

TM ®



## ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ ЛИНЕЙНЫЙ ДЛЯ ПЕРИМЕТРОВ

"ПРИЗМА-2/50"	ОМЛД. 15.001-06
"ПРИЗМА-2/100"	ОМЛД. 15.001-07
"ПРИЗМА-2/300"	ОМЛД. 15.001-02
"ПРИЗМА-2/500"	ОМЛД. 15.001-03

ТУ 4372-009-44873746-09

Изготовитель: НПЦ "Омега-микродизайн"

СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU. ОС03. В01538



РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ  
И ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ОМЛД. 15. 001 РЭ

**Россия**

**Более подробную информацию можно получить на сайте  
[www.TSO-perimetr.ru](http://www.TSO-perimetr.ru) в разделах КАТАЛОГ и ПРАКТИКУМ**

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. НАЗНАЧЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....</b>	<b>4</b>
<b>4. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ.....</b>	<b>6</b>
<b>5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ .....</b>	<b>8</b>
<b>6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗВЕЩАТЕЛЯ.....</b>	<b>8</b>
6.1 ПРИНЦИП РАБОТЫ .....	9
6.2 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ БЛОКОВ .....	9
6.2.1 Общие сведения .....	9
6.2.2 Органы управления и индикации.....	9
6.2.3 Синхронизация блоков .....	11
6.2.4 Кабели (жгуты) подключения блоков.....	12
<b>7. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ.....</b>	<b>13</b>
<b>8. ТАРА И УПАКОВКА.....</b>	<b>13</b>
<b>9. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....</b>	<b>13</b>
<b>10. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ .....</b>	<b>13</b>
10.1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ УЧАСТКА И РАЗМЕЩЕНИЮ БЛОКОВ ИЗВЕЩАТЕЛЯ.....	13
10.2 УСТАНОВКА НА ЗАГРАЖДЕНИИ ИЛИ СТЕНЕ .....	14
10.3 УСТАНОВКА НА СПЕЦИАЛЬНЫХ СТОЙКАХ СТ-1.....	15
10.4 УСТАНОВКА НА ОПОРЕ (СТОЛБЕ ИЛИ ТРУБЕ) .....	16
10.5 УСТАНОВКА ВДОЛЬ ЗАГРАЖДЕНИЙ И СТЕН.....	17
10.6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ БЛОКОВ.....	17
10.7 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ СВЯЗИ .....	17
<b>11. ПОДГОТОВКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ К РАБОТЕ.....</b>	<b>18</b>
11.1 ПОДГОТОВКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ .....	19
11.2 ЮСТИРОВКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ .....	19
11.3 <u>ПРОВЕРКА</u> СИНХРОНИЗАЦИИ .....	20
11.4 <u>ВЫБОР РЕЖИМА ИЗМЕНЕНИЯ ПОРОГА</u> СРАБАТЫВАНИЯ .....	20
11.5 <u>ОБУЧЕНИЕ</u> ИЗВЕЩАТЕЛЯ. ....	20
11.6 ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ.....	21
11.7 ДООБУЧЕНИЕ ИЗВЕЩАТЕЛЯ.....	21
11.8 <u>РУЧНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ПОРОГА</u> СРАБАТЫВАНИЯ. ....	21
<b>12. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ .....</b>	<b>23</b>
<b>13. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНТРОЛИРУЕМОГО РУБЕЖА .....</b>	<b>24</b>
<b>14. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.....</b>	<b>24</b>
<b>15. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....</b>	<b>25</b>

## 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство предназначено для изучения правил монтажа и эксплуатации периметрового извещателя, «Призма-2/50» (ОМЛД.15.001-06), «Призма-2/100» (ОМЛД.15.001-07), «Призма-2/300» (ОМЛД.15.001-02), «Призма-2/500» (ОМЛД.15.001-03).

1.2 В руководстве приняты следующие обозначения:

**извещатель** - «Призма-2/50», «Призма-2/100», «Призма-2/300», «Призма-2/500»;  
**БПРМ** - блок приемный; **БПРД** - блок передающий; **ДК** – дистанционный контроль;  
**ЗО** – зона обнаружения; **КМЧ** - комплект монтажных частей; **ППК** – прибор приемно-контрольный.

1.3 **Чувствительная зона** - это замкнутая объемная область в форме эллипсоида вращения с большой осью, совпадающей с условной прямой линией, соединяющей центры передающего и приемного блоков извещателя. Поперечные размеры чувствительной зоны ограничиваются 3-й зоной Френеля и поверхностями (земли, заграждения и т. п.), расположенными вдоль оси эллипсоида.

**Зона обнаружения** это часть чувствительной зоны, которая может совпадать с ней при значительном увеличении чувствительности. При уменьшении чувствительности ЗО уменьшается в сечении.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Извещатель предназначен для контроля прямолинейного участка охраняемого рубежа, примыкающего к параллельному оси ЗО заграждению, и выдачи тревожного извещения при вторжении нарушителей в ЗО.

2.2 В зависимости от решаемых задач, ЗО может формироваться:

- а) вдоль верхней части заграждения;
- б) вдоль полотна заграждения (стены здания) для контроля подхода;
- в) вдоль поверхности земли на открытых участках рубежа.

2.3 Извещатель предназначен для совместной работы с аппаратурой, фиксирующей изменение величины сопротивления выходной контрольной цепи (в дежурном режиме имеет сопротивление резистора, включенного последовательно с любым из выводов «сухой» контактной группы выходного реле БПРМ).

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Извещатель обеспечивает непрерывную круглосуточную работу.

3.2 Извещатель обеспечивает создание объемной ЗО протяженностью:

«Призма-2/50»	от 1 м до 50 м
«Призма-2/100»	от 8 м до 100 м
«Призма-2/300»	от 25 м до 300 м
«Призма-2/500»	от 75 м до 500 м

Протяженность ЗО определяется как расстояние между передающим и приемным блоками (от минимального до максимального).

3.3 Извещатель обеспечивает формирование, с вероятностью не менее 0,98, сигнала ТРЕВОГА и соответствующую индикацию на контрольной панели БПРМ:

- при перемещении в зоне обнаружения нарушителей, движущихся в положениях «в рост» или «согнувшись» со скоростью от 0,1 до 10 м/с.
- при попытке доступа к органам управления и индикации БПРМ;
- при отключении напряжения питания (формирование непрерывного сигнала ТРЕВОГА без контрольной индикации).

3.4 Период наработки на ложное срабатывание составляет не менее 1000 ч.

3.5 Извещатель обеспечивает работоспособность в условиях умеренного и холодного климата (исполнение УХЛ категория 1 по ГОСТ 15150-69, но при температуре от минус 50 до плюс 50°C).

3.6 Извещатель обеспечивает работоспособность при:

- скорости ветра до 30 м/с;
- воздействию осадков в виде дождя до 30 мм/час или снега до 10 мм/час (в пересчете на воду);
- воздействию солнечной радиации и перегреве корпусов не более +110°C;
- высоте неровностей не более  $\pm 0,3$  м на отрезке контролируемого участка в местах примыкания чувствительной зоны к поверхности земли;
- высоте снежного покрова достигающего 0,2 м до корпусов блоков (при возможности перемещения по высоте БПРД и БПРМ высота покрова может быть больше на величину перемещения по высоте);
- высоте травяного покрова до 0,3 м;
- расстоянии до сетчатого ограждения не менее 0,1 м, примыкание ЗО к полотну ограждения, когда ось ЗО параллельна ограждению;
- расстоянии до ограждения сплошного заполнения не менее 0,3 м, примыкание ЗО к полотну ограждения, когда ось ЗО параллельна ограждению;
- перемещении в зоне обнаружения мелких предметов или животных с линейными размерами не более 0,2 м;
- воздействии УКВ излучения в диапазоне 150-175 МГц мощностью до 50 Вт на расстоянии не менее 5 м;
- проезде вне чувствительной зоны транспортных средств;
- воздействии электромагнитных помех по ГОСТ Р 50009-92 (импульсов напряжения в цепях питания, электростатических разрядов и др.).

3.7 Электропитание блоков извещателя осуществляется от источников постоянного тока со значением напряжения в пределах от 10 В до 36 В.

3.8 Максимальный ток, потребляемый извещателем по цепи постоянного тока, не превышает 25 мА, а максимальная мощность не превышает 0,25 Вт.

3.9 Извещатель обеспечивает выдачу в контрольную цепь сигнала ТРЕВОГА продолжительностью 3...5 сек. Сигнал ТРЕВОГА формируется путем изменения величины сопротивления выходной контрольной цепи от значения менее 35 Ом до значения более 1000 кОм (размыканием «сухой» контактной группы выходного реле). При измерении величины сопротивления выходной контрольной цепи, напряжение не должно превышать 38 В, а ток должен ограничиваться на уровне не более 100 мА. На контрольной панели БПРМ имеются светодиоды, позволяющие наблюдать сигналы и пороги, и кнопки для установки порогов, что обеспечивает удобство при настройке.

3.10 Извещатель имеет возможность дистанционного контроля работоспособности. Сигнал дистанционного контроля должен формироваться подачей на провода ДК БПРМ напряжения из диапазона питания извещателя в течение времени не менее 0,3 с. В ответ на подачу сигнала ДК извещатель производит самоконтроль и, в случае исправности, формирует сигнал ТРЕВОГА.

3.11 Габаритные размеры блоков БПРМ, БПРД извещателя без элементов узлов крепления не более 220×220×50 мм, масса блоков БПРМ и БПРД не более 3,7 кг.

3.12 Срок службы блоков извещателя не менее 10 лет.

## 4. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1 Извещатель размещается на рубеже охраны - на местности или в помещении.

4.2 БПРД «1» (см. рис 4.1) и БПРМ «1» располагаются навстречу друг другу таким, образом, чтобы ЗО блокировала контролируемый участок. ЗО «2» имеет форму эллипсоида вращения с большой осью совпадающей с условной линией «3» соединяющей центры БПРМ и БПРД «1», установленных на высоте «Н» от поверхности земли на расстоянии «L» друг от друга.

