

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
“Электронная аппаратура”

**Извещатель охранный линейный
радиоволновый для периметров**

"ПРИЗМА-2/40Т"

ОМЛД. 15.001-31

ТУ 4372-001-24009810-14

Изготовитель: НТЦ "Электронная аппаратура"
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ТС RU C-RU.АЛ32.В.07576

**РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ
ОМЛД. 15. 001-31 РЭ**

Россия

Более подробную информацию можно получить на сайте www.TSO-perimetr.ru в разделах КАТАЛОГ и ПРАКТИКУМ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. НАЗНАЧЕНИЕ	4
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
4. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ	5
5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	8
6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗВЕЩАТЕЛЯ	10
6.1 Принцип работы	10
6.2 Описание конструкции блоков	10
7. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ	12
8. ТАРА И УПАКОВКА	12
9. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	12
10. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ	12
10.1 Требования к подготовке участка и размещению блоков извещателя	12
10.2 Установка на заграждении или стене	13
10.3 Установка на специальных стойках	14
10.4 Установка на столбе (трубе)	14
10.5 Установка вдоль заграждений и стен	15
10.6 Подключение блоков	15
10.7 Подключение кабеля связи	16
11. ПОДГОТОВКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ К РАБОТЕ	16
11.1 Подготовка извещателя	16
11.2 Юстировка извещателя	16
11.3 Грубая регулировка порогов срабатывания	17
11.4 Проверка работоспособности	17
12. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	17
13. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНТРОЛИРУЕМОГО РУБЕЖА	18
14. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	19
15. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	19

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство предназначено для изучения правил монтажа и эксплуатации периметрового радиоволнового двухпозиционного извещателя «Призма-2/40Т» ОМЛД.15.001-31.

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ № №ТС RU С-RU.АЛ32.В.07576.

1.2 В руководстве приняты следующие обозначения: *извещатель* – периметровый радиоволновый двухпозиционный извещатель "Призма-2/40Т"; **БПРМ** – блок приемный; **БПРД** – блок передающий; **ДК** – дистанционный контроль; **ЧЗ** – чувствительная зона; **ЗО** – зона обнаружения; **УЗК** – узел крепления.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Извещатель предназначен для контроля прямолинейных открытых участков охраняемого рубежа или участков, примыкающих к заграждениям, столбам или др. сооружениям, и выдачи тревожного извещения при вторжении нарушителей в ЗО.

2.2 В зависимости от решаемых задач, ЗО может формироваться:

- а) вдоль полотна заграждения (стены здания) для контроля подхода;
- б) вдоль верхней части заграждения;
- 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 контролируемой зоны протяженностью от 3 м до 40 м, однако при приближении оси ЗО к заграждению до 0,35 м (установке БПРД и БПРМ на расстоянии 0,2 м от заграждения), протяженность ЗО может снизиться до 50% от максимального значения. Протяженность ЗО определяется как расстояние между передающим и приемным блоками (от минимального до максимального).

3.3 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°С) при допустимых предельных температурах от —65°С до +85°С.

3.4 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;
- высоте неровностей не более $\pm 0,3$ м на отрезке контролируемого участка в местах примыкания ЧЗ к поверхности земли;
- высоте снежного покрова определяемой вычетом 0,3 м из высоты нижнего угла кожуха блока БПРД (БПРМ) извещателя. Например, высота плоской поверхности снежного покрова может достигать 0,5 м, при высоте нижнего угла кожуха блока 0,8 м;
- высоте травяного покрова до 0,3 м, при высоте установки нижнего угла кожуха не

ниже 0,8 м;

- перемещении в ЗО 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 ЧЗ транспортных средств;
- воздействии электромагнитных помех по ГОСТ Р 50009-2000 (импульсов напряжения в цепях питания, электростатических разрядов и др.).

3.5 Электропитание блоков извещателя осуществляется от источника постоянного тока с номинальным значением напряжения 24В при допустимых пределах изменения от 10 до 36 В с допустимой пульсацией напряжения не более 50 мВ.

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

3.7 Извещатель обеспечивает выдачу в контрольную цепь сигнала ТРЕВОГА продолжительностью 3...5 сек. Сигнал ТРЕВОГА формируется путем пульсирующих включений светового индикатора на тыльной стороне БПРМ и внешнего (выносного) светодиода, подключаемого к проводам кабеля БПРМ, а также путем изменения величины сопротивления выходной контрольной цепи от значения менее 35 Ом до значения более 1000 кОм. При измерении величины сопротивления выходной контрольной цепи, напряжение не должно превышать 38 В, а ток должен ограничиваться на уровне не более 100 мА.

3.8 Извещатель обеспечивает формирование, с вероятностью не менее 0,98, сигнала ТРЕВОГА и соответствующую индикацию на БПРМ при перемещении в ЗО 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.

3.9 Извещатель также обеспечивает формирование сигнала ТРЕВОГА при отключении напряжения питания (формирование непрерывного сигнала ТРЕВОГА).

3.10 Извещатель имеет возможность дистанционного контроля работоспособности. Сигнал дистанционного контроля должен формироваться подачей на провода ДК кабеля БПРМ напряжения из диапазона питания 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 С целью обеспечения удобства подключения извещателей, в состав комплекта поставки могут быть включены соединительные блоки БМ-00 (БМ-1) (для подключения одного или двух БПРМ) и БД-00 (БД-1) (для подключения одного или двух БПРД), или специальные стойки СТ-1 со встроенными соединительными коробками, аналогичными БМ-1 и БД-1.

