры безопасности при подготовке прибора	156
3.2. Объем и последовательность внешнего осмотра прибора	156
3.3. Включение прибора	156
<b>4. Использование прибора</b>	
4.1. Уровни доступа	157
4.2. Режимы работы	158
4.3. Управление прибором	159
4.4. Перечень возможных неисправностей и методы их устранения	170
<b>5. Программирование прибора</b>	171
5.1. Состав прибора	175
5.2. Конфигурация зон	185
5.3. Разделы	189
5.4. Доступ к разделам	190
5.5. Алгоритм работы реле	194
5.6. Списки зон для реле	194
5.7. Программирование работы реле	191
5.8. Пользователи прибора	198
5.9. Общие параметры прибора	200

Приложение А Схема электрических соединений	205
Приложение Б Типы шлейфов сигнализации ППКОП «Ладога-А»	208
Приложение В Типы зон	212
Приложение Г Меню программирования ППКОП «Ладога-А»	214
Приложение Д Ошибки программирования	217
Приложение Е Уровни доступа пользователей	218
Приложение Ж Габаритные размеры и масса блоков	219

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для правильного применения, транспортирования, хранения и технического обслуживания прибора приемно-контрольного охранно-пожарного ППКОП 010304059-8/80-2 «Ладога-А» БФЮК.425513.001-01 (в дальнейшем - прибор).

## 1 Общее описание и работа прибора

### 1.1 Назначение и функциональные возможности

Прибор предназначен для централизованной или автономной охраны объектов (офисов, гаражей, дач, квартир, торговых помещений, складов и т.д.).

Прибор состоит из блоков расширения, модулей, извещателей и строится по принципу их объединения по линиям связи. Благодаря такому построению прибор может быть легко адаптирован к структуре охраняемого объекта.

По назначению все блоки и модули прибора можно разделить на группы:

а) центральные устройства:

*БЦ-А*  
*БЦ-А исп. 1*  
*БЦ-А исп. 2*  
*БЦ-А исп. 3*

Контролирует состояние блоков и модулей прибора, обеспечивает хранение энергонезависимого протокола событий.

б) устройства управления и программирования прибора:

*КВ-А, УПС-А, БСПК-А*  
*МППЗУ-А*

в) извещатели и устройства сбора информации:

*МАШ, «Фотон-12-Адр», «Фотон-12Б-Адр», «Фотон-Ш-Адр», ИКШС-А, БПИ-А-1, БПИ-А-2, «Стекло-3А», ЗВШС-А, ПД-А, ПГ-А,*

*БРШС-РК, РК-КТС, РК-ГД, РК-МК, РК-МК-У, РК-ИК, БРШС-А,*

*БРШС-Ех, «Фотон-18», «Стекло-Ех», «Фотон-Ш-Ех», «Шорох-Ех», «СТГ-Ех», «СТЗ-Ех», «МК-Ех»*

Сбор информации осуществляется путем приема извещений:

- от адресных извещателей по адресному шлейфу сигнализации (АШС);

- от радиоканальных извещателей,

- посредством контроля входных сопротивлений шлейфов сигнализации (ШС);

- посредством контроля входных сопротивлений искробезопасных ШС

г) устройства индикации:

*БВИ-А*

Обеспечивается индикация состояния разделов прибора

<p>д) устройства для удаленной передачи информации о состоянии прибора.  <i>МАД-А, БСИ-А, БСИ-А исп. 1, МРК-А</i></p>	<p>Информация может быть передана в протоколах «Contact ID» по телефонной линии («МАД-А») или при непосредственном подключении БСИ-А к персональному компьютеру в открытом протоколе «Ладога-А»</p>
<p>е) источники питания:  <i>БП-А  БП-А исп. 1</i></p>	<p>Обеспечивается электропитание прибора, подключаемых извещателей и других внешних устройств.</p>
<p>ж) устройства управления исполнительными устройствами:  <i>БРВ-А исп. 1  БРВ-А исп. 2  БРВ-А исп. 3  БРВ-А исп. 4</i></p>	<p>Обеспечивают управление внешними устройствами:  - с помощью НЗК/НРК контактов реле;</p>

Прибор обеспечивает передачу извещений:

- 1) по коммутируемым телефонным линиям двумя способами:
  - а) по протоколу “Ademco Contact ID” на пульт централизованной охраны системы передачи извещений (ПЦО СПИ) “Антей” с использованием МАД-А;
  - б) размыканием/замыканием контактов реле БРВ-А или БЦ-А на ПЦО СПИ “Нева-10М”, “Центр-КМ”, “Центр-КМ-01” и “Фобос”;
- 2) по занятым телефонным линиям :
  - а) на ПЦО СПИ “Заря”, посредством МАД-А , при использовании оконечных устройств УСИ-1, УСИ-2, или с помощью БСИ-А исп.1;
  - б) на СПИ в протоколах “Атлас-3”, “Атлас-6”, “Фобос-ТР” при использовании оконечных устройств, подключаемых к контактам реле БРВ-А или БЦ-А;
- 3) по радиоканалу с использованием РСПИ “Струна”, РСПИ “Информер” и др. размыканием/замыканием контактов реле БРВ-А или БЦ-А.

Прибор обеспечивает охрану объектов с информационной емкостью от 1 до 80 зон.

Зоны охраны могут быть различного типа.

Описание типов зон приведено в приложении А.

Постановка на охрану, снятие с охраны прибора осуществляется по разделам. Прибор позволяет запрограммировать от 1 до 32 независимых разделов. Управление постановкой/снятием прибора могут осуществлять до 100 пользователей. При этом каждому пользователю может быть разрешена постановка, снятие нескольких разделов. Кроме того, прибор позволяет ограничивать доступ к разделам с определенных устройств доступа (КВ-А, УПС-А).

Для обеспечения возможности управления внешними устройствами, звуковой и световой индикацией в приборе предусмотрена гибкая система программирования реле. Прибор обеспечивает возможность задания переключения любого реле по любому событию или по группе событий (процедура программирования реле на стр. 191). С целью облегчения программирования прибора особенно для крупных объектов предусмотрена возможность программирования при помощи персонального компьютера (ПК) с использованием электронной дискеты «Ладога МППЗУ-А» и блока сопряжения с ПК «Ладога БСПК-А». При этом процедура программирования не требует наличия ПК на объекте.

Прибор предназначен для непрерывной круглосуточной работы. Прибор относится к изделиям конкретного назначения вида I, непрерывного длительного применения, восстанавливаемым, контролируемым, многоразового действия, обслуживаемым, многофункциональным по ГОСТ 27.003-90.

Пример записи прибора при заказе:

**«Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный  
ППКОП 010304059-8/80-2 «Ладога-А» БФЮК 425513.001 ТУ».**

## 1.2 Технические характеристики

Информационная емкость	80 зон из них могут быть: <ul style="list-style-type: none"><li>- адресных зон до 64</li><li>- радиоканальных зон до 40</li><li>- радиальных зон до 80/при наличии МАШ до 16</li></ul>
Информативность	не менее 30 извещений
Типы шлейфов сигнализации (ШС)	<ul style="list-style-type: none"><li>- адресный (для адресного или радиоканального извещателя)</li><li>- с оконечным резистором</li><li>- контролируемый</li></ul>
Типы зон охраны	<ul style="list-style-type: none"><li>- повышенной информативности</li><li>- немедленной тревоги</li><li>- зона входа/выхода</li><li>- зона прохода</li><li>- 24-х часовая</li><li>- 24-х часовая тихая</li><li>- пожарная</li><li>- саботажная</li><li>- технологическая</li><li>- зависимая</li><li>- УКПТ</li><li>- сигнал - ГАЗ</li><li>- сигнал - ВОДА</li></ul>
Количество разделов	до 32
Количество пользователей	до 100
Уровни доступа	<ul style="list-style-type: none"><li>- пользователь</li><li>- администратор</li><li>- установщик</li></ul>
Управление постановкой/снятием	<ul style="list-style-type: none"><li>- с клавиатуры</li><li>- при помощи электронных ключей, работающих в протоколе «Touch Memory»</li><li>- при помощи ШС</li></ul>
Электронный протокол событий с фиксированием даты и времени сработки	2000 событий
Максимальная длина линии связи	не менее 1000 м
Максимальная длина АШС	не менее 1000 м
Диапазон напряжений питания	от 10,5 до 14,0 В

Потребляемый ток:	
- при максимальном количестве устройств	не более 3 А
- при минимальной конфигурации (БЦ-А+КВ-А+БРШС-А)	не более 0,29 А
- при использовании адресных извещателей (с учетом тока потребления 64-х извещателей)	не более 0,5 А
Количество реле:	
- без использования БРВ-А	3
- при использовании четырех БРВ-А	35
Климатическое исполнение по устойчивости к воздействиям окружающей среды	О4 по ОСТ 25 1099-83
Исполнение по защищенности от воздействий окружающей среды	обыкновенное по ОСТ 25 1099-83
Исполнение по устойчивости к механическим воздействиям	категории размещения 4 по ОСТ 25 1099-83
В качестве извещателей, включаемых в адресную линию связи, могут использоваться:	
адресные извещатели	«Фотон-12-Адр», «Фотон-12Б-Адр», «Фотон-Ш-Адр», «Ладога ИКШС-А», «Стекло-3А», ЗВШС-А, «Ладога ПД-А», «Ладога ПП-А», а также БПИ-А-1, БПИ-А-2
извещатели магнитоконтактные и электроконтактные	«ИО101-2», «Фольга», «ИО102-1/1А», «ИО102-2», «ИО102-4», «ИО102-5», «ИО102-6», «ИП103-7», «ИП105-2-1» и подобные;
извещатели, имеющие на выходе реле	«Фотон-9», «Фотон-СК», «Фотон-6», «Фотон-10», «Фотон-12», «Фотон-СК-2», «Фотон-Ш», «Фотон-20», «Орлан», «Орлан-Ш», «Стекло-3», «Стекло-4», «Шорох-2», «Аргус-2», «Аргус-3», «Арфа», «Сокол-2», «Сокол-3», «Сова-2», «Эхо-А» и подобные;
извещатели с электропитанием по ШС	«ИП 212-3С», «ИП 212-5М», «ИП 212-44», «Окно-5», «Волна-5», «Фотон-15», «Фотон-12-1», «Фотон-Ш-1», «Шорох-1», «Стекло-2» или аналогичные по выходным параметрам.
радиоканальные извещатели	«Ладога РК-ИК», «Ладога РК-МК», «Ладога РК-ПД», «Ладога РК-КТС»

### 1.3 Состав прибора

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Максим. код шт.
	<b>Центральные устройства</b>	
БФЮК.425513.003	Блок центральный «Ладога БЦ-А»	1*
-01	Блок центральный «Ладога БЦ-А» исполн. 1	1*
-02	Блок центральный «Ладога БЦ-А» исполн. 2	1*
БФЮК.425513.005	Блок центральный «Ладога БЦ-А» исполн. 3	1*
	<b>Устройства управления и программирования прибора</b>	
БФЮК.468381.002	Клавиатура выносная «Ладога КВ-А»	16*
-01	Клавиатура выносная «Ладога КВ-АМ»	16*
БФЮК.468831.003	Устройство постановки снятия адресное «Ладога УПС-А»	16*
-01	Устройство постановки снятия адресное «Ладога УПС-А» исп.1	16*
БФЮК.422372.001	Блок сопряжения с персональным компьютером «Ладога БСПК-А»	1*
БФЮК.422372.002	Многочратно перезаписываемое постоянное запоминающее устройство «Ладога МППЗУ-А»	1*
	<b>Устройства сбора информации о состоянии объекта</b>	
БФЮК.468157.002	Блок расширения ШС «Ладога БРШС-А»	10*
-01	Блок расширения ШС «Ладога БРШС-А» исполн. 1	10*
-02	Блок расширения ШС «Ладога БРШС-АМ»	10*
БФЮК.468157.007	Блок расширения ШС «Ладога БРШС-А» исполн. 3	10*
БФЮК.468157.003	Блок расширения ШС радиоканальный «Ладога БРШС-РК»	8*
БФЮК.425152.017	Извещатель охранный оптико-электронный радиоканальный «Ладога РК-ИК»	64*
БФЮК.425123.001	Извещатель охранный магнитоконтактный радиоканальный «Ладога РК-МК»	64*
БФЮК.425232.001	Извещатель пожарный дымовой радиоканальный «Ладога РК-ПД»	64*
БФЮК.464511.001	Кнопка тревожной сигнализации «Ладога РК-КТС»	64*
БФЮК.468157.005	Блок расширения шлейфов сигнализации БРШС-Ех	10*
-01	Блок расширения шлейфов сигнализации БРШС-Ех исполн. 1	10*
БФЮК.425152.023	Извещатель охранный оптико-электронный «Фотон-18»	*
БФЮК.425152.024	Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный ИО309-21 «Фотон-Ш-Ех»	*
БФЮК.425132.001	Извещатель охранный поверхностный звуковой ИО329-9 «Стекло-Ех»	*
БФЮК.425139.002	Извещатель охранный поверхностный вибрационный ИО309-6 «Шорох-Ех»	*
БФЮК.423133.002	Сигнализатор тревожный газовый «СТГ-Ех»	*
БФЮК.423133.003	Сигнализатор тревожный затопления «СТЗ-Ех»	*

Продолжение таблицы 1

Обозначение	Наименование	Кол.
БФЮК.425113.002	Извещатель охранный точечный магнитоконтактный «МК-Ех»	*
БФЮК.468363.002	Модуль адресного шлейфа «Ладога МАШ»	1*
БФЮК.425152.009	Извещатель охранный объемный оптико-электронный «Ладога ИКШС-А»	64*
БФЮК.425132.004	Извещатель охранный поверхностный адресный ИО329-11 «Стекло-3А»	64*
БФЮК.425152.027	Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный адресный ИО309-26 «Фотон-Ш-Адр.»	64*
БФЮК.425152.009-02	Извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный ИО309-37/2 «Фотон-12-Адр.»	64*
БФЮК.425152.009-03	Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный адресный ИО309-25 «Фотон-12Б-Адр.»	64*
БФЮК.468157.006	Блок подключения извещателей адресный «Ладога БПИ-А-1»	64*
-01	Блок подключения извещателей адресный «Ладога БПИ-А-2»	64*
БФЮК.425232.002	Извещатель пожарный дымовой «Ладога ПД-А»	64*
БФЮК.425241.001	Извещатель пожарный пламени «Ладога ПП-А»	64*
БФЮК.425232.003	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресный «Ладога ПД-А-1»	64*
<b>Исполнительные устройства, устройства индикации состояния прибора</b>		
БФЮК.426436.002	Блок релейных выходов «Ладога БРВ-А» исполн.1	4*
-01	Блок релейных выходов «Ладога БРВ-А» исполн.2	4*
-02	Блок релейных выходов «Ладога БРВ-А» исполн.3	4*
БФЮК.426436.003	Блок релейных выходов «Ладога БРВ-А» исполн.4	4*
БФЮК.425543.002	Блок выносной индикации «Ладога БВИ-А»	
<b>Устройства предназначенные для удаленной передачи информации</b>		
БФЮК.468363.003	Модуль автодозвона «Ладога МАД-А»	2*
БФЮК.425622.001	Блок сопряжения интерфейсов «Ладога БСИ-А»	1*
-01	Блок сопряжения интерфейсов «Ладога БСИ-А» исп.1	1*
БФЮК.425622.002	Модуль расширения каналов адресный «Ладога МРК-А»	1*
<b>Источник питания</b>		
БФЮК.436534.001	Адресный резервированный источник питания «Ладога БП-А»	4
-01	Адресный резервированный источник питания «Ладога БП-А» исполн.1	4
<b>Видеорегистратор</b>		
БФЮК.426469.001-01	Цифровой видеорегистратор «Ладога V6-01»	4

\* - Количество определяется по согласованию с потребителем

## **1.4. Маркировка и упаковка**

1.4.1. Маркировка приборов должна соответствовать комплекту конструкторской документации и требованиям ГОСТ Р 50775-95.

На приборе должны быть указаны:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- наименование или условное обозначение прибора;
- заводской номер;
- год изготовления;
- знак соответствия (при наличии сертификата соответствия).

1.4.2. Способ и качество маркировки должны обеспечивать четкость и сохранность ее в течение всего срока службы прибора.

Маркировка потребительской тары должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 50775-95 и содержать:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение прибора.

1.4.3. Маркировка переменных данных должна наноситься клеймением или другим способом, обеспечивающим сохранность маркировки в течение всего срока службы.

На транспортную тару должны быть нанесены манипуляционные знаки:

- «Хрупкое. Осторожно»;
- «Беречь от влаги»;
- «Верх», а также основные, дополнительные и информационные надписи по ГОСТ 14192-96.

1.4.4. Место и способ нанесения маркировки транспортной тары должны соответствовать конструкторской документации.

1.4.5. Каждый блок прибора упаковывается в индивидуальную потребительскую тару - коробку из картона.

Упаковка и консервация прибора выполнены по ГОСТ 9.014-78.

По согласованию с заказчиком допускается применять другие виды тары.

## **1.5. Транспортирование и хранение**

1.5.1. Приборы должны транспортироваться в упаковке изготовителя всеми видами закрытых транспортных средств на любые расстояния. Транспортирование в самолетах - только в герметичных отапливаемых отсеках. Транспортирование грузов морским транспортом должно производиться контейнерами в трюмах.

При транспортировании приборов необходимо руководствоваться правилами и нормативными документами, действующими на различных видах транспорта.

1.5.2. Условия транспортирования приборов должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

1.5.3. Приборы в упаковке должны храниться на складах потребителя и изготовителя в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150-69. В складских помещениях и в транспортных средствах, где хранятся и перевозятся приборы, не должно быть паров или газов агрессивных веществ, которые могут вызвать коррозию.

Срок хранения приборов в упаковке без переконсервации - не более 3 лет со дня упаковки.

## 1.6. Структура прибора и особенности подключения блоков расширения

Структурная схема подключения приведена на рисунке 1.

Минимальная конфигурация прибора «Ладога-А» :

- блок центральный БЦ-А;	или	- блок центральный БЦ-А исполн.1;
- клавиатура выносная матричная КВ-А;		- клавиатура выносная матричная КВ-А;
- блок расширения шлейфов сигнализации БРШС-А.		- адресный извещатель.

В минимальной конфигурации прибор выполняет следующие функции:

- ведение электронного протокола событий (до 2000 событий с фиксацией даты и времени события);
- управление встроенными реле;
- полное управление прибором (постановка/снятие под охрану, конфигурирование);
- сбор информации о состоянии объекта - контроль 8 радиальных зон или возможность контроля до 64 адресных зон.

Подключение КВ-А, БРШС-А, БРШС-РК, БРШС-Ех, БРВ-А, БВИ-А, БСИ-А, БГА, УПС-А, БКВ-А, «Ладога V6-01» к БЦ-А осуществляется по двухпроводной линии связи; подключение МАШ и МППЗУ-А к БЦ-А осуществляется с помощью соединительных шлейфов; адресные извещатели «Фотон-12-Адр», «Фотон-12Б-Адр», «Фотон-Ш-Адр», ИКШС-А, «Стекло-3А», ЗВШС, ПД-А, ПП-А, ПД-А-1, БПИ-А-1, БПИ-А-2 включаются в адресный шлейф сигнализации МАШ.

Информация от радиоканальных извещателей передается в БЦ-А через блок БРШС-РК, подключенный в линию связи.

Подключение БСПК-А, БСИ-А к ПК осуществляется через СОМ-порт.

Максимальная длина линии связи составляет не менее 1000 м при сопротивлении каждого провода не более 150 Ом, емкости 15 нФ, индуктивности 6 мГн. При монтаже рекомендуется использовать провода типа SQR, КСПЭВ, КСПЭВГ.

Максимальная длина адресного шлейфа сигнализации составляет не менее 1000 м при сопротивлении каждого провода не более 25 Ом, емкости 100 нФ, индуктивности 10 мГн. При монтаже рекомендуется использовать провод с сечением менее 0,5 мм<sup>2</sup>.

Для контроля короткого замыкания или обрыва линии связи в приборе предусмотрена служебная линия связи. К служебной линии связи подключаются клавиатура КВ-А с адресом 16, БРВ-А с адресом 4, МАД-А, БСИ-А, БСИ-А исп. 1 и МРК. При подключении клеммы «СЛС» БЦ-А соединяются с соответствующими клеммами «ЛС» данных блоков.

Для визуального контроля состояния линии связи к служебной линии связи подключается клавиатура «Ладога КВ-А» с адресом 16.



Для передачи извещений о неисправности линии связи на ПЦН к служебной линии связи подключается блок релейных выходов «Ладога БРВ-А» с адресом 4 или модуль автодозвона «Ладога МАД-А» с адресом 2.

Блок согласования интерфейсов «Ладога БСИ-А» подключается к служебной линии связи и осуществляет передачу всех сообщений в системе. Блок согласования интерфейсов «Ладога БСИ-А» исп. 1 подключается к служебной линии связи и осуществляет передачу извещений на СПИ «Заря». При этом к служебной линии связи нельзя подключать другие блоки расширения.

Для электропитания прибора рекомендуется использовать блок питания «Ладога БП-А». Для повышения надежности работы системы один выход БП-А используется для питания БЦ-А и устройств, подключенных к служебной линии связи, второй выход – для питания остальных периферийных устройств и извещателей. Прибор полностью контролирует состояние блока питания (переход на резерв и т.п.) по линии связи.

Питание адресных извещателей осуществляется по адресному шлейфу сигнализации.

## **2. Техническое описание составных частей прибора, особенности монтажа и настройки**

### **2.1. Блок центральный «ЛАДОГА БЦ-А»**

#### ***Назначение***

Блок центральный «Ладога БЦ-А» (БЦ-А) предназначен для контроля линии связи с блоками расширения, ведения электронного протокола событий, управления встроенными реле, контроля состояния модуля адресного шлейфа (МАШ), подключения электронной дискеты.

БЦ-А имеет три исполнения:

- «Ладога БЦ-А»,
- «Ладога БЦ-А» исполнение 1,
- «Ладога БЦ-А» исполнение 2,
- «Ладога БЦ-А» исполнение 3.

отличающиеся конструкцией. Более подробную информацию можно получить в разделе «Конструкция».

В БЦ-А исп. 3 встроен модуль адресного шлейфа «Ладога МАШ».

#### ***Технические характеристики***

Ток потребления:

- БЦ-А и БЦ-А исп. 2 не более 50 мА;
- БЦ-А исп. 1 и БЦ-А исп. 3 не более 300 мА (при наличии адресных извещателей).

БЦ-А имеет:

1. Два реле с нормально замкнутыми и нормально разомкнутыми контактами, предназначенные для управления внешними световыми и звуковыми оповещателями (в том числе для передачи извещений на ПЦО):

- максимально допустимое напряжение на контактах реле - не более 72 В при максимальном токе 35 мА;
- максимально допустимый ток, протекающий через контакты реле, должен быть не менее 3 А при максимальном напряжении 30 В.

2. Одно реле с нормально разомкнутыми контактами, предназначенное для управления внешними устройствами (в том числе для передачи извещений на ПЦО). Максимальное напряжение, коммутируемое выходными контактами реле - 72 В, максимальный ток, коммутируемый выходными контактами реле, - 30 мА.

3. Встроенные часы реального времени.

4. Защиту от несанкционированного вмешательства (доступа к отдельным модулям и клеммам подключения внешних цепей) и отрыва от стены (кроме БЦ-А исп. 3).

#### ***Индикация***

Индикация работы линии связи осуществляется зеленым индикатором в соответствии с данными таблицы 2.

Индикация состояния питания БЦ-А осуществляется красным индикатором в соответствии с данными таблицы 2.

Состояние индикатора		Состояние линии связи или питания БЦ-А
Зеленый	Красный	
*	Горит непрерывно	Обеспечивается нормальное электропитание БЦ-А
*	Мигает	Напряжение питания на БЦ-А ниже 10,5 В
*	Не горит	Напряжение питания на БЦ-А отсутствует, ниже 9,5 В или выше 15 В
Мигает	*	БЦ-А ведет опрос состояния блоков системы, подключенных и прописанных в конфигурации
Не горит или горит непрерывно	*	БЦ-А не ведет опроса состояния блоков
* - любое состояние индикатора		

### Конструкция блока центрального

Конструкция БЦ-А исполнение 1 приведена на рисунке 2. Основными элементами БЦ-А являются: основание корпуса (4), плата центрального процессора (3) и модуль адресного шлейфа (МАШ) (2).

На плате центрального процессора расположены контактные колодки для подключения внешних цепей (схема внешних подключений ПЦП приведена на рисунке 7).

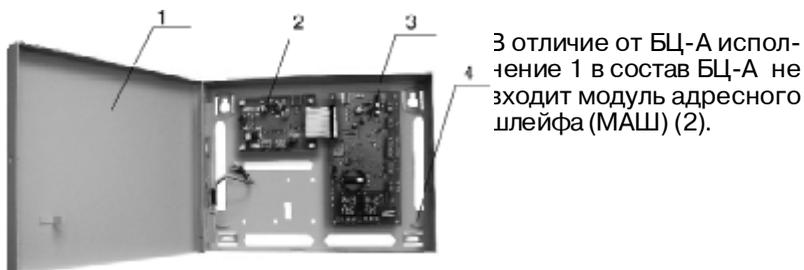


Рисунок 2



Рисунок 3

Конструкция БЦ-А исполнение 2 приведена на рисунке 3. Плата центрального процессора размещена в большом металлическом корпусе (1), который позволяет разместить МАШ и блоки в бескорпусном исполнении.



Конструкция БЦ-А исполнение 3 приведена на рисунке 4. Плата центрального процессора со встроенным МАШ располагается в пластмассовом корпусе.