*Примечание. Все размеры по умолчанию в дальнейшем будут приводиться в метрах.*

4.3 БПРД и БПРМ размещаются на выбранной высоте от поверхности земли.

4.4 Максимальная ширина чувствительной зоны на открытом участке зависит от расстояния между БПРД и БПРМ и определяется по ориентировочному графику (см. рис. 4.2).

На графике обозначено:  $L$  – расстояние между БПРД и БПРМ (ось абсцисс);  $r(L)$  – ширина чувствительной зоны в середине участка.

*Примечания: 1) ширина ЗО увеличивается к середине и уменьшается при приближении к блокам; 2) ширина ЗО определяется по графику (рис. 4.2) при  $L$  равном удвоенному расстоянию до ближайшего блока; 3) ширина ЗО зависит от установленных порогов и может быть меньше приведенной на рис. 4.2.*

4.5 При выборе высоты установки необходимо учесть, что при приближении к БПРД (БПРМ) вдоль оси, ЗО «сужается» как показано на рис. 4.1, 4.3. На рис. 4.3 показана зависимость расстояния « $r(A)$ » от нижнего края чувствительной зоны до поверхности земли при приближении к БПРД (БПРМ) на расстояние « $A$ ». При расчете принято, что центры блоков находятся на высоте 0,9 м от поверхности земли. Вблизи от указанных блоков ширина ЗО равна ширине блоков. В случаях другой высоты установки блоков, необходимо сделать линейную поправку на изменение высоты, т. е.

сдвинуть ось « $A$ » вверх при меньшей высоте или вниз – при большей.

4.6 При размещении ЗО вдоль стен, заграждений или др. сооружений (за исключением «радиопрозрачных»), ЗО отсекается их поверхностями. На рис. 4.4 представле-

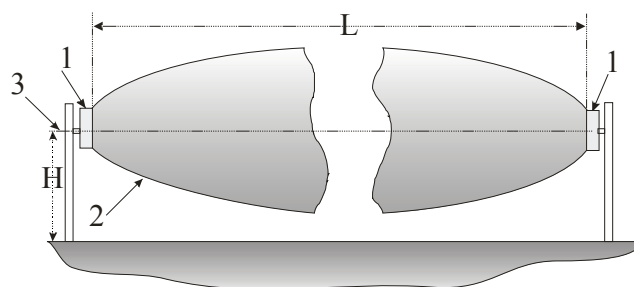


Рис. 4.1

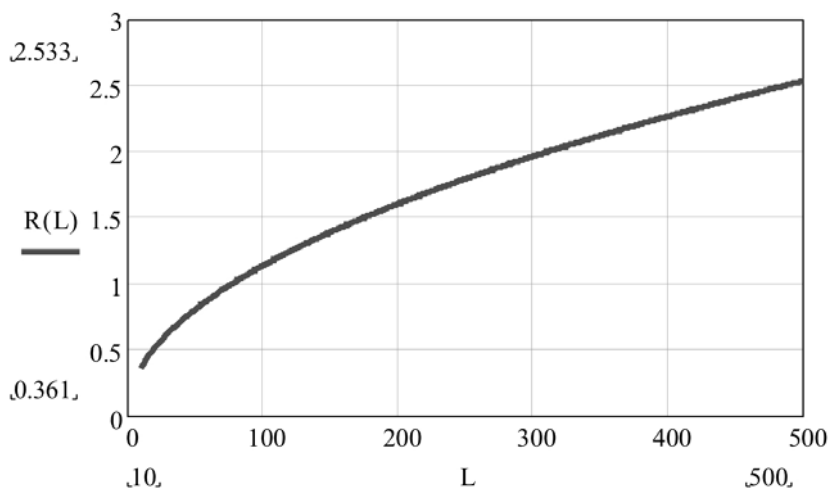


Рис. 4.2

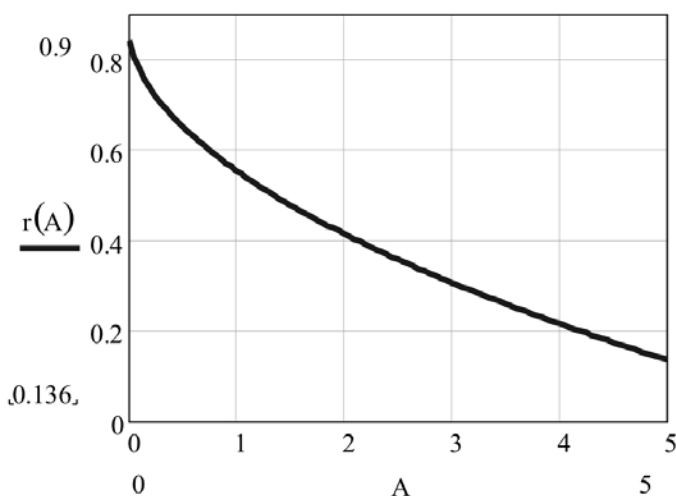


Рис. 4.3

ны ориентировочные поперечные сечения (относительно оси «1», находящейся на расстоянии «В» от заграждения) ЗО на различных удалениях от блоков (БПРД или БПРМ), установленных на высоте «Н»: «2» - на расстоянии 0...1 м от блоков; «3» - на расстоянии 1...3 м от блоков.

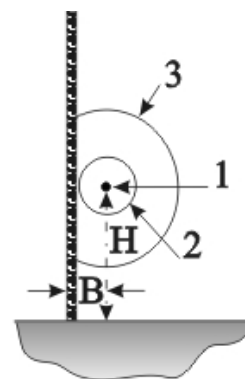


Рис. 4.4

4.7 На большей части контролируемого участка ЗО имеет форму усеченного эллипсоида, примыкающего к заграждению (см. рис. 4.4 зона «3»). Однако (см. п. 4.4) при приближении к БПРД (БПРМ) ЗО «сужается» и необходимо прикрыть образовавшиеся «проходы» с помощью либо ЗО смежного участка, как показано на рис. 4.5а (вид с торцевой стороны при установке на заграждение), рис. 4.5б (вид сбоку, при установке на заграждение или сверху, при установке без заграждения) и 4.6 (вид сбоку, при установке без заграждения). На рис. 4.5б, 4.7...4.9 цифрами обозначены блоки «1» - БПРД, «2» - БПРМ.

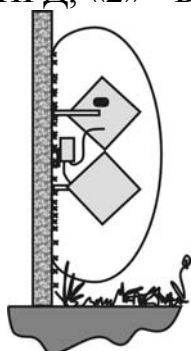


Рис. 4.5а

4.8 При установке на рубеже нескольких извещателей необходимо обеспечить их пространственную развязку для исключения взаимовлияния) и перекрытие зон обнаружения в вертикальной или



Рис. 4.5б

горизонтальной плоскости для исключения «санкционированных по ошибке» пропусков. На рисунках 4.5(а,б), 4.6 показаны варианты пространственной развязки. Исключение взаимовлияния смежных извещателей обеспечивается: рядом устанавливаемыми одноименными блоками (БПРД или БПРМ) и пространственным поперечным сдвигом осей их зон обнаружения для исключения эффекта экранирования (затенения) блоками друг друга. Расстояния между условными линиями, соединяющими крайние точки блоков участка, должны быть не менее 100 мм от блоков смежного участка.

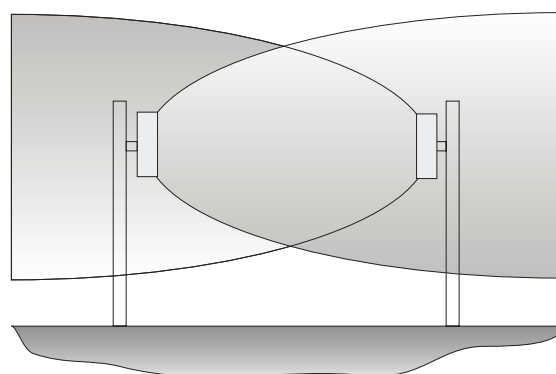


Рис. 4.6

4.9 При близкой установке разноименных блоков (БПРМ и БПРД) смежных участков, устанавливаемых навстречу друг другу возможно исключение БПРМ, т. к. возможна его «засветка» БПРД смежного участка. При близкой установке разноименных блоков смежных участков, необходимо чтобы их ЗО не пересекались.

4.10 Перекрытие ЗО при установке с поворотами рубежа, например см. рис. 4.7, достигается тем же методом (см. п. 4.9).

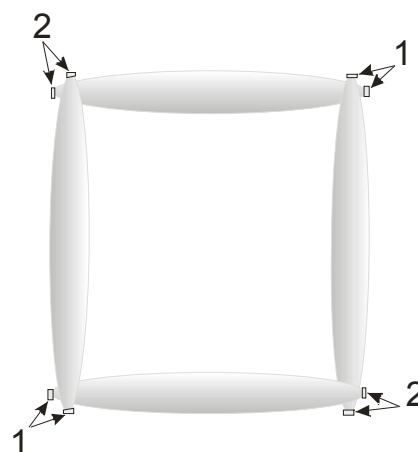


Рис. 4.7

4.11 При размещении извещателя в верхней части заграждения («козырьковый» вариант), использовать специальные кронштейны КВЗ из комплекта поставки.

## 5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

5.1 Комплект поставки извещателя выбирается из таблиц и упаковок:

### Упаковка №1 (Блоки)

Наименование	Кол-во
Блок передающий (БПРД)	1 шт.
Блок приемный (БПРМ)	1 шт.
Узел крепления блоков УЗК	2 шт.*
Паспорт, Руководство по эксплуатации, Формуляр*	1 комплект

\*Примечание: Комплект поставки и варианты крепления блоков уточняются при заказе извещателя под конкретный участок рубежа.

- 1) УЗК-1 для крепления БПРД, БПРМ на заграждениях или стенах зданий;
- 2) УЗК-2 - для крепления БПРД, БПРМ на столбах или трубах;
- 3) УЗК-22 - для крепления двух БПРД, БПРМ на столбах или трубах.

