

TM ®



## ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ ЛИНЕЙНЫЙ ДЛЯ ПЕРИМЕТРОВ

"ПРИЗМА-1/300ТМ"	ОМЛД. 08.001-15
"ПРИЗМА-1/500ТМ"	ОМЛД. 08.001-15

ТУ 4372-006-44873746-02

Изготовитель: НПЦ "Омега-микродизайн"

СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU. ОС03.В01190

№ ССКБ RU.ОС01.Н00027

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ  
И ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ОМЛД. 08. 001 РЭ

**Москва - Пенза**

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>2. НАЗНАЧЕНИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>3</b>
<b>4. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ</b> .....	<b>5</b>
<b>5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ</b> .....	<b>8</b>
<b>6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗВЕЩАТЕЛЯ</b> .....	<b>8</b>
6.1 Принцип работы .....	8
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 .....	16
10.4 УСТАНОВКА НА ОПОРЕ (СТОЛБЕ ИЛИ ТРУБЕ).....	17
10.5 УСТАНОВКА ВДОЛЬ ЗАГРАЖДЕНИЙ И СТЕН.....	17
10.6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ БЛОКОВ.....	17
10.7 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ СВЯЗИ .....	18
<b>11. ПОДГОТОВКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ К РАБОТЕ</b> .....	<b>19</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 .....	21
11.6 ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ.....	21
11.7 <u>ДООБУЧЕНИЕ</u> ИЗВЕЩАТЕЛЯ.....	22
11.8 <u>РУЧНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ПОРОГА</u> СРАБАТЫВАНИЯ .....	22
<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>25</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-1/300ТМ» ОМЛД. 08. 001-11, «Призма-1/500ТМ» ОМЛД. 08. 001-13 (СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ: № РОСС RU.OC03.V01190, № ССКБ RU.OC01.H00027).

1.2 В руководстве приняты следующие обозначения:

**извещатель** - «Призма-1/300ТМ», «Призма-1/500ТМ»; **БПРМ** - блок приемный; **БПРД** - блок передающий; **ДК** – дистанционный контроль; **ЗО** – зона обнаружения; **КМЧ** - комплект монтажных частей; **ППК** – прибор приемно-контрольный.

1.3 Некоторые определения:

**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 5-й зоной Френеля и различными поверхностями, расположенными ближе 5-й зоны от оси.

**Зона обнаружения** это часть чувствительной зоны сходной формы, которая расположена «внутри» чувствительной зоны и может совпадать с ней при значительном увеличении чувствительности. При уменьшении чувствительности ЗО уменьшается в сечении, притом, что ее длина остается неизменной и определяется расстоянием между БПРД и БПРМ.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Извещатель предназначен для контроля прямолинейного участка охраняемого рубежа и выдачи тревожного извещения при вторжении нарушителей в ЗО.

2.2 ЗО имеет форму эллипсоида вращения с большой осью, совпадающей с условной прямой линией, соединяющей передающий и приемный блоки изделия.

2.3 В зависимости от решаемых задач, ЗО может формироваться:

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

2.4 При необходимости можно дополнить контролируемую зону физическими препятствиями (колючей проволокой, лентой АКЛ или др.)

2.5 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-1/300ТМ»	от 25 м до 300 м
«Призма-1/500ТМ»	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. Период наработки на ложное срабатывание при этом составляет не менее 1000 ч.

3.4 Извещатель также обеспечивает формирование сигнала ТРЕВОГА:

- при попытке доступа к органам управления и индикации БПРМ;
- при отключении напряжения питания (формирование непрерывного сигнала ТРЕВОГА без контрольной индикации).

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 + 50°С).

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°С;
- высоте неровностей не более  $\pm 0,3$  м на отрезке контролируемого участка в местах примыкания чувствительной зоны к поверхности земли;
- высоте снежного покрова до 0,5 м (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;
- перемещении в зоне обнаружения мелких предметов или животных с линейными размерами не более 0,2 м;
- воздействию 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 205×205×45 мм, масса блоков БПРМ и БПРД не более 3 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 расстояния, кроме специально оговоренных, в дальнейшем будут приводиться в метрах.*

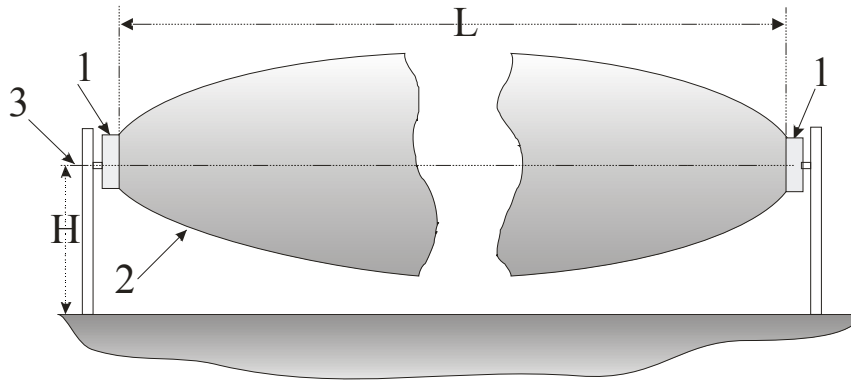


Рис. 4.1

4.3 БПРД и БПРМ размещаются на выбранной высоте (рекомендуется 0,8...1,2 м) от поверхности земли.

4.4 Ширина чувствительной зоны зависит от расстояния между БПРД и БПРМ и определяется по ориентировочному графику, приведенному на рис. 4.2.

На графике обозначено:

$L$  – расстояние между БПРД и БПРМ (ось абсцисс);  $r(L)$  – расстояние от условной линии соединяющей центры БПРМ и БПРД до границы чувствительной зоны в середине контролируемого участка (половина ширины чувствительной зоны).

