

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
*“Электронная аппаратура”*

## **Извещатель охранный линейный радиоволновой для периметров**

"Призма-3-24/250Н"

ОМЛД. 24.001-04

ТУ 4372-001-24009810-14

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

**РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ  
И ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ОМЛД. 24. 001-04 РЭ**

**Россия**

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

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. НАЗНАЧЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>4</b>
<b>4. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ.....</b>	<b>6</b>
4.1 ФОРМИРОВАНИЕ ЗО НА ОТКРЫТОЙ МЕСТНОСТИ.....	6
4.2 ФОРМИРОВАНИЕ ЗО ВЕЛИЗИ ЗАГРАЖДЕНИЯ .....	7
<b>5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ .....</b>	<b>8</b>
<b>6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗВЕЩАТЕЛЯ .....</b>	<b>9</b>
6.1 ПРИНЦИП РАБОТЫ .....	9
6.2 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ БЛОКОВ .....	9
6.2.1 Конструкция БПРД и БПРМ.....	9
6.2.2 Органы управления и индикации.....	10
6.2.3 Режимы работы извещателя.....	10
6.2.4 Синхронизация блоков.....	12
6.2.5 Кабели (жгуты) подключения блоков .....	13
<b>7. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ.....</b>	<b>14</b>
<b>8. ТАРА И УПАКОВКА .....</b>	<b>14</b>
<b>9. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....</b>	<b>14</b>
<b>10. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ .....</b>	<b>15</b>
10.1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ УЧАСТКА И РАЗМЕЩЕНИЮ БЛОКОВ ИЗВЕЩАТЕЛЯ.....	15
10.2 УСТАНОВКА НА ЗАГРАЖДЕНИИ ИЛИ СТЕНЕ .....	15
10.3 УСТАНОВКА НА СПЕЦИАЛЬНЫХ СТОЙКАХ.....	16
10.4 УСТАНОВКА НА ОПОРЕ (СТОЛБЕ ИЛИ ТРУБЕ) .....	17
10.5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ БЛОКОВ.....	17
10.6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ СВЯЗИ .....	18
<b>11. ПОДГОТОВКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ К РАБОТЕ .....</b>	<b>19</b>
11.1 ПОДГОТОВКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ .....	19
11.2 ЮСТИРОВКА ИЗДЕЛИЯ .....	19
11.3 РЕГУЛИРОВКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ.....	19
11.4 ПРОВЕРКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ .....	20
<b>12. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНТРОЛИРУЕМОГО РУБЕЖА.....</b>	<b>20</b>
<b>13. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....</b>	<b>20</b>
<b>14. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.....</b>	<b>22</b>
<b>15. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....</b>	<b>22</b>

# 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство предназначено для изучения правил монтажа и эксплуатации периметрового извещателя «Призма-3-24/250Н» ОМЛД. 24. 001-04 (в дальнейшем **извещатель**) СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ № №ТС RU С-RU.AЛ32.В.07576.

1.2 В руководстве приняты следующие обозначения: **БПРМ** - блок приемный; **БПРД** - блок передающий; **БМ-1Н (или БМ)** - блок подключения БПРМ; **БД-1Н (или БД)** - блок подключения БПРД; **ЧЗ** – чувствительная зона; **ЗО** – зона обнаружения; **КМЧ** - комплект монтажных частей; **ППК** – прибор приемно-контрольный; **БП** - блок питания; **Ршс** –контрольный резистор, необходимый для работы ППК; **ШС** – линия (шлейф сигнализации) для контроля состояния извещателя – «Дежурный режим»/«Тревога».

1.3 **Чувствительная зона** - это замкнутая объемная область в форме эллипсоида вращения с большой осью, совпадающей с условной прямой линией, соединяющей центры передающего и приемного блоков извещателя. Поперечные размеры ЧЗ ограничиваются 3-й или 5-й зоной Френеля и различными поверхностями, расположенными ближе 5-й (3-й) зоны от оси.

1.4 **Зона обнаружения** это часть чувствительной зоны сходной формы, которая расположена «внутри» чувствительной зоны.

ЗО может совпадать с ЧЗ при 45-градусном наклоне БПРМ и БПРД, что соответствует вертикальной или горизонтальной ориентации вектора поляризации относительно земли, и значительном увеличении чувствительности. При уменьшении чувствительности ЗО уменьшается в сечении, притом, что ее длина остается неизменной и определяется расстоянием между БПРД и БПРМ.