### Упаковка №2

КВЗ-1/0,5; КВЗ-1/0,3; КВЗ-1/0 (см. рис. 5.1,...5.3) – кронштейны для крепления блоков вдоль заграждений или стен зданий (/0,5; /0,3; /0 – размеры вертикального плеча в м).



Рис. 5.1



Рис. 5.2



Рис. 5.3

### Упаковка №3 (Монтажные коробки)

- 1) БД-00 - для подключения двух БПРД смежных участков;
- 2) БМ-00 – для подключения двух БПРМ смежных участков.

### Упаковка №4 (Бесперебойный блок питания)

- 1) ББП 24/0,33 – для бесперебойного питания извещателя, выходное постоянное напряжение -  $24 \pm 1$  В при токе нагрузки до 0,33 А;
- 2) ББП 15/0,53 – для бесперебойного питания извещателя, выходное постоянное напряжение -  $15 \pm 1$  В при токе нагрузки до 0,53 А;
- 3) ББП 30/0,26 – для бесперебойного питания извещателя, выходное постоянное напряжение -  $30 \pm 1$  В при токе нагрузки до 0,26 А;

### Упаковка №5 (Стойка для крепления двух блоков смежных участков)

СТ-1	Стойка высотой 1,4 м для установки БПРД (БПРМ)
ОСТ-1/0,5 (/0,8;/1)**	Опора 0,5 (0,8; 1,0) м для крепления СТ-1 в грунт
УК-СТ1	Узел крепления БПРД (БПРМ) на стойке СТ-1
УК2-СТ1	Узел крепления двух БПРД (БПРМ) на стойке СТ-1
КССТ-1	Коробка для подключения одного или двух БПРД (БПРМ) Встраивается в верхнюю часть стойки СТ-1

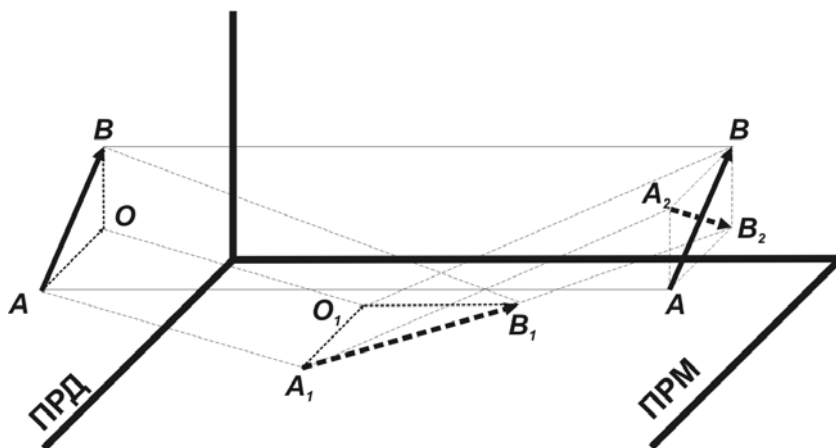
\*\*Примечания. 1) Опоры изготавливаются в трех модификациях, отличающихся глубиной установки в грунт: 0,5 м, 0,8 м и 1,0 м (выбираются для обеспечения необходимой устойчивости стойки в конкретном грунте). В комплект поставки входят два хомута для крепления кабелей в металлорукавах к стойке, заглушки для блокировки свободных отверстий и колпачки для защиты крепежных соединений стойки к опоре от воздействия влаги.

## 6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗВЕЩАТЕЛЯ



## 6.1 Принцип работы

6.1.1 Принцип работы извещателя запатентован («Радиоволновой способ обнаружения объектов», Патент РФ №2348980) и основан на обнаружении нарушителя по вызываемому им изменению параметров соответствующим образом поляризованного электромагнитного поля. Плоскополяризованное электромагнитное поле (чувствительная зона) формируется между БПРД и БПРМ в виде вытянутого эллипсоида вращения, причем вектор поляризации  $\mathbf{AB}$  формируется под углом  $\approx 45^\circ$  по отношению к прилегающим поверхностям (земле, заграждению и т. п.). Отраженные от поверхностей волны (вектор  $\mathbf{A_2B_2}$ ) попадают на приемную антенну ПРМ под углом  $\approx 90^\circ$  по отношению к ее собственному вектору поляризации  $\mathbf{AB}$ . В результате вклад отраженного сигнала в суммарный сигнал на выходе приемной антенны ПРМ ничтожно мал.



При пересечении ЗО нарушителем происходит изменение параметров поля. После обработки соответствующих сигналов принимается решение о выдаче тревожного сообщения.

## 6.2 Описание конструкции блоков

### 6.2.1 Общие сведения

Блок передающий (БПРД) и блок приемный (БПРМ) имеют сходное конструктивное исполнение. Блоки выполнены в металлическом корпусе со степенью защиты IP65. Внутри металлического корпуса с радиопрозрачной лицевой панелью установлен субблок, включающий печатные платы и модули. Жгут для внешних соединений и подключений выводится из нижней части корпуса. Для защиты от внешних воздействий жгут помещен внутри металлорукава. На тыльной поверхности блоков размещены конструктивные элементы для крепления и юстировки. Габаритные размеры блоков без деталей узлов крепления  $210 \times 210 \times 50$  мм. На задней стенке закреплены антенный модуль и электронные узлы на печатных платах. Передняя часть кожуха имеет радиопрозрачное окно из стеклопластика. С внешней стороны задней стенки к блоку БПРМ (БПРД) присоединено устройство крепления и юстировки (УЗК). Под УЗК расположена втулка для ввода кабеля и закрепления металлорукава. Конструкция БПРМ отличается от БПРД присутствием на тыльной поверхности отверстий с выступающими индикаторами 1-«Л»(левый), «С»(средний), «П»(правый) и размещенными под ними одноименными кнопками 2 управления. Индикаторы и кнопки защищаются от внешних воздействий специальной крышкой, закрепляемой двумя невыпадающими винтами. Между средним индикатором и кнопкой имеется отверстие для инфракрасного датчика положения крышки (открыта-закрыта).

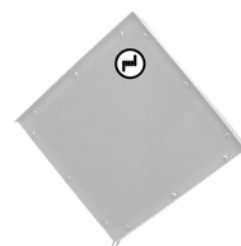


Рис. 6.1

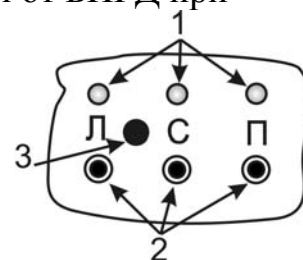








Рис. 6.2


### 6.2.2 Органы управления и индикации

Наименования органов управления и отображения информации, режимы индикации и др. сведения приведены на рис. 6.2 и в таблицах 6.1...6.6.

Таблица 6.1 Отображение режимов индикации.

№	Наимен. индикатора	«Л»		«-»(С)		«П»	
	Наимен. Реж. индик.	Зеленый	Красный	Зелен.	Красн.	Зелен.	Красн.
<b>1</b>	<b>Основной</b>	<b>4-рзр сигнала</b>		<b>3-рзр сигн.</b>		<b>2-рзр сигн.</b>	<b>Тревога</b>
2	Индикация старших разрядов сигнала	4-рзр		3-рзр		2-рзр	
3	Индикация средних разрядов сигнала	3-рзр		2-рзр		1-рзр	
4	Инд. Вкл. зав. установок и кач. синхр.	Вкл. зав. уст.		1-рзр		0-рзр	
5	Индикация старших разрядов порога		4-рзр		3-рзр		2-рзр
6	Индикация средних разрядов порога		3-рзр		2-рзр		1-рзр
7	Индик. младших разрядов порога		2-рзр		1-рзр		0-рзр

Примечания:

1) «» - включенное состояние индикатора указывает на номер (№) режима индикации. Поскольку три светодиода должны отражать семь режимов индикации, применяется позиционное указание на номер режима индикации (№1- «-», №2-Лк, №3-Ск, №4-Пк, №5-Лз, №6-Сз, №7-Пз). Сокращенное обозначение индикатора, «Лк» - левый красный, «Пз» - правый зеленый и т. п. При кратковременном нажатии левой кнопки «Л», № режима увеличивается, а при кратковременном нажатии правой кнопки «П», № режима уменьшается.

2) «4...0-рзр» – двоичные разряды отображаемой части значения сигнала, 4-рзр – старший (4-й) разряд, ..., 0-рзр – младший (0-й) разряд. При включении одновременно зеленого и красного цветов одного индикатора, его цвет изменяется на оранжевый. При индикации основного режима индикатор ТРЕВОГИ и значение сигнала вызвавшего тревогу включаются поочередно.

Таблица 6.2 Изменение режимов индикации

Наим. действия	«Л»	«С»	«П»
Увеличение номера режима индик.	Однократное краткое (1 сек) нажатие*		
Уменьшение номера режима индик.			Однократное краткое (1 сек) нажатие

Примечания: 1) «Л», «С» и «П» - левая, средняя и правая кнопки управления; 2) \* Нажать кнопку, по истечении 1 сек отпустить кнопку, в результате должен измениться номер режима индикации, а визуально – измениться показание светодиодного индикатора.

Таблица 6.3 Режим юстировки

Наимен. действия	«Л»	«С»	«П»
------------------	-----	-----	-----

Включение режима юстировки		Нажатие и удержание до включения трех зеленых индикаторов в режиме индикации № 1	
Выкл. режима юстир.		Нажатие и удерж. до вкл. трех зеленых инд.	

*Примечание. Нажать кнопку, отпустить при включении трех зеленых индикаторов.*

Таблица 6.4 Режим полуавтоматической установки порогов срабатывания.

Наимен. действия	«Л»	«С»	«П»
Вкл. режима до-обучение (с сохр. предыдущих знач.)		Нажатие и удержание до вкл. трех красных индикаторов в режиме индик. №2	
Вкл. режима пере-обучение (без сохр. предыдущих знач.)		Нажатие и удерж. до вкл. трех красных индикаторов в режиме индикации №3	
Установка момента срабатывания			Нажатие до вкл. индик. Пк (Пз)
Сохранение порогов и выкл. режима установки порогов		Нажатие и удерж. до вкл. трех красных индикаторов в реж. индикации № 2 (3)	
Выход из режима установки порогов без сохр. порогов	Нажатие и удерж. до вкл. трех зел. инд.		