3.12 Габаритные размеры блоков БПРМ, БПРД извещателя без элементов узлов крепления не более 145×145×45 мм, масса блоков не более 1,5кг.

3.13 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 При формировании ЗО вдоль отражающего ограждения (стены здания или др. поверхности), ширина ЗО изменяется в зависимости от расстояния от оси ЗО до ограждения. Чем ближе ось ЗО располагается к ограждению, тем шире ЗО (рис. 4.1), и

наоборот, чем дальше отодвигается ось ЗО от заграждения, тем уже ЗО, вплоть до зоны «прямой видимости» блоков БПРД и БПРМ (сечения основной ЗО). Расстояние от оси ЗО до заграждения можно оперативно изменять, применяя телескопические кронштейны КВЗ-2Т, обеспечивающие дополнительную возможность регулировки ширины ЗО при проведении пусконаладочных работ.

4.3 БПРД «1» (см. рис 4.2) и БПРМ «1» располагаются на выбранной высоте от поверхности земли навстречу друг другу таким, образом, чтобы ЧЗ блокировала контролируемый участок. ЧЗ «2» имеет форму усеченного поверхностями земли и заграждения 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.

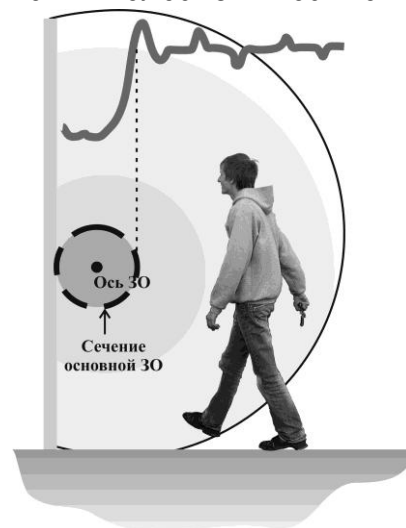


Рис. 4.1

4.4 Максимальная ширина ЧЗ на открытом участке зависит от расстояния между БПРД и БПРМ, определяется как $2 \times R(L)$ по ориентировочному графику (см. рис. 4.3) при L равном расстоянию между БПРД и БПРМ. Ширина ЧЗ на конкретном отрезке определяется по тому же графику, но при L равном удвоенному расстоянию до ближайшего блока.

На графике обозначено: L –расстояние между БПРД и БПРМ (ось абсцисс); $R(L)$ –половина ширины ЧЗ в середине участка.

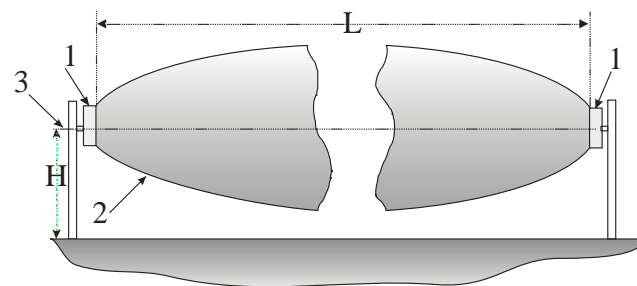


Рис. 4.2

Примечания: 1) ширина ЧЗ увеличивается к середине и уменьшается при приближении к блокам;

2) ширина ЗО зависит от расстояния до отражающих предметов (заграждений, стен зданий и т. п.) и установленных порогов и может быть как меньше, так и больше приведенной на рис. 4.3.;

3) Все размеры по умолчанию приводятся в метрах.

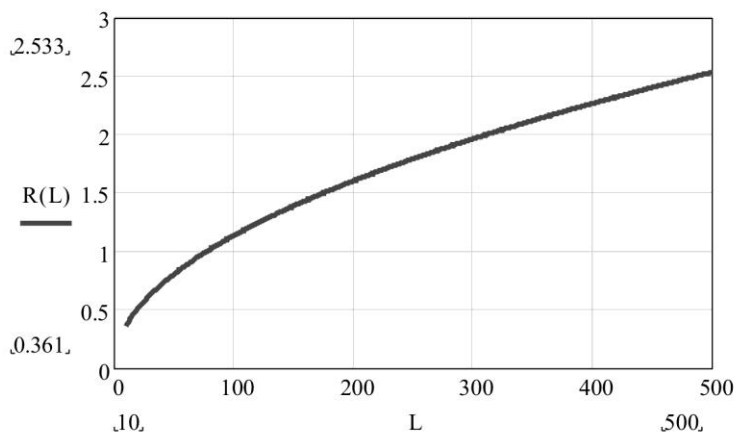


Рис. 4.3

4.5 При выборе высоты установки необходимо учесть, что при приближении к БПРД (БПРМ) вдоль оси, ЧЗ «сужается» как показано на рис. 4.2,

4.3. На рис. 4.4 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 случае другой высоты установки блоков, необходимо сделать линейную поправку, т. е. сдвинуть ось «A» вверх при меньшей высоте или вниз – при большей.