*Примечание: ширина ЗО (момент срабатывания) зависит от установленных порогов и может быть более узкой, относительно приведенной на рис. 4.2.*

4.5 При выборе высоты установки необходимо учесть, что, при приближении к БПРД (БПРМ) вдоль оси, ЗО «отрывается» от земли как показано на рис. 4.1, 4.3. На рис. 4.3 показана зависимость расстояния « $r(A)$ » от нижнего края ЧЗ до поверхности земли при приближении к БПРД (БПРМ) на расстояние « $A$ ». При расчете при-

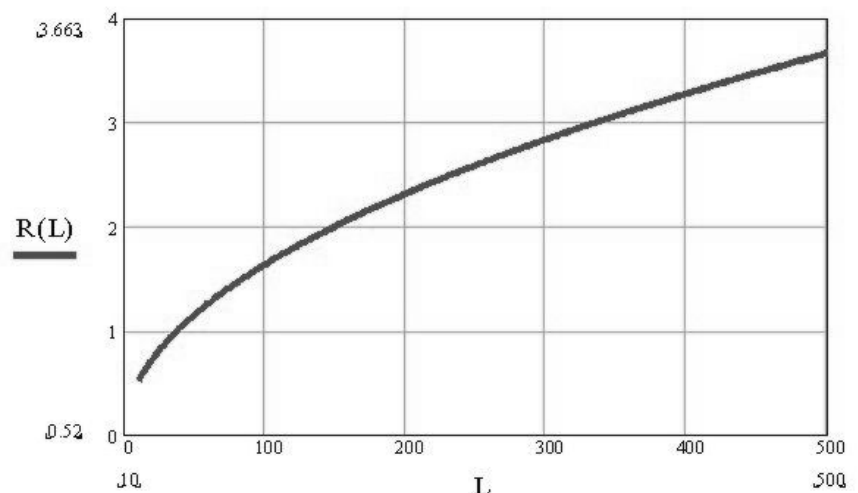


Рис. 4.2

нято, что центры блоков находятся на высоте 0,9 м от поверхности земли, а сама поверхность ровная на указанном расстоянии от блоков. При нулевом расстоянии 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 «А» вверх при меньшей высоте или вниз – при большей.

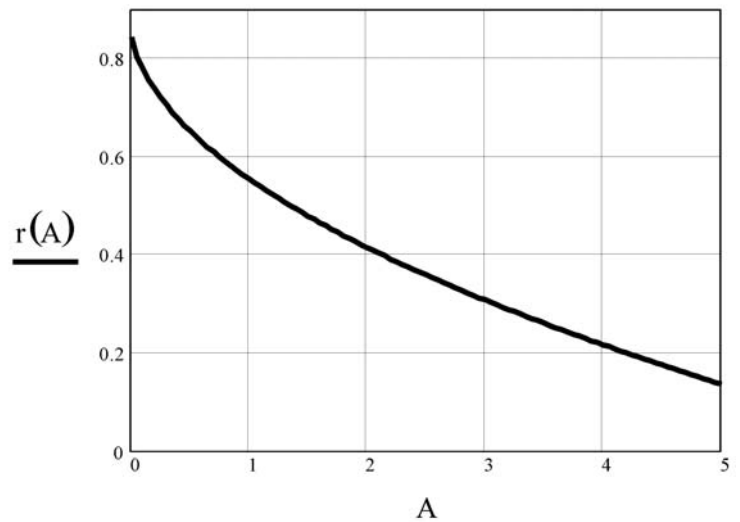


Рис. 4.3

#### 4.6 При размещении ЗО вдоль

стен, заграждений или др. сооружений (за исключением «радиопрозрачных»), ЗО не должна касаться их поверхностей. На рис. 4.5 представлены поперечные сечения (относительно оси «1») ЗО на различных удалениях от блоков (БПРД или БПРМ), установленных на высоте «Н»: «2» - в середине протяженного контролируемого участка; «3» - на расстоянии 2...3 м от блоков; «4» - вблизи блоков. Расстояние «В» от блоков до сооружения должно быть не меньше половины ширины ЗО в середине участка.

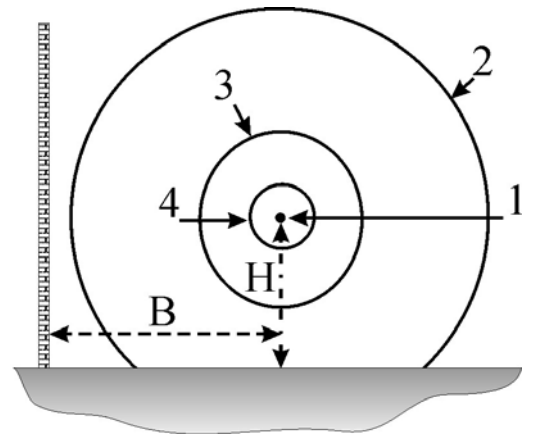


Рис. 4.4

#### 4.7 Приближение «оси» ЗО к проводящим (не

радиопрозрачным) заграждениям на расстояние меньшее половины ширины ЗО может приводить к интерференции радиосигнала и при раскачивании заграждения или при изменении отражающих свойств, может приводить к значительным колебаниям уровня принимаемого сигнала, т. е. к значительному снижению соотношения сигнал/помеха. Поэтому при проектировании и монтаже учитывайте ширину чувствительной зоны (см. график на рис. 4.2).

4.8 Следует отметить, что на части контролируемого участка ЗО имеет форму усеченного поверхностью земли эллипсоида вращения см. рис. 4.4 зона «2». Однако (см. п. 4.4) при приближении к БПРД (БПРМ) ЗО «отрывается» от земли и необходимо прикрыть образовавшиеся «проходы» с помощью либо ЗО смежного участка, как показано на рис. 4.5 (вид сверху) и 4.6 (вид сбоку), либо с помощью физических преград (ограждений, колючей проволоки или др.). На рис. 4.5, 4.7,...4.9 цифрами обозначены блоки «1» - БПРД, «2» - БПРМ.