Таблица 6.5 Режим ручного изменения порога срабатывания

Наименован. действия	«Л»	«С»	«П»
Включение режима ручного изменения порога срабатывания		Наж. и удерж. до вкл. трех зел. индик. в режимах № 5...7	
Увеличение порога	Однокр. краткое (1 сек) нажатие		
Уменьшение порога			Однокр. краткое (1 сек) нажатие
Сохранение порога и выход из режима ручного измен. порога		Нажатие и удерж. до включения трех зеленых индикаторов	
Выход из режима ручного изменения без сохранения порога	Нажатие и удерж. до вкл. трех зел. индик.		

Таблица 6.6 Приведение в исходное состояние

Наименован. действия	«Л»	«С»	«П»
Приведение в исходное состояние в любом режиме индикации	Нажатие и удержание до включения трехзеленых индикаторов		

### 6.2.3 Синхронизация блоков

6.2.3.1 БПРД излучает в направлении БПРМ радиоимпульсы, а БПРМ определяет их положение и пропускает «во временные ворота» для обработки и принятия реше-

ний. Временная диаграмма на рис. 6.3 показывает вышесказанное. Помеха 1 не попадает во временные ворота и «не пропускается» на дальнейшую обработку.

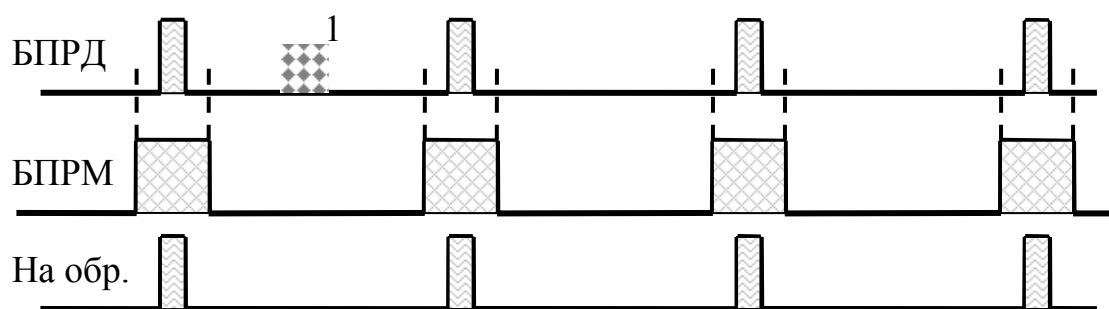


Рис. 6.3

В режиме индикации №4, когда непрерывно включен (☀) индикатор «Пк» (табл. 6.7), зеленые индикаторы показывают: «Лз» - вкл./ выкл. (☀/-) заводских порогов, а «Сз» и «Пз» - качество синхронизации по радиолучу (связи между БПРД и БПРМ, см. табл. 6.8), индикатор «П» может светиться оранжевым цветом.

Таблица 6.7

Наименование и цвет индикатора	«Л»		«-»(«С»)		«П»	
	Зеленый	Красный	Зеленый	Красный	Зеленый	Красный
Индикация 4 режима	☀/(-)	-	1 рзр.	-	0 рзр.	☀

Таблица 6.8

Качество синхронизации	Числ.знач.	«Сз» (1 рзр.)	«Пз» (0 рзр.)
Хорошее	3	☀	☀
Плохое	2	☀	-
Нет синхронизации	1/0	-	☀(-)

#### 6.2.4 Кабели (жгуты) подключения блоков

6.2.4.1 **Кабель БПРМ** подключается к БМ-00, КСУМ-1, КССТ-1 или др. устройствам с помощью встроенного экранированного восьмижильного кабеля (ЭКС-ГВПВЭ-5е-4×2×0,52). Кабель имеет четыре витые пары и неизолированный провод, соединенный с экранирующей лентой. Назначение жил кабеля приведено в табл. 6.9.

Таблица 6.9

№ пары	Маркировка	Цвет провода	Назначение
1	«1» или «+»	<b>оранжевый</b>	<b>+Упит</b>
	«2» или «-»	белый	<b>- Упит</b>
2	«3» или «ДК»	<b>коричневый</b>	Дистанционный контроль: импульс амплитудой 7...36 В, длительностью 0,3...3 С
	«4» или «ДК»	белый	
3	«5» или «ЗП»	<b>синий</b>	<b>Включение заводских порогов</b>
	«6» или «-»	белый	<b>- Упит</b>
4	«7» или «Р»	<b>зеленый</b>	<b>Контакты выходного реле:</b> НЗ - дежурный режим, НР - тревога
	«8» или «Р»	белый	
Экранирующий провод		Для заземления корпуса	

*Примечание. Допускается отсутствие маркировки кабеля.*

6.2.4.2 **Кабель БПРД** подключается к внешним устройствам (коробке соединительной и др.) с помощью встроенного четырехжильного кабеля в экранирующей оболочке (ЭКС-ГВПВЭ-5е-2×2×0,52). Кабель имеет две витые пары и неизолированный

провод, соединенный с экранирующей лентой. Назначение жил кабеля приведено в табл. 6.10.

Таблица 6.10

№ пары	Цвет провода	Назначение
1, 2	цветные	+ Упит
	белые	- Упит
Экранирующий провод		Соединение корпуса с клеммой заземления

*Примечания: 1) При двухжильном кабеле, цветная жила указывает на положительную полярность подключаемого источника питания.*

*2) Допускается наращивание (удлинения) и укорочение кабелей БПРД и БПРМ. Наращивание должно производиться кабелем той же марки с соблюдением цвета и парности проводников в витой паре. Необходимо соединить и изолировать проводники, восстановить непрерывные экранное и защитное покрытия (оболочку).*

*3) Допускается восстанавливать оболочку кабеля с помощью термоусадочной трубки. После укорочения металлорукава восстановить правильность его формы, особенно в местах ввода (на концах). В случае необходимости заменить металлорукав на аналогичный по размерам.*

## **7. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ**

7.1 На блоках извещателя нанесены:

товарный знак завода-изготовителя; шифр изделия;  
заводской номер, год выпуска.

## **8. ТАРА И УПАКОВКА**

8.1 Транспортная тара имеет манипуляционные знаки:

**ОСТОРОЖНО, ХРУПКОЕ, БОИТСЯ СЫРОСТИ, ВЕРХ, НЕ КАНТОВАТЬ.**

8.2 На транспортной таре имеется клеймо ОТК завода-изготовителя.

## **9. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

9.1 Извещатель должен устанавливаться и обслуживаться персоналом, имеющим твердые практические навыки в его эксплуатации, и допущенным к работе с электроустановками напряжением до 1000 В.

***Необходимо строго соблюдать правила техники безопасности при проведении монтажных работ. Пространства вне помещений и помещения с проводящими полами относятся к категории особо опасных и никакая «двойная» изоляция инструментов не обеспечивает безопасного проведения работ !!!***

9.2 Нарушение требований данной инструкции может привести к преждевременному выходу извещателя из строя.

9.3 Категорически запрещается на провода встроенных в БПРМ и БПРД кабелей подавать напряжение свыше 36 В.

## **10. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ**

### **10.1 Требования к подготовке участка и размещению блоков извещателя**

10.1.1 Участок между БПРД и БПРМ изделия должен удовлетворять следующим требованиям: а) поверхность участка должна быть выровнена с точностью  $\pm 0,3$  м на отрезке рубежа, где ЗО соприкасается с поверхностью земли. При больших положительных отклонениях верхние кромки препятствий могут образовывать достаточно мощные вторичные источники радиоволн или вообще экранировать БПРМ от БПРД. При ослаблении сигнала уменьшается соотношение сигнал/помеха, что может привести к снижению периода ложных тревог. На рис. 10.1 показан случай, когда высота

препятствия достигает высоты условной осевой линии, проведенной через центры БПРД и БПРМ. ЗО искажается, и образуются возможности для ее бесконтрольного пересечения в положении «согнувшись», б) в чувствительной зоне (см. рис.4.2, 4.4) не должно быть колеблющихся под действием метеофакторов предметов (кустов и растительности, выше 0,3 м, ветвей деревьев, калиток, створок ворот и др.);

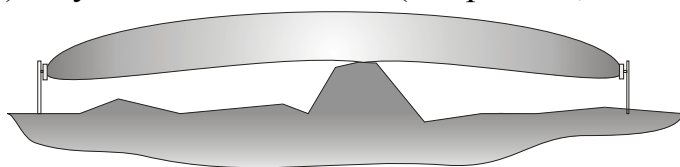


Рис. 10.1

в) в ЗО извещателя допускается наличие отдельных неподвижных предметов (столбы, стволы деревьев без нижних веток и др.) на расстоянии не менее 0,5 м от оси, соединяющей БПРД и БПРМ;

г) высота травяного покрова в ЗО не должна превышать 0,3 м;

д) высота снежного покрова должна быть ближе 0,2 м от блоков извещателя.

*Примечание.* В случае увеличения высоты снежного покрова выше допустимой, изменить высоту установки БПРМ (БПРД), т. о. чтобы расстояние от линии, соединяющей нижние точки блоков, до снежной поверхности было не менее 0,2 м.

10.1.2 Определить предполагаемое размещение ЗО и положения блоков.

10.1.3 Выбрать места и способ крепления блоков, соответствующие узлы крепления и другие вспомогательные кронштейны и материалы.

10.1.4 При размещении металлорукава в грунте, защитить его от коррозии.

*Примечание.* Кабели блоков имеют «уличное» исполнение и не требуют дополнительной защиты, однако, на металлорукав кроме механической защиты возложены функции экранирования кабеля и заземления металлических корпусов БПРД и БПРМ.

## 10.2 Установка на заграждении или стене

10.2.1 Вариант установки блоков на стене 1 (заграждении) показан на рис. 10.2. Произвести разметку для крепления кронштейна 2 (УЗК-1).