4.6 При приближении оси ЗО к отражающим поверхностям (к стенам, заграждениям или др. сооружениям, за исключением «радиопрозрачных»), ЗО расширяется и отсекается их поверхностями. Заграждение из металлической сетки (ССЦП и т. п.) хоть и является радиопрозрачным, однако, при приближении оси ЗО к поверхности данного заграждения, ЗО также расширяется. При удалении ЗО от отражающих поверхностей, ЗО сужается и может достигать размеров условного цилиндра диаметром равным 0,3 м (основная ЗО). На рис. 4.5 представлены ориентировочные поперечные сечения (относительно оси «1», находящейся на расстоянии «В» $\approx 0,5$ м от заграждения) ЗО на различных

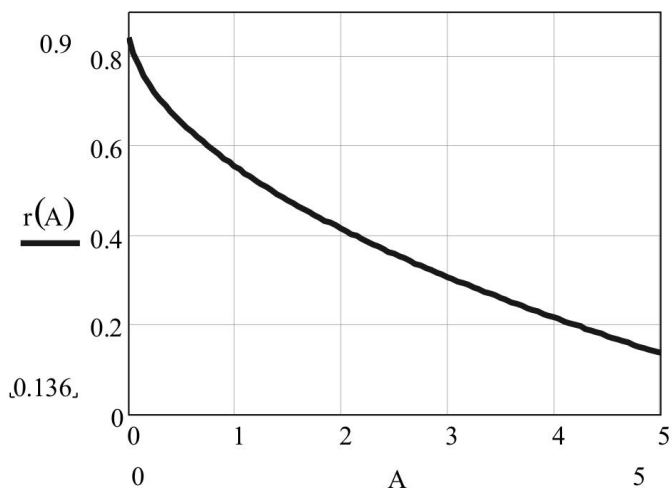


Рис. 4.4

удалениях от блоков (БПРД или БПРМ), установленных на высоте «Н»: «2» на расстоянии $\sim 0,5$ м от блоков; «3» - на расстоянии ~ 2 м.

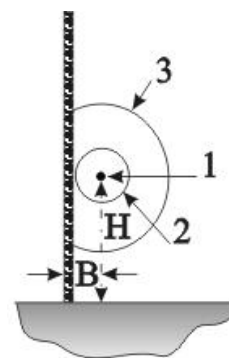


Рис. 4.5

4.7 На большей части контролируемого участка ЗО имеет форму усеченного эллипсоида, примыкающего к заграждению (см. рис. 4.1). Однако (см. п. 4.5 и рис. 4.2) при приближении к БПРД (БПРМ) ЗО «сужается» и необходимо прикрыть образовавшиеся «проходы» с помощью либо ЗО смежного участка, как показано на рис. 4.6 (вид с торцевой стороны при установке на заграждение), рис. 4.7 (вид сбоку, при установке на заграждение или сверху, при установке без заграждения), рис. 4.8 (вид сверху, при установке без заграждения) и рис. 4.9 (вид сбоку, при установке без заграждения). На рис. 4.7, рис. 4.8 и рис. 4.10 цифрами обозначены «1» - БПРД, «2» - БПРМ.

4.8 При установке на рубеже нескольких извещателей необходимо обеспечить их пространственную развязку для исключения взаимовлияния и перекрытия зон обнаружения в вертикальной или горизонтальной плоскости для исключения «санкционированных по ошибке» пропусков. На рисунках 4.6, ... 4.10 показаны варианты пространственной развязки. Исключение взаимовлияния смежных извещателей

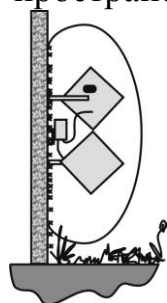


Рис. 4.6

обеспечивается: либо рядом устанавливаемыми одноименными блоками БПРД (БПРМ) и пространственным поперечным сдвигом осей их зон обнаружения для исключения эффекта экранирования (затенения) блоками друг друга, либо подключением проводной синхронизации с включением соответствующего режима. Расстояния между условными линиями, соединяющими крайние точки блоков участка, должны быть не менее 100 мм от блоков смежного участка.

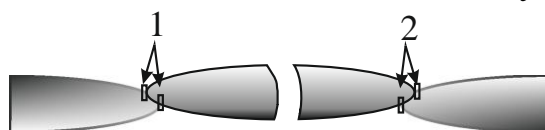


Рис. 4.7

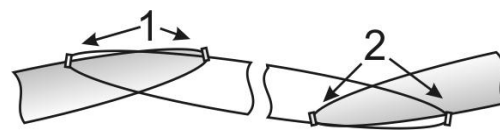


Рис. 4.8

4.9 Перекрытие ЗО при установке с поворотами рубежа, например см. рис. 4.10, достигается тем же методом (см. п. 4.8).

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

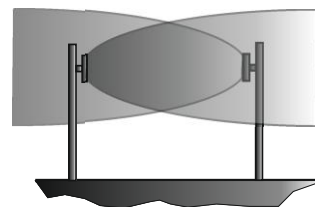


Рис. 4.9

4.11 При установке блоков извещателей на заграждении, по верху которых размещены барьеры безопасности в виде колючей проволоки (ленты), либо армированной скрученной колючей ленты (АСКЛ), необходимо определить оптимальную высоту установки блоков. Элементы колючей проволоки создают отражения, которые оказывают влияние на формирование ЗО и увеличивают количество ложных срабатываний извещателя.