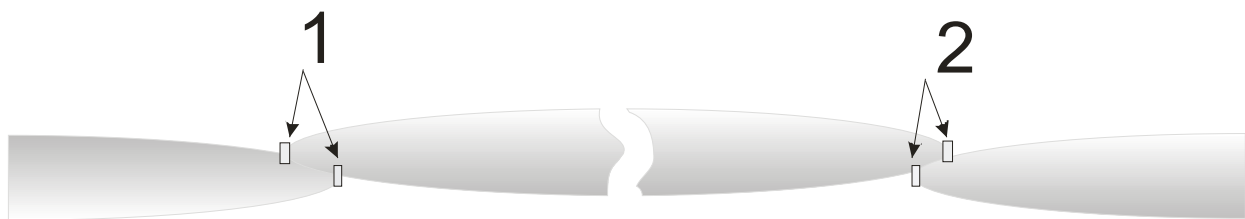


Рис. 4.5

4.9 Длина охраняемого участка должна быть не более 300 м и не менее 25 м, для «Призма-1/300НЕ», не более 500 м и не менее 75 м, для «Призма-1/500НЕ».

4.10 При установке на рубеже последовательно нескольких извещателей необходимо обеспечить их пространственную развязку (для исключения взаимовлияния) и перекрытие зон обнаружения для исключения «санкционированных по ошибке» пропусков. На рисунках 4.5, 4.6 показан вариант 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.

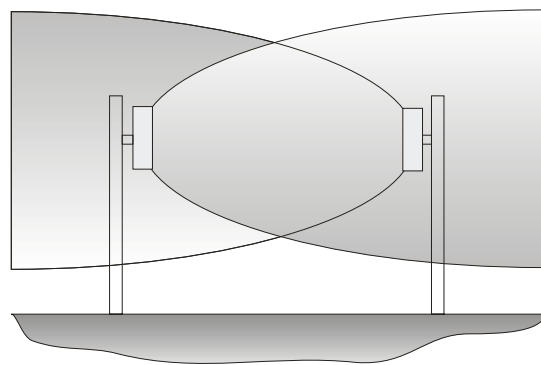


Рис. 4.6

4.11 При близкой установке разноименных блоков (БПРМ и БПРД) смежных участков, устанавливаемых навстречу друг другу возможно выключение БПРМ, т. к. возможна его «засветка» БПРД смежного участка. Для разрешения конфликтной ситуации при близкой установке разноименных блоков смежных участков, необходимо чтобы их ЗО не пересекались.

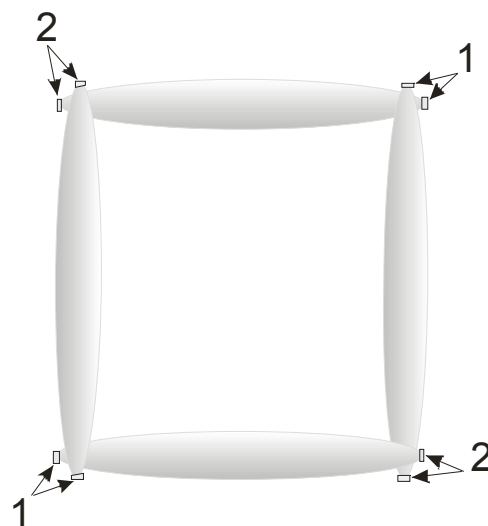


Рис. 4.7

4.12 Перекрытие ЗО при установке на местности с поворотами контролируемого рубежа, например как условно изображено на рис. 4.7, достигается тем же методом (см. п. 4.10).

4.13 При установке извещателей вдоль заграждений необходимо определить: могут ли радио волны, излученные БПРД, отразившись от заграждения попасть в БПРМ. Если такое возможно, повернуть оси ЗО, как показано на рис. 4.8. Угол поворота рассчитать с учетом расширения ЗО см. график рис. 4.2, чтобы ЗО не касалась заграждения (даже радиопрозрачные в сухую погоду заграждения после дождя могут отражать радиоволны).

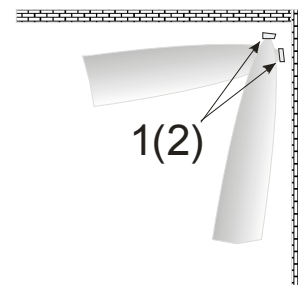


Рис. 4.8

4.14 При размещении извещателя в верхней части заграждения (почти «козырьковый» вариант), учесть влияние отраженных волн, также как в п. 4.13. Выбрать высоту установки блоков над заграждением, чтобы отраженные от заграждения волны не процировались на радиопрозрачную поверхность БПРМ. В этом случае при установке использовать специальные кронштейны КВЗ из комплекта поставки. На рис. 4.9 (также как на рис. 4.4 и с теми же обозначениями) ориентировочно показаны сечения ЗО для «козырькового» варианта.

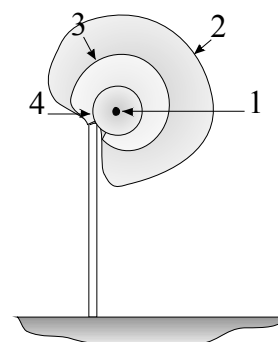


Рис. 4.9

## 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	1 кн.
Формуляр	1 кн.
Руководство по эксплуатации	1 кн.

*\*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** – кронштейн для крепления БПРД, БПРМ в верхней части заграждений, стен зданий или крыш.

### Упаковка №3 (Монтажные коробки)

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

### Упаковка №4 (Стойка для крепления двух блоков смежных участков)

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

**\*\*Примечания.** Опоры изготавливаются в трех модификациях, отличающихся глубиной установки в грунт: 0,5 м, 0,8 м и 1,0 м (выбирается исходя из обеспечения необходимой устойчивости СТ-1 в конкретном грунте). Для предотвращения раскачивания кабелей в металлорукавах, в комплект поставки могут включаться два дополнительных хомута для крепления кабелей к стойке.