Центры отверстий располагаются в углах условного прямоугольника 80×60. С помощью винтов 3 с пружинных шайб и гаек прикрепить БПРД (БПРМ) к кронштейну 2. Просверлить соответствующие отверстия в стене (заграждении) 1 и с помощью шурупов или болтов с шайбами закрепить БПРМ (БПРД) на заграждении. Если необходимо разместить БПРД и БПРМ выше заграждения или стены сооружения, нужно воспользоваться специальными кронштейнами 1 (см. рис. 10.3) из комплекта поставки. Центры крепежных отверстий располагаются в углах условного квадрата 80мм×80мм.

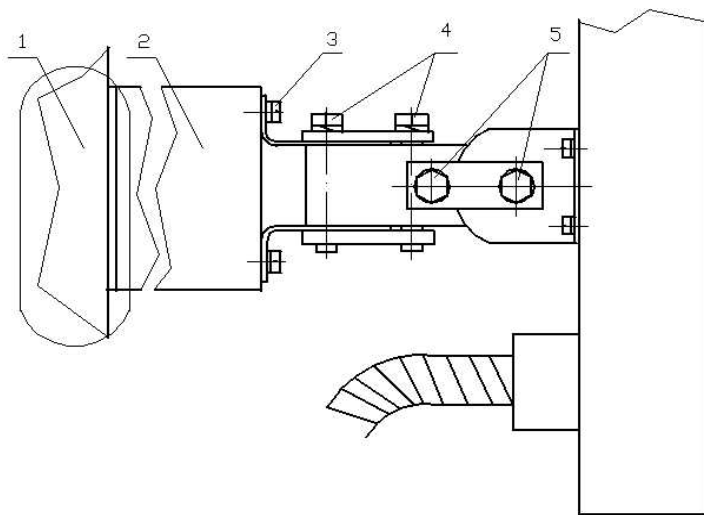


Рис. 10.2

При этом на одном кронштейне допускается установка двух блоков БПРМ или БПРД смежных участков. Блоки крепятся к кронштейну с помощью винтов 3 с шайбами 2.

Исключить возможное взаимовлияние смежных участков, когда БПРД одного участка направлен на БПРМ другого участка.

10.2.2 Определить место крепления БПРМ (БПРД) на стене или поверхности ограждения и произвести разметку, сверление и др. необходимые действия.

10.2.3 УЗК-1 обеспечивает поворот по азимуту (в горизонтальной плоскости) на  $180^{\circ}$  ( $-90^{\circ}...+90^{\circ}$ ), по углу места (в вертикальной плоскости) на  $150^{\circ}$  ( $-75^{\circ}...+75^{\circ}$ ).

10.2.4 Для проведения юстировки по азимуту необходимо ослабить болты 4 (рис. 10.2) до обеспечения возможности поворота блока с мягким усилием. Повернуть блок БПРМ (БПРД) в направлении противоположного блока БПРД (БПРМ) данного участка. Затянуть болты 4 до выпрямления пружинных шайб.

*Примечания: 1. Максимум диаграммы совпадает с нормалью (перпендикуляром) к плоскости радиопрозрачного окна. 2. Для работы использовать рожковый ключ  $S=10$  и отвертку с шириной рабочей части 0,8 мм для винта 3 ( $M4 \times 10$ ).*

10.2.5 Для проведения визуальной юстировки по углу места (см. рис.10.2 ослабить болты 5 до обеспечения поворота блока с мягким усилием. Повернуть блок БПРМ (БПРД) в направлении противоположного блока. Затянуть болты 5 до выпрямления пружинных шайб.

10.2.6 После проведения визуальной юстировки, уточнить юстировку по индикаторам на БПРМ в режиме «Юстировка» (см.п. 11.2).

### 10.3 Установка на специальных стойках СТ-1

10.3.1 Произвести разметку мест установки стоек СТ-1 и прокладку всех внешних кабелей связи блоков извещателей.

10.3.2 В местах разметки выкопать углубления размером  $400 \times 400 \times 600$  ( $400 \times 400 \times 800$  или  $400 \times 400 \times 1100$ ) в грунте, в зависимости от выбранного варианта ОСТ-1/0,5 ( /0,8, /1).

10.3.3 Установить вертикально (по отвесу) в углубления опоры ОСТ-1, оставляя на поверхности

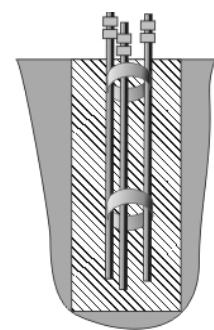


Рис.10.4

земли крепежную часть и залить углубление бетоном или раствором в соответствии с рис.10.4. Уровень бетона не должен препятствовать свободному вводу кабелей в стойку.

10.3.4 После затвердевания раствора пропустить кабель 1 (рис. 10.5) связи с концентратором или ППК через нижнее отверстие стойки 2 и вывести его наружу через верхнее отверстие, прикрепить стойки к опорам с помощью гаек в соответствии с рис. 10.5. С помощью гаек и отвеса, выровнять вертикальное положение стоек, «затянуть» гайки, смазать соедине-

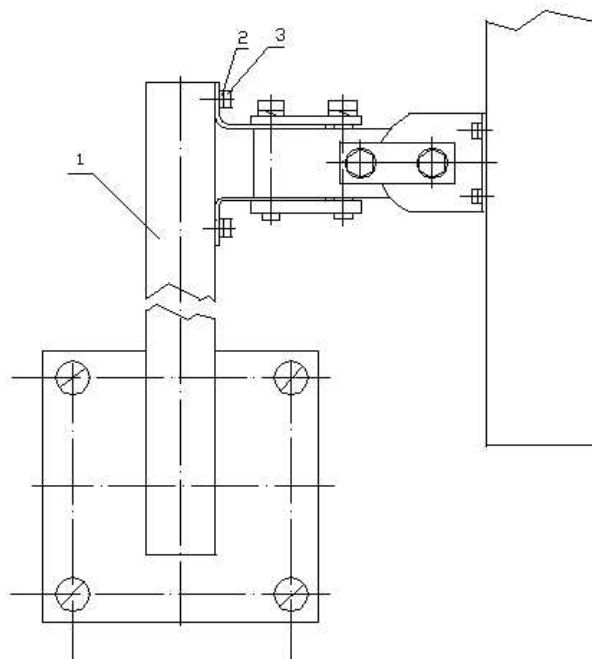


Рис. 10.3

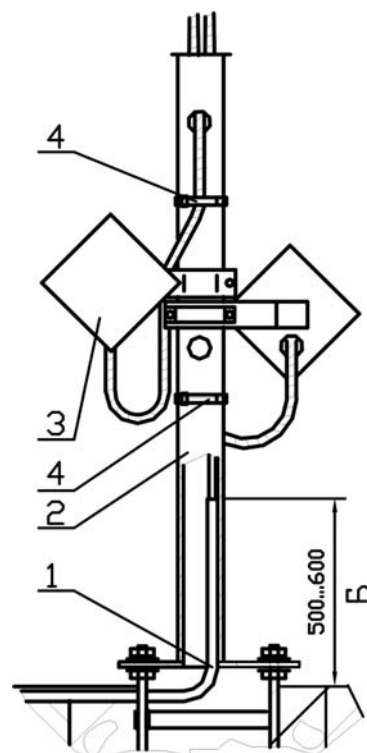


Рис.10.5

ния ЦИАТИМом и закрыть колпачками из комплекта поставки.

*Примечание. В случае применения бронированного кабеля или кабеля с «толстой» оболочкой, препятствующего пропусканию через стойку кабелей от БПРД (БПРМ) 3, предварительно снять бронь или уменьшить толщину оболочки выше участка «Б» (рис. 10.5), чтобы обеспечить свободное пропускание кабелей через стойку.*

10.3.5 Установить на стойки кронштейны УК-СТ1 (УК2-СТ1) в местах размещения БПРД (БПРМ) рис. 10.5.

10.3.6 На кронштейнах закрепить БПРД (БПРМ) 3 с помощью винтов.

10.3.7 Пропустить кабели в металлорукавах от БПРД (БПРМ) 3 через ближайшие отверстия в стойке и вывести их наружу через верхнее отверстие, учитывая необходимость свободного перемещения БПРД (БПРМ) вдоль стойки при превышении уровня снежного покрова и т. п. Свободные отверстия стойки закрыть заглушками.

10.3.8 Произвести ввод кабелей в соединительную коробку КССТ-1 в соответствии с п.п. 10.3.9 ...10.3.14.

10.3.9 Пропустить кабели 1 (рис. 10.6) в металлорукавах через отверстия кабельных вводов 2 и подвести «разделанные» концы 3 кабелей к зажимам «ИЗВ1» или «ИЗВ2» для дальнейшего подключения.

10.3.10 Выкрутить на несколько оборотов винт 4 до полного освобождения отверстия ввода. Ввести в отверстие ввода металлорукав 1 и, плотно удерживая его, затянуть винт 4.

10.3.11 Если вводится два кабеля в металлорукавах, повторить п. 10.3.10 для второго кабеля.

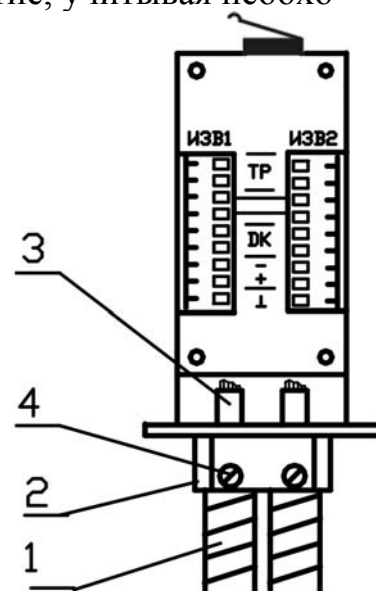


Рис.10.6

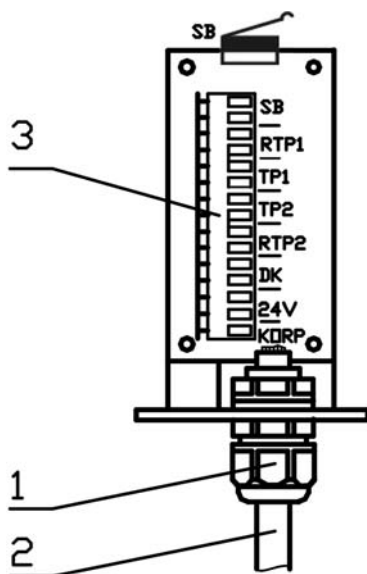


Рис.10.7

10.3.12 Выкрутить на несколько оборотов зажимную гайку 1 (рис. 10.7) до освобождения отверстия кабельного ввода.