На рис. 4.11 и 4.12 показаны правильные варианты установки блоков вблизи АСКЛ и полотна из колючей проволоки. Отраженный от вертикальной плоскости заграждения сигнал с наклонной поляризацией не попадает в БПРМ и не приводит к ложным срабатываниям.

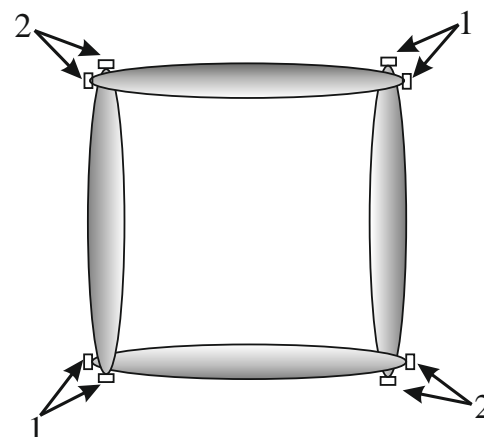
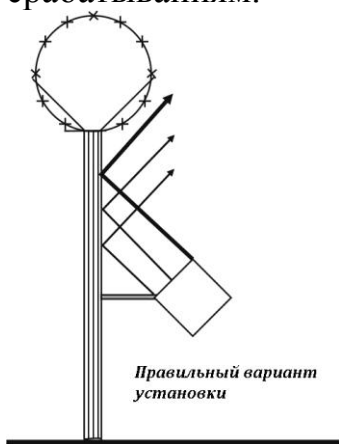
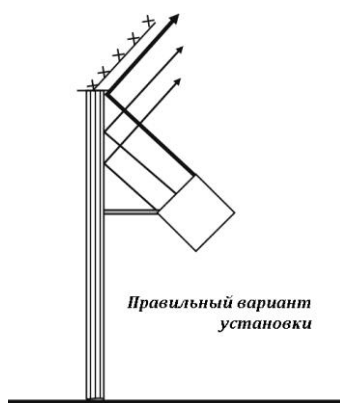


Рис. 4.10



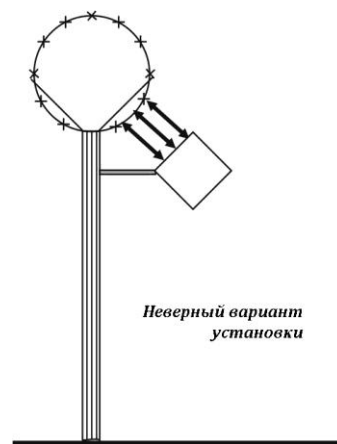
Правильный вариант установки

Рис. 4.11



Правильный вариант установки

Рис. 4.12



Неверный вариант установки

Рис. 4.13

На рис. 4.13 показан неверный вариант установки БПРМ и БПРД извещателя. Сигнал формируется под углом $\approx 45^\circ$ по отношению к заграждению и под углом $\approx 0^\circ$ по отношению к касательной АСКЛ. Отраженный от АСКЛ сигнал с наклонной поляризацией попадает в БПРМ с той же поляризацией, что может приводить к ложным срабатываниям извещателя.

4.12 Необходимо проводить своевременное обслуживание охраняемого участка.

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*	по 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 ограждениях 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.



Рис. 5.1

Упаковка №2

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



Рис. 5.2

Упаковка №3 (Монтажные коробки)

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



Рис. 5.3

Упаковка №4 (Бесперебойный блок питания)

- 1) **ББП 24/0,33** – для бесперебойного питания извещателя, выходное постоянное напряжение - 12 ± 1 В при токе нагрузки до 0,33 А;
- 2) **ББП 15/0,53** – для бесперебойного питания извещателя, выходное постоянное напряжение - 15 ± 1 В при токе нагрузки до 0,53 А;
- 3) **ББП 30/0,26** – для бесперебойного питания извещателя, выходное постоянное напряжение - 30 ± 1 В при токе нагрузки до 0,26 А;

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

Стойка СТ-1 для крепления и подключения БПРД (БПРМ)

СТ-1/1,0 (1,4)*	Стойка высотой 1,0 (1,4) м для установки БПРД (БПРМ)
ОСТ-1/0,5 (/0,8;/1)*	Опора 0,5 (0,8; 1,0) м для крепления любых стоек в грунт
УК-СТ1	Узел крепления БПРД (БПРМ) на стойках СТ-1 и СТ1-а
КССТ-1М(Д)	Встраиваемая в стойку СТ-1 коробка для подключения БПРМ (БПРД)

Стойка СТ1-а для крепления БПРД (БПРМ)

СТ1-а/1,0 (1,4)*	Стойка высотой 1,0 (1,4) м diam. 57мм без КССТ
ОСТ-1/0,5 (/0,8;/1)*	Опора 0,5 (0,8; 1,0) м для крепления любых стоек в грунт
УК-СТ1	Узел крепления БПРД (БПРМ) на стойке
УК-СТ1-БМ	Узел крепления БМ (БД) на стойке СТ1-а

Стойка СТ-2 для крепления БПРД (БПРМ)

СТ-2*	Стойка телескопическая 0,8...1,4 м
ОСТ-1/0,5 (/0,8;/1)*	Опора 0,5 (0,8; 1,0) м для крепления любых стоек в грунт

Стойка СТ-3 для крепления БПРД (БПРМ)

СТ-3*	Стойка высотой от 0,8 м до 1,4м квадратного сечения, с дискретно изменяемой высотой установки блоков БПРД(БПРМ).
ОСТ-1/0,5 (/0,8;/1)*	Опора 0,5 (0,8; 1,0) м для крепления любых стоек в грунт
УК-СТ3	Узел крепления БПРД (БПРМ) на стойке СТ-3

**Примечания: 1) Опора для крепления стоек выбирается по необходимой глубине заделки опор в грунт в зависимости от вида грунта.*

2) Рекомендации по выбору и использованию стоек см. в разделе 10.3 и в Паспорте на стойки.