## 6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗВЕЩАТЕЛЯ

### 6.1 Принцип работы

6.1.1 Принцип работы извещателя основан на обнаружении нарушителя по вызываемому им изменению параметров электромагнитного поля. Поле (чувствительная зона) формируется между БПРД и БПРМ в виде вытянутого эллипсоида вращения. При пересечении ЧЗ нарушителем происходит изменение параметров поля. После обработки сигналов принимается решение о выдаче тревожного сигнала.



## 6.2 Описание конструкции блоков

### 6.2.1 Общие сведения

Блок передающий (БПРД) и блок приемный (БПРМ) имеют сходное конструктивное исполнение. 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

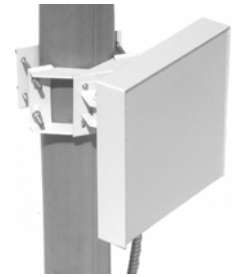


Рис. 6.1

для крепления и юстировки. Габаритные размеры блоков без деталей узлов крепления 205×205×45 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), «-» (средний) и «П» (правый) и размещенными под ними одноименными кнопками 2 управления. Индикаторы и кнопки защищаются от внешних воздействий специальной крышкой, закрепляемой двумя невыпадающими винтами. Между средними индикатором и кнопкой имеется отверстие для инфракрасного датчика положения крышки (открыта – закрыта).

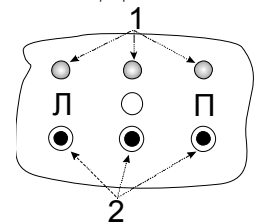


Рис. 6.2

### 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	Зеленый	Красный	Зеленый	Красный
1	Основной		4-рзр сигнала		3-рзр сигнала		2-рзр сигнала	<b>Тревога</b>
2	Индикация сигнала датчика		4-рзр сигнала	*	3-рзр сигнала		2-рзр сигнала	
3	Индикация сигнала датчика с двукратным «×2» увеличением		3-рзр сигнала		2-рзр сигнала	*	1-рзр сигнала	
4	Индикация включения заводских порогов и качества синхрониз.		Вкл. завод. установок		1-рзр		0-рзр	⊕
5	Индикация порога срабатывания датчика		*	4-рзр порога		3-рзр порога		2-рзр порога
6	Индикация порога с увеличением «×2»			3-рзр порога	*	2-рзр порога		1-рзр порога
7	Индикация порога с увеличением «×4»			2-рзр порога		1-рзр порога	*	0-рзр порога

*Примечание.* Знак «\*» указывает на включенное состояние индикатора, соответствующего номеру и наименованию режима индикации. 4...0 рзр – двоичные разря-

ды отображаемого 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. Исключение: при индикации основного режима индикатор ТРЕВОГИ и значение сигнала вызвавшего тревогу включаются поочередно. В данном руководстве допускается сокращенное обозначение цвета индикатора, например, «Лк» - левый красный или «Пз» - правый зеленый и т. п.

Таблица 6.2 Изменение режимов индикации

Наименован. действия	«Л»	«С»	«П»
Увеличение номера режима индикации	Однократное краткое нажатие (1 сек)		
Уменьшение номера режима индикации			Однократное краткое нажатие (1 сек)

Таблица 6.3 Режим юстировки

Наименован. действия	«Л»	«С»	«П»
Включение режима юстировки		Нажатие и удержание до включения трех зеленых индикаторов при «1» режиме индикации	
Выключение режима юстировки		Повторное нажатие и удержание до включения трех зеленых индикаторов	

Таблица 6.4 Режим полуавтоматической установки порогов срабатывания.

Наименован. действия	«Л»	«С»	«П»
Включение режима дообучение (с сохранением предыдущих значений)		Нажатие и удержание до включения трех красных индикаторов при «2» режиме индикации	
Включение режима переобучение (без сохранения предыдущих значений)		Нажатие и удержание до включения трех красных индикаторов при «3» режиме индикации	
Установка момента срабатывания			Нажатие и удержание до ВКЛ. индикатора ПК или ПЗ
Сохранение выбранного порога и выключение режима помощи в установке порога срабатывания		Повторное нажатие и удержание до включения трех красных индикаторов при «2» («3») режиме индикации	
Выход без сохранения выбранного порога и выключение режима помощи в установке порога срабатывания	Нажатие и удержание до включения трех зеленых индикаторов при «2, 3» режиме индикации		

Таблица 6.5 Режим ручного изменения порога срабатывания

Наименован. действия	«Л»	«С»	«П»
Включение режима ручного изменения порога срабатывания		Нажатие и удержание до включения трех зеленых индикаторов при «5...7» режиме индикации	
Увеличение порога	Однократное (1 сек) краткое нажатие		
Уменьшение порога			Однократное (1 сек) краткое нажатие
Сохранение выбранного порога и выключение режима ручного изменения порога срабатывания		Повторное нажатие и удержание до включения трех зеленых индикаторов	
Выход без сохранения выбранного порога и выключение режима ручного изменения порога срабатывания	Нажатие и удержание до включения трех зеленых индикаторов		

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 трех зеленых индикаторов при «2,3» режиме индикации		

### 6.2.3 Синхронизация блоков

6.2.3.1 В режиме синхронизации БПРМ и БПРД участка, в 4-м режиме индикации непрерывно включен (\*) индикатор «Пк» (Табл. 6.7). Зеленые индикаторы показывают: «Лз» - (☀) включение/(-) выключение заводских порогов, а «Сз» и «Пз» - качество синхронизации (установления связи между БПРД и БПРМ) по радиолучу, правый индикатор «П» при этом может светиться оранжевым цветом.