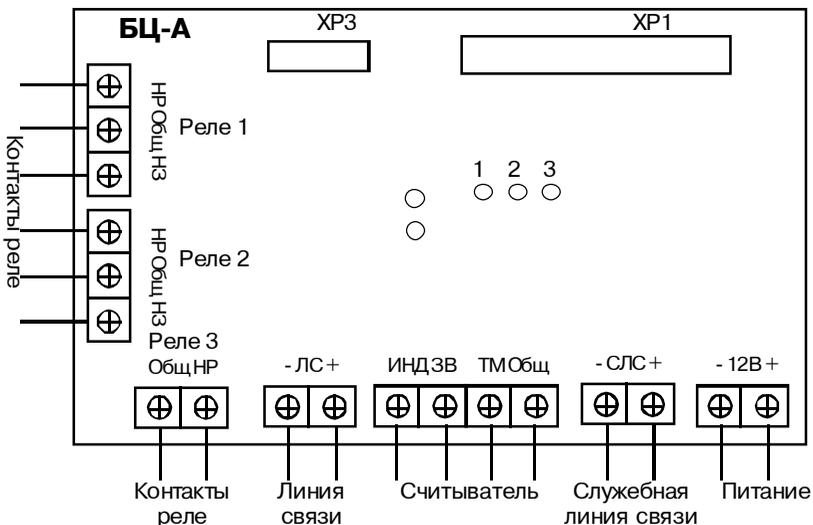
Рисунок 4

Подключение к БЦ-А считывателей осуществляется в соответствии с инструкцией на считыватель. При этом сигналы «Инд» и «Зв» управляют световой и звуковой индикациями, а сигнальная линия ТМ обеспечивает прием кода прокси-карты. Пример подключения считывателя ВУПС-К и считывателя СКД ЕН-01 приведен на рисунках 5 и 6. Другие типы считывателей подключаются аналогично.

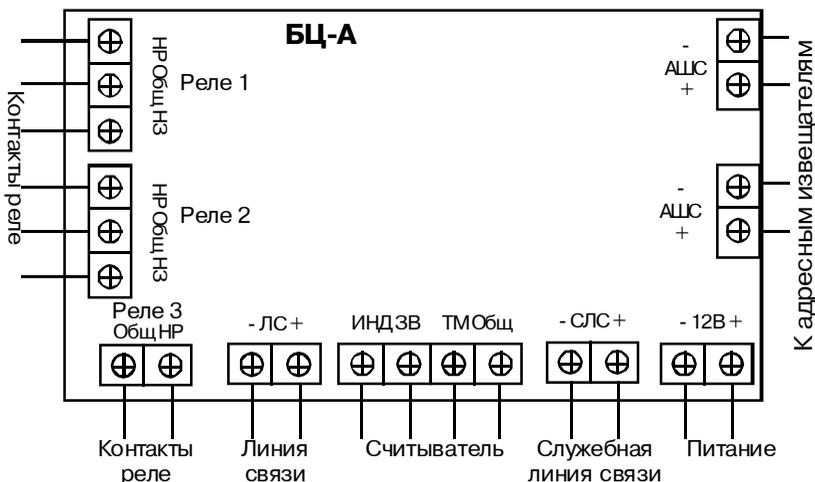


Рисунок 6 - Схемы подключения ВУПС к БЦ-А

Рисунок 6 - Схемы подключения СКД ЕН-01 к БЦ-А



а) Схема внешних подключений платы центрального процессора БЦ-А, БЦ-А исп. 1, БЦ-А исп. 2



б) Схема внешних подключений платы центрального процессора БЦ-А исп. 3

Рисунок 7

### Подключение БЦ-А

**ВНИМАНИЕ!** Все подключения необходимо производить при отключенном питании.

Прибор устанавливают таким образом, чтобы обеспечить удобство подключения к резервному источнику питания.

- разметьте отверстия для монтажных винтов на стене согласно схеме, приведенной на рисунке 8 для БЦ-А и БЦ-А исполнение 1 и на рисунке 9 для БЦ-А исполнение 2.

- навесьте БЦ-А на двух верхних шурупах и зафиксируйте нижними шурупами.

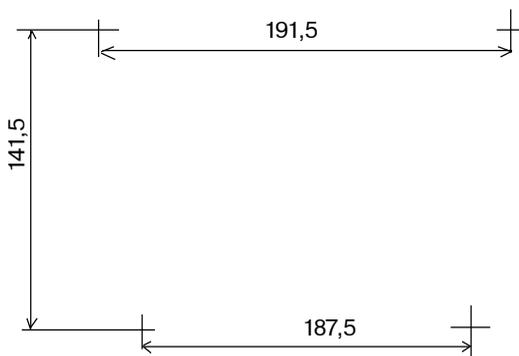


Рисунок 8. Схема разметки для установки БЦ-А и БЦ-А исполнение 1

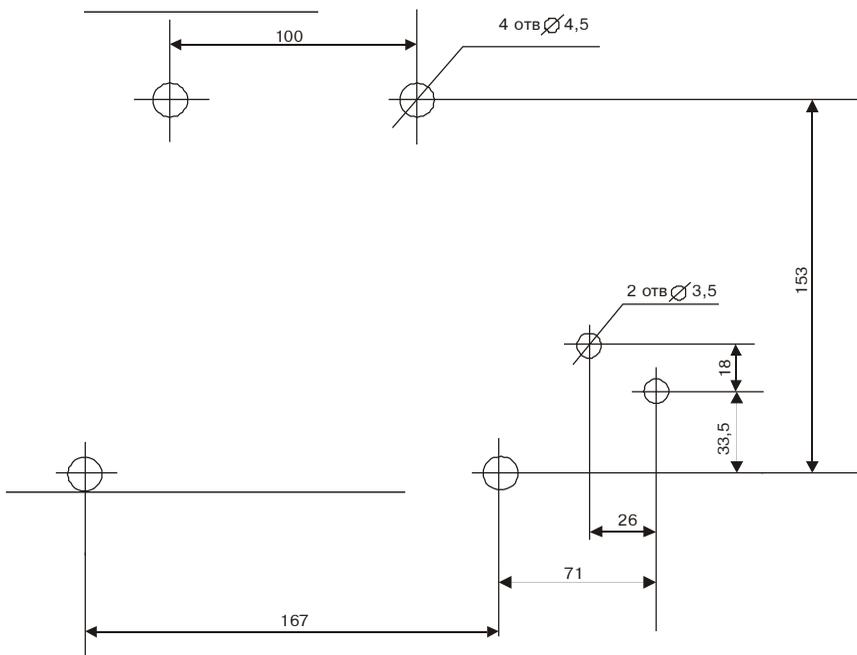


Рисунок 9. Схема разметки для установки БЦ-А исполнение 2

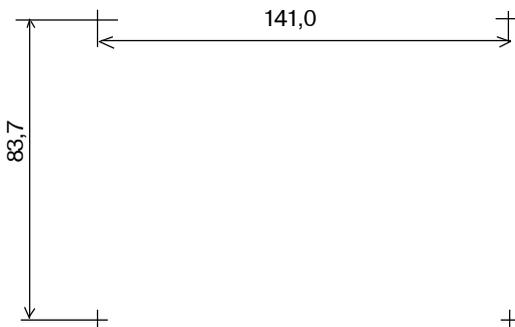


Рисунок 10. Схема разметки для установки БЦ-А исполнение 3

## 2.2. Устройства управления и программирования прибора

### 2.2.1. Клавиатура выносная матричная «ЛАДОГА КВ-А»

#### **Назначение**

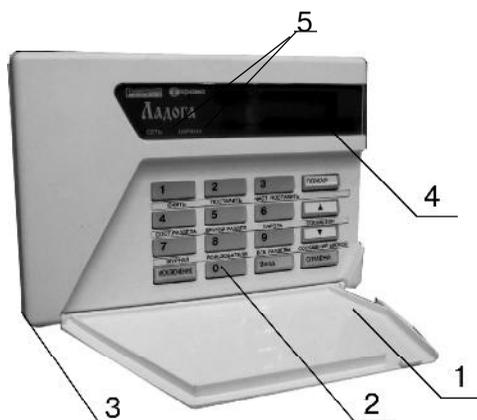
Клавиатура выносная матричная (КВ-А) предназначена для отображения информации о текущем состоянии прибора, управления прибором и ввода информации, программирования.

#### **Технические характеристики**

Ток потребления	не более 80 мА
Индикация КВ-А:	
жидкокристаллический дисплей	2 строки по 16 символов для отображения состояния прибора
светодиод «Сеть»	отображает состояние линии питания прибора;
светодиод «Охрана»	отображает состояние разделов;
звуковая индикация	отображает состояния прибора: «Тревога», «Пожар», «Задержка на вход», «Задержка на выход»;
16 клавиш с подсветкой и поясняющими надписями	для управления прибором и ввода информации
Диапазон адресов	от 1 до 16

КВ-А имеет защиту от несанкционированного доступа (контроль вскрытия и снятия с места установки).

#### **Внешний вид и элементы управления КВ-А**



Основные элементы клавиатуры:

- 1 - крышка;
- 2 - кнопки;
- 3- основание;
- 4- матричный индикатор;
- 5- светодиоды «Сеть» и «Охрана»

В нижней части корпуса расположены защелки для его вскрытия.

Рисунок 11. Внешний вид клавиатуры КВ-А

### Установка КВ-А

- произведите разметку согласно чертежу, приведенному на рисунке 12;
- вскройте корпус (снимите основание);
- закрепите основание на стене;
- вставьте КВ-А в основание;
- закройте корпус после выполнения всех необходимых подключений.



Рисунок 12. Схема разметки для установки клавиатуры КВ-А

### Адресация клавиатуры

Прибор поддерживает до 16 клавиатур. Каждая клавиатура должна иметь свой адрес в диапазоне от 1 до 16.

Расположение переключателей установки адреса приведено в таблице 3.

Таблица 3

Адрес	1	2	3	4
1	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
2	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
3	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
4	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
5	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
6	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
7	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
8	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
9	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
10	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
11	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
12	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
13	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
14	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
15	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
16	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ

### **Подключение клавиатуры**

Подключение КВ-А осуществляется в соответствии со схемой рисунке 13.

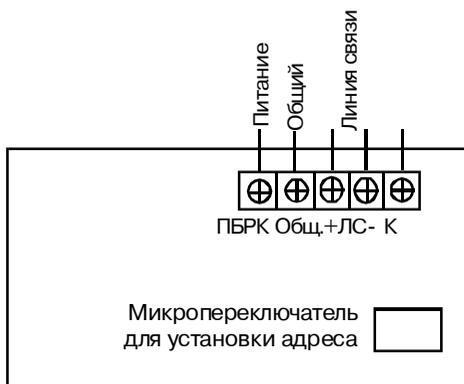


Рисунок 13. Схема подключения клавиатуры КВ-А

### **Подключение клавиатуры к служебной линии связи**

Для контроля короткого замыкания или обрыва линии связи в приборе предусмотрена служебная линия связи (СЛС). При подключении клеммы «СЛС» БЦ-А соединяются с соответствующими клеммами «ЛС» КВ-А с адресом 16.

## 2.2.2. Устройство постановки снятия адресное "ЛАДОГА УПС-А"

### Назначение

Устройство постановки снятия адресное «Ладога УПС-А» (УПС-А) предназначено для управления прибором при помощи электронных ключей «Touch Memory»(ТМ) и отображения текущего состояния раздела.

УПС-А имеет два исполнения:

- «Ладога УПС-А» для применения совместно с выносным устройством постановки/снятия «ВУПС» ИКТП.425691.001;
- «Ладога УПС-А» исполнение 1 для применения с различными считывателями, работающими по протоколу обмена «iButton».

### Техническое характеристики

Ток потребления, мА, не более	25
Диапазон адресов	от 1 до 16

УПС-А имеет защиту от несанкционированного доступа (контроль вскрытия) УПС-А имеет индикацию состояния питания и линии связи:  
- подано питание 12 В - светодиод включен;  
- принят запрос от БЦ-А по линии связи - светодиод мигает с частотой 4 Гц.

### Конструкция УПС-А

Внешний вид УПС-А и ВУПС представлен на рисунке 14.



Рисунок 14

### Установка УПС-А

- произведите разметку согласно чертежу, приведенному на рисунке 15;
- снимите крышку;
- закрепите основание на стене;
- закройте крышку после выполнения всех необходимых подключений и установки адреса.

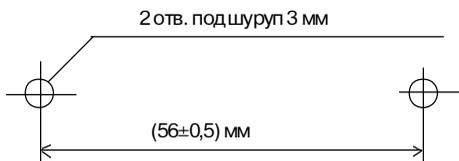


Схема разметки  
для установки УПС-А

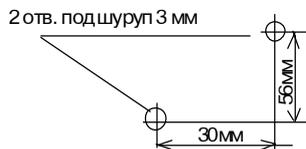


Схема разметки  
для установки ВУПС

Рисунок 15

## Подключение УПС-А

Подключение УПС-А осуществляется в соответствии со схемой приведенной на рисунке 16.

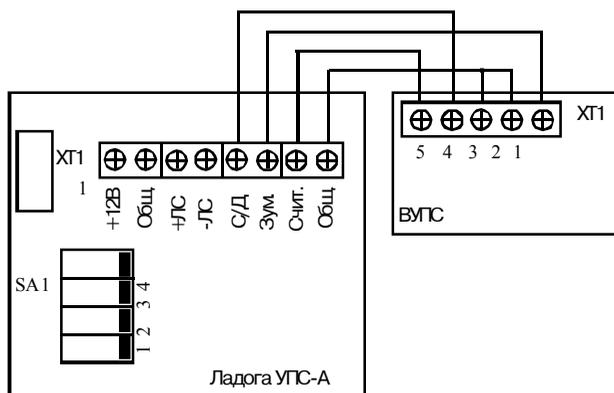


Рис. 16 Схема подключений УПС-А

Таблица 4

Извещение	Индикация
«Прибор снят с охраны»	светодиод выключен
«Прибор не готов к постановке на охрану»	светодиод в течение каждые 2 секунд делает подряд три коротких импульса (на частоте 4 Гц)
«Прибор поставлен на охрану»	светодиод включен
«Тревога в разделе»	светодиод мигает с частотой 1 Гц, включен непрерывный звуковой сигнал
«Пожар»	светодиод и зуммер пульсируют с частотой 1 Гц
«Код ключа опознан»	Короткий (0,25 сек) звуковой сигнал
«Код ключа отсутствует в базе данных»	Длинный (1 сек) звуковой сигнал

### **Адресация УПС-А**

Прибор поддерживает до 16 УПС-А. Каждое УПС-А должно иметь свой адрес в диапазоне от 1 до 16.

Расположение переключателей установки адреса приведены в таблице 3.

### **2.2.3. Блок сопряжения с персональным компьютером «ЛАДОГА БСПК-А»**

#### **Назначение**

Блок сопряжения с персональным компьютером (БСПК-А) предназначен для переноса конфигурации прибора с персонального компьютера (ПК) на прибор, а также переноса конфигурации и протокола событий с прибора на ПК с использованием многократно перезаписываемого постоянного запоминающего устройства (МППЗУ).

#### **Технические характеристики**

Диапазон напряжений питания	от 8 до 14 В
Ток потребления	не более 30 мА

При работе совместно с персональным компьютером БСПК-А обеспечивает:

- чтение информации из МППЗУ;
- запись информации в МППЗУ.

При работе совместно с программным обеспечением «Конфигуратор» обеспечивает:

- чтение конфигурации и журнала событий из МППЗУ;
- отображение конфигурации и журнала событий;
- редактирование конфигурации;
- запись конфигурации прибора в МППЗУ.

#### **Конструкция БСПК-А**

Конструкция БСПК-А приведена на рисунке 15.

- 1 - гнездо для подключения электронной дискеты МППЗУ;
- 2 - разъем для подключения к компьютеру;
- 3 - гнездо для подключения к источнику питания.



Рисунок 15

### **Установка БСПК-А**

БСПК-А должен устанавливаться на расстоянии не менее 0,5 м от компьютера.

### **Подключение БСПК-А**

- подключите БСПК-А к источнику питания 12 В;
- подключите БСПК-А к персональному компьютеру, соединив «Нуль модемным» кабелем из комплекта поставки СОМ-порт ПК и БСПК-А;
- скопируйте файл «Конфигуратор Ладога-А» из диска из комплекта поставки в корневой каталог диска С;
- запустите файл «Conigurator.exe».

### **2.2.4. Многократно перезаписываемое постоянное запоминающее устройство «ЛАДОГА МППЗУ-А» (электронная дискета)**

#### **Назначение**

Многократно перезаписываемое постоянное запоминающее устройство (МППЗУ-А) предназначено для переноса конфигурации, журнала событий с ППКОП «Ладога-А» на персональный компьютер и обратно.

#### **Конструкция**

Конструкция МППЗУ-А приведена на рисунке 16.

Основными элементами МППЗУ-А являются: плата (1), защитная оболочка (2).

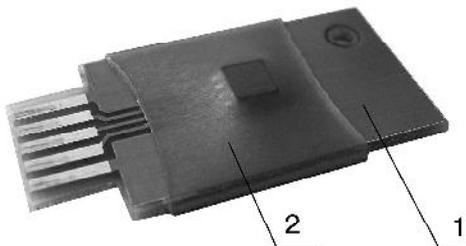


Рис. 16. Конструкция МППЗУ-А

#### **Подключение к БЦ-А**

Подключите МППЗУ-А к переходнику, расположенному на ПЦП БЦ-А. Дискету можно устанавливать в разъем любой стороной.

#### **Подключение к БСПК-А**

Вставьте МППЗУ-А в гнездо, расположенное на БСПК-А.

## 2.3. Устройства сбора информации о состоянии объекта

### 2.3.1. Модуль адресного шлейфа «ЛАДОГА МАШ»

Модуль адресного шлейфа (МАШ) предназначен для подключения адресных извещателей. Структура построения адресного шлейфа сигнализации (АШС) может быть как радиальной, так и кольцевой.

#### **Технические характеристики**

МАШ обеспечивает:

- подключение 64 адресных извещателей по двухпроводному адресному шлейфу сигнализации (АШС);
- питание адресных извещателей по АШС;
- защиту от замыкания адресного шлейфа путем снятия напряжения с клемм подключения адресных извещателей и выдает извещение на ПЦП «КЗ адресного шлейфа», с последующим восстановлением после устранения короткого замыкания. После КЗ локализуется закороченный участок и адресные извещатели опрашиваются заново;
- при кольцевом включении извещателей обеспечивается исключение коротко-замкнутого участка адресного шлейфа;
- при радиальном включении извещателей обеспечивается отключение короткозамкнутого участка адресного шлейфа.

Подробную информацию о схемах включения извещателей в адресный шлейф можно получить в приложении Б.

Ток потребления БЦ-А с МАШ:	
– при наличии подключенных адресных извещателей	не более 250 мА
– без адресных извещателей	не более 50 мА
Информационная емкость	64 адресные зоны
Максимальная нагрузочная способность адресного шлейфа сигнализации	100 мА
Среднее напряжение на клеммах подключения адресных извещателей в состоянии «дежурное»	от 12 до 16 В
Структура АШС	радиальная, кольцевая или смешанная

### **Конструкция модуля адресного шлейфа**

Конструкция МАШ приведена на рисунке 17.

Основными элементами МАШ являются: печатная плата (1), разъем для подключения к ПЦП (2).

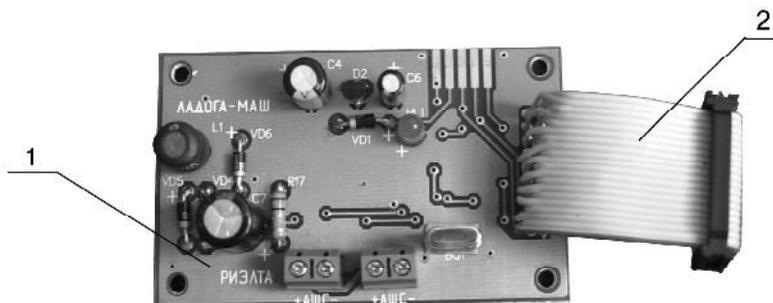


Рисунок 17. Конструкция МАШ

### **Установка МАШ**

- установите МАШ на стойки в корпус БЦ-А;
- соедините МАШ с ПЦП с помощью соединительного шлейфа.

### **Подключение МАШ**

МАШ представляет собой печатную плату с соединительным разъемом для подключения к ПЦП, которая крепится к корпусу БЦ-А.

На плате МАШ расположены контактные колодки для подключения АШС.

Схема внешних подключений МАШ приведена на рисунке 18.

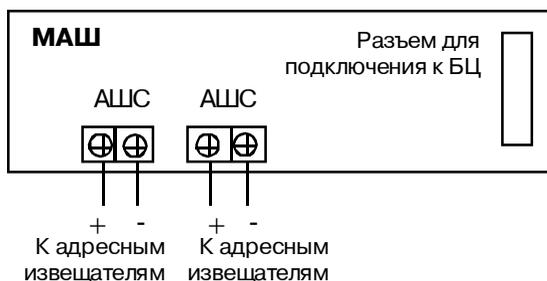


Рисунок 18. Схема внешних подключений МАШ

### 2.3.2. Извещатель охранные опто-электронные адресные «ФОТОН-12-Адр», «ФОТОН-12Б-Адр»

#### **Назначение**

Извещатели охранные опто-электронные адресные предназначены для обнаружения проникновения в охраняемое пространство закрытого помещения и передачи извещений о своем состоянии в протоколе «Риэлта-Контакт-А». Приемником извещений является МАЩ.

#### **Технические характеристики**

Время технической готовности	не более 60 с
Ток потребления	не более 0,6 мА
Диапазон адресов	от 1 до 64
Информативность	не менее 5
Время восстановления извещателя в дежурный режим	не более 10 с

#### **Объемный извещатель «Фотон-12-Адр»**

Тип зон обнаружения	объемная
Максимальная дальность действия	12 м
Угол обзора в горизонтальной плоскости	90°
Высота установки	2,3 м
Диапазон обнаруживаемых скоростей	0,3-3 м/с

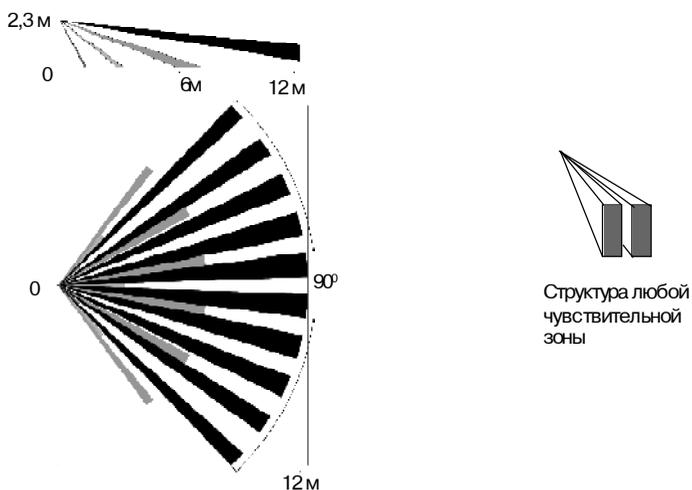


Рисунок 19. Диаграмма зоны обнаружения извещателя «Фотон-12-Адр»

## **Извещатель «Фотон-12Б-Адр» с поверхностной зоной обнаружения**

Тип зон обнаружения	поверхностная
Максимальная дальность действия	15 м
Угол обзора в вертикальной плоскости	100°
Высота установки	2,3 м
Диапазон обнаруживаемых скоростей	0,3-3 м/с

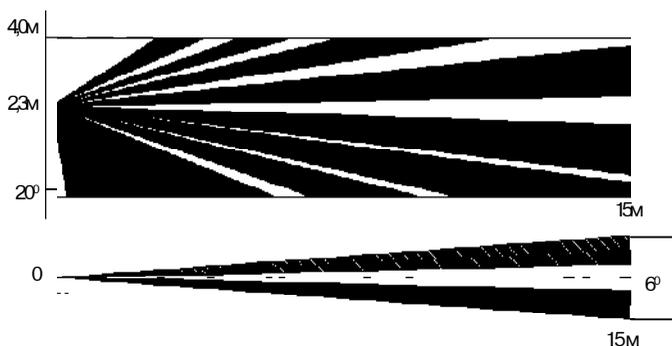


Рисунок 20. Диаграмма зоны обнаружения извещателя «Фотон-12Б-Адр»

Чувствительность извещателя обеспечивает выдачу тревожного извещения при перемещении стандартной цели (человека) в пределах зоны обнаружения, поперечно ее боковой границе в диапазоне скоростей от 0,3 до 3 м/с на расстояние не более 3 м.

Извещатель обеспечивает выдачу извещений в соответствии с установленным адресом:

- «Тревога» - при движении человека в зоне обнаружения;
- «Саботаж» - при вскрытии корпуса;
- «Выход на режим» - в течение времени выхода на техническую готовность;
- «КЗ адресного шлейфа» - при коротком замыкании адресного шлейфа;
- «Норма» - при отсутствии других извещений

### **Световая индикация**

В извещателе имеется встроенный светодиодный индикатор красного цвета. При выходе извещателя на рабочий режим (время готовности после подачи питания не более 60 с) и в состоянии "Норма" индикатор выключен.

В режиме «Тревога» светодиод индицирует три серии по три включения с интервалом между сериями 2 с.

### **Отключение светового индикатора**

Для отключения индикатора удалите перемычку на плате извещателя.

### **Конструкция извещателя**

Конструкция извещателя приведена на рисунке 21.

Основными элементами извещателя являются: крышка (1), линза Френеля (2), печатная плата (3), основание (4), кронштейн (5). На



Рисунок 21. Конструкция извещателя

передней крышке извещателя расположен индикатор режима работы (6).

На печатной плате расположены контактные колодки для подключения внешних цепей (схема подключения приведена на рисунке 23).