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. Плоско поляризованное электромагнитное поле (чувствительная зона) формируется между БПРД и БПРМ в виде вытянутого эллипсоида вращения, причем вектор поляризации \mathbf{AB} (см. рис. 6.1) 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 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. Причем отраженные от прилегающих поверхностей волны вторично отражаясь от нарушителя, попадают на приемную антенну ПРМ под углом $\approx 0^\circ$ по

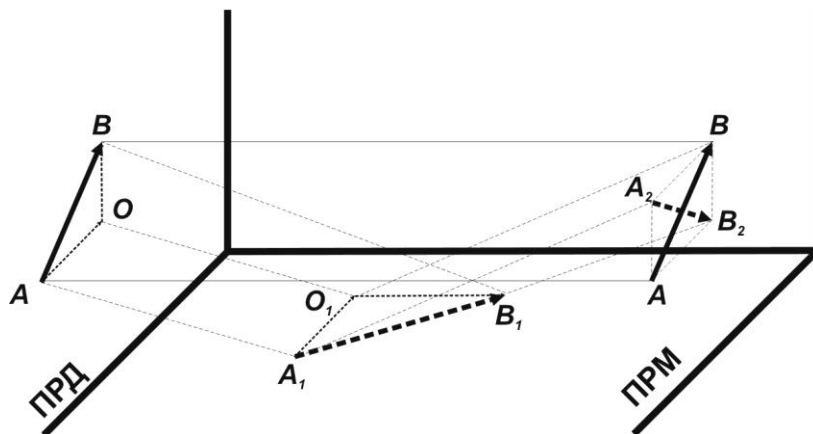


Рис. 6.1

отношению к ее собственному вектору поляризации \mathbf{AB} . В результате вклад вторично отраженного сигнала в суммарный сигнал на выходе приемной антенны ПРМ значителен. После обработки соответствующих сигналов принимается решение о выдаче тревожного сообщения. Вторичное отражение необходимо учитывать при обслуживании контролируемого участка рубежа.

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 с тыльной стороны 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 $145 \times 145 \times 45$ 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 юстировки и узел крепления (УЗК). Рядом с УЗК расположена втулка ввода кабеля и крепления металлорукава. Под втулкой на БПРМ имеется прозрачное круглое окно для наблюдения за светодиодным индикатором.

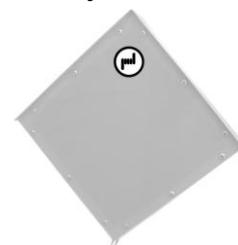


Рис. 6.1

6.2.2 Синхронизация блоков

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.

6.2.3 Кабели (жгуты) подключения блоков

6.2.3.1 Кабель БПРМ

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 витых пары и неизолированный провод, соединенный с экранирующей лентой. Назначение жил кабеля приведено в табл.6.1.

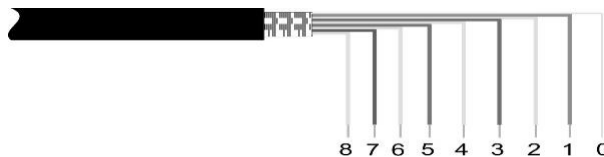


Таблица 6.1

№ пары	Цвет провода	Назначение
1	оранжевый	+10...36 В
	белый	-10...36 В
2	коричневый	Дистанционный контроль: импульс амплитудой 10...36 В, длительностью 0,3...3 С
	белый	
3	синий	Вход грубого управления порогом срабатывания
	белый	Выход для подключения внешнего светодиода (катода)
4	зеленый	Контакты выходного реле: НЗ - дежурный режим, НР - тревога
	белый	

6.2.4.1 Кабель БПРД

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 витых пары и неизолированный провод, соединенный с экранирующей лентой. Назначение жил кабеля приведено в табл. 6.2.

Таблица 6.2

№ пары	Цвет провода	Назначение
1, 2	оранжевый, синий	+10...36 В
	белые	-10...36 В

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

2) Для шлейфа сигнализации возможно применение любого экранированного кабеля для внешней прокладки с количеством пар не менее 4х и диаметром сечения жилы не более 2,5мм.

Допускается наращивание (удлинение) и укорочение кабелей БПРД и БПРМ. Наращивание должно производиться кабелем той же марки с соблюдением цвета. Соединить экранные проводники, изолировать проводники и восстановить непрерывность защитного покрытия (оболочки). Допускается восстанавливать внешнюю 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 идентичный по размерам.

7. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

7.1 На блоках изделия нанесены:

товарный знак завода-изготовителя; шифр изделия; заводской номер, квартал и 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 Подготовка к работе и обслуживание извещателя проводится двумя операторами, имеющими твердые практические навыки в его эксплуатации, и допущенным к работе с электроустановками напряжением до 1000 В.