Таблица 6.7

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

В данном режиме БПРД излучает в направлении БПРМ радиоимпульсы, а БПРМ определяет их положение во времени и пропускает только их «во временные ворота» для дальнейшей обработки и принятия решений. Временная диаграмма на рис. 6.3 наглядно показывает вышесказанное. Помеха 1 не попадает во временные ворота и «не пропускается» на дальнейшую обработку.

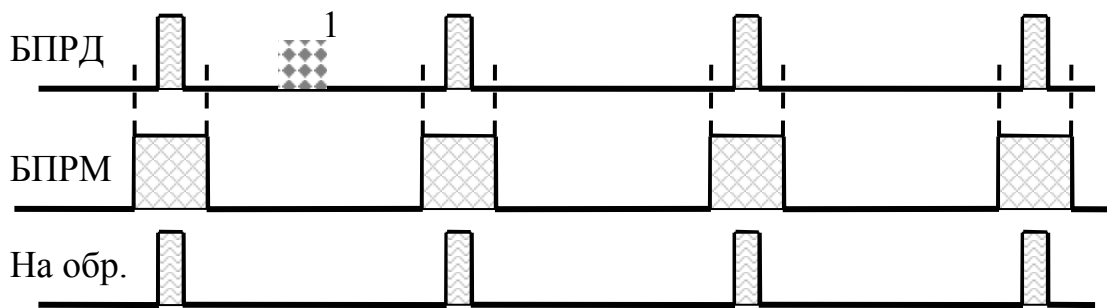


Рис. 6.3

Качество синхронизации определяется по табл. 6.8.

Таблица 6.8

Качество синхронизации	Числ.знач.	«СЗ»	«ПЗ»
Хорошее	3	*	*
Удовлетворительное	2	*	-
Плохое	1	-	*
Нет синхронизации	0	-	-

### 6.2.4 Кабели (жгуты) подключения блоков

6.2.4.1 **Кабель БПРМ** подключается к внешним устройствам (коробке соединительной и др.) с помощью встроенного восьмижильного кабеля в экранирующей оболочке (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.

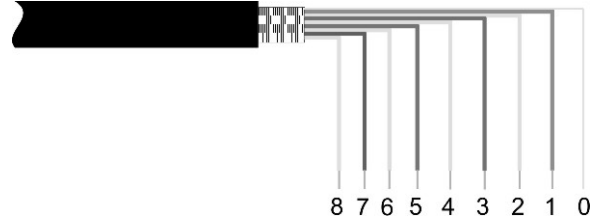


Таблица 6.9

№ пары	Маркировка кабеля	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>	<b>Дистанционный контроль:</b> 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		Соединение корпуса с клеммой заземления	

*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.

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

*Примечания:*

1) Допускается применение двухжильного кабеля, при этом цветная жила указывает на положительную полярность подключаемого источника питания.

2) Допускается наращивание (удлинение) 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 экранирующее 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 обслуживаться персоналом, имеющим твердые практические навыки в его эксплуатации, и допущенным к работе с электроустановками напряжением до 1000 В.

9.2 Небрежное обращение с извещателем и нарушение требований данной инструкции могут привести к преждевременному выходу извещателя из строя.

9.3 Категорически запрещается на провода жгутов БПРМ и БПРД 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 зона обнаружения соприкасается с поверхностью земли. При больших положительных отклонениях верхние кромки препятствий могут образовывать достаточно мощные вторичные источники радиоволн или вообще экранировать БПРМ от БПРД (в отсутствии прямой видимости) и при наличии ослабленного сигнала соответственно уменьшается соотношение сигнал/помеха, что может приводить 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. Видно как искажается зона обнаружения, и образуются возможности для ее неконтролируемого пересечения в положении «согнувшись», да и любые изменения на

верхней поверхности (кромке) препятствия сильно изменяют амплитуду полезного сигнала (изменяются свойства поверхности и вторичного источника излучения).

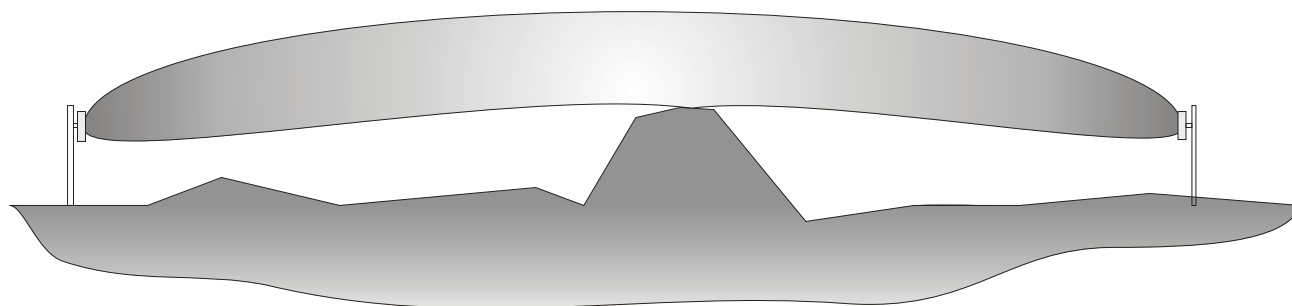


Рис. 10.1

б) в чувствительной зоне (см. рис. 4.2, 4.4) не должно быть колеблющихся под действием метеофакторов предметов (кустов и др. растительности, выше 0,3 м, ветвей деревьев, калиток, створок ворот и др.);

в) ширина зоны отчуждения должна выбираться с учетом ширины зоны обнаружения (см. п. 4.4). Допускается меньшая ширина зоны отчуждения. При этом может значительно снизиться амплитуда сигнала, определяемого во время юстировки. В этом случае необходимо изменить пространственное положение блоков БПРМ (БПРД). Например, в случае крепления на опорах (столбах или трубах), повернуть УЗК вокруг опоры таким образом, чтобы блок БПРМ (БПРД) переместился относительно стены или забора на 70...100 мм, при этом нужно установить направление данного блока на противоположный блок до максимально возможного увеличения амплитуды сигнала БПРМ. В некоторых случаях, когда не удастся достигнуть приемлемого увеличения сигнала, может снизиться помехоустойчивость извещателя, что определяется при контрольном прогоне или опытной эксплуатации;

г) 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;

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

е) высота снежного покрова должна быть не более 0,5 м.