### **Выбор места установки извещателя**

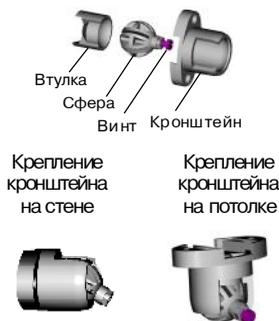
Извещатели «Фотон-12-Адр» и «Фотон-12Б-Адр» предназначены для использования в закрытых помещениях (магазинах, офисах и в жилых помещениях - квартирах). При выборе места установки извещателя следует обратить внимание на то, что зону обнаружения не должны перекрывать непрозрачные предметы (шторы, комнатные растения, шкафы, стеллажи и т.п.), а также стеклянные и сетчатые перегородки. В поле зрения извещателя, по возможности, не должно быть кондиционеров, нагревателей, батарей отопления, создающих нестационарные тепловые потоки. Особое внимание обратите на то, чтобы вероятные пути проникновения нарушителя пересекали чувствительные зоны извещателя. Рекомендуемая высота установки извещателя - 2,3 м.

Провода шлейфа сигнализации следует располагать вдали от мощных силовых электрических кабелей.

## Установка извещателя

- снимите крышку, вывернув при помощи отвертки винт, расположенный в нижней части основания извещателя (рисунок 22).

### Детали кронштейна



### Основание

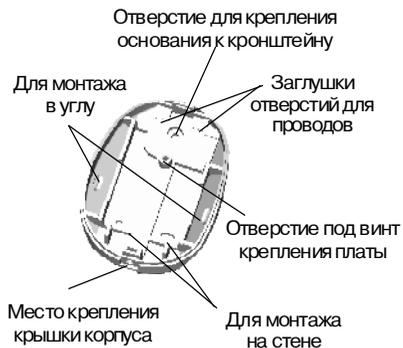


Рисунок 22

- при установке извещателя без кронштейна снимите печатную плату, вывернув при помощи отвертки винт крепления платы к основанию.
- просверлите в основании извещателя отверстия (рисунок 22), которые будут использоваться для прокладки проводов и крепления извещателя.
- выбрав место установки, проведите разметку отверстий для монтажа с учетом положения отверстий в основании извещателя (кронштейне), просверлите отверстия в стене.
- провода пропустите через отверстия в основании извещателя (при креплении на кронштейне пропустите провода через паз втулки, а затем через отверстия в основании извещателя).
- оставьте несколько сантиметров монтажного провода для закрепления его внутри корпуса.
- закрепите основание извещателя (кронштейн) на выбранном месте. При креплении на кронштейне выверните винт из сферы, совместите квадратный выступ с соответствующим пазом в верхней части основания извещателя. Вставьте винт в отверстие в верхней части основания, поверните основание в нужное положение, затяните винт.
- установите печатную плату на место, заверните винтом.

### Подключение извещателя

- выполните соединения в соответствии с рисунком 23;
- установите на место крышку извещателя, закрепите винтом.



Рисунок 23. Схема внешних подключений извещателя

### Адресация извещателя

Адресация извещателя производится переключателем, положения которого в зависимости от устанавливаемого адреса указаны в таблице 5.

Таблица 5

Перекл. Адрес	1	2	3	4	5	6
1	вкл	выкл	выкл	выкл	выкл	выкл
2	выкл	вкл	выкл	выкл	выкл	выкл
3	вкл	вкл	выкл	выкл	выкл	выкл
4	выкл	выкл	вкл	выкл	выкл	выкл
5	вкл	выкл	вкл	выкл	выкл	выкл
6	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл	выкл
7	вкл	вкл	вкл	выкл	выкл	выкл
8	выкл	выкл	выкл	вкл	выкл	выкл
9	вкл	выкл	выкл	вкл	выкл	выкл
10	выкл	вкл	выкл	вкл	выкл	выкл
11	вкл	вкл	выкл	вкл	выкл	выкл
12	выкл	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл
13	вкл	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл
14	выкл	вкл	вкл	вкл	выкл	выкл
15	вкл	вкл	вкл	вкл	выкл	выкл
16	выкл	выкл	выкл	выкл	вкл	выкл

Продолжение таблицы 5

перекл. адрес	1	2	3	4	5	6
17	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
18	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
19	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
20	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
21	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
22	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
23	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
24	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
25	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
26	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
27	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
28	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
29	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
30	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
31	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
32	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
33	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
34	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
35	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
36	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
37	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
38	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
39	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
40	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
41	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
42	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
43	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
44	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
45	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
46	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
47	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
48	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
49	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
50	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
51	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
52	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
53	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
54	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
55	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
56	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
57	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
58	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
59	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
60	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
61	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
62	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
63	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
64	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ

### 2.3.3. Извещатели охранной оптико-электронной адресной «ФОТОН-Ш-Адр»

#### Технические характеристики

##### Назначение

Извещатель охранной оптико-электронной адресной предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое пространство закрытого помещения и передачи извещений о своем состоянии в протоколе «Риэлта-Контакт-А». Приемником извещений является МАШ.

Время технической готовности	не более 60 с
Максимальная дальность действия (высота установки)	не менее 5 м
Угол обзора	70°
Диапазон обнаруживаемых скоростей	0,3-3 м/с
Ток потребления	не более 1,6 мА
Диапазон адресов	от 1 до 64
Информативность	не менее 5
Время восстановления извещателя в дежурный режим	не более 10 с

#### Диаграмма зоны обнаружения

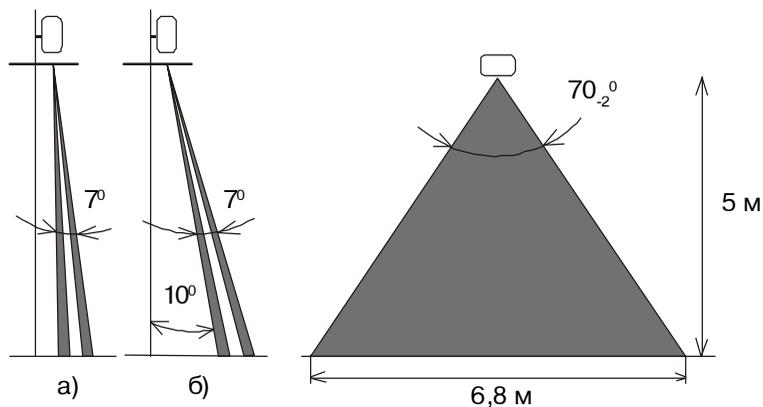


Рисунок 24. Диаграмма зоны обнаружения

Чувствительность извещателя обеспечивает выдачу тревожного извещения при перемещении стандартной цели (человека) в пределах зоны обнаружения, поперечно ее боковой границе в диапазоне скоростей от 0,3 до 3 м/с на расстояние не более 3 м.

Извещатель обеспечивает выдачу извещений в соответствии с установленным адресом:

- «Тревога» - при движении человека в зоне обнаружения;
- «Саботаж» - при вскрытии корпуса;
- «Выход на режим» - в течение времени выхода на техническую готовность;
- «КЗ адресного шлейфа» - при коротком замыкании адресного шлейфа;
- «Норма» - при отсутствии других извещений

### Изменение положения зоны обнаружения

Конструкция прибора позволяет перемещением основания по кронштейну сдвинуть зону обнаружения от стены, а также изменять ее положение в вертикальной плоскости при перевороте линзы. Конструкцией предусмотрен поворот зоны обнаружения в вертикальной плоскости на  $10^\circ$  (рисунок 24б). Для этого необходимо:

- снять крышку;
- выдвинуть рамку, слегка приподняв ее край;
- **ВНИМАНИЕ!** выдвинуть линзу, повернуть ее на  $180^\circ$  (рисунок 30), установить в крышку так, чтобы одинарный вырез был направлен внутрь корпуса, гладкая сторона линзы должна быть направлена наружу;
- установить рамку на место до щелчка и закрыть крышку.

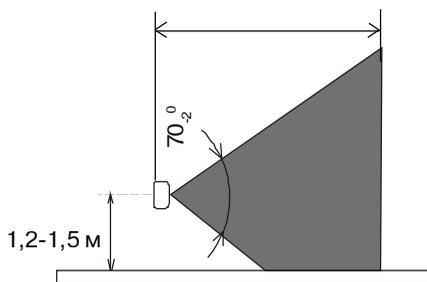


Рисунок 25

Допускается поворот извещателя в вертикальной плоскости на  $90^\circ$  и установка на высоте 1,2-1,5 м. При этом зона обнаружения будет направлена не сверху вниз, а горизонтально, дальность обнаружения - 8 м (рисунок 25).

### Световая индикация

В извещателе имеется встроенный светодиодный индикатор красного цвета. При выходе извещателя на рабочий режим (время готовности после подачи питания не более 60 с) и в состоянии "Норма" индикатор выключен.

В режиме «Тревога» светодиод индицирует три серии по три включения с интервалом между сериями 2 с.

## Отключение светового индикатора

Для отключения индикатора удалите перемычку на плате извещателя.

## Конструкция извещателя

Конструкция извещателя приведена на рисунке 26.

Основными элементами извещателя являются: крышка (1), линза Френеля (2), печатная плата (3), основание (4), кронштейн (5). На передней крышке извещателя расположен индикатор режима работы (6).

На печатной плате расположены контактные колодки для подключения внешних цепей (схема подключения приведена на рисунке 31).



Рисунок 26

## Выбор места установки извещателя

Извещатель «Фотон-Ш-Адр» предназначен для использования в закрытых помещениях (магазинах, офисах, музеях, квартирах). При выборе места установки извещателя следует обратить внимание на то, чтобы зону обнаружения не загромождали непрозрачные предметы (карнизы, шторы, наличники на дверях и т.п.), а также стеклянные перегородки. В поле зрения извещателя не должно быть кондиционеров, нагревателей, батарей отопления. Максимальная высота установки извещателя - 5 м. Провода шлейфа сигнализации следует располагать вдали от мощных силовых электрических кабелей.

## Установка и подключение извещателя

**ВНИМАНИЕ!** При монтаже извещателя не повредите оптический фильтр на пироприемнике.

1. Чтобы снять крышку корпуса, вставьте небольшую отвертку в щель фиксатора в нижней части корпуса и отожмите его (рисунок 27).

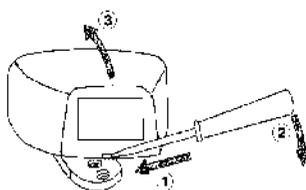


Рисунок 27

2. Удалите в кронштейне заглушки, которые будут использоваться для прокладки проводов. Провода пропустите через каналы кронштейна и закрепите кронштейн в выбранном месте на стене (рисунок 28).

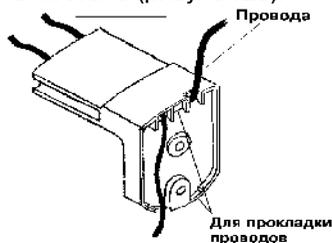


Рисунок 28

3. Установите основание с печатной платой на кронштейн на таком расстоянии от стены, чтобы карнизы не загромождали зону обнаружения.

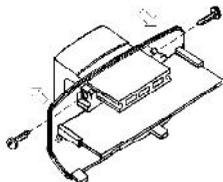


Рисунок 29

Фиксация положения основания на кронштейне осуществляется с помощью винтов (рисунок 29).

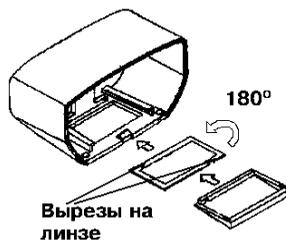


Рисунок 30

Выведите провода сверху печатной платы. Подключите извещатель согласно рисунка 31. Установите на место крышку извещателя.



Рисунок 31

### **Адресация извещателя**

Адресация извещателя производится переключателем, положения которого в зависимости от устанавливаемого адреса указаны в таблице 5.

### 2.3.4. Извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный «ЛАДОГА ИКШС-А»

#### Назначение

Извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный (ИКШС-А) предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое пространство закрытого помещения путем контроля зоны обнаружения пассивного инфракрасного канала (ИК-канала), а также контроля состояния радиального ШС и передачи извещения о состоянии ИК-канала и ШС в протоколе «Риэлта-Контакт-А».

Приемником извещений является МАШ.

#### Технические характеристики

Максимальная рабочая дальность действия	не менее 12 м
Время технической готовности	не более 60с
Ток потребления	не более 1,6 мА
Диапазон адресов	нечетные от 1 до 63
Информативность	не менее 6
Время восстановления извещателя в дежурный режим	не более 10 с
Угол обзора зоны обнаружения в горизонтальной плоскости	(90-2) <sup>0</sup>
Время реакции ШС извещателя	500 мс

Чувствительность извещателя обеспечивает выдачу тревожного извещения при перемещении стандартной цели (человека) в пределах зоны обнаружения, поперечно ее боковой границе в диапазоне скоростей от 0,3 до 3 м/с на расстояние не более 3 м.

Извещатель имеет возможность подключения шлейфа сигнализации (ШС) и обеспечивает контроль состояния ШС по его сопротивлению:

Таблица 6

Извещение Тип ШС	«Норма»	«Тревога»	«КЗ»
с оконечным резистором	от 4 до 6 кОм	3 кОм и менее 8 кОм и более	-
с оконечным резистором контролируемый	от 4 до 6 кОм	8 кОм и более	3 кОм и менее

Выполнение этих требований гарантирует работу извещателя при сопротивлении ШС (без учета сопротивления оконечного резистора) не более 1 кОм и при сопротивлении утечки между проводами ШС или каждым проводом и «землей» не менее 20 кОм с оконечным резистором сопротивлением 4,7 кОм.

Извещатель обеспечивает выдачу извещений в соответствии с установленным адресом:

- «Тревога» - при движении человека в зоне обнаружения или нарушении ШС;
- «Саботаж» - при вскрытии корпуса;
- «Выход на режим» - в течение времени выхода на техническую готовность;
- «КЗ адресного шлейфа» - при коротком замыкании адресного шлейфа;
- «КЗ шлейфа» - при коротком замыкании ШС;
- «Норма» - при отсутствии других извещений.

### **Диаграмма зоны обнаружения ИК-канала**

Приведена на рисунке 19.

### **Световая индикация**

В извещателе имеется встроенный светодиодный индикатор красного цвета. При выходе извещателя на рабочий режим (время готовности после подачи питания не более 60с) и в состоянии "Норма" индикатор выключен.

В режиме "Тревога" светодиод индицирует три серии по три включения с интервалом между сериями 2с.

### **Отключение светового индикатора**

Для отключения индикатора удалите перемычку на плате извещателя.

### **Конструкция ИКШС-А**

Конструкция ИКШС-А приведена на рисунке 32.

Основными элементами извещателя являются: крышка (1), линза Френеля (2), печатная плата (3), основание (4) кронштейн (5). На передней крышке извещателя расположен индикатор режима работы (6).

На печатной плате расположены контактные колодки для подключения внешних цепей (схема подключения приведена на рис. 33).

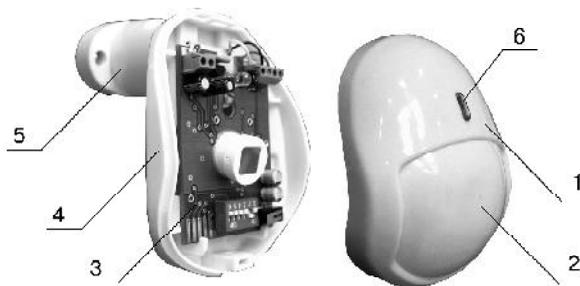


Рисунок 32 Конструкция ИКШС-А

В поле зрения извещателя, по возможности, не должно быть кондиционеров, нагревателей, батарей отопления, создающих нестационарные тепловые потоки. Особое внимание обратите на то, чтобы вероятные пути проникновения нарушителя пересекали чувствительные зоны извещателя. Рекомендуемая высота установки извещателя - 2,3 м.

Провода шлейфа сигнализации следует располагать вдали от мощных силовых электрических кабелей.

### **Установка ИКШС-А**

- снимите крышку, вывернув при помощи отвертки винт, расположенный в нижней части основания извещателя (рис.24).
- при установке извещателя без кронштейна снимите печатную плату, вывернув при помощи отвертки винт крепления платы к основанию.
- просверлите в основании извещателя отверстия, которые будут использоваться для прокладки проводов и крепления извещателя.
- выбрав место установки, проведите разметку отверстий для монтажа с учетом положения отверстий в основании извещателя (кронштейне), просверлите отверстия в стене.
- провода пропустите через отверстия в основании извещателя (при креплении на кронштейне пропустите провода через паз втулки, а затем через отверстия в основании извещателя).
- оставьте несколько сантиметров монтажного провода для закрепления его внутри корпуса.
- закрепите основание извещателя (кронштейн) на выбранном месте. При креплении на кронштейне выверните винт из сферы, совместите квадратный выступ с соответствующим пазом в верхней части основания извещателя. Вставьте винт в отверстие в верхней части основания, поверните основание в нужное положение, затяните винт.
- установите печатную плату на место, заверните винтом.
- DIP переключателями установите адрес прибора в соответствии с таблицей 7.
- закройте крышку.

### **Подключение ИКШС-А**

- выполните соединения согласно рисунку 33;
- установите на место крышку извещателя, закрепите винтом.

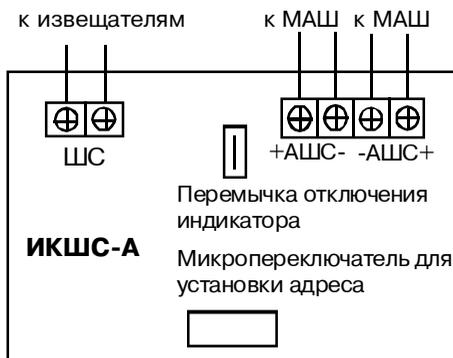


Рисунок 33 Схема внешних подключений ИКШС-А

## **Выбор места установки извещателя**

Извещатель “Ладога ИКШС-А” предназначен для использования в закрытых помещениях (магазинах, офисах и в жилых помещениях -квартирах). При выборе места установки извещателя следует обратить внимание на то, что зону обнаружения не должны перекрывать непрозрачные предметы (шторы, комнатные растения, шкафы, стеллажи и т.п.), а также стеклянные и сетчатые перегородки.

## **Адресация ИКШС-А**

Для передачи извещений о состоянии ИК-канала извещатель обеспечивает установку своего адреса из числа нечетных в диапазоне от 1 до 63 следовательно. Передача извещений о состоянии ШС осуществляется по следующему за выбранным (четному) адресу.

Адресация ИКШС-А производится переключателем, положения которого в зависимости от устанавливаемого адреса указаны в таблице 7.

Таблица 7

Перекл. Адрес	1	2	3	4	5	3
1	вкл	выкл	выкл	выкл	выкл	выкл
3	вкл	вкл	выкл	выкл	выкл	выкл
5	вкл	выкл	вкл	выкл	выкл	выкл
7	вкл	вкл	вкл	выкл	выкл	выкл
9	вкл	выкл	выкл	вкл	выкл	выкл
11	вкл	вкл	выкл	вкл	выкл	выкл
13	вкл	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл
15	вкл	вкл	вкл	вкл	выкл	выкл
17	вкл	выкл	выкл	выкл	вкл	выкл
19	вкл	вкл	выкл	выкл	вкл	выкл
21	вкл	выкл	вкл	выкл	вкл	выкл
23	вкл	вкл	вкл	выкл	вкл	выкл
25	вкл	выкл	выкл	вкл	вкл	выкл
27	вкл	вкл	выкл	вкл	вкл	выкл
29	вкл	выкл	вкл	вкл	вкл	выкл
31	вкл	вкл	вкл	вкл	вкл	выкл
33	вкл	выкл	выкл	выкл	выкл	вкл
35	вкл	вкл	выкл	выкл	выкл	вкл
37	вкл	выкл	вкл	выкл	выкл	вкл
39	вкл	вкл	вкл	выкл	выкл	вкл
41	вкл	выкл	выкл	вкл	выкл	вкл
43	вкл	вкл	выкл	вкл	выкл	вкл
45	вкл	выкл	вкл	вкл	выкл	вкл
47	вкл	вкл	вкл	вкл	выкл	вкл
49	вкл	выкл	выкл	выкл	вкл	вкл
51	вкл	вкл	выкл	выкл	вкл	вкл
53	вкл	выкл	вкл	выкл	вкл	вкл
55	вкл	вкл	вкл	выкл	вкл	вкл
57	вкл	выкл	выкл	вкл	вкл	вкл
59	вкл	вкл	выкл	вкл	вкл	вкл
61	вкл	выкл	вкл	вкл	вкл	вкл
63	вкл	вкл	вкл	вкл	вкл	вкл

### 2.3.5. Блоки подключения извещателей адресные «ЛАДОГА БПИ-А-1», «ЛАДОГА БПИ-А-2»

#### Назначение

Блоки подключения извещателей адресные «Ладога БПИ-А-1» и «Ладога БПИ-А-2» (в дальнейшем - БПИ) предназначены для контроля состояния ШС по его сопротивлению и передачи извещения по адресному шлейфу сигнализации МАШ.

БПИ-А-1 контролирует один ШС.

БПИ-А-2 контролирует два ШС.

#### Технические характеристики

	<b>БПИ-А-1</b>	<b>БПИ-А-2</b>
Время технической готовности к работе	не более 6 с	не более 6 с
Ток потребления в состоянии «Норма»	не более 1,5мА	не более 2,5мА
Диапазон адресов	от 1 до 64	от 1 до 63 (нечет)
Информативность	не менее 5	не менее 5
Время реакции ШС	500 мс	500 мс
Диапазон рабочих температур	от - 30 до + 50°С	от - 30 до + 50°С
Габаритные размеры	80x80x35 мм	80x80x35 мм

БПИ обеспечивает контроль состояния ШС по его сопротивлению и сообщает о состоянии ШС на МАШ (таблица 8).

Таблица 8

Извещение Тип ШС	«Норма»	«Тревога»	«КЗ»	«Обрыв»
с оконечным резистором	от 4 до 6 кОм	3 кОм и менее 8 кОм и более	-	-
с оконечным резистором контролируемый	от 4 до 6 кОм	8 кОм и более	3 кОм и менее	-
повышенной информативности	от 4 до 6 кОм	от 8 до 10 кОм	3 кОм и менее	14 кОм и более

Выполнение этих требований гарантирует работу БПИ при сопротивлении ШС (без учета сопротивления оконечного резистора) не более 1 кОм и при сопротивлении утечки между проводами ШС или каждым проводом и «землей» не менее 20 кОм с оконечным резистором - 4,7 кОм.

БПИ обеспечивает выдачу извещений в соответствии с установленным адресом:

- а) «Тревога» - при нарушении ШС;
- б) «Саботаж» - при вскрытии корпуса или нарушении ШС подключенного к клеммам «ВСКР»;
- в) «Выход на режим» - в течение времени выхода на техническую готовность;
- г) «Норма» - при отсутствии других извещений;
- д) «КЗ ШС» - при сопротивлении ШС 3 кОм и менее .
- е) «Обрыв» - при сопротивлении ШС 14 кОм и более.

### **Световая индикация**

Индикация состояния БПИ производится красным светодиодом в соответствии с данными таблицы 9. При вскрытии корпуса индикация отключается.

Таблица 9

Состояние извещателя	Индикация
«Выход на режим»	3 пачки кратковременных вспышек светодиода по 5 вкл
«Тревога»	3 пачки кратковременных вспышек светодиода по 3 вкл
«Неисправность»	11 вкл
«Саботаж»-при нарушении ШС подключенного к клеммам «ВСКР»	7 пачек кратковременных вспышек светодиода по 5 вкл
«Саботаж» - при вскрытии корпуса	Отсутствие свечения
«Норма»	Отсутствие свечения

### **Отключение светового индикатора**

Для отключения индикатора удалите перемычку «ИНД» на плате БПИ.

### **Отключение колодки ВСКРЫТИЕ**

Для отключения индикатора удалите перемычку «ВСКР» на плате БПИ.

## Конструкция БПИ

Конструкция БПИ приведена на рисунке 34.

Основными элементами БПИ являются: крышка (1), печатная плата (2), основание (3). На передней крышке извещателя расположен индикатор режима работы (4). На печатной плате расположены контактные колодки для подключения внешних цепей (схема подключения приведена на рисунке 35).

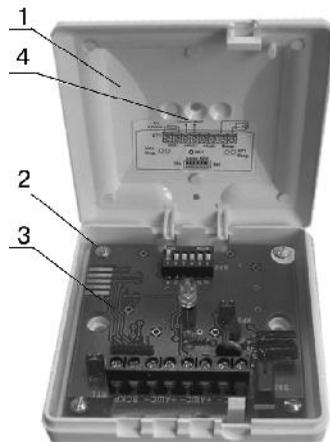


Рисунок 34

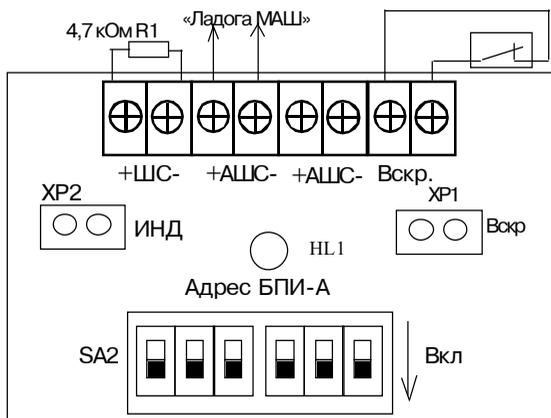


Рисунок 35. Схема подключения БПИ

## Установка БПИ

- произведите разметку согласно рисунка 36;
- снимите крышку;
- закрепите основание на стене;
- закройте крышку после выполнения всех необходимых подключений и установки адреса.

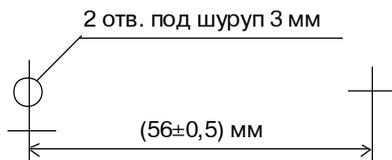


Рисунок 36. Схема разметки для установки БПИ

## **Адресация БПИ**

Адресация БПИ производится переключателем SA2, положения которого в зависимости от устанавливаемого адреса, указаны в таблице 10.