9.2 Небрежное или неумелое обращение с извещателем, нарушение требований данной инструкции, могут привести к его преждевременному выходу из строя.

9.3 Категорически запрещается на провода жгутов БПРМ и БПРД подавать напряжение свыше 38 В.

9.4 При контроле цепи ТРЕВОГА на проводах выходного реле необходимо ограничивать ток значением не превышающим 100 мА.

9.5 Перед подключением обязательно соединить экранированный провод с защитным контуром заземления или со штатными заземлителями и закрепить металлорукава на кабелях связи с БПРМ и БПРД с помощью штатных вводов.

9.5 От прямых попаданий электрических (грозовых) разрядов аппаратура не защищена. При подключении к зажимам блоков линий (проводов и кабелей) протяженностью более 500 м необходимо устанавливать дополнительную грозозащиту, обеспечивающую стекание зарядов, наведенных во время грозы, или других электрических разрядов. Можно использовать распределкоробки КСУМ или др. и смонтировать их через каждые 500 м кабельных линий, расположенных в земле или уложенных на заземленную металлическую основу, и через каждые 250 м для воздушных линий.

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 приводить к снижению периода ложных тревог. На рис. 10.1 показан случай, когда высота препятствия дос-

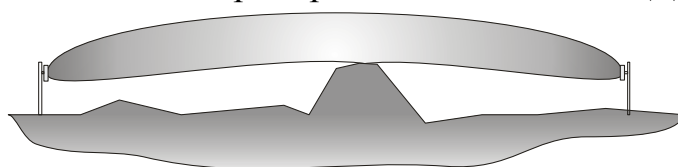


Рис. 10.1

тигает 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 ко-

леблющихся под действием метеофакторов предметов (кустов и растительности, выше 0,3 м, ветвей деревьев, калиток, ворот и др.);

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 не должна достигать 0,4 м до блоков извещателя;

д) высота снежного покрова должна быть не 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 На металлорукава кроме механической защиты возложены функции экранирования кабелей и заземления металлических корпусов БПРД и БПРМ.

10.1.5 Блоки БПРМ и БПРД надо устанавливать таким образом, чтобы «козырек» кожуха был в верхней части, а отверстие для выравнивания давления внизу.

10.2 Установка на заграждении или стене

10.2.1 Вариант установки блоков на стене 1 (заграждении) с помощью кронштейна УЗК-1 показан на рис. 10.2, а с помощью кронштейна КВЗ - на рис. 10.3. Произвести разметку для крепления кронштейна 2. Центры отверстий располагаются в углах условного прямоугольника 80×60 для УЗК-1 и (80×80 для КВЗ). С помощью винтов 3 с пружинных шайб и гаек прикрепить БПРД (БПРМ) к кронштейну 2. Просверлить соответствующие отверстия в стене (заграждении) 1 и с по-

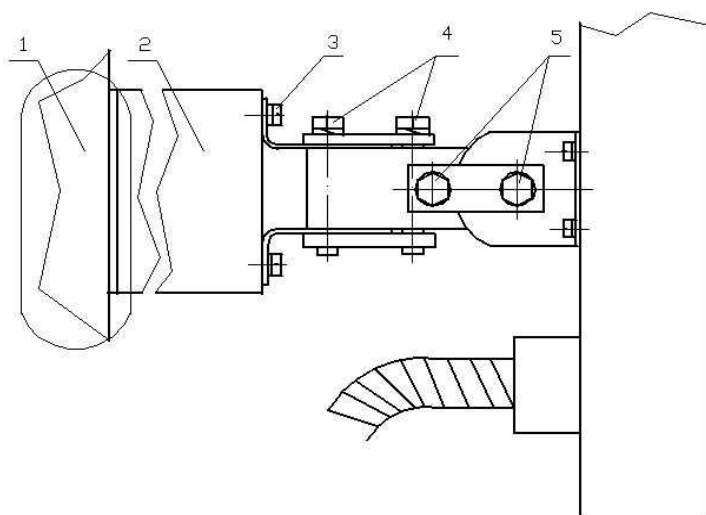


Рис. 10.2

мощью шурупов или болтов с шайбами закрепить БПРМ (БПРД) на заграждении. 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.

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

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 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 (M4×10).

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).

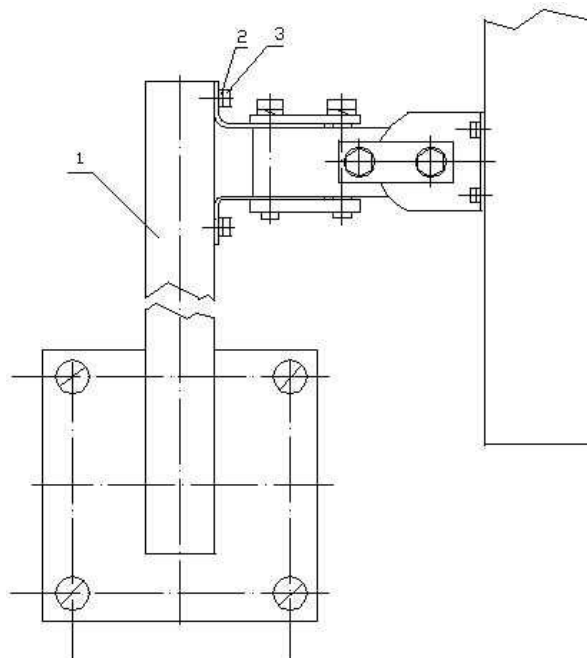


Рис. 10.3

10.3 Установка на специальных стойках

10.3.1 Виды исполнений стоек, опор для закрепления стоек, узлов для закрепления блоков на стойках приведены в таблице 10.1