*Примечание.* В случае увеличения высоты снежного покрова свыше 0,5 м изменить высоту установки БПРМ (БПРД) чтобы расстояние от осевой линии, соединяющей центры блоков, до снежной поверхности было не менее 0,3...0,4 м.

10.1.2 Определить предполагаемое расположение ЗО и положение блоков.

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

10.1.4 Если металлорукав планируется размещать в грунте, необходимо защитить его от коррозии.

*Примечание.* Кабели БПРМ (БПРД) имеют «уличное» исполнение и не требуют никакой защиты кроме защиты от механических повреждений. Однако на металлорукав кроме механической защиты возложена дополнительная функция 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. Блоки размещаются на высоте не меньшей 0,8...0,9 м над «усредненной» поверхностью земли, пола или грунта. Вначале производится разметка 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 1 и с помощью шурупов или винтов (болтов) с соответствующими шайбами закрепите БПРМ (БПРД) на заграждении. Если необходимо разместить БПРД и БПРМ выше заграждения или стены сооружения, можно воспользоваться специальными кронштейнами 1 (см. рис. 10.3) из комплекта поставки. Центры крепежных от-

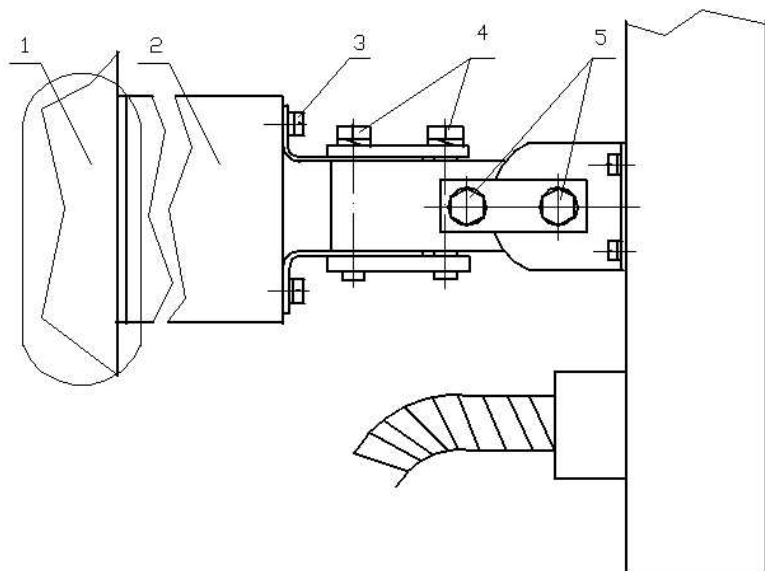


Рис. 10.2

верстий при этом располагаются в углах условного квадрата  $80 \times 80$ . 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 заграждения и произвести разметку, сверление и др. необходимые действия.

**Примечание.** *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 !!!*

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

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 5 ( $M4 \times 10$ ).

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

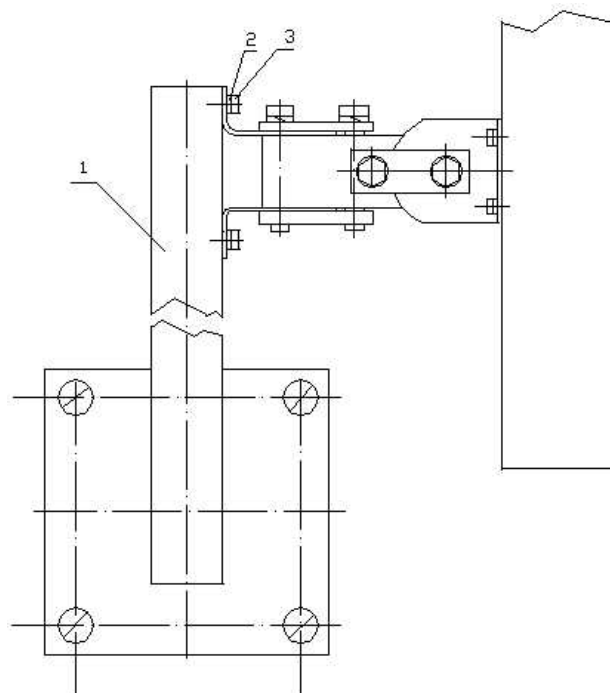


Рис. 10.3

(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 400×400×600 (400×400×800 или 400×400×1100) 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 земли крепежную часть и залить углубление

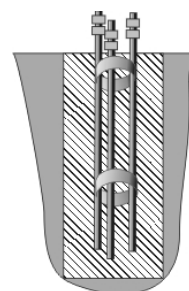


Рис.10.10

бетоном или раствором в соответствии с рис.10.10.

10.3.4 После затвердевания раствора пропустить кабель 1 (рис. 10.11) 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. 10.11. С помощью гаек и отвеса, выровнять вертикальное положение стоек и «затянуть» гайки.

*Примечание. В случае применения бронированного кабеля или кабеля с «толстой» оболочкой, препятствующих пропусканию через стойку кабелей от БПРД (БПРМ) 3, необходимо предварительно снять бронь или уменьшить толщину оболочки выше участка «Б» (рис. 10.11), что обеспечит свободное пропускание кабелей через стойку.*

10.3.5 Установить на стойки кронштейны УК-СТ1 (УК2-СТ1) в местах размещения БПРД (БПРМ) рис. 10.11.

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 стойках и вывести их наружу через верхнее отверстие стойки, учитывая необходимость свободного перемещения БПРД (БПРМ) вдоль стойки при превышении уровня снежного покрова и т. п.