Таблица 10

Переключатель Адрес	1	2	3	4	5	6
1	вкл	выкл	выкл	выкл	выкл	выкл
2	выкл	вкл	выкл	выкл	выкл	выкл
3	вкл	вкл	выкл	выкл	выкл	выкл
4	выкл	выкл	вкл	выкл	выкл	выкл
5	вкл	выкл	вкл	выкл	выкл	выкл
6	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл	выкл
7	вкл	вкл	вкл	выкл	выкл	выкл
8	выкл	выкл	выкл	вкл	выкл	выкл
9	вкл	выкл	выкл	вкл	выкл	выкл
10	выкл	вкл	выкл	вкл	выкл	выкл
11	вкл	вкл	выкл	вкл	выкл	выкл
12	выкл	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл
13	вкл	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл
14	выкл	вкл	вкл	вкл	выкл	выкл
15	вкл	вкл	вкл	вкл	выкл	выкл
16	выкл	выкл	выкл	выкл	вкл	выкл
17	вкл	выкл	выкл	выкл	вкл	выкл
18	выкл	вкл	выкл	выкл	вкл	выкл
19	вкл	вкл	выкл	выкл	вкл	выкл
20	выкл	выкл	вкл	выкл	вкл	выкл
21	вкл	выкл	вкл	выкл	вкл	выкл
22	выкл	вкл	вкл	выкл	вкл	выкл
23	вкл	вкл	вкл	выкл	вкл	выкл
24	выкл	выкл	выкл	вкл	вкл	выкл
25	вкл	выкл	выкл	вкл	вкл	выкл
26	выкл	вкл	выкл	вкл	вкл	выкл
27	вкл	вкл	выкл	вкл	вкл	выкл
28	выкл	выкл	вкл	вкл	вкл	выкл
29	вкл	выкл	вкл	вкл	вкл	выкл
30	выкл	вкл	вкл	вкл	вкл	выкл
31	вкл	вкл	вкл	вкл	вкл	выкл
32	выкл	выкл	выкл	выкл	выкл	вкл
33	вкл	выкл	выкл	выкл	выкл	вкл
34	выкл	вкл	выкл	выкл	выкл	вкл
35	вкл	вкл	выкл	выкл	выкл	вкл
36	выкл	выкл	вкл	выкл	выкл	вкл
37	вкл	выкл	вкл	выкл	выкл	вкл
38	выкл	вкл	вкл	выкл	выкл	вкл
39	вкл	вкл	вкл	выкл	выкл	вкл
40	выкл	выкл	выкл	вкл	выкл	вкл

Продолжение таблицы 10

Перекл. Адрес	1	2	3	4	5	6
40	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
41	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
42	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
43	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
44	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
45	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
46	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
47	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
48	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
49	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
50	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
51	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
52	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
53	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
54	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
55	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
56	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
57	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
58	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
59	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
60	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
61	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
62	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
63	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
64	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ

### **2.3.6. Извещатель охранный поверхностный звуковой адресный «СТЕКЛО-ЗА»**

#### **Назначение**

Извещатель охранный поверхностный звуковой адресный «Стекло-ЗА» (в дальнейшем - извещатель) предназначен для обнаружения разрушения всех известных видов строительных стекол: обычного, закаленного, узорчатого, армированного, многослойного, защищенного полимерной пленкой, а также стеклянных пустотелых блоков, установленных в строительных конструкциях (проемов) и элементах интерьера закрытых помещений, с последующей передачей извещения о состоянии акустического канала по АШС МАШ.

#### **Технические характеристики**

Максимальная рабочая дальность действия	не менее 6 м
Время технической готовности	не более 30 с
Ток потребления	не более 1,7 мА
Диапазон адресов	от 1 до 64
Информативность	не менее 5 сообщений
Время восстановления АК-канала в дежурный режим после выдачи тревоги	не более 10 с
Толщина охраняемого стекла	от 2,5 до 8 мм
Площадь охраняемого стекла	не менее 0,1 м <sup>2</sup>
Диапазон рабочих температур	от -20 до +45° С

Извещатель имеет:

- защиту от несанкционированного вскрытия корпуса;
- многоуровневую микропроцессорную обработку сигнала, функциональное самотестирование;
- дистанционный контроль охраняемой остекленной конструкции любой конфигурации;

Извещатель обеспечивает выдачу извещений в соответствии с установленным адресом:

- «Тревога» - при регистрации разрушающих воздействий;
- «Саботаж» - при вскрытии корпуса;
- «Неисправность» - при неисправности;
- «Выход на режим» - в течение времени выхода на техническую готовность;
- «Норма» - при отсутствии других извещений

#### **Световая индикация**

Индикация состояния извещателя производится красным светодиодом в соответствии с данными таблицы 11. Отключение индикации осуществляется микропереключателем «4».

Состояние извещателя	Индикация
Выход на рабочий режим, «Норма»	отсутствие свечения
«Тревога»	3 кратковременные вспышки светодиода
«Неисправность»	11 кратковременных вспышек светодиода

### **Конструкция извещателя**

Конструкция извещателя приведена на рисунке 37. Основными элементами извещателя являются: крышка (1), печатная плата (2), основание (3). На передней крышке извещателя расположено отверстие светодиодной индикации режима работы (4). На печатной плате расположены контактные колодки для подключения внешних цепей (схема подключения приведена на рисунке 45) и переключатели для установки адреса и режимов работы извещателя (5).



Рисунок 37. Конструкция извещателя

### **Установка извещателя**

Примеры установки извещателя показаны на рисунках 38-43. Схема разметки для установки приведена на рисунке 44.

При выборе места установки извещателя на охраняемом объекте необходимо учесть также следующие требования:

- допускается установка извещателя на любой из боковых (рисунок 39) или противоположной (рисунок 40) стене, а также на потолке помещения (рисунки 38 и 41) или в простенке между охраняемым стеклом и занавесями (рисунок 42);
- допускается использование извещателя “Стекло-3А” при одновременной работе с активными ультразвуковыми извещателями;
- все участки охраняемого стекла должны быть в пределах прямой видимости извещателя;
- запрещается маскировка извещателя декоративными шторами, т.к. при этом возможна потеря его чувствительности;
- расстояние от извещателя до самой удаленной точки охраняемой стеклянной поверхности не должно превышать 6 м.

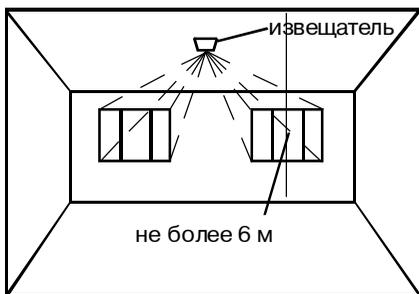


Рис. 38 Установка на потолке

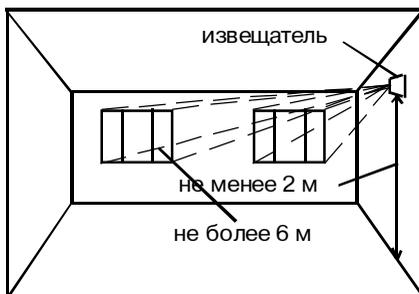


Рис. 39 Установка на боковой стене

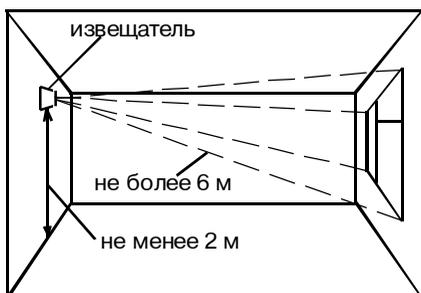


Рис. 40 Установка на противоположной стене

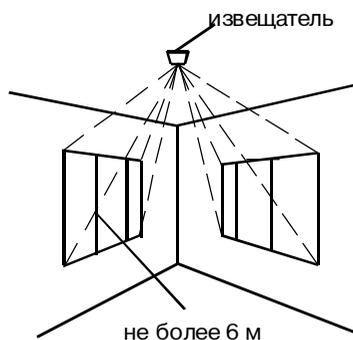


Рис. 41 Установка на потолке (для блокировки оконных проемов смежных стен)

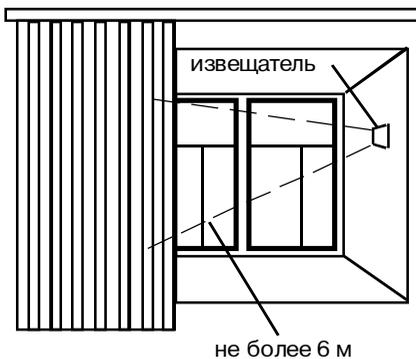


Рисунок 42. Установка между стеклом и занавесями (жалюзи)



Рисунок 43. Нанесение имитационного удара по стеклу при настройке извещателя

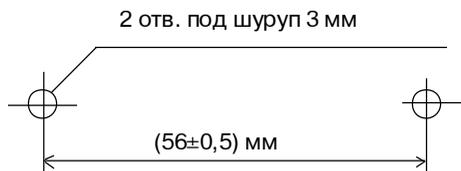


Рисунок 44. Схема разметки для установки извещателя

### **Адресация извещателя**

Адресация извещателя производится переключателем, положения которого в зависимости от устанавливаемого адреса указаны в таблице 10.

### **Подключение извещателя**

- выполните соединения в соответствии с рисунком 45;
- установите на место крышку извещателя.

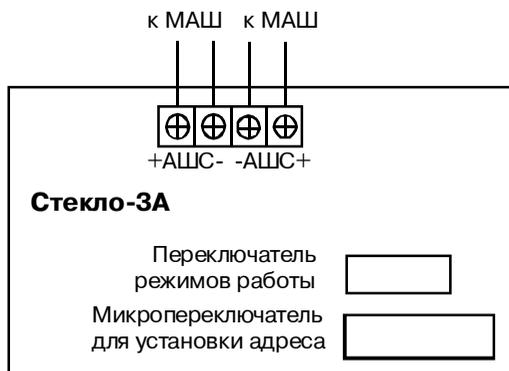


Рисунок 45. Схема внешних подключений извещателя

### **Настройка извещателя**

- откройте крышку извещателя;
- установите переключатели режимов работы 1, 2 и 3 в положение ON (минимальная чувствительность, тестовый режим);
- нанесите в наиболее удаленной части контролируемого стеклянного листа неразрушающий удар испытательным шариком диаметром 21...22 мм, подвешенным на нити длиной 35 см как показано на рисунке 43 (рекомендуемые значения угла отклонения нити подвеса шарика в зависимости от толщины и типа стекла приведены в таблице 12, для стеклоблоков угол отклонения нити 45°);
- если при тестовых ударах не происходит включение индикатора, следует увеличить чувствительность извещателя переключателями 1 и 2 (таблица 13);

- установите чувствительность, при которой происходит срабатывание извещателя (формирование извещения “Тревога”) при ударах испытательным шариком по стеклу;

- установите на извещатель крышку и проведите аналогичную проверку при ударе шариком по другим охраняемым стеклам в разных местах (при каждом ударе извещатель должен срабатывать), при необходимости проведите подстройку чувствительности;

- проверьте правильность настройки извещателя путем нанесения удара испытательным шариком по стеклу при отклонении нити подвеса на угол 15-25°, при этом извещатель не должен выдавать извещение “Тревога”. Если извещатель не соответствует требованиям этой проверки - повторить его настройку.

**Примечание** - Для проверки функционирования извещателя на объекте можно использовать электронный симулятор разбития стекла типа AFT-100 фирмы DSC.

В завершение подготовки к работе извещателя переведите переключатель 3 в положение «деж. режим», установите крышку корпуса и опломбируйте ее (если это необходимо).

Таблица 12

Толщина стекла, мм	<3	3..4	4..5	5..6	6..7	>8
Угол отклонения шарика для обычного и узорчатого стекол, град	30	35	40	45	50	55
Угол отклонения шарика для ламинированного стекла, град	45	50	55	60	65	70

Таблица 13

Положение переключателя				Режим работы извещателя	
1	2	3	4		
ON ON OFF OFF	ON OFF ON OFF			Регулировка чувствительности (дальности действия)	минимальная +6 дБ + 14 дБ +20 дБ (максимальная)
		ON OFF		Тестовый режим	включен выкл. (дежур. режим)
			ON OFF	Управление индикацией	включена выключена

### 2.3.7. Извещатель охранный поверхностный звуковой адресный «ЛАДОГА ЗВШС-А»

#### Назначение

Извещатель охранный поверхностный звуковой адресный (ЗВШС-А) предназначен для обнаружения разрушения всех известных видов строительных стекол: обычного, закаленного, узорчатого, армированного, многослойного, защищенного полимерной пленкой, а также стеклянных пустотелых блоков, установленных в строительных конструкциях (проемов) и элементах интерьера закрытых помещений, а также контроля состояния радиального ШС и передачи извещения о состоянии акустического канала по АШС МАШ.

#### Технические характеристики

Максимальная рабочая дальность действия	не менее 6 м
Время технической готовности	не более 30 с
Ток потребления	не более 3 мА
Диапазон адресов	от 1 до 63 (нечет)
Информативность	не менее 5 сообщений
Время восстановления АК-канала в дежурный режим после выдачи тревоги	не более 10 с
Толщина охраняемого стекла	от 2,5 до 8 мм
Площадь охраняемого стекла	не менее 0,1 м <sup>2</sup>
Диапазон рабочих температур	от -20 до +45° С

Извещатель имеет:

- защиту от несанкционированного вскрытия корпуса;
- многоуровневую микропроцессорную обработку сигнала, функциональное самотестирование;
- дистанционный контроль охраняемой остекленной конструкции любой конфигурации;
- возможность подключения шлейфа сигнализации (ШС) и обеспечивает контроль состояния ШС по его сопротивлению:

Таблица 14

Тип ШС \ Извещение	«Норма»	«Тревога»	«КЗ»
с оконечным резистором	от 4 до 6 кОм	3 кОм и менее 8 кОм и более	-
с оконечным резистором контролируемый	от 4 до 6 кОм	8 кОм и более	3 кОм и менее

Выполнение этих требований гарантирует работу извещателя при сопротивлении ШС (без учета сопротивления оконечного резистора) не более 1 кОм и при сопротивлении утечки между проводами ШС или каждым проводом и «землей» не менее 20 кОм с оконечным резистором сопротивлением 4,7 кОм.

Извещатель обеспечивает выдачу извещений в соответствии с установленным адресом:

- «Тревога» - при регистрации разрушающих воздействий;
- «Саботаж» - при вскрытии корпуса;
- «Неисправность» - при неисправности;
- «Выход на режим» - в течение времени выхода на техническую готовность;
- «Норма» - при отсутствии других извещений

При этом извещение о состоянии контролируемого ШС передается с адресом, следующим за установленным микропереключателем.

### **Световая индикация**

Индикация состояния извещателя производится красным светодиодом в соответствии с данными таблицы 15. Отключение индикации осуществляется микропереключателем «4».

Таблица 15

Состояние извещателя	Индикация
Выход на рабочий режим, «Норма»	отсутствие свечения
«Тревога»	3 кратковременные вспышки светодиода
«Неисправность»	11 кратковременных вспышек светодиода

### **Конструкция извещателя**

Конструкция извещателя приведена на рисунке 46.

Основными элементами извещателя являются: крышка (1), печатная плата (2), основание (3). На передней крышке извещателя расположено отверстие светодiodной индикации режима работы (4).

На печатной плате расположены контактные колодки для подключения внешних цепей (схема подключения приведена на рис. 37) и переключатели для установки адреса и режимов работы извещателя (5).



Рисунок 46. Конструкция извещателя

### **Установка извещателя**

Примеры установки извещателя показаны на рисунках 38-43. Схема разметки для установки приведена на рисунке 44.

При выборе места установки извещателя на охраняемом объекте необходимо учесть также следующие требования:

- допускается установка извещателя на любой из боковых (рисунке 39) или противоположной (рисунке 40) стене, а также на потолке помещения (рисунки 38-41) или в простенке между охраняемым стеклом и занавесями (рисунок 42);
- допускается использование извещателя “Ладога ЗВШС-А” при одновременной работе с активными ультразвуковыми извещателями;
- все участки охраняемого стекла должны быть в пределах прямой видимости извещателя;
- запрещается маскировка извещателя декоративными шторами, т.к. при этом возможна потеря его чувствительности;
- расстояние от извещателя до самой удаленной точки охраняемой стеклянной поверхности не должно превышать 6 м.

### **Адресация извещателя**

Адресация извещателя производится переключателем, положения которого в зависимости от устанавливаемого адреса указаны в таблице 10.

### **Подключение извещателя**

- выполните соединения согласно рисунку 47;
- установите на место крышку извещателя.

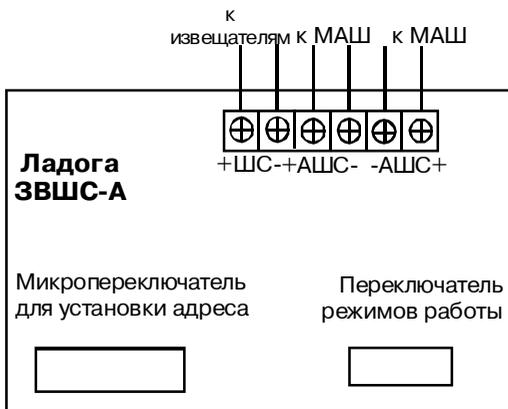


Рисунок 47. Схема внешних подключений извещателя

### **Настройка извещателя**

Настройка ЗВШС производится аналогично извещателю «Стекло-3А».

## 2.3.8. Извещатели пожарные дымовые оптико-электронные адресные «ЛАДОГА ПД-А» и «ЛАДОГА ПД-А-1»

### **Назначение**

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресный (ПД-А) предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма и передачи извещений о своем состоянии по АШС на МАШ.

### **Технические характеристики**

Чувствительность извещателя (типовая)	0,1 дБ/м
Ток потребления	не более 1 мА
Диапазон адресов	от 1 до 64
Информативность	не менее 5
Инерционность срабатывания извещателя	не более 5 с
Диапазон рабочих температур	-30 ... +55° С

ПД-А имеет встроенное устройство проверки работоспособности; ПД-А обеспечивает выдачу извещений в соответствии с установленным адресом:

1. «Пожар» - при оптической плотности окружающей среды, превышающей порог чувствительности;
2. «Внимание» - при оптической плотности окружающей среды, находящейся в диапазоне от 75 до 100% порога чувствительности;
3. «Загрязнение» - при оптической плотности окружающей среды, находящейся в диапазоне от 40 до 75% порога чувствительности;
4. «Неисправность» - при неисправности усилительного тракта или снижении чувствительности более чем в 2,5 раза;
5. «Норма» - при отсутствии других извещений.

### **Световая индикация**

Индикация состояния извещателя производится красным светодиодом в соответствии с данными таблицы 16. Отключение индикации осуществляется с помощью переключателя 8, для ПД-А-1 - переключателя 7, расположенного со стороны основания.

Таблица 16

Состояние извещателя	Индикация
«Норма»	Отсутствие свечения
«Тревога»	Прерывистое частое свечение
«Внимание»	Прерывистое свечение
«Неисправность», «Запыленность»	Прерывистое редкое свечение

### **Конструкция ПД-А и ПД-А-1**

Конструкция ПД-А и ПД-А-1 приведена на рисунке 48.

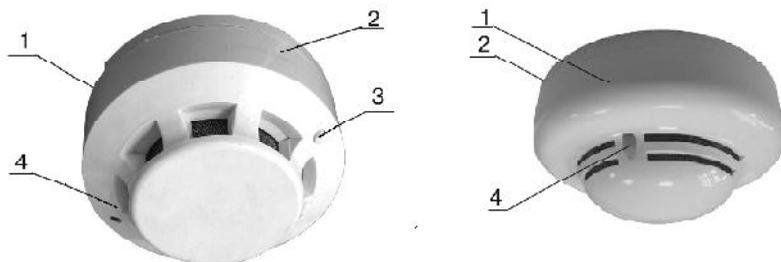


Рисунок 48. Конструкция ПД-А

Основными элементами извещателей являются: пластмассовый корпус (1), печатная плата, оптический узел, розетка (2), кнопка проверки работоспособности (3), светодиодный индикатор (4). На розетке расположены контактные площадки для подключения внешних цепей.

### **Адресация ПД-А**

Отсоедините извещатель от розетки. С помощью микропереключателей 1-6, расположенных в углублении основания со стороны задней стенки, установите адрес ПД-А в соответствии с данными таблицы 10.

### **Рекомендации по установке ПД-А**

При проектировании размещения извещателя необходимо руководствоваться НПБ 88-2001 «Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования». При этом необходимо учитывать, что извещатель ПД-А относится к адресным пожарным извещателям с контролем работоспособности и, соответственно, при определенных условиях может применяться по одному в защищаемом помещении.

Максимальная площадь, защищаемая одним извещателем, в соответствии с НПБ 88-2001 равна 85 м<sup>2</sup> (при высоте установки до 3,5 м).

При прочих равных условиях для размещения извещателя ПД-А 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.

## **Установка ПД-А**

Установка извещателя производится с помощью розетки, в которую он вставляется. Розетка закрепляется в месте установки извещателя.

- перед установкой штатной розетки, используя комплект монтажных частей установите шайбы для закрепления проводов шлейфа.
- выбрав место установки, закрепите розетку при помощи винтов.

## **Подключение ПД-А**

**ВНИМАНИЕ!** Подключение извещателя необходимо производить при выключенном ППКОП.

- с помощью комплекта монтажных частей подключите АШС к розетке в соответствии с рисунком 49 (контакты 3 и 4 электрически замкнуты):

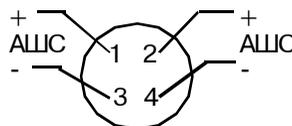


Рисунок 49

## **Проверка работоспособности**

- установите любой адрес извещателя;
- подключите извещатель к АШС;
- включите ППКОП и запрограммируйте его, при этом встроенный оптический индикатор ПД-А должен кратковременно включиться. ППКОП по установленному адресу должен зафиксировать извещение "Норма" .
- нажмите и удерживайте в нажатом положении кнопку проверки работоспособности ПД-А. Для «Ладога ПД-А-1» необходимо вставить иглу в отверстие корпуса. Встроенный оптический индикатор за время не более 5 секунд должен перейти в режим "частых" вспышек. После фиксации ППКОП извещения "Пожар" отпустите кнопку проверки работоспособности ПД-А. Проверьте соответствие принятого ППКОП адреса установленному в извещателе.
- произведите сброс зафиксированных извещений с помощью органов управления ППКОП. При необходимости повторите проверку извещателя с другими установленными адресами.

## **Техническое обслуживание ПД-А**

При эксплуатации извещателя необходимо руководствоваться РД 009-01-96 «Установки пожарной автоматики. Правила технического содержания» и требованиями настоящего руководства по эксплуатации.

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

Извещатели обеспечивают режим самоконтроля работоспособности, поэтому периодический контроль их исправности необязателен. Проверке работоспособности от встроенного узла проверки или тестовой аэрозолью извещатели могут подвергаться при регламентных работах со всей системой пожарной сигнализации с периодичностью, установленной действующими нормативными документами или рекомендуемой эксплуатационной документацией на ППКОП.

Очистку оптической системы от пыли необходимо производить при фиксации извещателем сигналов «Загрязнение» или «Неисправность» в следующей последовательности:

- отсоединить извещатель от розетки;
- очистить сетку извещателя от грязи и пыли с помощью пылесоса (отсосом воздуха) в течение одной минуты.

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 и снять 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 и гайками во избежание срыва шлицов и резьбы в пластмассе корпуса.

С целью предупреждения формирования сигналов «Загрязнение» или «Неисправность» при повышенной запыленности, в зависимости от условий эксплуатации и на основе статистических данных может быть установлена периодичность технического обслуживания всех извещателей, включенных в систему пожарной сигнализации объекта.

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

### 2.3.9. Извещатель пожарный пламени многодиапазонный адресный «ЛАДОГА ПП-А»

#### **Назначение**

Извещатель пожарный пламени многодиапазонный адресный (ПП-А) предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением электромагнитного излучения очага пламени, тления или начальной фазы формирования взрывного процесса.

#### **Технические характеристики**

Извещатель реагирует на излучение, создаваемое тестовыми очагами ТП-5 и ТП-6 по ГОСТ Р 50898-96 и любое другое излучение, спектр которого лежит в пределах от 0,5 мкм до 4,7 мкм.

Чувствительность извещателя	не менее 25 м (для очага ТП-5); не менее 17 м (для очага ТП-6).
Ток потребления	не более 0,5 мА
Диапазон адресов	от 1 до 64
Информативность	не менее 3 извещений
Угол обзора	не менее 30°
Диапазон рабочих температур	от -30 до +55° С

ПП-А обеспечивает выдачу извещений в соответствии с установленным адресом:

- «Пожар» - при воздействии электромагнитного излучения пламени;
- «Неисправность» - при отказе чувствительного элемента;
- «Норма» - при отсутствии других извещений.

Извещатель сохраняет работоспособность и не выдает сигнал «Пожар» при максимальном значении фоновой освещенности не менее:

- от электролюминесцентных источников - 2500 лк;
- от ламп накаливания - 250 лк.

#### **Световая индикация**

Индикация состояния извещателя производится красным светодиодом в соответствии с данными таблицы 17.

Таблица 17

Состояние извещателя	Индикация
Дежурный режим	проблесковое зеленое свечение светодиода
«Пожар»	включение красного светодиода на 0,5 с
«Неисправность»	отключение индикации

### **Конструкция ПП-А**

ПП-А представляет собой единую конструкцию (рисунок 50), состоящую из блока обработки сигналов и корпуса (1). Блок обработки сигналов состоит из основания (2) и печатных плат (3). К верхней печатной плате припаян фотоприемник (4). К основанию (2) винтом крепится кронштейн (5).