Таблица 10.1

СТ-1/1,0 (1,4)	Стойка высотой 1,0 (1,4) м для установки БПРД (БПРМ)
СТ1-а*	Стойка высотой 1,4 м диам. 57мм
СТ-2*	Стойка телескопическая
СТ-3*	Стойка с дискретно изменяемой высотой
ОСТ-1/0,5 (0,8; 1)*	Опора для крепления стоек устанавливается в грунт на глубину 0,5 (0,8; 1,0) м
УК-СТ1	Узел крепления БПРД (БПРМ) на стойке СТ-1 и СТ1-а
УК-СТ3	Узел крепления БПРД (БПРМ) на стойке СТ-3
УК-СТ1-БМ	Узел крепления БМ (БД) на стойке СТ1-а

**Примечания. На стойках СТ-1 и СТ1-а изменение высоты установки блоков БПРМ (БПРД) (0,8...1.35м) обеспечивается перемещением УК-СТ1 по стойке. На СТ-2 изменение высоты установки блоков обеспечивается дискретным перемещением шпиль с шагом 0,05м от 0,8 до 1,35м. На СТ-3 изменение высоты установки блоков обеспечивается перемещением УК-СТ3 дискретно с шагом 0.05м от 0.8 до 1,35м. Опоры также изготавливаются в трех модификациях, отличающихся глубиной установки в грунт: 0,5 м, 0,8 м и 1,0 м (выбираются исходя из обеспечения необходимой устойчивости стоек в конкретном грунте). Для предотвращения раскачивания кабелей в металлорукавах, в комплект поставки могут включаться два дополнительных хомута*

для крепления кабелей к стойке.

10.3.2. Подробные сведения по выбору стоек см. в Паспорте ...

10.4 Установка на столбе (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 се-

чение 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).

10.4.3 Установка блоков на опоре диаметром от 100мм до 500мм производится с помощью УКЗ-2/500. Крепление производить в соответствии с рис. 10.4.

В пазы платформы 4 из комплекта УЗК-2/500 пропустить ленту 5. Лентой обхватить опору. В отверстие, ближайшее к точке на поверхности столба диаметрально противоположной платформе, одного конца ленты вставить болт 9 (М8×50) резьбовой частью к другой части ленты. На болт надеть втулку-опору 6 и подтянуть вторую часть ленты. Максимально возможно натянуть ленту и вставить болт 9 в отверстие. Надеть на болт сухарь 7, затем пружинную шайбу и завернуть гайку 8. Переместить ленту с платформой на необходимую высоту и гайкой 8 обеспечить надежное крепление платформы. При установке ББП закрепить блок винтами 12. Для установки БПРМ (БПРД) закрепить на платформе винтами 11 пластину 10. На пластине 10 закрепить державку 13 винтами 11. На державке 13 закрепить блок винтами 14. Регулировку направления радиолуча произвести поворотом кожуха отдельно по азимуту и углу места, ослабив болты 2 или 3.

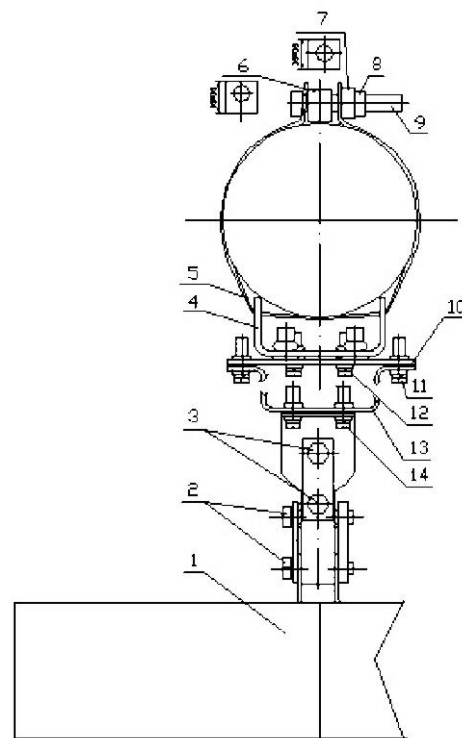


Рис. 10.4

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 Произвести прокладку всех внешних кабелей связи блоков извещателей «Призма-1/40Т».

10.6.2 Кабель в металлорукаве подвести к распределительной коробке. Конец кабеля пропустить во внутреннюю полость коробки через соответствующие отверстия ввода. Закрепить металлорукав. Произвести подключение кабелей БПРМ (БПРД).

10.6.3 Соединить синий провод кабеля БПРМ с «+» или «-» питания в зависимости от выбранной чувствительности извещателя*.

10.6.4 В случае установки выносного светодиода* в распредкоробке, подключить белый провод из пары 3 (витой пары с синим проводом) к катоду светодиода. Анод светодиода при этом подключить к «+» питания извещателя.