При вертикальной ориентации БПРМ и БПРД, что соответствует 45-градусному наклону вектора поляризации относительно земли, ЗО изменяет форму и размеры сечения в зависимости от расстояния от оси, соединяющей центры БПРД и БПРМ, до отражающих предметов, заграждений, стен, столбов или деревьев. Чем ближе ось к отражающим предметам, тем шире ЗО (подробнее см. п. 6.1).

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ

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

2.2 В зависимости от решаемых задач, ЗО может формироваться вплотную к заграждению, стене здания, вдоль столбов и деревьев, а также вдоль поверхности земли на открытых участках рубежа или над заграждением.

2.3 Извещатель предназначен для совместной работы с аппаратурой, фиксирующей переключение контактной пары или изменение величины сопротивления выходной контрольной цепи (в дежурном режиме - сопротивление контрольного 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 от 1 м до 250 м. Протяженность ЗО определяется как расстояние между передающим и приемным блоками (от минимального до максимального).

3.3 Извещатель обеспечивает формирование, с вероятностью не менее 0,99, сигнала ТРЕВОГА и соответствующую индикацию на контрольной панели БУПР 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 обеспечивает формирование сигнала ТРЕВОГА:

- при отключении БПРМ и(или) БПРД;
- при отключении напряжения питания (формирование непрерывного сигнала ТРЕВОГА без контрольной индикации).

3.5 Извещатель выполнен в алюминиевых кожухах и обеспечивает защиту корпуса степенью IP65. Встроенные кабели имеют защитную стальную оплетку (бронь) для уменьшения влияния вандажных проявлений.

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

3.7 Извещатель обеспечивает работоспособность при:

- скорости ветра до 30 м/с;
- воздействии осадков в виде дождя до 30 мм/час или снега до 10 мм/час (в пересчете на воду);
- воздействии предельных температур не ниже - 60°C;
- воздействии солнечной радиации и перегреве корпусов не более +85°C;
- высоте неровностей не более  $\pm 0,3$  м на отрезке контролируемого участка в местах примыкания ЧЗ к поверхности земли;
- высоте снежного покрова определяемой вычетом 0,2 м из высоты установки блоков БПРД и БПРМ извещателя. Например, высота снежного покрова может достигать 0,6 м, при высоте установки блоков 0,8 м или 0,8 м - при высоте установки 1,0 м и т. д.;
- высоте травяного покрова определяемой вычетом 0,5 м из высоты установки блоков БПРД и БПРМ извещателя. Например, высота травяного покрова может достигать 0,3 м, при высоте установки блоков 0,8 м или 0,5 м - при высоте установки 1,0 м;
- перемещении в ЗО мелких предметов или животных с линейными размерами не более 0,2 м на расстоянии не менее 1 м от блоков извещателя;
- 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 50009-92 (импульсов напряжения в цепях питания, электростатических разрядов и др.).

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

3.9 Максимальный ток, потребляемый извещателем по цепи постоянного тока, не превышает 40 мА, а максимальная мощность не превышает 1 Вт.

3.10 Извещатель обеспечивает выдачу в контрольную цепь сигнала ТРЕВОГА продолжительностью не менее 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 вращаемый регулятор для установки порогов.

3.11 Извещатель имеет возможность выбора вида синхронизации БПРМ и БПРД по радиолучу или по выделенному проводу с помощью переключения (+/- Упит) коричневого провода (см. п. 6.2.2.2). При выборе синхронизации по выделенному проводу, необходимо произвести соответствующие подключения блоков (см. п. 6.2.4).

3.12 Извещатель имеет встроенную одноуровневую защиту от наведенного напряжения во всех внешних цепях протяженностью до 250 м, подключенных к зажимам БПРМ, во время грозových или других электрических разрядов. Защита входных цепей включается при превышении входных напряжений значения  $\sim 39 \dots 40$  В. Несмотря на это, при длине присоединенных к зажимам БПРМ линий свыше 250 м необходимо или самостоятельно установить в распределкоробках дополнительные устройства грозозащиты или использовать распределкоробки БМ, БД или КСУМ с гарантированной грозозащитой.

3.13 Габаритные размеры блоков БПРМ, БПРД извещателя без узлов крепления  $\varnothing 115 \times 72$  мм.

3.14 Масса блоков БПРМ и БПРД, не более 0,7 кг.

3.15 Срок службы блоков извещателя не менее 10 лет.

## 4. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Извещатель может размещаться как на открытой местности, так и на заграждении, стене здания, крыше или в помещении.