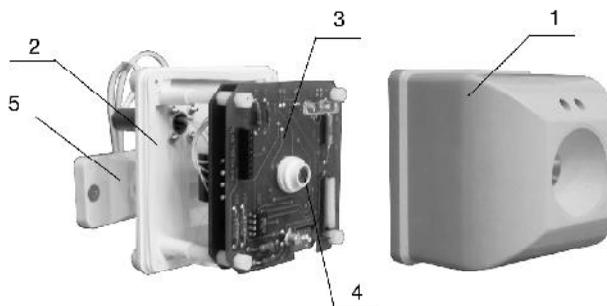


Рисунок 50. Конструкция ПП-А

### **Рекомендации по установке ПП-А**

В целях исключения возможного снижения чувствительности извещателя не рекомендуется такая его установка, при которой может осуществляться солнечная засветка или засветка от люминесцентных ламп с освещенностью более 2500 лк.

Не рекомендуется устанавливать извещатель в местах, где возможно выделение газов, паров и аэрозолей, способных вызвать коррозию.

Оптическая ось извещателя должна быть сориентирована в направлении, где вероятность появления пламени максимальна.

Возможные варианты установки извещателей и контролируемые при этом площади приведены на рисунке 52.

### **Установка ПП-А**

- установите кронштейн на стене, потолке или в углу помещения;
- ослабьте на кронштейне винт 6, открутите винт 7 (рисунок 51);
- вставьте держатель основания извещателя 8 в паз планки кронштейна и закрепите его винтом 7;
- разверните извещатель в соответствии с требуемым направлением и закрепите его на кронштейне винтами 6 и 7.

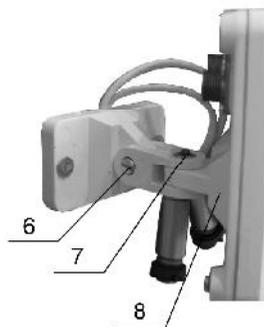
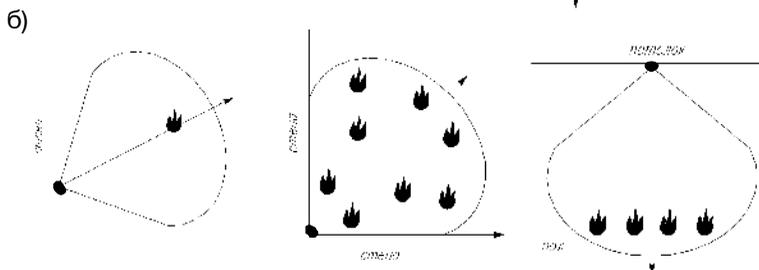
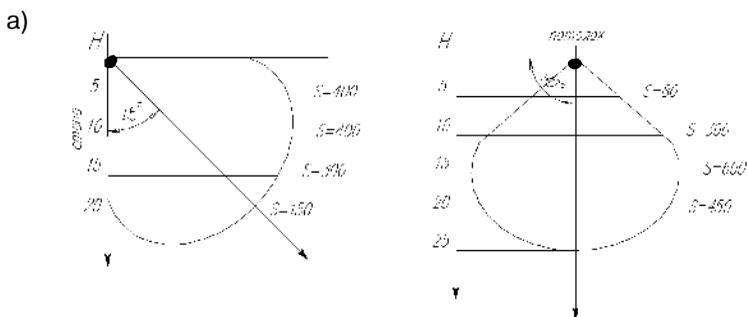


Рисунок 51



-  - положение объектов возможного возгорания
-  - условное обозначение извещателя
-  - направление оптической оси извещателя

а - Зависимость площади контролируемой поверхности  $S$  ( $m^2$ ) от высоты установки извещателя  $H$  (м) и направления оптической оси для источника пламени типа ТП-5.  
 б - Возможные варианты установки извещателей.

Рисунок 52

### Адресация ПП-А

Для адресации ПП-А используются микропереключатели с 1 по 6, расположенные на печатной плате извещателя. Установка адреса производится в соответствии с данными таблицы 10.



### 2.3.10. Блок расширения шлейфов сигнализации «ЛАДОГА БРШС-А»

#### Назначение

Блок расширения шлейфов сигнализации (БРШС-А) предназначен для увеличения количества ШС прибора на восемь.

БРШС-А имеет два исполнения:

- «Ладога БРШС-А» - корпусное исполнение;
- «Ладога БРШС-А» исполнение 1 - бескорпусное исполнение.
- «Ладога БРШС-А» исполнение 3 - исполнение в пластмассовом корпусе.

#### Технические характеристики

Ток потребления БРШС-А	не более 120 мА
Время реакции ШС	500 мс
Напряжение в ШС при подключенном оконечном резисторе	от 18 до 22 В
Ток короткого замыкания ШС	не более 20 мА
Диапазон адресов	от 1 до 10

Сопротивление ШС при передаче извещений приведено в таблице 18.  
Таблица 18

Извещение Тип ШС	«Норма»	«Тревога»	«КЗ»	«Обрыв»
с оконечным резистором	от 4,2 до 11 кОм	3,8 кОм и менее 13 кОм и более	-	-
с оконечным резистором контролируемый	от 4,2 до 11 кОм	от 1,3 до 3,8 кОм 13 кОм и более	1,0 кОм и менее	-
повышенной информативности	от 4,2 до 11 кОм	от 1,3 до 3,8 кОм от 13 до 17 кОм	1,0 кОм и менее	20 кОм и более

Выполнение этих требований гарантирует работу БРШС-А при сопротивлении ШС (без учета сопротивления оконечного резистора) не более 1 кОм и при сопротивлении утечки между проводами ШС или каждым проводом и «землей» не менее 20 кОм с оконечным резистором сопротивлением от 5,3 до 10 кОм.

БРШС-А обеспечивает:

- отключение питания ШС, находящихся в состоянии «КЗ»;
- имитостойкость ШС в составе прибора. При этом происходит переход прибора в режим «Обрыв» или «Тревога» в соответствии с типом ШС и типом зоны.
- имеет встроенный микропереключатель [контроль вскрытия корпуса и снятия с места закрепления (кроме БАРШС-А исп. 3)].

### **Конструкция БРШС-А**

Конструкция БРШС-А приведена на рисунке 54.

Основными элементами БРШС-А являются крышка (1), печатная плата (2), основание (3).



БРШС-А исполнение 1 представляет из себя печатную плату без корпуса.

Рисунок 54

Конструкция БРШС-А исполнение 3 приведена на рисунке 55



Рисунок 55

### **Установка БРШС-А**

- произведите разметку в соответствии с рисунком 56;
- удалите печатную плату из корпуса;
- закрепите основание на стене;
- вставьте печатную плату в основание;
- закройте корпус после выполнения всех необходимых подключений.

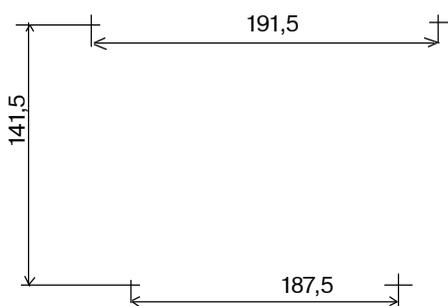


Схема разметки для установки БРШС-А

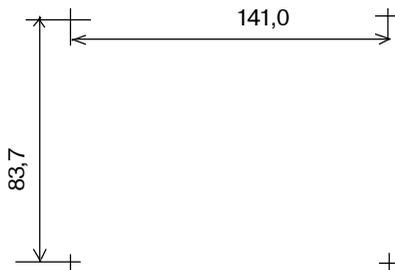


Схема разметки для установки БРШС-А исполнение 3

Рисунок 56

Установите БРШС-А исполнение 1 на стойки в корпус блока центрального “Ладога БЦ-А” исполнение 2. Стойки устанавливаются на заднюю стенку корпуса в соответствующие отверстия.

### **Адресация БРШС-А**

Адресация БРШС-А зависит от наличия МАШ. Соответствия между адресом БРШС-А, положениями переключателей установки адреса и номерами ШС при наличии и отсутствии МАШ приведены в таблицах 18, 19.

Таблица 18 - Адресация БРШС-А без МАШ

Адрес	1	2	3	4	ШС
1	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	1-8
2	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	9-16
3	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	17-24
4	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	25-32
5	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	33-40
6	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	41-48
7	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	49-56
8	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	57-64
9	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	65-72
10	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	73-80

Таблица 19 - Адресация БРШС-А при наличии МАШ

Адрес	1	2	3	4	ШС
1	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	65-72
2	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	73-80

### Подключение БРШС-А

Подключение БРШС-А осуществляется в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 57. Клемму «Змл» рекомендуется заземлить.

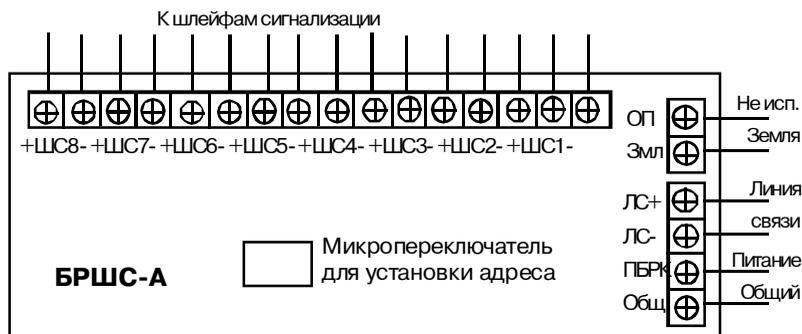


Рисунок 57 Схема внешних подключений БРШС-А

### 2.3.11. Блок расширения шлейфов сигнализации радиоканальный «ЛАДОГА БРШС-РК»

#### Назначение

Блок расширения шлейфов сигнализации радиоканальный (БРШС-РК) предназначен для обеспечения приема извещений по радиоканалу (радиоканальному шлейфу сигнализации – ШСРК) от совместимых по протоколу беспроводных извещателей «Ладога РК-ИК», «Ладога РК-МК», «Ладога РК-ПД», «Ладога РК-КТС».

#### Технические характеристики

Количество радиоканальных ШС	8
Количество подключаемых извещателей	до 8 ( по 1 в каждом ШС РК)
Максимальное количество извещателей в зоне радиовидимости (независимо от номера радиоканала):	
- РК-ИК, РК-МК	40
- РК-ПД, РК-КТС	до 64
Выбор номера радиоканала	1-4
Время контроля радиоканала: - для РК-ИК и РК-МК всех типов	(180+120)с
- для РК-ПД	(120+1) мин
Напряжение питания, В	10-15 В
Ток потребления, мА	Не более 100

Передача информации от извещателей осуществляется по радиоканалу в диапазоне рабочих частот от 433,05 до 434,79 МГц при помощи радио-передающего устройства извещателей мощностью до 10 мВт.

БРШС-РК обеспечивает контроль вскрытия и снятия со стены, контроль радиомаскирования, защиту от подмены извещателя.

#### Конструкция БРШС-РК

Внешний вид БРШС-РК приведен на рисунке 58. Основными элементами БРШС-РК являются: основание, крышка, печатная плата с установленными на ней клеммами и DIP-переключателями, приемником с антенной, тампер контактами для контроля вскрытия и снятия со стены. На наружной поверхности БРШС-РК имеются 2 индикатора HL1 и HL2

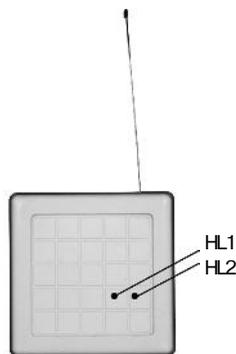


Рисунок 58

## Световая индикация

БРШС-РК обеспечивает индикацию следующих состояний:

Таблица 19

Состояние извещателя		Индикация
«Питание»	Наличие электропитания БРШС-РК напряжением постоянного тока от 10 до 15 В	Прерывистое свечение светодиода HL1
«Потеря связи с БЦ-А»	Потеря связи с блоком центральным "Ладога БЦ-А"	Непрерывное свечение или отсутствие свечения светодиода HL1
«Разряд батареи»	При приходе извещения о разряде батареи от любого извещателя	Прерывистое свечение светодиода HL2 с частотой 1 Гц

## Рекомендации по установке БРШС-РК

БРШС-РК не рекомендуется размещать:

- на массивных металлических конструкциях и ближе 1 м от них;
- ближе 1 м от силовых линий и металлических водопроводных или газовых труб;
- вблизи источников радиопомех;
- внутри металлических конструкций.

При выборе места установки БРШС-РК следует учитывать, что провода питания и линии связи следует располагать вдали от мощных силовых электрических кабелей.

## Установка и подключение БРШС-РК

- произведите разметку отверстий для крепления БРШС-РК к стене и просверлите отверстия в соответствии с рисунком 47;
- снимите крышку БРШС-РК, отжав фиксаторы при помощи отвертки;
- снимите печатную плату БРШС-РК с основания, отжав боковые фиксаторы;
- с помощью двух шурупов закрепите основание на стене;
- установите печатную плату в основание БРШС-РК;
- пропустите провода через отверстие в основании БРШС-РК;
- выполните необходимые подключения;
- установите антенну в соответствии с рисунком 48;
- установите на место крышку БРШС-РК.

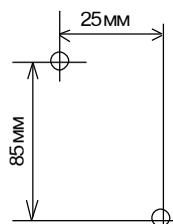


Рисунок 58

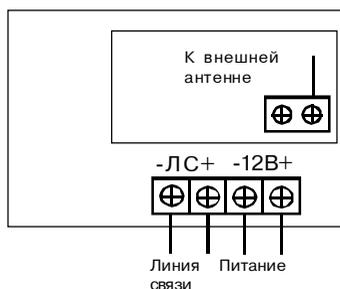


Рисунок 59

## Адресация БРШС-РК

Для адресации блока используется переключатель SA1 (рисунок 60).

Адрес блока, в свою очередь, определяет, какие ШС добавляются к прибору. Связь между адресом БРШС-РК и номерами ШС представлена в таблице 20.

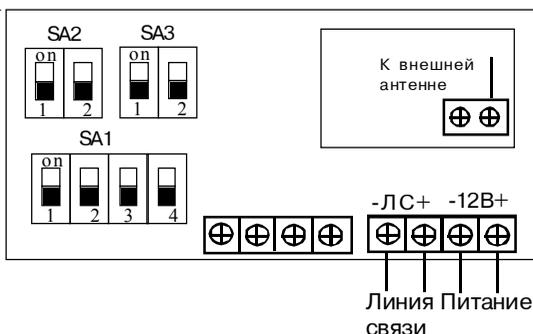


Рисунок 60

Таблица 20

Адрес	ШС	Положение переключателей			
		1	2	3	4
1	1-8	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл
2	9-16	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл
3	17-24	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл
4	25-32	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл
5	33-40	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл
6	41-48	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл
7	49-56	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл
8	57-64	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл

## Выбор режима работы

Для совместной работы БРШС-РК с ППКОП "Ладога-А" переведите переключатель SA2 (рисунок 60) в одно из положений таблицы 21.

Таблица 21

1	2
ON	OFF

## Установка номера радиоканала

Установка номера радиоканала производится с помощью переключателя SA3 (рисунок 60), расположенного на плате блока, в соответствии с данными таблицы 22.

Таблица 22

№ Радиоканала	Положение переключателей	
	1	2
1	Выкл	Выкл
2	Выкл	Вкл
3	Вкл	Выкл
4	Вкл	Вкл

### 2.3.12. Извещатель охранный магнитоcontactный радиоканальный "ЛАДОГА РК-МК" Извещатель охранный магнитоcontactный радиоканальный управляемый "ЛАДОГА РК-МК-У"

#### Назначение

Извещатели охранные магнитоcontactные радиоканальные РК-МК и РК-МК-У предназначены для блокировки открывания (смещения) дверей, окон, витрин и других конструктивных элементов закрытых помещений, а также организации устройств типа «ловушка», и передачи извещений на БРШС-РК путем дистанционной беспроводной передачи закодированных сообщений.

#### Исполнения извещателей

Таблица 23

Наименование	Обозначение	Функции	Антенна
«Ладога РК-МК»	ИО 10210-2/1	без функции снятия с охраны (для постоянного контроля охраняемой конструкции)	внутренняя
«Ладога РК-МК» исп.1	ИО 10210-2/2		внешняя
«Ладога РК-МК-У»	ИО 10210-3/1	с функцией снятия с охраны (для контроля охраняемой конструкции в заданные периоды времени)	внутренняя
«Ладога РК-МК-У» исп.1	ИО 10210-3/2		внешняя

#### Технические характеристики

Дальность действия радиоканала:

РК-МК, РК-МК-У	200 м*
РК-МК исп.1, РК-МК-У исп.1	500 м*
Срок службы батареи электропитания	не менее 1 года

Электропитание извещателей осуществляется от двух литиевых батарей типа CR123A (типоразмер 1/2R6 (1/2AA) напряжение 3 В) с номинальной емкостью не менее 1,45 А/ч или аналогичных по характеристикам и конструкции.

#### Конструкция РК-МК и РК-МК-У

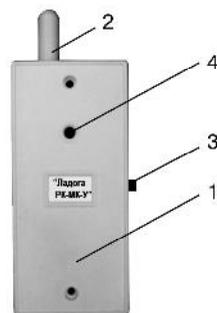
Извещатели состоят из двух частей:

- блока контроля и управления (БКУ);
- датчика перемещения охраняемой конструкции (ДПК) типа ИО 102-2, состоящего из магнитоуправляемого геркона и магнита, заключенных в пластмассовые корпуса.

Соединение ДПК с БКУ осуществляется при помощи двухпроводной ЛС длиной не более 5 м с оконечным резистором 10 КОм.

\* Прохождение радиосигналов в условиях каждого конкретного помещения может сильно различаться, поэтому перед окончательной установкой РК-МК рекомендуется проверить качество передачи сигналов от извещателя к БРШС-РК.

Основными элементами извещателя являются: основание, крышка (1), печатная плата с установленными на ней DIP-переключателями и колодками для подключения линии связи, внешняя антенна (2) (только для РК-МК исп.1, РК-МК-У исп.1), кнопочный переключатель "Режим" (3) (только РК-МК-У, РК-МК-У исп.1), световой индикатор (4) (рисунок 61).



Внешний вид БКУ извещателя РК-МК-У  
Рисунок 61

### **Информативность**

БКУ обеспечивает передачу следующих извещений:

- «Норма» - при сопротивлении линии связи от 9 до 11 кОм (нормальное состояние\* ДПК);
- «Тревога» - при сопротивлении линии связи 20 кОм и более (срабатывание\*\* ДПК);
- «КЗ» - при сопротивлении линии связи 5 кОм и менее (замыкание линии связи ДПК - БКУ);
- «Вскрытие» - при несанкционированном вскрытии извещателя или отрыве его от установочной поверхности;
- «Разряд батареи» - при напряжении питания извещателя менее 5,2 В;
- «Снято» - при установке кнопочного переключателя «Режим» в положение «Снято» (только для извещателей РК-МК-У, РК-МК-У исп.1). При установке кнопочного переключателя «Режим» в состояние «Взято» (кнопка переключателя в отжатом состоянии) извещатель возвращается в дежурный режим. Возвращение в дежурный режим сопровождается формированием извещения «Норма».

### **Световая индикация**

Индикация состояния извещателя производится красным светодиодом в соответствии с данными таблицы 24. Отключение индикации осуществляется установкой переключателя «ИНД» в положение OFF.

Таблица 24

Состояние извещателя	Индикация
«Тревога»	кратковременное включение индикатора на время 0,2 с
«Снято» (для РК-МК-У)	прерывистое свечение светодиода в течение 1-2 с
«Взято» (для РК-МК-У)	непрерывное свечение светодиода в течение 1-2 с

\* Нормальное состояние ДПК – расположение его составных частей на расстоянии восстановления (для ДПК типа ИО 102-2 – не более 10 мм).

\*\* Срабатывание ДПК – удаление его составных частей на расстояние срабатывания (для ДПК типа ИО 102-2 – не менее 45 мм).

### **Тестовый режим**

Режим «Тест» предназначен для упрощения настройки радиоканала при установке извещателя на объекте. Длительность тестового режима составляет  $(5 \pm 1)$  мин. По истечении этого времени извещатель автоматически возвращается в дежурный режим.

В тестовом режиме извещатель формирует извещение «Тревога» и передает его на БРШС-РК каждый раз при срабатывании ДПК (без выдержки интервалов и пауз), при этом индикатор БКУ включается на 1,5 с. Переход извещателя из дежурного режима в режим «Тест» происходит при размыкании и последующем замыкании контактов датчиков вскрытия БКУ или отрыва от установочной поверхности.

### **Установка извещателя**

Извещатель РК-МК рекомендуется устанавливать на конструкции (двери, окна, витрины и др.), которыми редко пользуются или которые постоянно находятся под охраной.

На конструкции, которыми часто пользуются, когда они не охраняются, рекомендуется устанавливать управляемый извещатель РК-МК-У.

- выберите установочную поверхность, учитывая, что длина линии связи ДПК с БКУ не должна превышать 5 м;
  - у извещателя РК-МК снимите крышку корпуса, отвинтив два винта крепления;
  - у извещателя РК-МК-У установите переключатель РЕЖИМ в положение СНЯТО, снимите кнопку переключателя и крышку корпуса извещателя, отвинтив винты крепления;
  - снимите печатную плату с основания корпуса, отвинтив винты крепления;
  - произведите разметку отверстий для крепления основания на установочной поверхности в соответствии с рисунком 62 и просверлите отверстия необходимых размеров;
  - закрепите основание с помощью шурупов;
  - закрепите печатную плату на основании корпуса;
  - при необходимости отрегулируйте длину силиконовой трубки тампера контакта отрыва от стены;
  - подключите ДПК через линию связи и оконечный резистор к контактной колодке БКУ (рисунок 63).
- Составные части ДПК закрепляются на охраняемой конструкции таким образом, чтобы:
- в нормальном состоянии ДПК его составные части располагались на расстоянии восстановления (для ИО102-2 не более 10 мм);
  - при срабатывании ДПК обеспечивалось удаление его составных частей на расстояние срабатывания (для ИО102-2 не менее 45 мм).

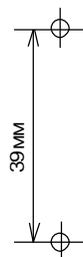


Рисунок 62

### **Установка DIP-переключателей**

Установка DIP-переключателей производится в соответствии с таблицами 25 и 26.

## Регистрация, замена и удаление извещателя из системы

Регистрация, замена и удаление извещателя из системы производится в соответствии с процедурой, описанной на стр. 179.

### Проверка работоспособности РК-МК

- установите адрес DIP-переключателем;
- установите переключатели «ИНД» и «МОЩН» в положение ON;
- включите извещатель;
- закройте крышку извещателя;
- зарегистрируйте извещатель в системе;
- в течение 5 мин после закрывания крышки извещатель работает в тестовом режиме. Если этого времени оказалось недостаточно для настройки извещателя, повторным вскрытием корпуса тестовый режим можно продлить еще на 5 мин;
- произведите перемещение охраняемой конструкции, обеспечивающее срабатывание ДПК и возвращение его в нормальное состояние 2-3 раза. При каждом срабатывании индикатор БКУ должен включаться на 1-2 с; при этом на ППКОП будет выдано извещение «Тревога»;
- если извещение «Тревога» не принято, необходимо изменить расположение РК-МК или БРШС-РК для улучшения приема, проверьте наличие извещателя с таким же адресом и номером радиоканала в зоне радиовидимости;
- после завершения настройки извещателя переключатель «МОЩН» установите в положение OFF (рисунок 64).

Таблица 25

		№	1	2	3	4	5	6
Индикация	Вкл	ON	-	OFF	OFF	-	-	-
	Выкл	OFF	-	OFF	OFF	-	-	-
Мощность передатчика	Пониж	-	ON	OFF	OFF	-	-	-
	Норм	-	OFF	OFF	OFF	-	-	-
Номер радиоканала	1	-	-	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	2	-	-	OFF	OFF	OFF	ON	ON
	3	-	-	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
	4	-	-	OFF	OFF	ON	ON	ON

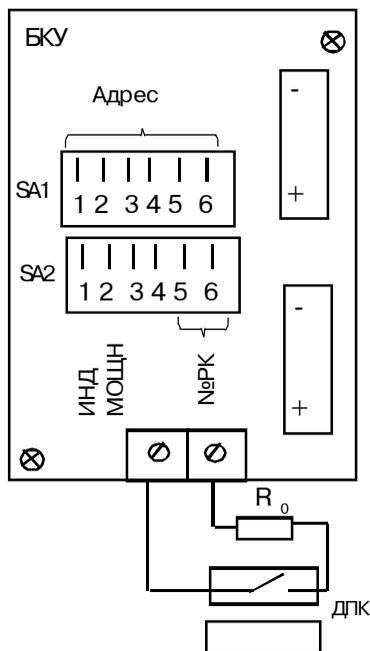


Схема подключения РК-МК  
Рисунок 63.



Рисунок 64. Установки DIP-переключателей

## Установка DIP-переключателей

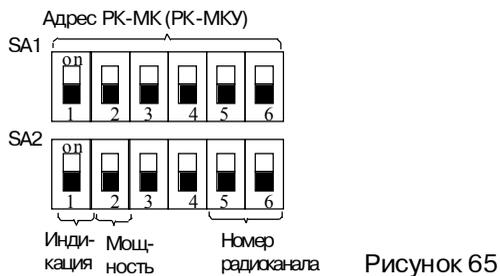


Таблица 26 DIP-переключатель SA1

Адрес	1	2	3	4	5	6	Номер зоны в ЕРЦСРК	Адрес ЕРЦСРК
1	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	1	1
2	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	2	
3	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	3	
4	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	4	
5	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	5	
6	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	6	
7	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	7	
8	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	8	
9	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	1	2
10	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	2	
11	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	3	
12	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	4	
13	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	5	
14	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	6	
15	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	7	
16	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	8	
17	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	1	3
18	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	2	
19	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	3	
20	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	4	
21	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	5	
22	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	6	
23	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	7	
24	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	8	
25	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	1	4
26	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	2	

## DIP-переключатель SA 1

Адрес	1	2	3	4	5	6	Номер зоны в БРЦСРК	Номер БРЦСРК
27	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	3	4
28	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	4	
29	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	5	
30	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	6	
31	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	7	
32	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	8	
33	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	1	5
34	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	2	
35	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	3	
36	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	4	
37	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	5	
38	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	6	
39	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	7	
40	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	8	6
41	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	1	
42	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	2	
43	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	3	
44	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	4	
45	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	5	
46	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	6	
47	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	7	
48	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	8	7
49	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	1	
50	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	2	
51	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	3	
52	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	4	
53	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	5	
54	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	6	
55	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	7	
56	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	8	8
57	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	1	
58	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	2	
59	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	3	
60	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	4	
61	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	5	
62	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	6	
63	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	7	
64	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	8	

## Включение и проверка работоспособности РК-МК-У

Включение и регистрация извещателя РК-МК-У и проверка прохождения сигнала «ТРЕВОГА» производится аналогично извещателю РК-МК, при этом кнопка «РЕЖИМ» должна находиться в положении «ВЗЯТО» (рисунок 66).