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. 10.12) 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 внутри, затянуть винт 4.

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

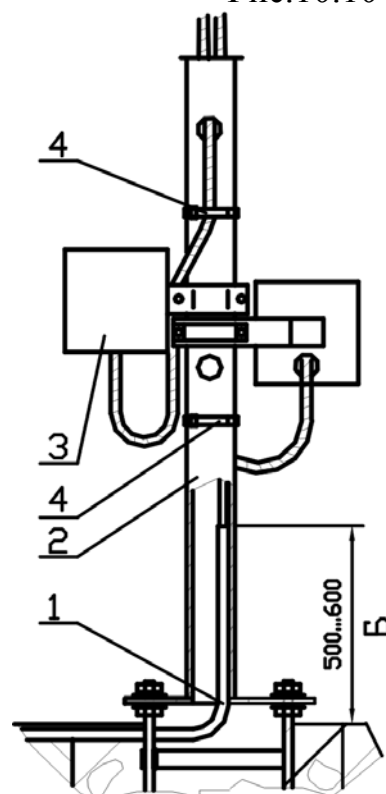


Рис.10.11

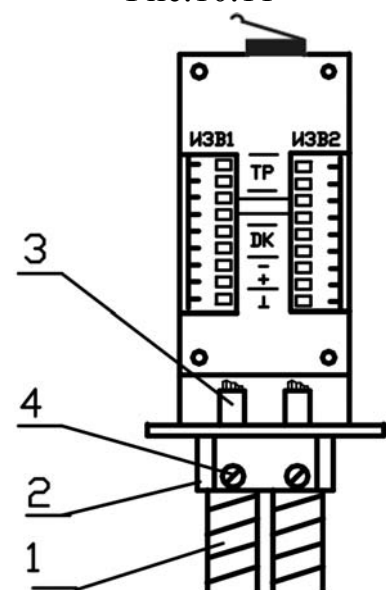


Рис.10.12



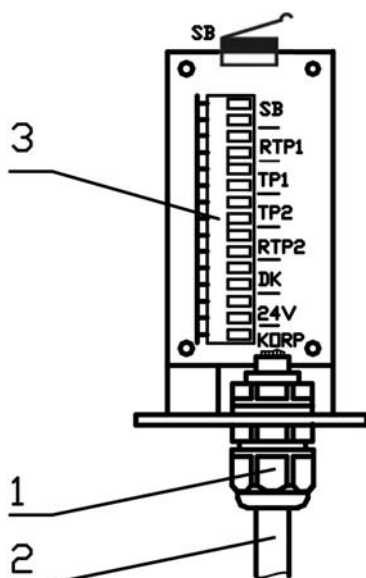


Рис.10.13

10.3.12 Выкрутить на несколько оборотов зажимную гайку 1 (рис. 10.13) 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. 10.13) надежно зафиксировать кабель 2.

10.3.15 Установить КССТ-1 на верхнюю часть стойки и закрепить с помощью винтов 1 (рис. 10.14).

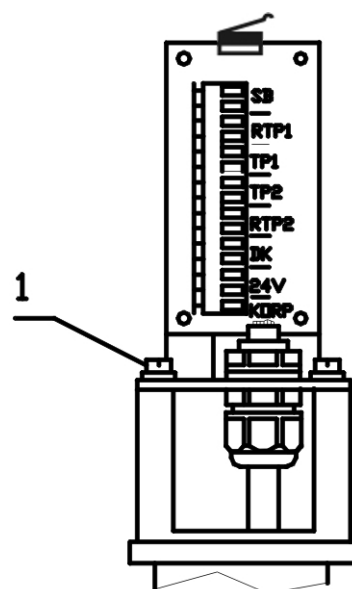


Рис.10.14

10.3.16 Для предотвращения раскачивания кабелей в металлорукавах под действием ветра, с помощью хомутов 4 (рис. 10.11) 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 При установке вдоль поверхности заграждений (стен зданий) учитывать требования изложенные в п. 4.13.

10.5.2 Возможны два варианта крепления блоков: а) на опорах в соответствии с п. 10.3; б) один из блоков участка устанавливается непосредственно на поверхность заграждения (стены), а другой на опору.

10.5.3 Подготовку и установку блоков произвести аналогично п.п. 10.2, 10.3.

#### 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	«+»	цветные	+ Упит
	«-»	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	«+»	<b>оранжевый</b>	<b>+Упит</b>
	«-»	белый	<b>- Упит</b>
2	«ДК»	<b>коричневый</b>	<b>Дистанционный контроль</b>
	«ДК»	белый	
3	«+» / «-»	<b>синий</b>	<b>Включение/выключение предустановленных заводских порогов</b>
	«-»	белый	<b>- Упит</b>
4	«ТР»	<b>зеленый</b>	<b>Контакты выходного реле:</b> НЗ - дежурный режим, НР - тревога
	«ТР»	белый	
Экранированный провод «L»		<b>Соединение с корпусом и клеммой заземления</b>	