### 4.1 Формирование ЗО на открытой местности

4.1.1 БПРД «1» (см. рис. 4.1) 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.

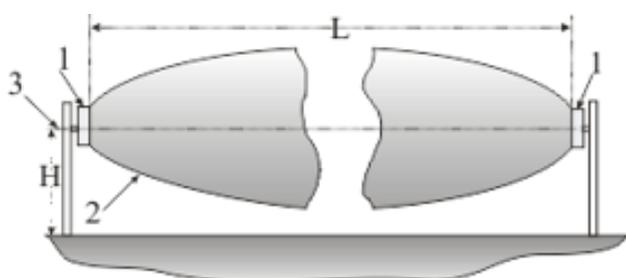


Рис. 4.1

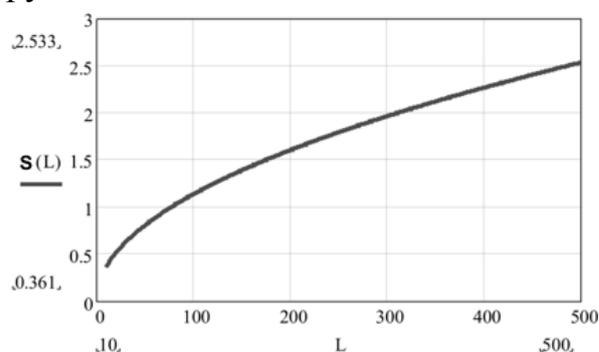


Рис. 4.2

4.1.2 Максимальная ширина «S» ЧЗ на открытом участке зависит от расстояния между БПРД и БПРМ, определяется как  $S(L)$  по ориентировочному графику (см. рис. 4.2) 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);  $S(L)$  – ширина ЧЗ в середине участка.

*Примечания:* 1) ширина ЧЗ увеличивается к середине и уменьшается при приближении к блокам; 2) Все размеры по умолчанию приводятся в метрах.

4.1.3 При выборе высоты установки необходимо учесть, что при приближении к БПРД (БПРМ) вдоль оси, ЧЗ «сужается» как показано на рис. 4.2. БПРД и БПРМ размещаются на выбранной высоте (для приземного варианта размещения рекомендуется 0,5...1,4 м) от поверхности земли.

4.1.4 При выборе высоты установки необходимо учесть, что, при приближении к БПРД (БПРМ) вдоль оси, ЗО может «отрываться» от земли. При нулевом расстоянии от указанных блоков сечение ЗО совпадает с размерами блоков.

4.1.5 При вертикальной (горизонтальной) ориентации вектора поляризации, ЗО «2» (рис. 4.1) имеет форму, усеченного поверхностью земли, эллипсоида вращения. При приближении к БПРД (БПРМ) ЗО «отрывается» от земли и необходимо прикрыть образовавшиеся «проходы» с помощью смежных ЗО, как показано на рис. 4.3, 4.4 (вид сверху) и 4.5 (вид сбоку), либо с помощью физических преград. На рис. 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 цифрами обозначены «1» - БПРД, «2» - БПРМ.

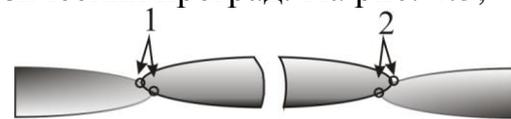


Рис. 4.3

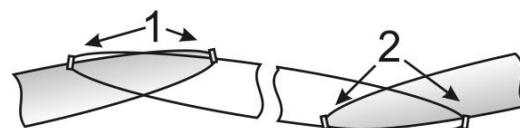


Рис. 4.4

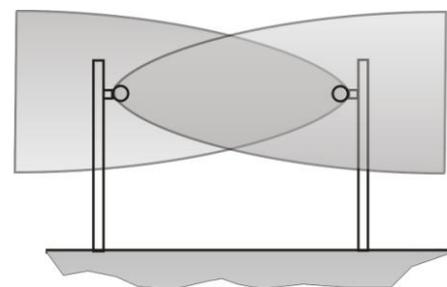


Рис. 4.5

4.1.6 Длина блокируемого извещателем участка должна быть не более 250 м и не менее 1 м.

4.1.7 При установке на рубеже последовательно нескольких извещателей для исключения взаимовлияния необходимо обеспечить их пространственную развязку и перекрытие ЗО для исключения пропусков. На рисунках 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 показаны варианты пространственной развязки. Исключение взаимовлияния смежных извещателей обеспечивается пространственным поперечным сдвигом осей их ЗО для исключения эффекта экранирования блоками друг друга.