Для проверки режима «СНЯТО»:

- установите переключатель РЕЖИМ в положение «СНЯТО».

Прерывистое свечение индикатора в течение 1,5-2 с свидетельствует о том, что БКУ перешел в режим «СНЯТО» и сформировал извещение «СНЯТО». В этом режиме извещение «Тревога» при перемещении охраняемой конструкции не формируется. «Ладога-А» выдает извещение «Нарушена зона».

- установите переключатель РЕЖИМ в положение «ВЗЯТО».

Непрерывное свечение индикатора в течение 1-2 с свидетельствует о том, что БКУ перешел в дежурный режим;

- после завершения настройки извещателя переключатель «МОЩН» установить в положение OFF.

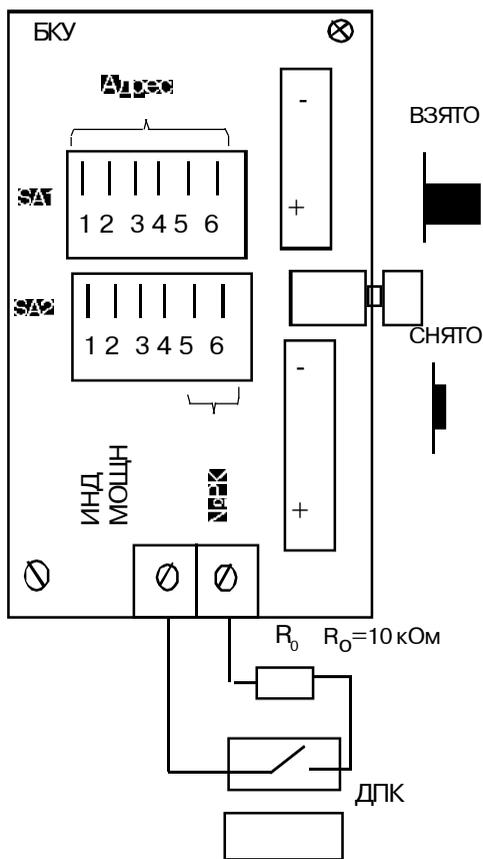


Схема подключения РК-МК-У  
Рисунок 66

**Примечание** - При изменении положения DIP-переключателей ОБЯЗАТЕЛЬНО необходимо сбросить питание извещателя (извлечь батареи) на время не менее 15 сек.

**ВНИМАНИЕ!** Извещатели «Ладога РК-МК» и «Ладога РК-МК-У» необходимо проверять один раз в год для контроля работоспособности и замены батарей. После замены батарей необходима повторная регистрация извещателя.

### 2.3.13. Извещатели охранные оптоэлектронные радиоканальные «ЛАДОГА РК-ИК», «ЛАДОГА РК-ИК-А», «ЛАДОГА РК-ИК-Б»

#### Назначение

Извещатели охранные оптоэлектронные радиоканальные (РК-ИК) предназначены для обнаружения проникновения в охраняемое пространство закрытого помещения с последующей выдачей извещения на БРШС-РК путем дистанционной беспроводной передачи закодированных сообщений.

#### Технические характеристики

Время контроля канала	(180+120) сек
Дальность действия радиоканала:	
РК-ИК, РК-ИК-А, РК-ИК-Б	200 м *
РК-ИК исп.1, РК-ИК-А исп.1, РК-ИК-Б исп.1	500 м *
Срок службы батареи питания	не менее 1 года

\* Прохождение радиосигналов в условиях каждого конкретного помещения может сильно различаться, поэтому перед окончательной установкой РК-ИК рекомендуется проверить качество передачи сигналов от извещателя к БРШС-РК.

#### Особенности извещателей

- чувствительный элемент - двухплощадный пироприемник;
- защита от проникновения насекомых к пироприемнику;
- индикатор для визуального контроля работы извещателя;
- монтажный кронштейн, обеспечивающий удобство установки и ориентации зоны обнаружения.

#### Исполнения

Таблица 27

Наименование	Обозначение	Зона обнаружения	Антенна
«Ладога РК-ИК»	ИО40910-2/1	объемная	внутренняя
«Ладога РК-ИК» исп.1	ИО40910-2/2		внешняя
«Ладога РК-ИК-А»	ИО20910-1/1	линейная типа «коридор»	внутренняя
«Ладога РК-ИК-А» исп.1	ИО20910-1/2		внешняя
«Ладога РК-ИК-Б»	ИО30910-2/1	поверхностная типа «вертикальный занавес»	внутренняя
«Ладога РК-ИК-Б» исп.1	ИО30910-2/2		внешняя

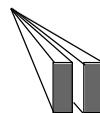
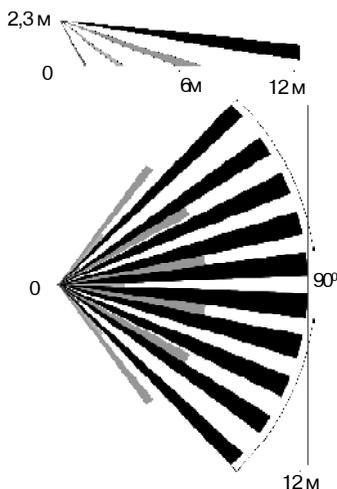
## **Информативность**

РК-ИК обеспечивает передачу следующих извещений:

- «Тревога» - при перемещении человека в пределах зоны обнаружения поперечно ее боковой границе в диапазоне скоростей от 0,3 до 3 м/с на расстояние до 3 м.
- «Вскрытие» – при несанкционированном вскрытии извещателя;
- «Разряд батареи» - при напряжении питания менее 5,2 В;
- «Норма» – при отсутствии других извещений.

## **Объемный извещатель «ЛАДОГА РК-ИК»**

Тип зон обнаружения	объемная
Максимальная дальность действия	12 м
Угол обзора в горизонтальной плоскости	90°
Высота установки	2,3 м
Диапазон обнаруживаемых скоростей	0,3-3 м/с



Структура любой чувствительной зоны

Рисунок 67. Диаграмма зоны обнаружения извещателя РК-ИК

## **Линейный извещатель «ЛАДОГА РК-ИК-А»**

Тип зон обнаружения	линейная
Максимальная дальность действия	20 м
Угол обзора в горизонтальной плоскости	6°
Высота установки	2,3 м
Диапазон обнаруживаемых скоростей	0,3-3 м/с

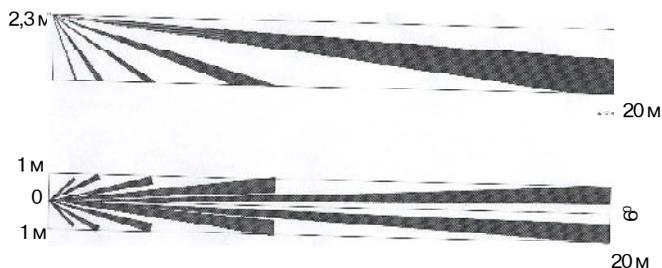
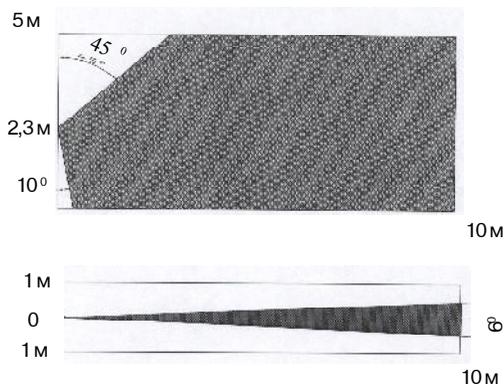


Рисунок 68. Диаграмма зоны обнаружения извещателя РК-ИК-А

### **Поверхностный извещатель «ЛАДОГА РК-ИК-Б»**

Тип зон обнаружения	поверхностная
Максимальная дальность действия	10 м
Угол обзора в горизонтальной плоскости	6°
Высота установки	2,3 м
Диапазон обнаруживаемых скоростей	0,3-3 м/с



Пространственная структура чувствительной зоны

Рисунок 70. Диаграмма зоны обнаружения извещателя РК-ИК-Б

Электропитание извещателей осуществляется от двух литиевых батарей типа CR123A (типоразмер 1/2R6 (1/2AA) напряжение 3 В) номинальной емкостью не менее 1,45 А/ч или аналогичных по характеристикам и конструкции.

### **Светодиодная индикация**

Индикация состояния извещателей производится красным светодиодом. Отключение индикации осуществляется установкой переключателя «Инд» в положение «OFF».

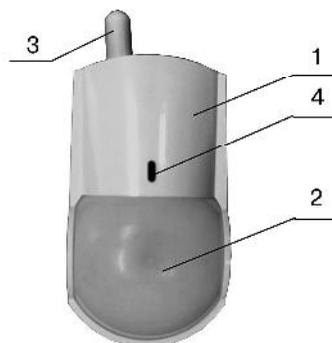
Время технической готовности извещателей индицируется включением светодиода в течение 1 минуты после подачи питания.

Выдача извещения «Тревога» сопровождается кратковременным включением индикатора.

### **Конструкция извещателей**

Внешний вид извещателей РК-ИК приведен на рисунке 71.

Основными элементами извещателей являются: - крышка (1), линза Френеля (2), печатная плата с установленными на ней DIP-переключателями, основание, кронштейн, внешняя антенна (3) (только для исп.1). На передней крышке извещателя расположен световой индикатор (4).



Риснок 71

### **Включение и регистрация РК-ИК**

- установите с помощью DIP-переключателей, расположенных на плате адрес извещателя в соответствии с таблицами 28, 29.
- установите переключатели «ИНД» и «МОЩН» в положение Вкл (индикатор включен, передатчик в режиме пониженной мощности) в соответствии с таблицей 30;
- переключатели 9,10 SA1 должны быть в положении Выкл;
- установите элементы питания, соблюдая полярность в соответствии с имеющейся маркировкой, при этом на время готовности включается светодиодный индикатор;
- закройте крышку извещателя, по истечении времени готовности светодиодный индикатор выключается, извещатель на 10 мин переходит в тестовый режим.
- регистрация, замена и удаление извещателя из системы производится в соответствии с процедурой, описанной на стр. 179.

## Установка DIP-переключателей

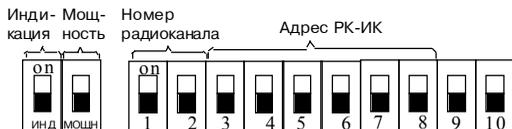


Таблица 28. DIP-переключатель SA 1

Адрес	3	4	5	6	7	8	Номер зоны в БРШС-РК	Адрес БРШС-РК
1	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	1	1
2	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	2	
3	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	3	
4	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	4	
5	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	5	
6	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	6	
7	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	7	
8	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	8	
9	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	1	2
10	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	2	
11	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	3	
12	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	4	
13	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	5	
14	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	6	
15	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	7	
16	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	8	
17	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	1	3
18	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	2	
19	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	3	
20	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	4	
21	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	5	
22	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	6	
23	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	7	
24	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	8	
25	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	1	4
26	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	2	

DIP-переключатель SA 1

Ад-рес	3	4	5	6	7	8	Номер зоны в БРЛС-ПК	Номер БРЛС-ПК
27	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	3	4
28	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	4	
29	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	5	
30	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	6	
31	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	7	
32	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	8	
33	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	1	5
34	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	2	
35	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	3	
36	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	4	
37	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	5	
38	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	6	
39	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	7	
40	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	8	
41	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	1	6
42	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	2	
43	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	3	
44	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	4	
45	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	5	
46	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	6	
47	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	7	
48	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	8	
49	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	1	7
50	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	2	
51	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	3	
52	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	4	
53	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	5	
54	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	6	
55	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	7	
56	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	8	
57	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	1	8
58	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	2	
59	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	3	
60	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	4	
61	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	5	
62	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	6	
63	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	7	
64	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	8	

## Тестовый режим

Режим «Тест» предназначен для упрощения настройки радиоканала при установке извещателя на объекте. Длительность тестового режима составляет 10 мин. По истечении этого времени извещатель автоматически возвращается в дежурный режим. В тестовом режиме извещатель формирует извещение «Тревога» и передает его на БРШС-РК каждый раз при срабатывании РК-ИК (без выдержки интервалов и пауз), при этом индикатор кратковременно включается. Переход извещателя из дежурного режима в режим «Тест» происходит при размыкании и последующем замыкании контактов датчика вскрытия РК-ИК.

### Выбор места установки извещателя

1. Извещатель должен находиться в зоне радиовидимости своего БРШС-РК, поэтому рекомендуется проверить прохождение извещений «ТРЕВОГА» или «ВСКРЫТИЕ» с места предполагаемой установки извещателя при работе его передатчика в режиме пониженной мощности излучения (переключатель «МОЩН» в положении Вкл)
2. При выборе места установки извещателя следует учитывать, что зону обнаружения не должны перекрывать непрозрачные предметы (шторы, комнатные растения, шкафы, стеллажи и т.п.), а также стеклянные и сетчатые перегородки.
3. В поле зрения извещателя по возможности не должно быть окон, кондиционеров, нагревателей, батарей отопления.
4. Ориентация извещателя при установке выбирается так, чтобы вероятные пути проникновения нарушителя пересекали зоны чувствительности извещателя.
5. Извещатель следует располагать вдали от мощных силовых электрических кабелей.
6. В охраняемом помещении не должны оставаться животные и птицы.

### Установка извещателя

- снимите крышку извещателя, отжав при помощи отвертки фиксатор через отверстие расположенное в нижней части основания извещателя (рисунке 72);
- при установке извещателя без кронштейна снимите печатную плату, отжав фиксатор крепления на основании корпуса;
- проведите разметку отверстий для крепления основания или кронштейна;
- закрепите основание извещателя (кронштейн) на выбранном месте. При креплении на кронштейне: выверните винт из сферы; совместите квадратный выступ сферы с соответствующим пазом в верхней части основания извещателя; вставьте винт в отверстие в верхней части основания; поверните основание в нужное положение, затяните винт;
- установите печатную плату в основание корпуса;
- закройте крышку извещателя.

Таблица 29

DIP переключатель SA1

Индикация	Индикация		Мощность
	Вкл	Вкл	-
	Выкл	Выкл	-
Мощность	Пониж	-	Вкл
	Норм	-	Выкл

Таблица 30

DIP переключатель SA1

Номер радиоканала	1	2
1	Выкл	Выкл
2	Выкл	Вкл
3	Вкл	Выкл
4	Вкл	Вкл

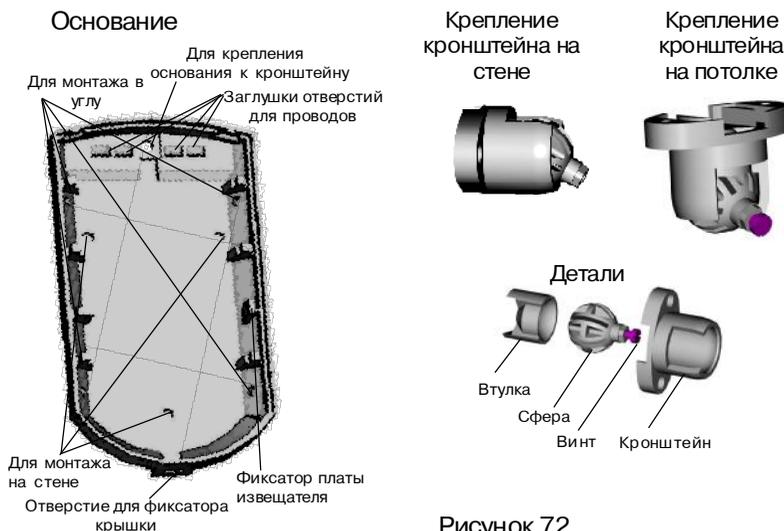


Рисунок 72

### **Проверка работоспособности**

Проверку следует проводить при отсутствии на охраняемом объекте посторонних лиц. Перед проведением проверки закройте двери, окна, фрамуги, отключите принудительную вентиляцию.

- включите извещатель;
- зарегистрируйте извещатель в системе;
- войдите в режим просмотра состояния разделов;
- если это предусмотрено штатной обстановкой нахождения помещения под охраной, отключите освещение и электроотопительные устройства.
- имитируйте перемещение нарушителя в зоне обнаружения со скоростью от 0,3 до 3 м/с на различных расстояниях от извещателя.
- убедитесь в прохождении извещения «Нарушена зона» на ППКОП;
- если извещатель не обнаруживает перемещение в зоне обнаружения, необходимо изменить положение зоны обнаружения с помощью кронштейна (при установке на стене угол поворота извещателя на кронштейне в горизонтальной плоскости должен быть  $\pm 45^\circ$ , а в вертикальной – не менее  $20^\circ$ );
- после завершения настройки извещателя переключатель МОЩН установить в положение Выкл;
- произведите сброс зафиксированных извещений с помощью органов управления ППКОП.

В случае если тревожное извещение не было передано, проверьте наличие извещателя с таким же адресом и номером радиоканала в зоне радиовидимости.

**Примечание** - При изменении положения DIP-переключателей ОБЯЗАТЕЛЬНО необходимо сбросить питание извещателя (извлечь батареи) на время не менее 15 сек.

**ВНИМАНИЕ!** Извещатель РК-ИК необходимо проверять как минимум один раз в год для контроля его работоспособности и замены батарей. После замены батарей необходима повторная регистрация извещателя.

### 2.3.14. Извещатель пожарный дымовой «ЛАДОГА РК-ПД»

#### **Назначение**

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный радиоканальный (РК-ПД) предназначен для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма, и передачи извещений с помощью встроенного передающего модуля на БРШС-РК путем дистанционной беспроводной передачи закодированных сообщений

#### **Технические характеристики**

Чувствительность извещателя для извещения «Пожар»(типовая)	0,1 дБ/м
Питание извещателя	от 4 батарей ААА
Инерционность срабатывания извещателя	от 0 до 5 сек
Средний ток потребления в деж. режиме (типовый)	40 мкА
Дальность действия радиоканала	500 м
Диапазон рабочих температур	от -10 до +55° С

Извещатель может формировать и передавать на БРШС-РК шесть извещений:

- «Пожар»- при оптической плотности окружающей среды, превышающей порог чувствительности;
- «Внимание» - при оптической плотности окружающей среды, находящейся в диапазоне от 75 до 100% порога чувствительности;
- «Загрязнение» - при оптической плотности окружающей среды, находящейся в диапазоне от 40 до 75% порога чувствительности;
- «Неисправность» - при отказе схемы извещателя или снижении чувствительности более чем в 2,5 раза;
- «Разряд батареи» - при снижении напряжения питания ниже  $(4,8 \pm 0,5) В$ ;
- «Норма» - при отсутствии других извещений.

#### **Световая индикация**

Индикация состояния извещателя производится красным светодиодом в соответствии с данными таблицы 31. Отключение индикации осуществляется с помощью переключателя в соответствии с рисунке 73.

Таблица 31

Состояние извещателя	Индикация
«Норма»	Отсутствие свечения
«Пожар»	Прерывистое свечение с частотой 1 раз в секунду
«Внимание»	Прерывистое свечение с частотой 1 раз в 2 секунды
«Загрязнение» «Неисправность» «Разряд батареи»	Прерывистое свечение с частотой 1 раз в 5 секунд

### **Конструкция РК-ПД**

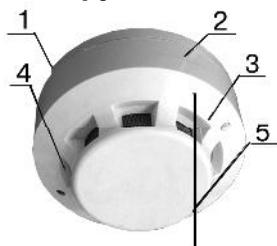


Рисунок 73

Конструкция РК-ПД приведена на рисунке 73.

Основными элементами извещателя являются: пластмассовый корпус (1), печатная плата, оптический узел, основание (2), кнопка проверки работоспособности (3), светодиодный индикатор (4), внешняя антенна (5), элементы питания.

### **Рекомендации по установке РК-ПД**

При проектировании размещения извещателя необходимо руководствоваться НПБ 88-2001 «Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования». При этом необходимо учитывать, что извещатель РК-ПД относится к пожарным извещателям с контролем работоспособности и, соответственно, при определенных условиях может применяться по одному в защищаемом помещении.

Максимальная площадь, защищаемая одним извещателем, в соответствии с НПБ 88-2001 равна 85 м<sup>2</sup>.

При прочих равных условиях для размещения извещателя РК-ПД необходимо выбирать место установки, в котором обеспечиваются:

- исключение возможности попадания на корпус и затекания со стороны розетки воды;
- минимальные вибрации строительных конструкций;
- минимальная освещенность;
- соответствие требований по соотношению сигнал/шум согласно РЭ БРШС-РК;
- максимальное удаление от источников электромагнитных помех и инфракрасного излучения (тепловых приборов);
- максимальное удобство для установки, проверки и снятия извещателя.

### **Включение и регистрация РК-ПД**

- Отсоедините заднюю крышку извещателя;
- Установите на ДИП-переключателях, расположенных в углублении основания со стороны задней стенки (рисунок 74), номер радиоканала, адрес извещателя. Установите переключатель управления мощностью в положение ON (режим пониженной мощности) (рисунок 74);
- Расправьте внешнюю антенну;
- Установите в извещатель элементы питания, соблюдая полярность в соответствии с имеющейся маркировкой;
- При подаче питания оптический индикатор должен кратковременно включиться.
- Регистрация, замена и удаление извещателя из системы производится в соответствии с процедурой, описанной на стр. 164.

## Установка DIP-переключателей

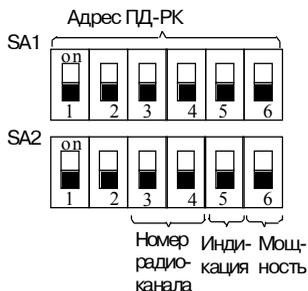


Рисунок 74

Таблица 32. DIP-переключатель SA1

Адрес	1	2	3	4	5	6	Адрес БРШС-ПК	Номер зоны в БРШС-ПК
1	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	1	1
2	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл		2
3	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл		3
4	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл		4
5	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл		5
6	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл		6
7	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл		7
8	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл		8
9	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	2	1
10	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл		2
11	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл		3
12	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл		4
13	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл		5
14	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл		6
15	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл		7
16	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл		8
17	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	3	1
18	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл		2
19	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл		3
20	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл		4
21	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл		5
22	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл		6
23	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл		7
24	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл		8
25	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	4	1
26	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл		2

## DIP-переключатель SA 1

Адрес	1	2	3	4	5	6	Адрес БРПС-ПК	Номер зоны в БРПС-ПК	
27	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	4	3	
28	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл		4	
29	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл		5	
30	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл		6	
31	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл		7	
32	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл		8	
33	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл		5	1
34	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл			2
35	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	3		
36	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	4		
37	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	5		
38	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	6		
39	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	7		
40	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	8		
41	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	6	1	
42	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл		2	
43	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл		3	
44	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл		4	
45	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл		5	
46	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл		6	
47	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл		7	
48	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл		8	
49	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	7	1	
50	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл		2	
51	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл		3	
52	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл		4	
53	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл		5	
54	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл		6	
55	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл		7	
56	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл		8	
57	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	8	1	
58	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл		2	
59	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл		3	
60	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл		4	
61	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл		5	
62	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл		6	
63	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл		7	
64	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл		8	

Таблица 33. DIP -переключатель SA2

Номер		1	2	3	4	5	6
Индикация	Вкл	Выкл	Выкл	-	Вкл	-	-
	Выкл	Выкл	Выкл	-	Выкл	-	-
Мощность передатчика	Пониж	Выкл	Выкл	-	-	-	Вкл
	Норм	Выкл	Выкл	-	-	-	Выкл
Номер радиоканала	1	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	-	-
	2	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	-	-
	3	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	-	-
	4	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	-	-

### **Проверка работоспособности**

- зарегистрируйте извещатель в ситсеме;
- после выхода из режима программирования «Ладога-А» войдите в режим просмотра состояния раздела;
- ППКОП «Ладога-А» должен зафиксировать извещение «НОРМА»;
- нажмите на РК-ПД кнопку проверки работоспособности и удерживайте ее не менее 5 с, при этом светодиод должен перейти в режим прерывистого частого свечения. ППКОП «Ладога-А» должен выдать «ПОЖАР». Отпустите кнопку проверки работоспособности;
- произведите сброс зафиксированных значений с помощью органов управления ППКОП «Ладога-А».

В случае если тревожное извещение не было передано, проверьте наличие извещателя с таким же адресом и номером радиоканала в зоне радиовидимости.

### **Установка РК-ПД**

- перенесите извещатель в место предполагаемой установки. Нажмите на извещателе кнопку проверки работоспособности и удерживайте ее не менее 5 с, при этом светодиод должен перейти в режим прерывистого частого свечения;
- если на ППКОП «Ладога-А» будет выдано извещение «ТРЕВОГА», то извещатель можно устанавливать в данном месте;
- если извещение «ТРЕВОГА» не будет принято, необходимо изменить расположение извещателя или БРШС-РК для улучшения приема. При этом надо учитывать, что радиосигнал очень плохо проникает через металлические конструкции, железобетонные стены и т.п.;
- установите переключатель управления мощностью в положение OFF (режим номинальной мощности);
- установите съемную крышку в выбранном месте установки;
- произведите разметку в соответствии с рисунком 74.