### 10.7 Подключение кабеля связи

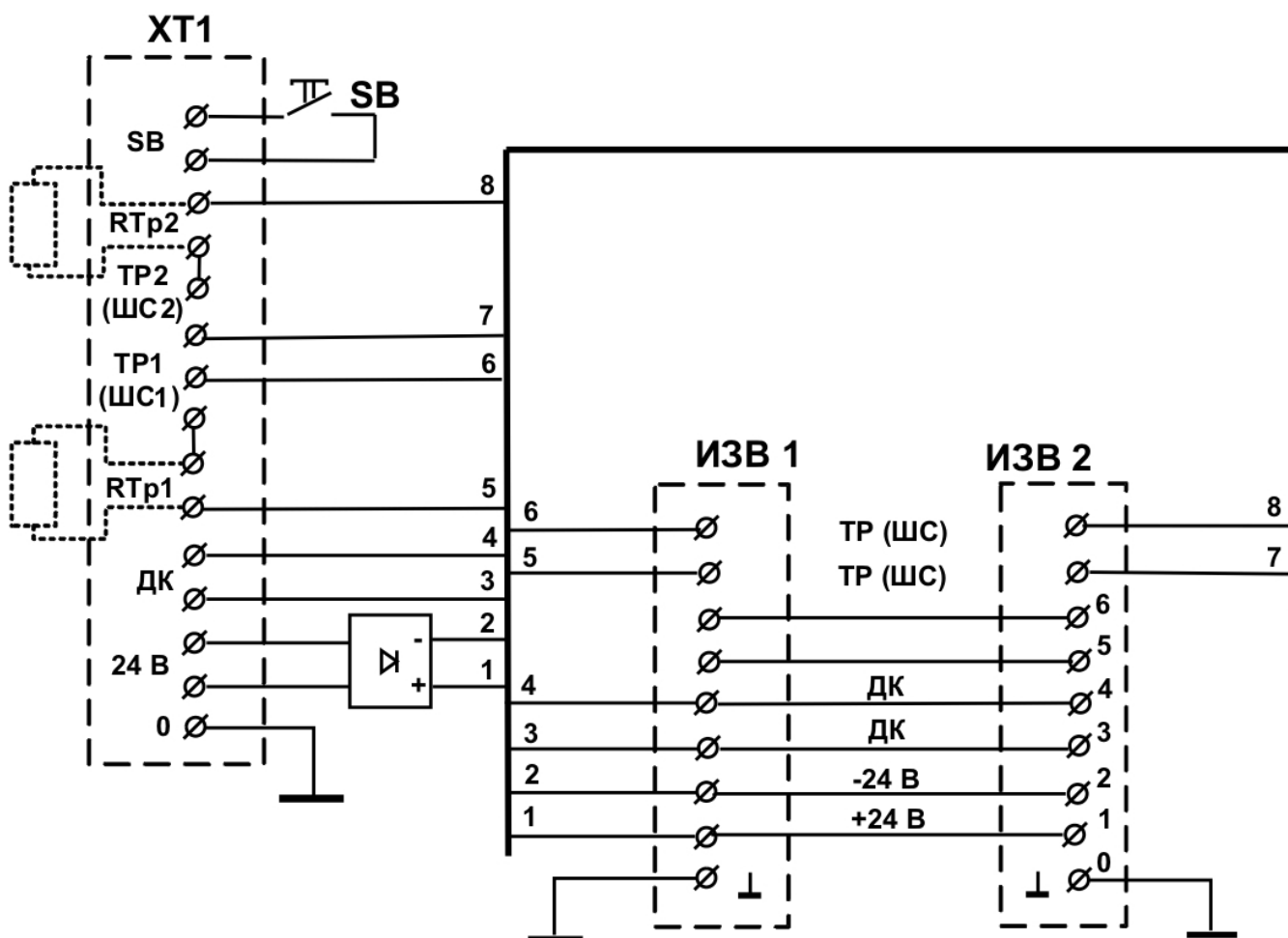


Рис.10.15

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. 10.13, рис. 10.15). 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. 10.16), закрепить с помощью винтов 2 и опломбировать.

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

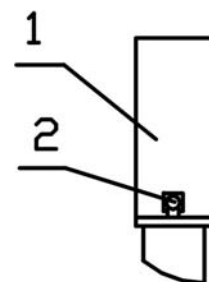


Рис.10.16

## 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». Для открытого участка максимальное показание, переведенное в расстояние в соответствии с таблицами 11.1, 11.2 показывает примерное расстояние между БПРД и БПРМ. В действительности, 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.

Таблица 11.1

Наим.инд.	Лк	Ск	Пк	Лк	Ск	Пк	Лк	Ск	Пк	Лк	Ск	Пк	Лк	Ск	Пк	Лк	Ск	Пк
Вкл. инд.	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0
Длина уч.	<50 м			50...100 м			100...150 м			150...200м			200...250 м			>250 м		

Таблица 11.2

Наим.инд.	Лк	Ск	Пк	Лк	Ск	Пк	Лк	Ск	Пк	Лк	Ск	Пк	Лк	Ск	Пк	Лк	Ск	Пк
Вкл. инд.	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0
Длина уч.	<75 м			75...175 м			175...260 м			260...340м			340...425 м			>425 м		

*Примечание.* «1» - включенное состояние индикатора, «0» - выключенное.

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»), после чего нажать и удерживать кнопку «С» до включения трех красных индикаторов и отпустить кнопку. 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:

- включение заводских порогов;
- полуавтоматический (режимы **ОБУЧЕНИЕ** или **ДООБУЧЕНИЕ**);
- 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 включены 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 отпуске 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 отпуске 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 11.3 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 11.3

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 11.4 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 11.4

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 руч-*

ной 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 - ежедневное техническое обслуживание;
- регламент № 2 - месячное 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; паяльная лампа; 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 изменяется снежный покров, 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

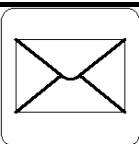
14.1 Хранение извещателя должно осуществляться в упаковке завода-изготовителя по условиям хранения 3 (не отапливаемое хранилище) ГОСТ 15150-69. «Машины, приборы и технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части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

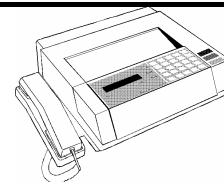
## 15. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

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



440000, Россия, г. Пенза,  
Главпочтамт, а/я 3322

(495) 764-18-26  
(841-2) – 54-12-68



E-mail: [info@TSO-perimetr.ru](mailto:info@TSO-perimetr.ru)  
http://: [www.TSO-perimetr.ru](http://www.TSO-perimetr.ru)  
**ICQ: 541202**      **Skype: TSO-perimetr**