4.1.8 При близкой установке разноименных блоков (БПРМ и БПРД) смежных участков, устанавливаемых навстречу друг другу, и выборе синхронизации по радиолучу возможно выключение БПРМ, т. к. возможна

его «засветка» БПРД смежного участка. Для разрешения конфликтной ситуации при близкой установке разноименных блоков смежных участков, необходимо чтобы либо их ЗО не пересекались, либо использовать проводную и взаимную синхронизацию.

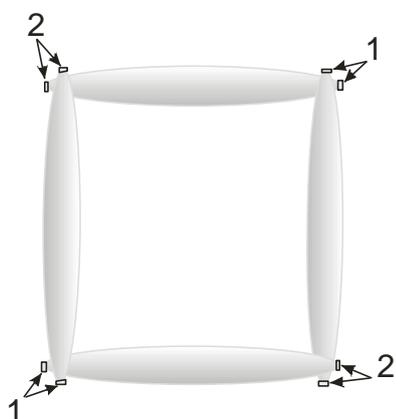


Рис. 4.6

## 4.2 Формирование ЗО вблизи заграждения

4.2.1 При установке вблизи заграждения, стены здания, крыши или другой поверхности или сооружения необходимо сориентировать БПРМ и БПРД **вертикально**, что соответствует углу наклона вектора поляризации антенн под углом  $45^\circ$  к прилежащей поверхности.

Примечание. При вертикальном расположении БПРД и БПРМ, вектор поляризации антенн наклонен под  $45^\circ$  к вертикали.

4.2.2 При приближении к заграждению зона обнаружения расширяется, при удалении – сужается, заграждение участвует в формировании ЗО, фактически являясь рефлектором.

4.2.3 При приближении оси ЗО даже почти вплотную к радиопрозрачному заграждению, например к сетке ССЦП, за заграждением ЗО практически отсутствует, а колебания самого заграждения никак не сказываются на работе извещателя.

4.2.4 При приближении БПРМ и БПРД к заграждению длина ЗО уменьшается, например приближение менее 20 см уменьшает длину почти в два раза (<125 м).

4.2.5 При установке блоков извещателей на заграждении, по верху которого 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.