Соедините извещатель с крышкой, закрепленной в месте установки. При необходимости можно заблокировать снятие извещателя, для этого рядом с ним со стороны индикатора достаточно закрепить какой-либо предмет, например, ввернуть шуруп.

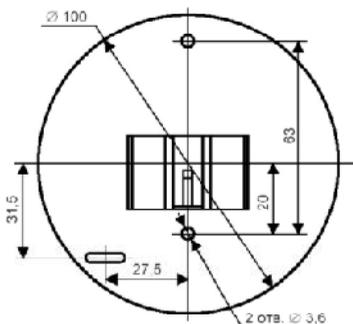


Рисунок 74. Схема разметки для установки РК-ПД

**Примечание** - При изменении положения DIP-переключателей ОБЯЗАТЕЛЬНО необходимо сбросить питание извещателя (извлечь батареи) на время, не менее 15 сек.

### **Техническое обслуживание РК-ПД**

При эксплуатации извещателя необходимо руководствоваться РД 009-01-96 «Установки пожарной автоматики. Правила технического содержания» и требованиями настоящего руководства по эксплуатации. Техническое обслуживание в процессе эксплуатации извещателя состоит из очистки узлов извещателя и проверки работоспособности. Извещатели обеспечивают режим самоконтроля работоспособности, поэтому периодический контроль их исправности необязателен. Проверке работоспособности от встроенного узла проверки или тестовой аэрозолью извещатели могут подвергаться при регламентных работах со всей системой пожарной сигнализации с периодичностью, установленной действующими нормативными документами или рекомендуемой эксплуатационной документацией на ППК. Очистку оптической системы от пыли необходимо производить при фиксации извещателем сигналов «Загрязнение» или «Неисправность» в следующей последовательности:

- снять извещатель;
- очистить сетку извещателя от грязи и пыли с помощью пылесоса (отсосом воздуха) в течение одной минуты.

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 и снять 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 и гайками во избежание срыва шлицов и резьбы в пластмассе корпуса.

С целью предупреждения формирования сигналов «Загрязнение» или "Неисправность" при повышенной запыленности, в зависимости от условий эксплуатации и на основе статистических данных может быть установлена периодичность технического обслуживания всех извещателей, включенных в систему пожарной сигнализации объекта. Послегарантийный ремонт извещателей рекомендуется проводить на предприятии-изготовителе или организациях, имеющих техническую базу по проведению работ по контролю и регулировке основного параметра – чувствительности.

**ВНИМАНИЕ!** Элементы питания извещателя меняются раз в год. После замены элементов необходима повторная регистрация извещателя.

### **2.3.15. Извещатель охранный ручной радиоканальный (радиокнопка тревожной сигнализации) ИО10110-2 "ЛАДОГА РК-КТС"**

#### **Назначение**

Извещатель охранный ручной радиоканальный (радиокнопка тревожной сигнализации) (РК – КТС) предназначен для ручного формирования извещения «Тревога» путем дистанционной беспроводной передачи закодированных сообщений на БРШС-РК.

Извещатель может формировать и передавать на БРШС-РК два извещения:

«Тревога» - при нажатии на кнопку «Тревога» на время не менее 0,1 с. Извещение «Тревога» передается пятикратно.

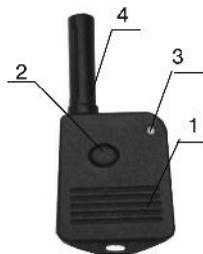
«Разряд батареи» - при снижении напряжения питания ниже 9,5 В. Извещение передается пятикратно при нажатии на кнопку непосредственно после извещения «Тревога».

#### **Технические характеристики**

Средний ток потребления:	
- в состоянии «нет передачи»	не более 5 мкА
- в состоянии «передача»	не более 20 мА
Дальность действия радиоканала	800 м
Диапазон рабочих температур	-10 ... +50° С
Масса (без элемента питания)	0,03 кг
Габаритные размеры	97x50x15 мм
Степень защиты оболочки	IP41

Электропитание извещателя осуществляется от элемента типа 23А номинальным напряжением 12 В.

## Конструкция РК-КТС



Риснок 75

Внешний вид РК-КТС приведен на рисунке 75.

Основными элементами РК-КТС являются:

- корпус (1);
- кнопка «Тревога» (2);
- индикатор (3);
- печатная плата с DIP-переключателем;
- внешняя антенна (4).

На внешней панели корпуса РК-КТС расположены кнопка «Тревога» и индикатор. В нижней части извещателя расположено отверстие для крепления карабина.

## Световая индикация

Световая индикация производится в соответствии с данными таблицы 34.  
Таблица 34

Передаваемое сообщение	Индикация
«Тревога»	включение зеленого индикатора
«Разряд батареи»	включение красного индикатора

## Включение и регистрация РК-КТС

В извещателе предусмотрена установка номера радиоканала с помощью DIP-переключателей.

Со стороны задней стенки извещателя отвинтите два винта и снимите крышку.

Аккуратно извлеките плату с антенной из корпуса и установите требуемый номер радиоканала с помощью переключателей в соответствии с таблицей 35.

РК-КТС может быть зарегистрирован только по адресу (зоне) 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64.

Установите на место плату, проследив, что кнопка стоит на положенном месте.

Установите в извещатель элемент питания, соблюдая полярность в соответствии с имеющейся на плате маркировкой.

Таблица 35

№ радиоканала	Положение переключателей	
	1	2
1	Выкл	Выкл
2	Вкл	Выкл
3	Выкл	Вкл
4	Вкл	Вкл

**ВНИМАНИЕ!** Не рекомендуется устанавливать элемент питания непосредственно на плату без предварительной установки платы в корпус. Возможна неточная установка элемента питания, его закорачивание и выход из строя. Регистрация, замена и удаление извещателя из системы производится в соответствии с процедурой, описанной на стр. 179.

### ***Проверка работоспособности РК-КТС***

- включите РК-КТС
- зарегистрируйте извещатель в системе;
- нажмите на извещателе кнопку «Тревога», светодиод должен индицировать передачу извещения «Тревога»;
- убедитесь, что ППКОП зарегистрировал извещение «Тревога»;
- произведите сброс зафиксированных извещений с помощью органов управления ППКОП.

В случае если тревожное извещение не было передано, проверьте наличие извещателя с таким же адресом и номером радиоканала в зоне радиовидимости.

### ***Рекомендации по применению РК-КТС***

При вводе в эксплуатацию убедитесь, что прием извещения «Тревога» обеспечивается из всех возможных мест подачи тревожного извещения. Для исключения областей с плохим радиопрохождением сигнала к ППКОП можно подключить дополнительные БРШС-РК (до восьми) с необходимым номером радиоканала .

При заступлении на дежурство рекомендуется проводить тестовую проверку передачи тревожного извещения РК-КТС. Это поможет своевременно выявлять извещатели с пониженным напряжением элементов питания.

### ***Техническое обслуживание***

Техническое обслуживание сводится к замене элемента питания. Порядок замены элемента питания и соответствующей проверки восстановления работоспособности такой же, как и при первоначальной установке извещателя.

## 2.3.16. Блок расширения шлейфов сигнализации «БРШС-Ех»

### Назначение

Блок расширения шлейфов сигнализации «БРШС-Ех» (далее – БРШС-Ех) входит в состав подсистемы «Ладога-Ех» и предназначен для:

- электропитания электротехнических устройств по искробезопасным цепям в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.10–99 (МЭК 60079-11-99);
- приема извещений по восьми искробезопасным шлейфам сигнализации посредством контроля значений входных сопротивлений ШС от устанавливаемых во взрывоопасных зонах помещений электротехнических устройств;
- ретрансляции тревожных извещений совместно с адресом того шлейфа по которому было принято извещение в блок центральный «Ладога БЦ-А».

БРШС-Ех имеет два исполнения:

- БРШС-Ех - суммарная допустимая нагрузка по цепям для питания составных частей - 200 мА;
- БРШС-Ех исполнение 1- суммарная допустимая нагрузка по цепям для питания составных частей - 500 мА.

### Технические характеристики

Вид взрывозащиты	«искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib»
Маркировка взрывозащиты	[Exib]IIB X
Количество ШС	8
Диапазон адресов	10
Время реакции ШС, мс	500
Ток короткого замыкания ШС, мА	не более 15
Напряжение питания, В	12
Ток потребления, мА	от 150 до 1500

Сопротивление ШС при передаче извещений приведено в таблице 36

Таблица 36

Извещение Тип ШС	«Норма»	«Тревога»	«КЗ»	«Обрыв»
с оконечным резистором	от 4,2 до 11 кОм	3,8 кОм и менее 13 кОм и более	-	-
с оконечным резистором контролируемый	от 4,2 до 11 кОм	от 1,3 до 3,8 кОм 13 кОм и более	1,0 кОм и менее	-
повышенной информативности	от 4,2 до 11 кОм	от 1,3 до 3,8 кОм от 13 до 17 кОм	1,0 кОм и менее	20 кОм и более

Выполнение этих требований гарантирует работу БРШС-Ех при сопротивлении ШС (без учета сопротивления оконечного резистора) не более 1 кОм и при сопротивлении утечки между проводами ШС или каждым проводом и «землей» не менее 20 кОм с оконечным резистором сопротивлением от 5,3 до 10 кОм.

БРШС-Ех обеспечивает:

- отключение питания ШС, находящихся в состоянии «КЗ»;
- имитостойкость ШС в составе прибора. При этом происходит переход прибора в режим «КЗ» или «Тревога» в соответствии с типом ШС и типом зоны.
- имеет встроенный микропереключатель (контроль вскрытия корпуса и снятия с места закрепления).

### **Конструкция БРШС-Ех**

Внешний вид БРШС-Ех показан на рисунке 76. Основными элементами БРШС-Ех являются крышка(1), печатная плата(2), основание(3).

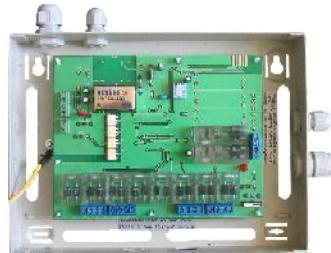


Рисунок 76

### **Обеспечение искробезопасности**

Искробезопасность обеспечивается:

- гальванической развязкой и соответствующим выбором значений электрических зазоров и путей утечки между искробезопасными и связанными с ними и искроопасными цепями;
- ограничением напряжения и тока до искробезопасных значений в выходных цепях БРШС-Ех за счет применения барьеров искрозащиты;
- за счет ограничения максимально допустимых суммарных параметров емкости и индуктивности шлейфов подключаемых к искробезопасным шлейфам БРШС-Ех:
  - обеспечением электрических зазоров, путей утечки и неповреждаемости элементов искрозащиты за счет герметизации (заливки) их компаундом;
  - дублированием элементов искрозащиты;
  - наличием зажима заземления на корпусе БРШС-Ех;
  - наличием этикеток с указанием допустимых параметров искробезопасных цепей.

**Примечание** - Суммарная емкость ( $C_i + C_{ш}$ ) и суммарная индуктивность ( $L_i + L_{ш}$ ) не должны превышать значений максимальной суммарной внешней ёмкости  $C_0$  (2,5 мкФ) и максимальной суммарной внешней индуктивности  $L_0$  (3 мГн) БРШС-Ех, где:

$C_i$  - сумма максимальных внутренних емкостей всех извещателей подключенных к данному шлейфу;

$L_1$  - сумма максимальных внутренних индуктивностей всех извещателей подключенных к данному шлейфу;

$C_{ш}; L_{ш}$  - емкость и индуктивность кабелей;

БРШС-Ех относится к связанному электрооборудованию с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» (по ГОСТ Р 51330.10-99) с маркировкой взрывозащиты [Exib]IIB, имеет выходные искробезопасные электрические цепи уровня «ib» подгруппы IIB, соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.10 и предназначен для установки **вне взрывоопасных зон** помещений и наружных установок.

Искробезопасные цепи БРШС-Ех имеют следующие параметры по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99):

а) максимальное выходное напряжение  $U_0$  – 14 В;

б) максимальный выходной ток  $I_0$ :

1) для цепей питания извещателей «ПИ» – 150 мА;

2) для шлейфов сигнализации «ШС» - 15 мА;

в) максимальная внешняя емкость  $C_0$  – 2,5 мкФ;

г) максимальная внешняя индуктивность  $L_0$  – 3 мГн.

### **Обеспечение искробезопасности при монтаже**

Монтаж извещателей должен производиться в соответствии с требованиями гл.7.3 ПУЭ, гл.ЭЗ-2 ПТЭ и ПТБ, ГОСТ Р 51330.13-99.

Монтаж искробезопасных цепей выполнять кабелем с изолированными проводами сечением не менее 0,05 мм<sup>2</sup>.

Суммарная емкость ( $C_i + C_{ш}$ ) и суммарная индуктивность ( $L_1 + L_{ш}$ ) не должны превышать значений максимальной суммарной внешней ёмкости  $C_0$  (2,5 мкФ) и максимальной суммарной внешней индуктивности  $L_0$  (3 мГн) БРШС-Ех,

где:

$C_i$  - сумма максимальных внутренних емкостей всех извещателей подключенных к данному шлейфу;

$L_1$  - сумма максимальных внутренних индуктивностей всех извещателей подключенных к данному шлейфу;

$C_{ш}; L_{ш}$  - емкость и индуктивность кабелей.

**ВНИМАНИЕ!** Производить наращивание шлейфа сигнализации во взрывоопасной зоне допускается ТОЛЬКО с помощью соединительных устройств, имеющих необходимый уровень взрывозащиты. При этом должна учитываться емкость и индуктивность соединительных устройств.

### **Специальные условия применения**

Знак Х, стоящий после маркировки взрывозащиты, означает, что при эксплуатации Ладога-Ех необходимо соблюдать следующие специальные условия:

а) к присоединительным устройствам БРШС-Ех с маркировкой «искробезопасные цепи» допускается подключение только взрывозащищенного электрооборудования с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib», имеющего

сертификат соответствия и разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору во взрывоопасных зонах, где возможно образование газовых смесей категории IIB;

б) входные соединительные устройства извещателей и сигнализаторов допускается подключать только к выходным устройствам барьеров искробезопасности, предназначенным для питания искробезопасных цепей уровня «Ib», имеющим сертификат соответствия и разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору во взрывоопасных зонах, где возможно образование взрывоопасных газовых смесей категории IIB;

в) монтаж Ладога-Ех должен осуществляться только в условиях, оговоренных в руководстве по эксплуатации.

При подключении электротехнических устройств с питанием по шлейфу, таких как «Извещатель охранный оптико-электронный «Пирон-1» БФЮК.425 152.015 ТУ» или пожарных извещателей осуществляется в соответствии с приложением Б.

### **Установка БРШС-Ех**

**ВНИМАНИЕ!** Категорически запрещается устанавливать БРШС-Ех во взрывоопасных помещениях и зонах!

БРШС-Ех устанавливают таким образом, чтобы обеспечить удобство подключения к источнику питания и БЦ-А.

**ВНИМАНИЕ!** Все подключения необходимо производить при отключенном питании.

- в соответствии с рисунком 77, разметьте отверстия для монтажных винтов на стене.

- удалите печатную плату из корпуса, для чего по очереди нажмите на язычки крепления стоек и поднимите край платы.

- закрепите основание на стене на желаемой высоте.

- вставьте печатную плату в основание.

- подведите провода от источника питания и БЦ-А со стороны вводных колодок «ЛС» и «±12В», а провода из взрывоопасных зон и помещений со стороны колодок «±12В» и «±ШС». Пропустите провода через соответствующие кабельные вводы.

- оденьте на все выходящие из корпуса БРШС-Ех провода фильтры из комплекта поставки. Фильтры должны быть расположены вне корпуса БРШС-Ех, но максимально близко к нему.

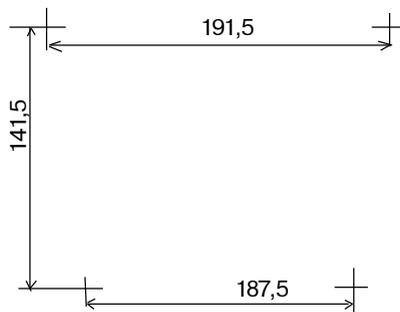


Рисунок 77. Схема разметки для установки БРШС-Ех

## Адресация БРШС-Ех

Для адресации БРШС-Ех используется переключатель «SA3». Адресация БРШС-Ех зависит от наличия МАШ. Соответствия между адресом БРШС-Ех, положениями переключателей установки адреса и номерами ШС при наличии и отсутствии МАШ приведены в таблицах 37 и 38.

Таблица 37 - Адресация БРШС-Ех без МАШ

Адрес	1	2	3	4	ШС
1	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	1-8
2	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	9-16
3	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	17-24
4	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	25-32
5	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	33-40
6	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	41-48
7	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	49-56
8	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	57-64
9	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	65-72
10	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	73-80

Таблица 38 - Адресация БРШС-Ех при наличии МАШ

Адрес	1	2	3	4	ШС
1	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	65-72
2	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	73-80

## Подключение БРШС-Ех

Подключение БРШС-Ех осуществляется в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 78. Клемму «Змл» необходимо заземлить.

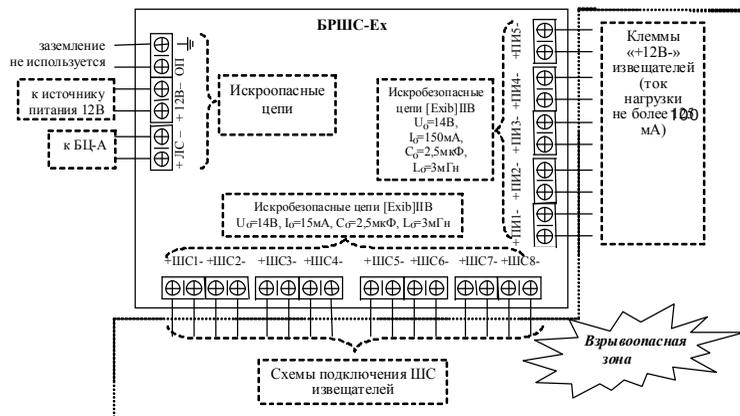


Рисунок 78

## 2.3.17. Извещатели охранные опто-электронные «ФОТОН-18», «ФОТОН-18А», «ФОТОН-18Б»

### Назначение

Извещатели охранные опто-электронные предназначены для обнаружения проникновения в охраняемое пространство закрытой взрывоопасной зоны помещений.

### Технические характеристики

Вид взрывозащиты	«искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib»
Маркировка взрывозащиты	1ExibIIBT6
Время технической готовности	не более 60с
Ток потребления	не более 20мА
Время восстановления извещателя в дежурный режим	не более 10 с

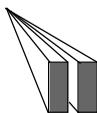
Особенности извещателя:

- чувствительный элемент - двухплощадный пироприемник;
- защита от проникновения насекомых к пироприемнику;
- электропитание Фотон-18 осуществляется от цепей питания «ПИ» БРШС-Ех.
- формируют извещение о тревоге путем размыкания контактов исполнительных реле.

### Исполнения

Объемный извещатель «Фотон-18»

Тип зон обнаружения	объемная
Максимальная дальность действия	12 м
Угол обзора в горизонтальной плоскости	90°
Высота установки	2,3 м
Диапазон обнаруживаемых скоростей	0,3-3 м/с



Структура любой чувствительной зоны

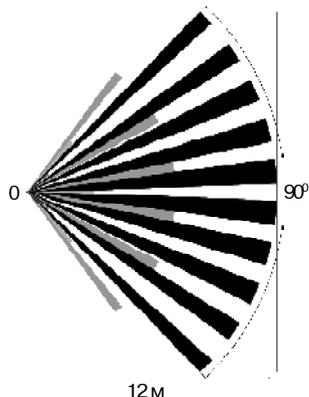


Рисунок 79. Диаграмма зоны обнаружения извещателя «Фотон-18»

### Линейный извещатель «Фотон-18-А»

Тип зон обнаружения	линейная
Максимальная дальность действия	20 м
Угол обзора в горизонтальной плоскости	6°
Высота установки	2,3 м
Диапазон обнаруживаемых скоростей	0,3-3 м/с

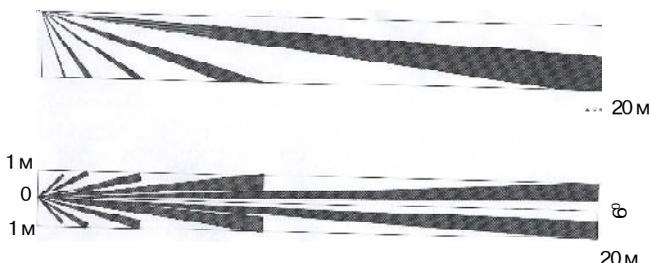


Рисунок 80. Диаграмма зоны обнаружения извещателя «Фотон-18-А»

### Поверхностный извещатель «Фотон-18-Б»

Тип зон обнаружения	поверхностная
Максимальная дальность действия	10 м
Угол обзора в вертикальной плоскости	100°
Высота установки	2,3 м
Диапазон обнаруживаемых скоростей	0,3-3 м/с

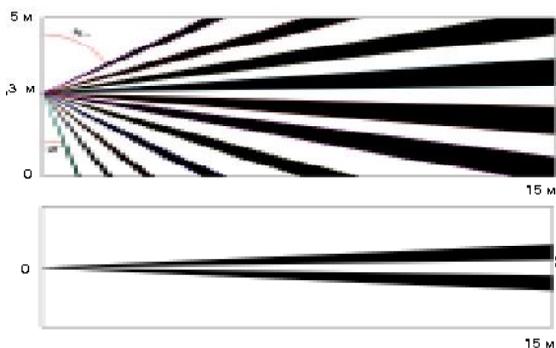


Рисунок 81. Диаграмма зоны обнаружения извещателя «Фотон-18-Б»

### Конструкция извещателей

Внешний вид Фотон-18 показан на рисунке 82. Основные элементы Фотон-18: крышка с линзой, экран и световод, печатная плата и основание.

На печатной плате расположены электронные компоненты, пироприемник, контактные колодки для подключения внешних цепей и заливный компаундом барьер. Печатная плата закреплена на основании с помощью направляющих и винтов.



Рисунок 82

## **Обеспечение искробезопасности**

Искробезопасность Фотон-18 обеспечивается:

- ограничением токов и напряжений входных цепей извещателя до искробезопасных значений с помощью барьеров искрозащиты на стабилитронах и токоограничительных резисторах;
- обеспечением электрических зазоров, путей утечки и неповреждаемости элементов искрозащиты за счет герметизации (заливки) их компаундом;
- дублированием элементов искрозащиты;
- наличием этикеток с указанием допустимых параметров искробезопасных цепей;
- ограничением площади поверхности пластмассовых оболочек извещателя или их частей менее 100 см<sup>2</sup>.

Фотон-18 относится к искробезопасному электрооборудованию с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь i» (по ГОСТ Р 51330.10-99) с маркировкой взрывозащиты 1ExibIIBT6 X, имеет искробезопасные электрические цепи уровня «ib» подгруппы IIB, соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99 и предназначен для установки во взрывоопасных зонах.

Каждая из искробезопасных цепей Фотон-18 имеет следующие параметры [по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99)]:

- максимальное входное напряжение  $U_i$  – 14 В;
- максимальный входной ток  $I_i$  – 150 мА;
- максимальная внутренняя емкость  $C_i$  – 1000 пФ;
- максимальная внутренняя индуктивность  $L_i$  – 0.01 мГн.

Максимальная температура нагрева любой точки поверхности Фотон-18 не превышает 85 °С во всем диапазоне рабочих температур, что соответствует температурному классу Т6 по ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98).

## **Специальные условия применения**

Знак X, стоящий после маркировки взрывозащиты, означает, что при эксплуатации извещателя необходимо соблюдать следующие специальные условия:

- входные соединительные устройства извещателей допускается подключать только к выходным устройствам барьеров искробезопасности, предназначенным для питания искробезопасных цепей уровня «ib», имеющим сертификат соответствия и разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору во взрывоопасных зонах, где возможно образование взрывоопасных газовых смесей категории IIB;

## **Выбор места установки извещателя**

а) при выборе места установки извещателя следует обратить внимание на то, что зону обнаружения не должны перекрывать непрозрачные предметы (шторы, комнатные растения, шкафы, стеллажи и т.п.), а также стеклянные и сетчатые перегородки. В поле зрения извещателя, по возможности, не должно быть кондиционеров, нагревателей, батарей отопления, создающих нестационарные тепловые потоки. Особое внимание обратите на то, чтобы вероятные пути проникновения нарушителя пересекали чувствительные зоны извещателя.

- б) рекомендуемая высота установки Фотон-18 - 2.3 метра.
- в) в охраняемом помещении не должны оставаться животные и птицы.
- г) провода шлейфа сигнализации следует располагать вдали от мощных силовых электрических кабелей.

### **Установка извещателя**

- снимите крышку, вывернув при помощи отвертки винт, расположенный в нижней части основания извещателя (рисунок 83).
- при установке извещателя без кронштейна снимите печатную плату, вывернув при помощи отвертки винт крепления платы к основанию.
- просверлите в основании извещателя отверстия (рисунок 83), которые будут использоваться для прокладки проводов и крепления извещателя.
- выбрав место установки, проведите разметку отверстий для монтажа с учетом положения отверстий в основании извещателя (кронштейне), просверлите отверстия в стене.
- провода пропустите через отверстия в основании извещателя (при креплении на кронштейне пропустите провода через паз втулки, а затем через отверстия в основании извещателя).
- оставьте несколько сантиметров монтажного провода для закрепления его внутри корпуса.
- закрепите основание извещателя (кронштейн) на выбранном месте. При креплении на кронштейне выверните винт из сферы, совместите квадратный выступ с соответствующим пазом в верхней части основания извещателя. Вставьте винт в отверстие в верхней части основания, поверните основание в нужное положение, затяните винт.
- установите печатную плату на место, заверните винтом.
- подключите Фотон-18 к БРШС-Ех согласно одной из схем, приведенных в приложении Б.
- установите на место крышку извещателя, закрепите винтом.