10.3.13 Пропустить кабель 2 в отверстие ввода и подвести «разделанные» концы кабеля 2 к зажимам 3 для дальнейшего подключения.

10.3.14 С помощью зажимной гайки 1 (рис. 10.7) надежно зафиксировать кабель 2.

10.3.15 Установить КССТ-1 на верхнюю часть стойки и закрепить с помощью винтов 1 (рис. 10.8).

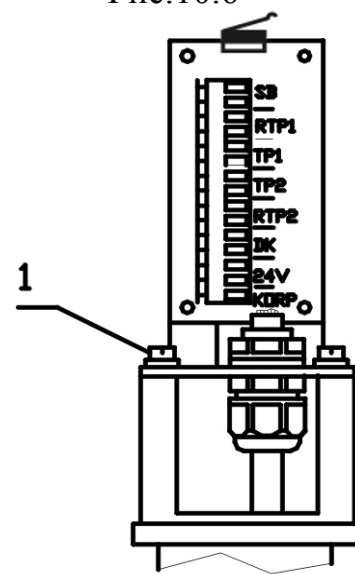


Рис.10.8

10.3.16 Для предотвращения раскачивания кабелей в металлорукавах под действием ветра, с помощью хомутов 4 (рис. 10.5) из комплекта поставки прикрепить к стойке наружные отрезки кабелей на участках от **блоков** до отверстий в стойках.

#### 10.4 Установка на опоре (столбе или трубе)

10.4.1 Выбрать или установить опору для крепления блоков (столб или трубу диаметром от 70 до 110 мм). Если выбранная опора имеет прямоугольное или другое сечение заказать в комплект поставки или изготовить специальные скобы хомуты. При установке учесть характеристики грунта и обеспечить устойчивость и долговечность



создаваемой конструкции, возможно, потребуется бетонирование части опоры, заглубленной в грунт.

10.4.2 На опоре с помощью шпилек, гаек и шайб устанавливаются скобы-хомуты УЗК-2 для крепления одного БПРД (БПРМ) или УЗК-22 для парного крепления БПРД (БПРМ). К УЗК... присоединены устройства крепления и юстировки с блоком БПРМ (БПРД). Высота установки определяется оперативно-тактическими соображениями и конкретными условиями. Ориентировочная высота установки 0,8...0,9 м от усредненной поверхности земли (пола) до нижней части БПРМ (БПРД).

## 10.5 Установка вдоль заграждений и стен

10.5.1 Возможны два варианта крепления блоков: а) блоки устанавливаются непосредственно на поверхность заграждения (стены); б) один из блоков устанавливается непосредственно на поверхность заграждения (стены), а другой на стойку или опору; в) блоки устанавливаются на стойках или опорах в соответствии с п.п. 10.3, 10.4.

10.5.2 Подготовку и установку блоков произвести аналогично п.п. 10.2, 10.3, 10.4.

## 10.6 Подключение блоков

10.6.1 Подключить токопроводящие жилы кабелей извещателей.

10.6.2 **Кабели БПРД** подключить к зажимам «ИЗВ1» и(или) «ИЗВ2» в соответствии с маркировкой на шасси КССТ-1 (БМ-00, БД-00 или др.) и табл. 10.1.

Таблица 10.1

№ пары	Маркировка КССТ-1(БМ-00, БД-00)	Цвет провода	Назначение
1, 2	«+» («1»)	цветные	+ Упит
	«-» («2»)	белые	- Упит
Экранированный провод «L»		Соединение с клеммой заземления	

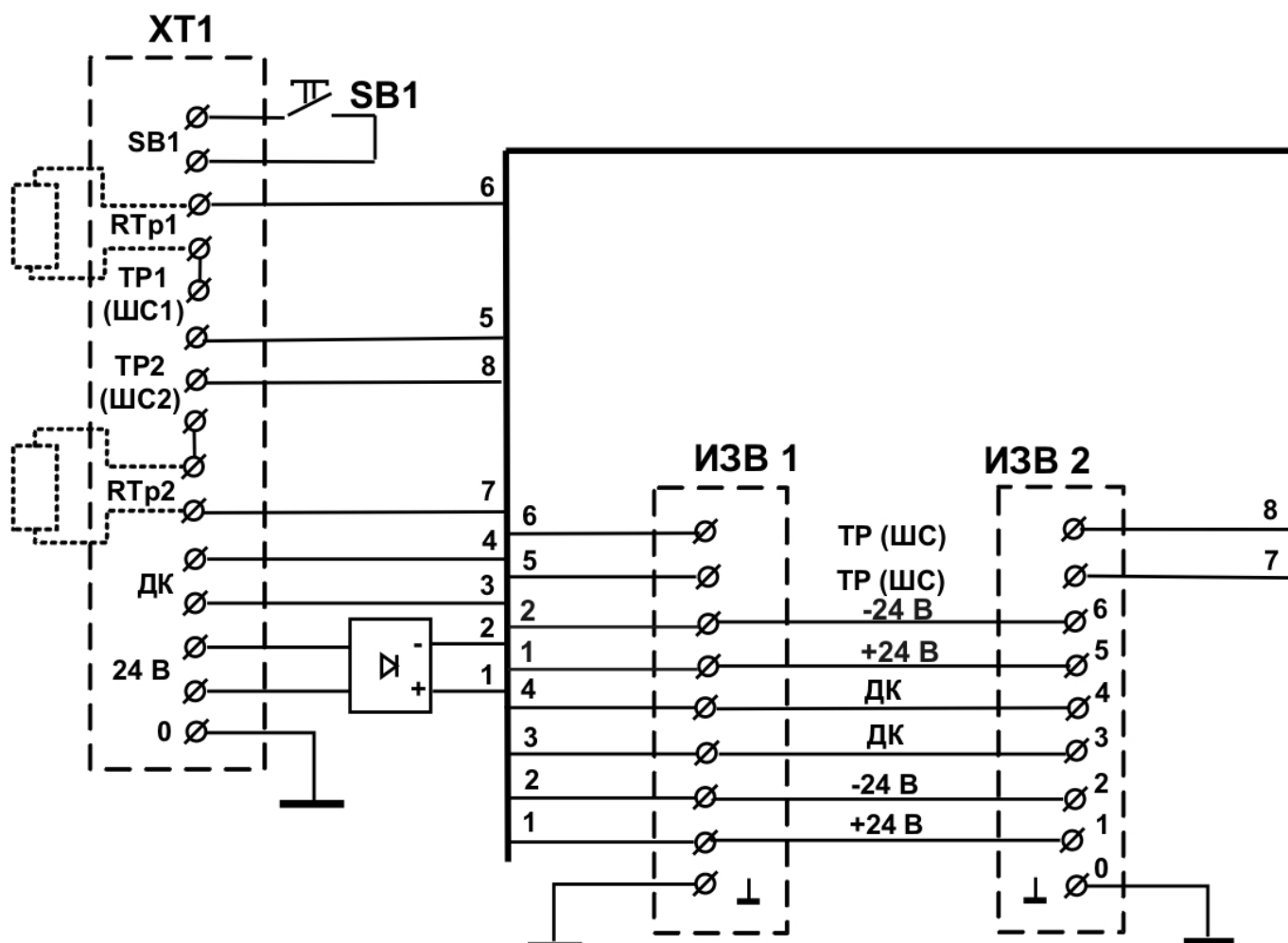
10.6.3 **Кабели БПРМ** подключить\* к зажимам «ИЗВ1» и(или) «ИЗВ2» в соответствии с маркировкой на шасси КССТ-1 и табл. 10.2.

Таблица 10.2

№ пары	Маркировка шасси	Цвет провода	Назначение
1	«+» («1»)	оранжевый	+Упит
	«-» («2»)	белый	- Упит
2	«ДК» («3»)	коричневый	Дистанционный контроль
	«ДК» («4»)	белый	
3	«+» / «-» («1»/ «2»)	синий	Включение/выключение предустановленных заводских порогов
	«-» («6»)	белый	- Упит
4	«ТР» («7»)	зеленый	Контакты выходного реле: НЗ - дежурный режим, НР - тревога
	«ТР» («8»)	белый	
Экранированный провод «L»		Соединение с корпусом и клеммой заземления	

## 10.7 Подключение кабеля связи

10.7.1 В соответствии с электрической схемой проекта произвести подключение проводников кабеля связи (с ППК или концентратором) к контактам зажимов расположенным на обратной стороне шасси (см. рис. 10.7, рис. 10.9). В зажимы «RTP1» и «RTP2» установить контрольные резисторы. Пары контрольных проводов от ППК



подключить к зажимам «ТР1» и «ТР2» (ШС1 и ШС2). В случае контроля цепи ТРЕВОГА на зажимах ТР1(2) БПУ без внешнего резистора (перемычка в зажимах RTP), необходимо ограничить ток значением не превышающим 100 мА (ограничитель тока можно установить вместо перемычки в зажимах RTP). Можно объединить «тревожный сигнал» кнопки «SB» вскрытия крышки БПУ с одним из «тревожных сигналов», например ТР1, для чего подключить соответствующую пару контрольных проводов от ППК к двум зажимам «ТР1» и «SB», а между другими зажимами «ТР1» и «SB» установить электропроводную перемычку. Пару проводов «24 В» от блока питания подключить к двум зажимам «24В». Пару проводов «ДК» от кнопки или реле дистанционного контроля подключить к двум зажимам «ДК».