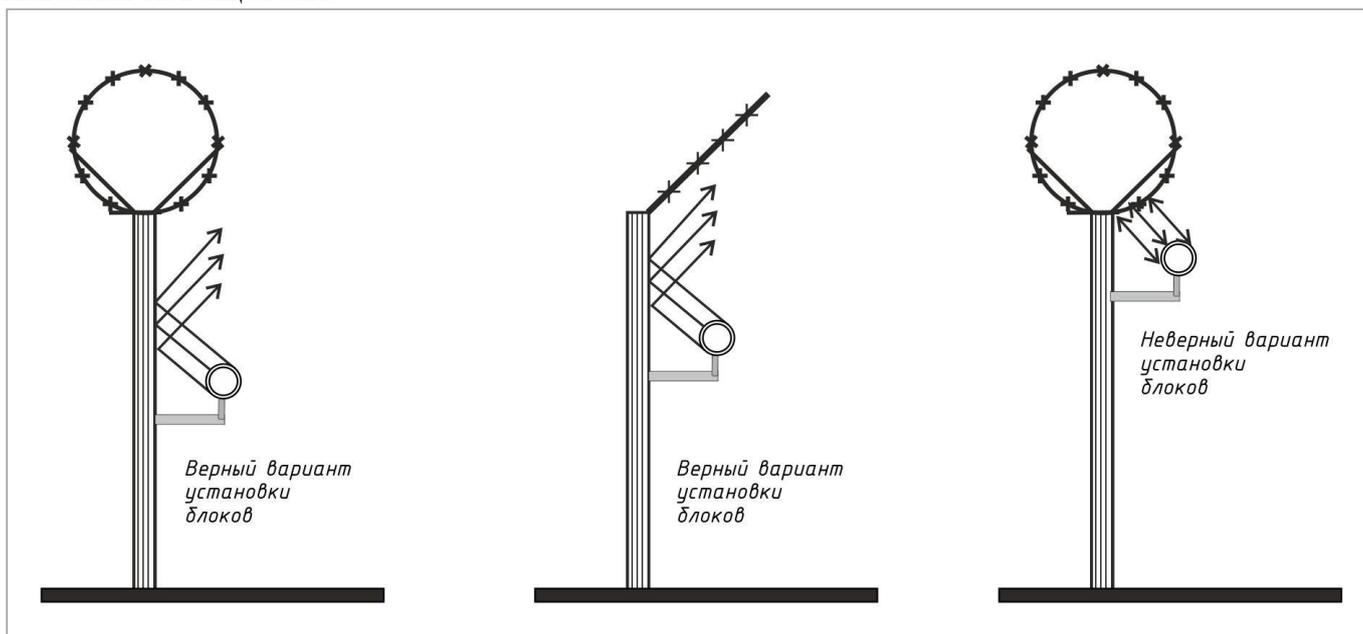


Рис. 4.7

Рис. 4.8

Рис. 4.9

На рис. 4.7 и 4.8 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. На рис. 4.9 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.

## 5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

5.1 Комплект поставки извещателя приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Наименование	Кол-во
Блок передающий (БПРД)	1 шт.
Блок приемный (БПРМ)	1 шт.
Узел крепления блоков КВЗ-3-0,2 (или КВЗ-3-0)	2 шт.
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации	по 1 кн.

Примечание. При заказе КВЗ-3-0,2 (для крепления на стену или заграждение) можно заменить на стандартный КВЗ-3-0 (для установки на любые стойки и узлы крепления производства ГК «Омега-микродизайн»).

## 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, сжатого с двух сторон, эллипсоида вращения.

6.1.2 Принцип работы извещателя с наклонной ориентацией блоков БПРД и БПРМ запатентован («Радиоволновой способ обнаружения объектов», Патент РФ №2348980) и основан на обнаружении нарушителя по вызываемому им изменению параметров поляризованного электромагнитного поля. Плоскополяризованное электромагнитное поле (чувствительная зона) формируется между БПРД и БПРМ в виде вытянутого эллипсоида вращения, причем вектор поляризации  $\mathbf{AB}$  формируется под углом  $\approx 45^\circ$  по отношению к прилегающим поверхностям (земле, заграждению и др., см. рис. 6.1). Отраженные от поверхностей волны (вектор  $\mathbf{A_2B_2}$ ) попадают на приемную антенну ПРМ под углом  $\approx 90^\circ$  по отношению к ее собственному вектору поляризации  $\mathbf{AB}$ . В результате вклад отраженного сигнала в суммарный сигнал на выходе приемной антенны ПРМ ничтожно мал.

6.1.3 Ввиду того, что сигнал, излученный БПРД и отраженный от заграждения или нарушителя невидим для БПРМ, ЗО формируется другим

образом. Для того, чтобы «стать видимым», сигнал от БПРД должен отразиться от объектов четное число раз. Чем ближе ось ЧЗ (линия между центрами БПРД и БПРМ) к отражающей поверхности, например к заграждению или стене, или предмету, тем «сильней» отраженный сигнал, тем шире будет ЗО. К тому же, отражающая поверхность не идеально гладкая, что приводит к некоторому угловому рассеянию, ЗО как бы выравнивается в сечении, «отходя» по форме от эллипсоида вращения и приближаясь к овалу с расходящимися по мере приближения к заграждению центрами (скругленному параллелепипеду).

6.1.4 При приближении оси ЧЗ к радиопрозрачному заграждению все объекты (движимые и недвижимые), расположенные на сопредельной территории (за заграждением) «невидимы» для извещателя, т. к. сигналы попадают в БПРМ отраженными один раз (нечетное отражение). Поэтому создается эффект «экранирования» радиопрозрачным заграждением (ЗО обрезается заграждением).

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

### 6.2 Описание конструкции блоков

#### 6.2.1 Конструкция БПРД и БПРМ

Блок передающий (БПРД) и блок приемный (БПРМ) имеют идентичное конструктивное исполнение (рис. 6.2). Степень защиты корпусов блоков - IP65. Кожуха извещателя изготовлены из алюминия. Внутри корпуса установлен субблок, включаю-