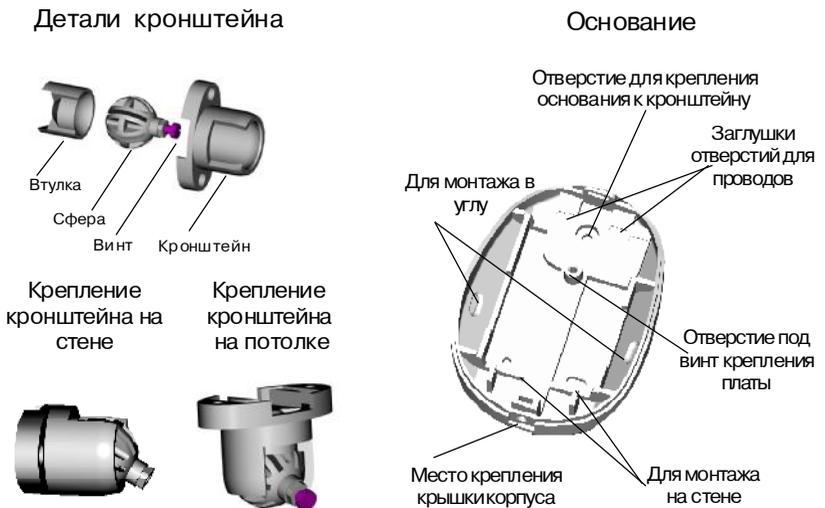


Рисунок 83

### ***Проверка работоспособности извещателя***

Проверку следует проводить при отсутствии в охраняемом помещении посторонних лиц. Перед проведением проверки закройте двери, окна, форточки, отключите принудительную вентиляцию. После включения питания извещателя подождите 60-70 с, прежде чем начать проверку. Определите начало зоны обнаружения по включению индикатора. Начните проход через зону обнаружения на разных расстояниях от извещателя (включая максимальную дальность). После 3-4 шагов извещатель должен выдать тревожное извещение, дублируемое включением индикатора. Подождите до тех пор, пока индикатор выключится, и продолжите проход через зону. При отсутствии движения в помещении тревожное извещение выдаваться не должно.

Если ивещатель не обнаруживает перемещение в зоне обнаружения, необходимо изменить положение зоны обнаружения в пространстве с помощью кронштейна (при установке на стене угол поворота извещателя на кронштейне в горизонтальной плоскости должен быть  $\pm 45^\circ$ , в вертикальной плоскости – не менее  $20^\circ$ ).

Для проверки передачи извещения на БРШС-Ех произведите сдачу помещения или объекта под охрану в установленном порядке, имитируйте нарушение и узнайте у дежурного результат проверки.

**ВНИМАНИЕ!** Фотон-18 необходимо проверять, как минимум, раз в год для контроля его работоспособности.

## 2.3.18. Извещатель охранный поверхностный оптоэлектронный «Фотон-Ш-Ех»

### Назначение

Извещатель охранный поверхностный оптоэлектронный «Фотон-Ш-Ех» предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое пространство закрытой взрывоопасной зоны помещения через дверные и оконные проемы помещений.

### Технические характеристики

Вид взрывозащиты	«искробезопасная электрическая цепь» уровня «Ib»
Маркировка взрывозащиты	1ExibIIBT6
Время технической готовности, с	не более 60
Высота установки, м	не менее 5
Угол обзора	$(70 - 2)^\circ$
Ток потребления, мА	не более 20
Время восстановления извещателя в дежурный режим	не более 10 с

### Диаграмма зоны обнаружения

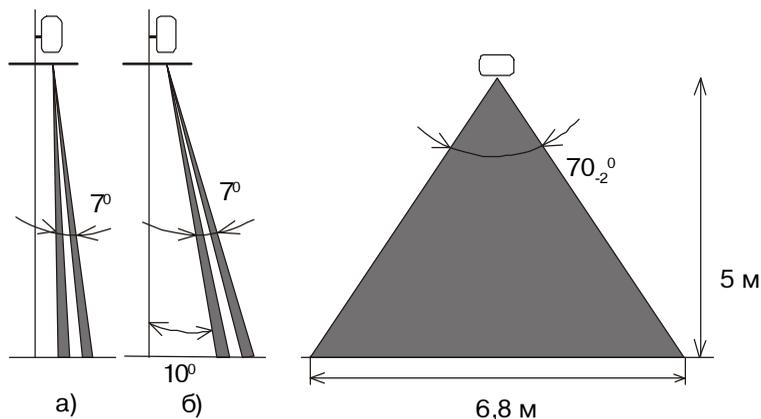


Рисунок 84. Структура зон обнаружения извещателя Фотон-Ш-Ех

### Конструкция извещателя

Внешний вид «Фотон-Ш-Ех» представлен на рисунке 85. Основными элементами извещателя являются крышка с линзой и световодом, печатная плата и основание.



Рисунок 85

## **Обеспечение искробезопасности**

Искробезопасность Фотон-Ш-Ех обеспечивается:

- ограничением токов и напряжений входных цепей извещателя до искробезопасных значений с помощью барьеров искрозащиты на стабилитронах и токоограничительных резисторах;
- обеспечением электрических зазоров, путей утечки и неповреждаемости элементов искрозащиты за счет герметизации (заливки) их компаундом;
- дублированием элементов искрозащиты;
- наличием этикеток с указанием допустимых параметров искробезопасных цепей;
- ограничением площади поверхности пластмассовых оболочек извещателя или их частей менее 100 см<sup>2</sup>.

Фотон-Ш-Ех относится к искробезопасному электрооборудованию с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь i» (по ГОСТ Р 51330.10-99) с маркировкой взрывозащиты 1ExibIIBT6 X, имеет искробезопасные электрические цепи уровня «ib» подгруппы IIB, соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99 и предназначен для установки во взрывоопасных зонах.

Каждая из искробезопасных цепей Фотон-Ш-Ех имеет следующие параметры [по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99)]:

- максимальное входное напряжение  $U_i$  – 14 В;
- максимальный входной ток  $I_i$  – 150 мА;
- максимальная внутренняя емкость  $C_i$  – 1000 пФ;
- максимальная внутренняя индуктивность  $L_i$  – 0.01 мГн;

Максимальная температура нагрева любой точки поверхности Фотон-Ш-Ех не превышает 85 °С во всем диапазоне рабочих температур, что соответствует температурному классу Т6 по ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98).

## **Специальные условия применения**

Знак X, стоящий после маркировки взрывозащиты, означает, что при эксплуатации извещателя необходимо соблюдать следующие специальные условия:

входные соединительные устройства извещателей допускается подключать только к выходным устройствам барьеров искробезопасности, предназначенным для питания искробезопасных цепей уровня «ib», имеющим сертификат соответствия и разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору во взрывоопасных зонах, где возможно образование взрывоопасных газовых смесей категории IIB;

## **Выбор места установки извещателя**

а) извещатель Фотон-Ш-Ех предназначен для использования в закрытых помещениях (магазинах, офисах, музеях, квартирах). При выборе места установки извещателя следует обратить внимание на то, чтобы зону обнаружения не загораживали непрозрачные предметы (карнизы, шторы, наличники на дверях и т.п.), а также стеклянные перегородки. В поле зрения извещателя не должно быть кондиционеров, нагревателей, батарей отопления.

- в) максимальная высота установки извещателя - 5 м.
- г) в охраняемом помещении не должны оставаться животные и птицы.
- д) провода шлейфа сигнализации следует располагать вдали от мощных силовых электрических кабелей.

### **Установка извещателя**

а) чтобы снять крышку корпуса, вставьте небольшую отвертку в щель фиксатора в нижней части корпуса и отожмите его (рисунок 86).

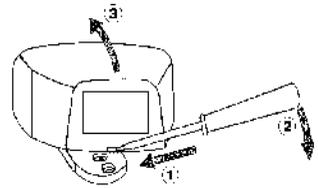


Рисунок 86

б) снимите основание корпуса с кронштейна, предварительно ослабив винты, крепящие кронштейн к основанию.

в) удалите в кронштейне заглушки, которые будут использоваться для прокладки проводов. Провода пропустите через каналы кронштейна и закрепите кронштейн в выбранном месте на стене (рисунок 87).

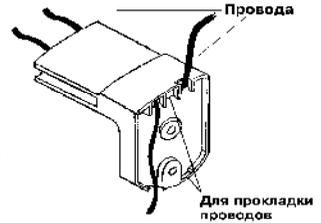


Рисунок 87

г) установите основание с печатной платой на кронштейн на таком расстоянии от стены, чтобы карнизы не загромождали зону обнаружения. Фиксация положения основания на кронштейне осуществляется с помощью винтов (рисунок 88).

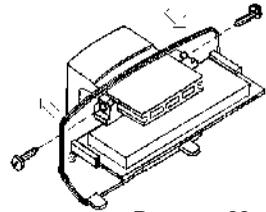


Рисунок 88

д) выведите провода сверху печатной платы.

е) подключите Фотон-Ш-Ех к БРШС-Ех в соответствии с одной из схем, приведенных в приложении Б.

ж) установите на место крышку извещателя.

### **Проверка работоспособности извещателя**

Переключатель «ИНД» должна быть установлена (индикатор включен). После включения питания извещателя выждите одну минуту. Начните проход через зону обнаружения со скоростью от 0,5 до 1 м/с. На краю зоны обнаружения извещатель выдаст тревожное извещение (включится световой индикатор). Пересекая зону обнаружения с противоположной стороны, определите другой ее край. В отсутствии движения в зоне обнаружения тревожное извещение выдаваться не должно. Если в зону обнаружения попадают какие-либо предметы (карнизы окон, наличники дверей, рамы картин), то необходимо изменить положение зоны обнаружения. После повторной проверки установите переключатель «ИНД» в нужный режим.

Для проверки передачи извещения на БРШС-Ех произведите сдачу помещения или объекта под охрану в установленном порядке, имитируйте нарушение и узнайте у дежурного результат проверки.

**ВНИМАНИЕ!** Фотон-Ш-Ех необходимо проверять, как минимум, раз в год для контроля его работоспособности.

## 2.3.19. Извещатель охранный поверхностный звуковой «Стекло-Ех»

### Назначение

Извещатель охранный поверхностный звуковой «Стекло-Ех» предназначен для обнаружения разрушения листовых стекол

- обычного марок М4-М8 по ГОСТ 111-90 толщиной от 2,5 до 8 мм,
- закаленного по ГОСТ 5727-88 толщиной от 3 до 6 мм,
- армированного по ГОСТ 7481-78 толщиной 5,5 и 6 мм,
- узорчатого по ГОСТ 5533-86 толщиной от 3,5 до 7 мм,
- трехслойного («триплекс») по ГОСТ 5727-88 толщиной от 4 до 7,5 мм,
- покрытого защитной полимерной пленкой, обеспечивающих класс защиты А1-А3 по РД 78.148-94 площадью не менее 0,1 м<sup>2</sup> (при длине одной из сторон не менее 0,3 м),
- блоков стеклянных пустотелых типа БК 244/98, БК 244/75, БКЦ 244/98, БКЦ 244/75 по ГОСТ 9272-81 (в дальнейшем – стеклоблоков) во взрывоопасных зонах помещений.

### Технические характеристики

Вид взрывозащиты	«искробезопасная электрическая цепь» уровня «Ib»
Маркировка взрывозащиты	1ExibIIBT6X
Максимальная рабочая дальность действия	не менее 6 м
Время технической готовности	не более 10 с
Ток потребления	не более 30 мА
Диапазон рабочих температур	от -20 до +45° С

### Особенности извещателя

- возможность регулировки чувствительности;
- выбор алгоритма работы в зависимости от вида охраняемых стекол и принятой тактики охраны на объекте;
- световая индикация состояния извещателя и помеховой обстановки внутри охраняемого помещения с возможностью отключения индикации;
- режим настройки;
- защита от несанкционированного вскрытия корпуса.

### Индикация режимов работы

Индикация состояния извещателя производится красным, желтым и зеленым светодиодами в соответствии с данными таблицы 39.

### Конструкция «Стекло-Ех»

Внешний вид извещателя приведен на рисунке 89. Основными элементами извещателя являются: крышка, плата и основание.



Рисунок 89

Таблица 39

Состояние извещателя	Индикация
«Норма»	Отсутствие свечения. Контакты реле замкнуты
«Тревога» Выход на рабочий режим	Включение красного светодиода на 2 сек разомкнуты контакты реле
«Вскрытие»	Размыкание контактов микровыключателя
помеха на первой рабочей частоте	Включение желтого светодиода
помеха на второй рабочей частоте	Включение зеленого светодиода
«Настройка»	Включение зеленого светодиода на 15 мин при включенном переключателе режима «Настройка»

### **Обеспечение искробезопасности**

Искробезопасность Стекло-Ех обеспечивается:

- ограничением токов и напряжений входных цепей извещателя до искробезопасных значений с помощью барьеров искрозащиты на стабилитронах и токоограничительных резисторах;
- обеспечением электрических зазоров, путей утечки и неповреждаемости элементов искрозащиты за счет герметизации (заливки) их компаундом;
- дублированием элементов искрозащиты;
- наличием этикеток с указанием допустимых параметров искробезопасных цепей;
- ограничением площади поверхности пластмассовых оболочек извещателя или их частей менее 100 см<sup>2</sup>.

Стекло-Ех относится к искробезопасному электрооборудованию с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь i» (по ГОСТ Р 51330.10-99) с маркировкой взрывозащиты 1ExibIIBT6 X, имеет искробезопасные электрические цепи уровня «ib» подгруппы IIB, соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99 и предназначен для установки во взрывоопасных зонах.

Каждая из искробезопасных цепей Стекло-Ех имеет следующие параметры [по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99)]:

- максимальное входное напряжение  $U_i$  – 14 В;
- максимальный входной ток  $I_i$  – 150 мА;
- максимальная внутренняя емкость  $C_i$  – 1000 пФ;
- максимальная внутренняя индуктивность  $L_i$  – 0.01 мГн;

Максимальная температура нагрева любой точки поверхности Стекло-Ех не превышает 85 °С во всем диапазоне рабочих температур, что соответствует температурному классу Т6 по ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98).

## Специальные условия применения

Знак X, стоящий после маркировки взрывозащиты, означает, что при эксплуатации извещателя необходимо соблюдать следующие специальные условия - входные соединительные устройства извещателей допускаются подключать только к выходным устройствам барьеров искробезопасности, предназначенным для питания искробезопасных цепей уровня «ib», имеющим сертификат соответствия и разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору во взрывоопасных зонах, где возможно образование взрывоопасных газовых смесей категории IIВ.

## Выбор места установки извещателя

При выборе места установки извещателя на охраняемом объекте необходимо учесть следующие требования:

а) допускается настенная установка извещателя и установка на потолке, в случае настенной установки расстояние от пола до извещателя должно быть не менее 2 м;

б) не допускается установка извещателя в помещении с уровнем звуковых шумов более 65 дБ относительно стандартного нулевого уровня  $2 \cdot 10^{-5}$  Па (ориентировочно, уровню шума 65 дБ соответствует разговор средней громкости двух людей в помещении);

в) в помещении на период охраны должны быть закрыты двери, форточки, отключены вентиляторы, трансляционные громкоговорители и другие возможные источники звуковых помех;

г) при установке извещателя все участки охраняемого стекла должны быть в пределах его прямой видимости, запрещается маскировка извещателя декоративными шторами, т.к. при этом возможна потеря его чувствительности;

д) расстояние от извещателя до самой удаленной точки охраняемой стеклянной поверхности не должно превышать 6 м;

е) при использовании извещателя для охраны обычных стекол расстояние от верхней границы охраняемого стекла до пола должно быть не более 3 м;

ж) конкретные варианты размещения извещателя показаны на рисунке 90 а)-е).

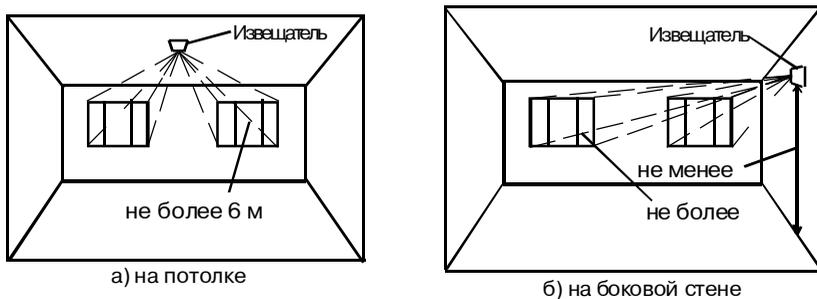
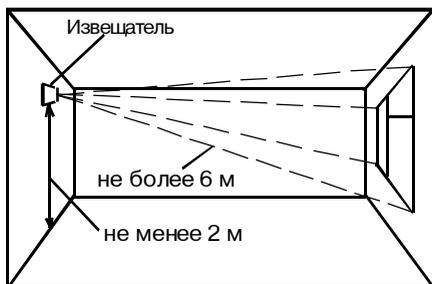
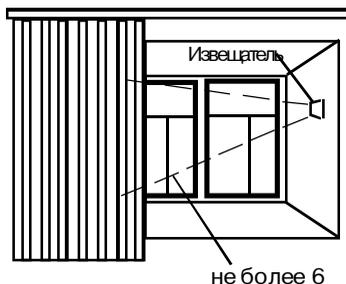


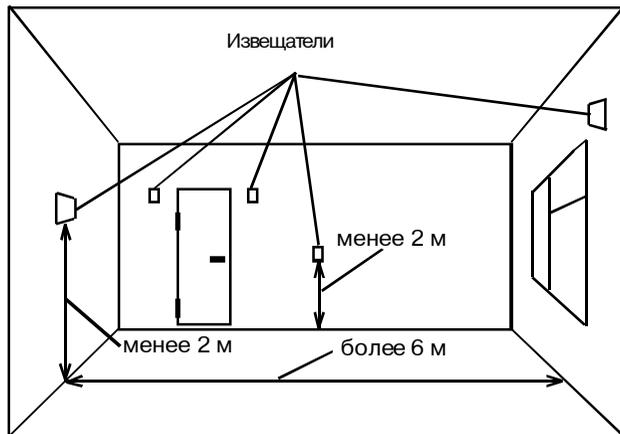
Рисунок 90



в) на противоположной стене



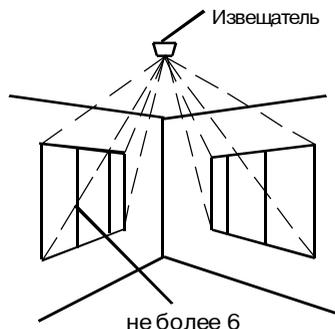
г) между стеклом и занавесями



д) не рекомендуемые места

### **Установка извещателя**

- снимите крышку корпуса.
- просверлите в основании извещателя отверстия, которые будут использоваться для прокладки проводов и крепления извещателя.
- выбрав место установки (рекомендуемые варианты размещения извещателя приведены на рисунке 90), проведите разметку отверстий для монтажа с учетом положения отверстий в основании извещателя (рисунок 91), просверлите отверстия в стене.
- провода пропустите через отверстия в основании извещателя и закрепите извещатель при помощи шурупов.
- подключите Стекло-Ех к БРШС-Ех в соответствии с одной из схем, приведенных в приложении Б.
- установите на место крышку извещателя.



е) на потолке (для блокировки оконных проемов в соседних стенах)

Рисунок 90

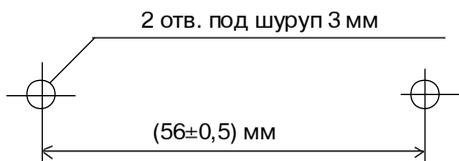


Рисунок 91. Схема разметки для установки извещателя

### Установка переключателей

Установите переключатели в соответствии с выбранной тактикой работы и таблицей 40.

Таблица 40

Положение переключателя						Режим работы извещателя
1	2	3	4	5	6	
OFF	OFF					Минимальное значение чувствительности
OFF	ON					Увеличение чувствительности на 6 дБ
ON	OFF					Увеличение чувствительности на 14 дБ
ON	ON					Увеличение чувствительности на 20 дБ (максимальная)
		OFF				Охрана стекол, защищенных полимерными пленками (универсальный режим)
		ON				Охрана обычных листовых стекол
			OFF			Индикация извещения "Тревога" (при обнаружении разрушения стекла) в течение 2-10 с
			ON			Индикация извещения "Тревога" (при обнаружении разрушения стекла) в течение всего времени работы извещателя (до выключения питания)
				OFF		Индикация включена
				ON		Индикация выключена
					OFF	Дежурный режим
					ON	Настройка

### Подготовка к работе извещателя

- установить на извещателе переключатели «1» и «2» в положение «ON» (максимальная чувствительность). Закрыть двери, форточки, фрамуги. Включить извещатель, при этом его индикатор красного цвета должен включиться на время 2-10 с и погаснуть, что свидетельствует о переходе извещателя в дежурный режим.

Включение на извещателе индикаторов желтого и(или) зеленого цветов свидетельствует о повышенном уровне помех в охраняемом помещении. Устранить указанные несоответствия.

- при помощи переключателей «3» «5» в зависимости от вида охраняемых стекол и принятой тактики охраны на объекте выбрать режимы работы извещателя в соответствии с данными таблицы 40.

- произвести настройку извещателя следующим образом:

- установить переключатели «1» и «2» извещателя в положение «OFF» (минимальная чувствительность), «6» - в положение «ON» (режим тестирования);

- нанести в наиболее удаленной части контролируемого стекла (стекло) тестовый (неразрушающий) удар. Для этого испытательный шар диаметром  $(20 \pm 1)$  мм, массой  $(40 \pm 8)$  г, подвешенный на нити длиной  $(0,35 \pm 0,01)$  м, разместить непосредственно у стекла, не касаясь его. Не изменяя точки подвеса, отклонить шар по вертикали в плоскости, перпендикулярной плоскости стекла, без провисания нити, на угол  $30-70^\circ$  (таблица 41) и отпустить. При ударе испытатель не должен загораживать собой извещатель.

- если на извещателе при тестовых ударах по стеклу не происходит включение индикатора красного цвета, следует увеличить его чувствительность при помощи переключателей «1» и «2», используя данные, приведенные в таблице 40 и повторить действия;

- установить переключатель «6» в положение «OFF»;

- установить на извещатель крышку корпуса и провести аналогичную проверку путем нанесения тестовых ударов по другим охраняемым стеклам в разных местах (при каждом ударе должно происходить включение индикатора красного цвета), при необходимости произвести подстройку чувствительности.

Таблица 41

Толщина стекла, мм	<3	3...4	4...5	5...6	6...7	>7
Угол отклонения шарика для обычного, армированного и узорчатого стекол, °	30	35	40	45	50	55
Угол отклонения шарика для закаленного и ламинированного стекла, °	45	50	55	60	65	70

### **Проверка работоспособности извещателя**

Проверить правильность настройки извещателя следующим образом:

- нанести удар испытательным шаром по стеклу в соответствии с методикой, приведенной в разделе “Подготовка к работе”, но при отклонении нити подвеса на угол  $15-20^\circ$ , при этом на извещателе не должно происходить включение любого индикатора;

- в случае несоответствия извещателя требованиям проверки, повторить настройку;

Для проверки передачи извещения на БРШС-Ех произведите сдачу помещения или объекта под охрану в установленном порядке, имитируйте нарушение и узнайте у дежурного результат проверки.

**ВНИМАНИЕ!** Стекло-Ех необходимо проверять, как минимум, раз в год для контроля его работоспособности.

## 2.3.20. Извещатель охранный поверхностный вибрационный «Шорох-Ех»

### Назначение

Извещатель охранный поверхностный вибрационный «Шорох-Ех» предназначен для обнаружения преднамеренного разрушения строительных конструкций в виде бетонных стен и перекрытий толщиной не менее 0,12 м, кирпичных стен толщиной не менее 0,15 м, деревянных конструкций толщиной материала от 20 до 40 мм, фанеры толщиной не менее 4 мм, конструкций из древесностружечных плит толщиной не менее 15 мм, типовых металлических сейфов, шкафов и банкоматов во взрывоопасных зонах помещений.

### Технические характеристики

Вид взрывозащиты	«искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib»
Маркировка взрывозащиты	1ExibIIBT6 X
Максимальная рабочая дальность действия	не менее 2 м
Время технической готовности	не более 10 с
Ток потребления	не более 25 мА
Диапазон рабочих температур	от -30 до +45° С

Максимальная площадь, контролируемая извещателем соответствует значениям, приведенным в таблице 42 для различных видов охраняемых конструкций.

Таблица 42

Вид охраняемой конструкции	Контролируемая площадь, м <sup>2</sup> , не менее	Конфигурация охраняемой зоны
Сплошная бетонная, кирпичная или деревянная конструкция	12,0	Окружность радиусом 2,0 м
Металлический шкаф, дверь, оболочка блока механизмов банкомата	6,0	Внешняя поверхность при максимальном удалении границ охраняемой зоны 1,4 м
Металлический бронированный (засыпной) сейф, блок хранения денег банкомата	3,0	Внешняя поверхность при максимальном удалении границ охраняемой зоны 1,0 м

Чувствительность извещателя обеспечивает регистрацию разрушающих воздействий на охраняемую конструкцию, производимых инструментами, основные виды которых представлены в таблице 43.

### Особенности извещателя

- автоматический выбор алгоритма работы микропроцессора в зависимости от вида разрушающего воздействия;
- возможность регулировки чувствительности (дальности действия);
- три режима тестирования;
- световая индикация состояния извещателя и помеховых вибраций охраняемой конструкции;