**Примечания.** 1) Для подключения проводов кабеля нажать на рычаг контакта, вставить зачищенный провод (проводящую жилу) в открывшееся отверстие контакта, и отпустить рычаг; 2) Установить в зажимы RTP необходимый для приемно-контрольного прибора оконечный резистор и осуществлять контроль на зажимах ТР, при этом значение RTP определяется сопротивлением, необходимым для поддержания ДЕЖУРНОГО РЕЖИМА ППК.

10.7.2 Аккуратно уложить кабели в КССТ-1, закрыть крышку 1 (рис. 10.10), закрепить с помощью винтов 2 и опломбировать.

**\*Примечание.** Перед подключением **синего** провода кабеля БПРМ необходимо решить каким образом будет устанавливаться чувствительность извещателя. При включении предварительно установленных при изготовлении (заводских) порогов **синий** провод подключается к «+» питания, для «ручного» режима установки порогов или режима «обучение» **синий** провод подключается к «-» питания.

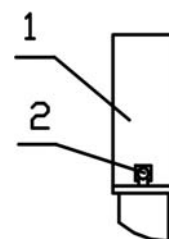


Рис.10.10

## 11. ПОДГОТОВКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ К РАБОТЕ

### 11.1 Подготовка извещателя

11.1.1 Подготовка извещателя к работе проводится двумя операторами, допущенными к работе с электроустановками напряжением до 1000 В.

11.1.2 Подготовка к работе производится после установки на твердой несущей основе (стойка, столб, заграждение и т. п.) блоков, заземления и подключения проводов заземления, прокладки и подключения кабельной сети питания и сигнализации.

11.1.3 Для подготовки извещателя к работе выполнить следующие действия:

1) произвести юстировку; 2) произвести проверку качества синхронизации; 3) в выбранном режиме произвести установку порога; 4) произвести проверку работоспособности; 5) при необходимости скорректировать значение порога в режиме ручного изменения порога и повторить проверку работоспособности.

### 11.2 Юстировка извещателя

11.2.1 Операторам расположиться за пределами ЗО, одному у БПРМ, а другому у БПРД, таким образом, чтобы обеспечить удобство юстировки блоков, контроль за индикаторами и возможность управления с помощью кнопок.

11.2.2 Выкрутить два невыпадающих винта, снять защитную крышку с тыльной стороны БПРМ и произвести визуальную юстировку, для чего сориентировать БПРД и БПРМ таким образом, чтобы их лицевые поверхности были перпендикулярны условной оси, соединяющей центры блоков.

11.2.3 Включить режим юстировки блоков (табл. 6.3), для чего в режиме 1 (когда не светятся индикаторы, или светится индикатор «Сз» или «Ск») нажать и удерживать кнопку «С» до включения трех зеленых индикаторов и отпустить кнопку.

11.2.4 Произвести точную юстировку, для чего незначительно изменять вертикальные и горизонтальные углы БПРД и БПРМ до тех пор, пока не включится максимальное показание на индикаторах «Лк, Ск, Пк» в двоичном коде (см. табл. 11.1).

Таблица 11.1

Значение амплитуды сигнала	Значение амплитуды сигнала в двоичном коде		
	2 рзр («Лк»)	1 рзр («Ск»)	0 рзр («Пк»)
0	-	-	-
1	-	-	☀
2	-	☀	-
3	-	☀	☀
4	☀	-	-
5	☀	-	☀
6	☀	☀	-
7	☀	☀	☀

Изменяя пространственные и угловые положения БПРМ и БПРД добиться индикации минимально возможного расстояния (максимально возможной амплитуды принимаемого БПРМ сигнала от БПРД). Состояние, когда не светится ни один красный индикатор, показывает, что сигнал вышел за границы динамического диапазона. Если светится индикатор «Сз», сигнал превышает допустимый и необходимо увеличить расстояние между БПРД и БПРМ. Если светится индикатор «Пз», сигнал меньше допустимого и необходимо уменьшить расстояние между БПРД и БПРМ.

11.2.5 После выполнения юстировки закрутить все винтовые соединения УЗК до выпрямления пружинных шайб. Нажать и удерживать кнопку «С» до включения трех зеленых индикаторов. При отпускании кнопки должен кратковременно включиться индикатор «Лз» и все индикаторы должны погаснуть.

### **11.3 Проверка синхронизации**

11.3.1 Оператору у БПРМ включить режим контроля синхронизации (см. табл. 6.4), для чего трехкратным кратковременным нажатием кнопки «Л» включить режим индикации № 4 (включен индикатор «Пк»). В данном режиме должен быть непрерывно включенным (☀) индикатор «Пк» (Табл. 6.8), а индикаторы «Сз» и «Пз» должны устойчиво светиться, что указывает на надежную синхронизацию (установления связи между БПРД и БПРМ) по радиолучу, «Пк» при этом светится оранжевым цветом.

### **11.4 Выбор режима изменения порога срабатывания**

11.4.1 Выбрать режим изменения порога срабатывания:

- а) включение заводских порогов;
- б) полуавтоматический (режимы **ОБУЧЕНИЕ** или **ДООБУЧЕНИЕ**);
- в) **ручной** с выбираемой точностью (ГРУБАЯ, СРЕДНЯЯ, ТОЧНАЯ).

11.4.2 При подключении синего провода БПРМ к «+» питания включается режим работы с предустановленными на заводе-изготовителе порогом. В режиме № 4 индикации включен индикаторы «Пк» и «Лз». При этом «Пк» указывает на включенный 4-ый режим индикации, а «Лз» - на включение заводских порогов.

*Примечание. Другие режимы изменения порога включаются только после отключения синего провода БПРМ от «+» питания.*

11.4.3 ОБУЧЕНИЕ производится в случае первой установки порога на данном рубеже или когда необходимо понизить (заглубить) чувствительность извещателя.

11.4.4 ДООБУЧЕНИЕ производится в случае, когда извещатель не всегда срабатывает при пересечении ЗО и необходимо повысить чувствительность извещателя.

11.4.5 В случае когда необходимо подправить (немного увеличить или уменьшить) чувствительность извещателя или необходимо установить конкретное значение порога, производится **ручное изменение порога** срабатывания.

### **11.5 ОБУЧЕНИЕ извещателя.**

11.5.1 Оператору отойти от БПРД на расстояние 3 м в направлении БПРМ и в 2 м от условной осевой линии контролируемого участка рубежа.

11.5.2 Оператору у БПРМ включить режим полуавтоматической установки порога (см. табл. 6.4), для чего двукратным кратковременным нажатием кнопки «Л» включить режим индикации № 3 (включен индикатор «Ск»), после чего нажать и удерживать кнопку «С» до включения трех красных индикаторов и отпустить кнопку.

11.5.3 Оператору на рубеже произвести пересечение рубежа в положении «стоя», при достижении осевой линии оператору у БПРМ нажать кнопку «П» и отпустить ее при включении индикатора «П...» (включение индикатора «Пз» означает, что порог принят, а «Пк» - отказано в принятии порога, например, по причине его близости к шумовому сигналу), оператору на рубеже покинуть контролируемую зону.

11.5.4 Повторить п. 11.5.3 на различных отрезках рубежа в положениях «стоя», «согнувшись» и «на корточках», при условии обязательного пересечения ЗО телом. Оператору отходить от условной осевой линии на расстояние большее половины ширины ЗО, руководствуясь информацией приведенной в разделе 4.

11.5.5 При завершении установки порога\*, нажать и удерживать кнопку «С» до включения трех красных индикаторов. При отпускании кнопки должен кратковременно включиться индикатор «Лз» и все индикаторы должны погаснуть.

*\*Примечание. Если по какой-то причине не нужно сохранять результаты обучения (выбранный порог), нажать и удерживать кнопку «Л» до включения трех красных индикаторов. При отпускании кнопки должен кратковременно включиться индикатор «Лз» и все индикаторы должны погаснуть.*

**Извещатель находится в дежурном режиме.**

## 11.6 Проверка работоспособности

11.6.1 Оператору на рубеже произвести пересечение рубежа в любых местах и в различных положениях («стоя», «согнувшись», «на корточках») также при условии обязательного пересечения ЗО.

11.6.2 Оператору у БПРМ наблюдать за формированием сигналов ТРЕВОГА и отмечать значение амплитуды сигнала, вызвавшего ТРЕВОГУ. Амплитуда сигнала в режиме 1 отображается не полностью (только старшие разряды). Для более детального просмотра небольших по амплитуде сигналов необходимо воспользоваться режимом 3 индикации, без индикации сигналов ТРЕВОГА (информация в табл. 6.1).

11.6.3 В таблице 11.2 показано как осуществляется индикация значений сигналов для режимов индикации 1...3. При этом принято: 0 рзр – младший разряд двоичного кода, 4 рзр – старший разряд, Индик. - индикатор.

11.6.4 В случае когда минимальное значение амплитуды сигнала, вызвавшего ТРЕВОГУ, значительно превосходит пороговое значение, рекомендуется увеличить пороговое значение в режиме ручного изменения (п. 11.8).

Таблица 11.2

Режим индикации	Значение амплитуды сигнала в цифровом коде				
	4 рзр	3 рзр	2 рзр	1 рзр	0 рзр
Режим №1	Индик. «Лз»	Индик. «Сз»	Индик. «Пз»		
Режим №2	Индик. «Лз»	Индик. «Сз»	Индик. «Пз»		
Режим №3		Индик. «Лз»	Индик. «Сз»	Индик. «Пз»	

## 11.7 ДООБУЧЕНИЕ извещателя.

11.7.1 Выполнить п. 11.5.1.

11.7.2 Оператору у БПРМ включить режим полуавтоматической установки порогов срабатывания (см. табл. 6.4), для чего кратковременным нажатием кнопки «Л» включить режим индикации № 2 (включен индикатор «Лк»), после чего нажать и удерживать кнопку «С» до включения трех красных индикаторов.

11.7.3 Выполнить п.п. 11.5.3,...11.5.5.

## 11.8 Ручное изменение порога срабатывания.

11.8.1 Выбрать режим ручного изменения порога срабатывания.