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 (КССТ-1, БМ-1, БД-1 или др.). В зажимы «RTP» установить контрольный резистор. Пары контрольных проводов от ППК подключить к зажимам «TR» (ШС). В случае контроля цепи ТРЕВОГА на зажимах TR 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 с одним из «тревожных сигналов», например TR, для чего подключить соответствующую пару контрольных проводов от ППК к двум зажимам «TR1» и «SB1», а между другими зажимами «TR» и «SB1» установить электропроводную перемычку. Пару проводов «24 В» от блока питания подключить к двум зажимам «24 В».

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 окончательный резистор и осуществлять контроль на зажимах **TR**, при этом значение **RTP** определяется сопротивлением, необходимым для поддержания **ДЕЖУРНОГО РЕЖИМА ППК**.

3) Диаметр сечения проводов, подключаемых к зажимам не должен превышать 2,5мм.

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 (стена, забор, столб и т. п.) блоков БПРМ, БПРД, заземлителей, закрепления и подключения проводов заземления, прокладки и подключения кабельной сети питания и сигнализации.

11.1.3 Подать напряжение питания из диапазона питания на соответствующие провода БПРД и БПРМ.

11.2 Юстировка извещателя

11.2.1 Произвести визуальную юстировку, для чего незначительно изменять вертикальные и горизонтальные углы БПРД и БПРМ до тех пор, пока лицевые поверхности БПРД и БПРМ не будут направлены друг на друга. Если извещатель формирует ложные сигналы тревоги, уточнить юстировку путем пространственного смещения блоков.

11.2.2 После выполнения юстировки закрутить все винтовые соединения УЗК до выпрямления пружинных шайб.

11.3 Грубая регулировка порогов срабатывания.

11.3.1 Оператору отойти от БПРД и расположиться на расстоянии 1 м от него в направлении БПРМ и в 2 м от условной осевой линии, контролируемого данным извещателем, участка рубежа.

11.3.2 Оператору на рубеже произвести пересечение рубежа в положении «стоя».

11.3.3 Повторить п. 11.3.2 на различных отрезках рубежа в различных положениях «стоя», «согнувшись», «на корточках» при условии обязательного пересечения ЗО телом оператора. Оператору отходить от условной осевой линии на расстояние большее половины ширины ЗО, руководствуясь информацией раздела 4.

11.3.4 При необходимости уменьшения чувствительности, соединить синий провод жгута БПРМ с проводом «-» питания. При необходимости увеличения чувствительности, соединить синий провод жгута БПРМ с проводом «+» питания.

Извещатель находится в дежурном режиме.

ВНИМАНИЕ! Установка повышенной чувствительности может приводить к срабатываниям от мелких (>3 кГ) животных!

11.4 Проверка работоспособности

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

11.4.2 Оператору у БПРМ наблюдать за формированием сигналов ТРЕВОГА.

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 изделия предусматривает плановое выполнение комплекса профилактических работ в объеме следующих регламентов:

регламент № 1 - еженедельное 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 блоков и 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 у ЗО осуществлять попытки преодоления рубежа охраны в различных точках ЗО. После каждой попытки оператору фиксировать выдачу сигнала тревоги. Попытки преодоления произвести через (2...3) м по всему рубежу. В режиме тревоги на тыльной стороне БПРМ прерывисто светится индикатор.

12.3.3 Проверка смазки элементов крепления блоков извещателя.

12.3.3.1 Проверить наличие смазки на шпильках и гайках, при помощи которых крепятся блоки и узлы крепления извещателя.

При необходимости смазать их смазкой (типа К-17, ЦИАТИМ-201, технический вазелин).

12.3.4 Проверка эксплуатационной документации.

12.3.4.1 Проверить наличие паспорта, формуляра и 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 заземляющим проводником. Значение сопротивления должно быть не менее 0,5 МОм.

12.3.5.5 Подключить все кабели и провода блоков извещателя согласно электрической схем 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; молоток 500 г; 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 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 грубую настройку чувствительности 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.

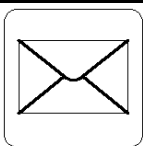
Примечание. При транспортировании железнодорожным транспортом вид отправки должен быть малотоннажным.

15. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень характерных неисправностей и методов их устранения приведены в таблице.

Наименование неисправности, внешние проявления и признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Непрерывно выдается сигнал ТРЕВОГА		
1.1 На панели БПРМ не светится индикатор	а) Отсутствует напряжение питания БПРМ б) Неисправность кабелей	а) Подать напряжение питания БПРМ б) Устранить неисправность кабелей
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) Уменьшить чувствительность в соответствии с 11.3
	в) происходит засветка БПРМ сигналом от БПРД соседнего или др. участка	в) устранить засветку
	г) чувствительную зону пересекают животные	г) перекрыть доступ животным или уменьшить чувствительность
	д) Отсутствует напряжение питания БПРД	д) Подать напряжение питания БПРД
3. Извещатель не всегда формирует сигнал ТРЕВОГА при пересечении рубежа	а) занижена чувствительность изделия	а) Увеличить чувствительность в соответствии с 11.3

ГРУППА КОМПАНИЙ
ОМЕГА-МИКРОДИЗАЙН
НАУЧНО - ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
 **Электронная
Аппаратура**



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

(841-2) 54-12-68