В извещателе реализованы три режима ручного изменения порога: 1) грубый; 2) средний; 3) точный. Необходимо выбрать, насколько точно необходимо изменять порог. Включить режим ручного изменения порогов (см. табл. 6.5), для чего кратковременными нажатиями кнопки «Л» включить необходимый режим индикации:

№ 5 (режим грубого изменения порога - включен индикатор «Лз»),

№ 6 (режим среднего изменения порога - включен индикатор «Сз»),

№ 7 (режим точного изменения порога - включен индикатор «Пз»).

После чего нажать и удерживать кнопку «С» до включения трех зеленых индикаторов и отпустить кнопку.

11.8.2 В таблице 11.3 показано как осуществляется индикация значений порогов для режимов индикации 5...7. При этом также принято: 0 рзр – младший разряд двоичного кода, 4 рзр – старший разряд, Индик. - индикатор.

Таблица 11.3

Режимы индикации	Значение амплитуды порога в цифровом коде				
	4 рзр	3 рзр	2 рзр	1 рзр	0 рзр
Режим №5	Индик. «Лк»	Индик. «Ск»	Индик. «Пк»		
Режим №6		Индик. «Лк»	Индик. «Ск»	Индик. «Пк»	
Режим №7			Индик. «Лк»	Индик. «Ск»	Индик. «Пк»

*Примечания: На индикаторе отображаются не все разряды пороговых значений. Однократное нажатие на кнопку изменяет пороговое значение в зависимости от режима индикации. В 5-м режиме каждое нажатие изменяет значение 1 рзр, поэтому, в зависимости от состояния данного разряда, младший видимый разряд (2 рзр) изменяется после первого или второго нажатия кнопки (П или Л). Индикация в 5-м режиме совпадает с индикацией в тревожном режиме. В интервалах между включениями «Пк» включаются зеленые индикаторы, отображающие старшие разряды сигнала (вызвавшего ТРЕВОГУ). Этим можно пользоваться при выборе и ручной установке порогов. В 6-м режиме каждое нажатие изменяет значение  $\frac{1}{4}$  1 рзр, поэтому, в зависимости от состояния данного разряда, младший видимый разряд (1 рзр) изменяется после первого или четвертого нажатия кнопки. В 7-м режиме каждое нажатие изменяет значение  $\frac{1}{4}$  0 рзр, поэтому, в зависимости от состояния данного разряда, младший видимый разряд (0 рзр) изменяется после первого или четвертого нажатия кнопки. Отметим, что порог изменяется после каждого нажатия кнопки, не всегда изменяются только видимые (старшие) разряды.*

**ВНИМАНИЕ! Установка малых значений порога может привести к ложным срабатываниям!**

11.8.3 Если необходимо уменьшить значение порога, кратковременно нажимать кнопку «П».

11.8.4 Если необходимо увеличить значение порога, кратковременно нажимать кнопку «Л». Учитывать примечания п. 11.8.2.

11.8.5 При завершении установки порога\*, нажать и удерживать кнопку «С» до включения трех зеленых индикаторов. При отпускании кнопки должен кратковременно включиться индикатор «Лз» и все индикаторы должны погаснуть.

*\*Примечание. Если по какой-то причине не нужно сохранять измененное значение порога, нажать и удерживать кнопку «Л» до включения трех зеленых индикаторов. При отпускании кнопки должен кратковременно включиться индикатор «Лз» и все индикаторы должны погаснуть.*

**Извещатель находится в дежурном режиме.**

## 12. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

### 12.1 Общие положения

12.1.1 Настоящий регламент технического обслуживания является основным документом, определяющим виды, содержание, периодичность и методику выполнения регламентных работ на извещатель.

12.1.2 Под техническим обслуживанием понимаются мероприятия, обеспечивающие контроль за техническим состоянием извещателя и поддержание его в исправном состоянии.

12.1.3 Своевременное проведение и полное выполнение работ по техническому обслуживанию в процессе эксплуатации является одним из важных условий поддержания извещателя в рабочем состоянии.

12.1.4 Техническое обслуживание извещателя предусматривает плановое выполнение комплекса профилактических работ в объеме следующих регламентов:

регламент № 1 - еженедельное техническое обслуживание;

регламент № 2 - ежемесячное техническое обслуживание;

регламент № 3 - полугодовое техническое обслуживание.

### 12.2. Перечень операций технического обслуживания

#### 12.2.1 Регламент № 1:

внешний осмотр извещателя; проверка работоспособности извещателя.

#### 12.2.2 Регламент № 2:

внешний осмотр извещателя;

проверка работоспособности извещателя;

проверка смазки элементов крепления блоков извещателя;

проверка эксплуатационной документации.

#### 12.2.3 Регламент № 3:

внешний осмотр извещателя;

проверка работоспособности извещателя;

проверка смазки элементов крепления блоков извещателя;

проверка эксплуатационной документации;

проверка состояния соединительных кабелей.

### 12.3 Методика проведения операций технического обслуживания.

#### 12.3.1 Внешний осмотр извещателя.

##### 12.3.1.1 При внешнем осмотре проверить:

плотно ли закрыты крышки блоков извещателя;

отсутствие нарушения окраски, следов коррозии;

отсутствие порывов и подрезов на соединительных кабелях;

надежность крепления блоков извещателя.

#### 12.3.2 Проверка работоспособности извещателя.

12.3.2.1 Операторам расположиться в пределах прямой видимости, одному у БПРМ, а другому у в 4...5 м от оси зоны обнаружения.

12.3.2.2 Оператору на рубеже осуществлять попытки преодоления рубежа охраны в различных точках. После каждой попытки оператору фиксировать выдачу сигнала тревоги. Попытки преодоления произвести через (2...3) м по всему рубежу. В режиме тревоги на панели БПРМ прерывисто светится индикатор «Пк».

12.3.3 Проверка смазки элементов крепления блоков извещателя.

12.3.4 Проверка эксплуатационной документации.

12.3.4.1 Проверить наличие руководства.

12.3.5 Проверка состояния соединительных кабелей.

12.3.5.1 Отключить источник питания.

12.3.5.2 Отключить все провода блоков извещателя.

12.3.5.3 Промыть этиловым спиртом (ГОСТ 18300-87) в соответствии с действующими нормами расхода.

12.3.5.4 Проверить с помощью мегомметра с напряжением до 500 В сопротивление между жилами и заземлителем. Значение должно быть не менее 0,5 МОм.

12.3.5.5 Подключить все провода согласно электрической схеме и закрыть блоки.

12.4 Для проведения регламентных работ необходимы: ампервольтметр Ц4313 или другой прибор с характеристиками не хуже указанного; мегомметр с напряжением до 500 В; отвертки; ключ 7811-0457 ГОСТ 2839-80; пассатижи; кусачки; шанцевый инструмент; ветошь; смазка (типа К-17, ЦИАТИМ-201; технический вазелин ГОСТ 15975-70); этиловый спирт ГОСТ 18300-87; керосин.

## **13. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНТРОЛИРУЕМОГО РУБЕЖА**

13.1 Обслуживание рубежа производится лицами прошедшими соответствующий инструктаж по технике безопасности.

13.2 В весенний, летний и осенний сезоны необходимо следить, чтобы травяной и кустарниковый покров в ЗО не превышал 0,3 м (выкашиванием или каким-либо другим способом).

13.3 В сезоны, когда снежный покров изменяется выше допустимого предела (см. п. 10.1), необходимо расчистить снег или изменить высоту установки БПРМ и БПРД. После изменения высоты установки извещателя, необходимо произвести его юстировку и настройку порогов по изложенным выше методикам.

## **14. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ**

14.1 Хранение извещателя должно осуществляться в упаковке завода-изготовителя по условиям хранения 3 (не отапливаемое хранилище) ГОСТ 15150-69. «Машины, приборы и технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды в отсутствии агрессивных испарений».

14.2 Транспортирование извещателя в заводской упаковке должно производиться самолетом в гермоотсеке, железнодорожным транспортом в крытых вагонах, контейнерах без ограничения расстояния, автомобильным транспортом по грунтовым дорогам со скоростью 40 км/ч на расстояние до 1000 км.

Примечание. При транспортировании железнодорожным транспортом вид отправки должен быть малотоннажным.

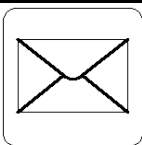


## 15. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности, внешние проявление и признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Непрерывно выдается сигнал ТРЕВОГА		
1.1 На панели БПРМ не светится ни один индикатор	а) Отсутствует напряжение питания	а) Подать питание
1.2 На панели БПРМ светится индикатор «Ск» (в режиме 1) или «Пз» (в режиме юстировки)	а) Отсутствует напряжение питания БПРД	а) Подать питание на БПРД
	б) общая длина участка превышает максимально допустимую	б) привести длину в соответствие
	в) нарушена юстировка	в) произвести юстировку
1.4 На панели БПРМ светится индикатор «Сз» (в режиме 1 или в режиме юстировки)	а) Длина участка менее 25м	а) Привести длину в соответствие
2. Частые ложные срабатывания	а) повышенная помеховая обстановка в связи с нарушением требований раздела 10.1	а) Выполнить указания раздела 10.1
	б) завышена чувствительность извещателя	б) Отрегулировать чувствительность в соответствии с 11.5, 11.7 или 11.8
	в) происходит засветка БПРМ сигналом БПРД соседнего участка	в) устранить засветку
	г) чувствительную зону пересекают животные	г) перекрыть доступ животным или уменьшить чувствительность
3. Извещатель не всегда формирует сигнал ТРЕВОГА при пересечении рубежа	а) занижена чувствительность извещателя	а) Отрегулировать чувствительность в соответствии с 11.5, 11.7 или 11.8



**Более подробную информацию можно получить на сайте [www.TSO-perimetr.ru](http://www.TSO-perimetr.ru) в разделах КАТАЛОГ и ПРАКТИКУМ**



440000, Россия, г. Пенза,  
Главпочтамт, а/я 3322  
E.mail: [info@TSO-perimetr.ru](mailto:info@TSO-perimetr.ru)

**(841-2) 54-12-68**  
**(495) 764-18-26**