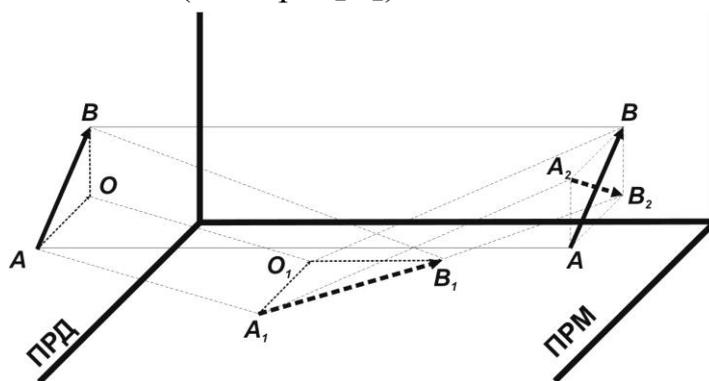


Рис. 6.1



Рис. 6.2

щий антенну, и модуль на основе печатной платы. Кабель для внешних соединений и подключений выводится из нижней части корпуса. В нижней торцевой части корпуса также размещены шаровой «палец» для крепления и юстировки. Универсальный юстировочный механизм (наконечник) входит в состав двух кронштейнов КВЗ-3/0,2 (0,3; 0,4; 0,5) рис. 6.2 для крепления на заграждения и стены и



Рис. 6.3

КВЗ-3/0 (см. рис.6.3) для крепления на все виды УЗК, кронштейнов и стоек, выпускаемых ГК «Омега-микродизайн». На тыльной стенке кожуха нанесено наименование блока и заводской номер.

## 6.2.2 Органы управления и индикации

6.2.2.1 На тыльной поверхности БПРМ под защитной крышкой расположены индикаторы «0» (нулевой разряд сигнала), «1» (первый разряд), «2» (второй разряд) и «3» (третий разряд), регулятор чувствительности извещателя «Рег». Индикатор третьего разряда двухцветный, синий цвет указывает на третий разряд сигнала, а красный – Тревога. Крышка, обеспечивающая защиту органов управления и индикации от внешних воздействий, закрепляется на тыльной поверхности БПРМ двумя невыпадающими винтами. Под индикатором «3» находится отверстие **инфракрасного датчика** положения крышки (открыта – закрыта). Извещатель формирует сигнал ТРЕВОГА при вскрытии защитной крышки ПРМ, в момент её открывания выходное реле замыкается.

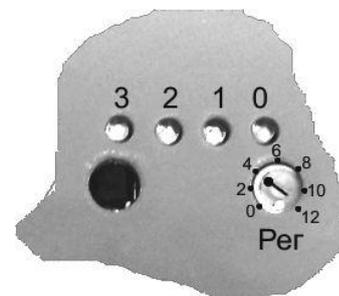


Рис. 6.4

6.2.2.2 В извещателе реализованы два вида синхронизации работы блоков БПРМ и БПРД: 1) синхронизация по радиолучу, когда БПРД излучает радиоимпульсы, а БПРМ «захватывает и отслеживает» их во временном «окне»; 2) синхронизация по выделенным проводам, тогда БПРМ формирует синхроимпульсы, передаваемые на БПРД по выделенным проводам, тем самым определяет моменты излучения (рабочих) радиоимпульсов БПРД. Выбор вида синхронизации осуществляется соответствующим подключением **бело-оранжевого** провода кабеля БПРМ извещателя (табл. 6.1).

Таблица 6.1

№	Наименование	Подключение <b>бело-оранжевого</b> провода
1	<b>Синхронизация по р-лучу</b>	- Упит
2	<b>Синхронизация по проводу</b>	+Упит

## 6.2.3 Режимы работы извещателя

6.2.3.1 **ЮСТИРОВКА** – режим, при котором выходное оптореле извещателя разомкнуто и осуществляется юстировка БПРД и БПРМ извещателя (процесс точного направления БПРД и БПРМ извещателя друг на друга с целью получения максимального сигнала и правильного формирования ЗО), включается соединением **бело-синего** провода синей пары с +Упит (**положительным выводом напряжения питания**, см. табл. 6.2).

Таблица 6.2

№	Наименование	Подключение бело-синего провода
1	Дежурный режим	- Упит
2	Юстировка	+Упит

Группа индикаторов «3», «2», «1», «0» отображает четыре старших разряда амплитуды опорного сигнала (в двоичном коде). Минимальное значение амплитуды равно нулю (0000), а максимальное – 15 (1111 см. табл. 6.3). Знаком «☼» в таблице обозначено включенное состояние индикатора, а «-» - выключенное.

Таблица 6.3

Значение амплитуды сигнала в десятичном (двоичном) коде	Наименование индикатора			
	«3»	«2»	«1»	«0»
0 (0000)	-	-	-	-
1 (0001)	-	-	-	☼
2 (0010)	-	-	☼	-
3 (0011)	-	-	☼	☼
4 (0100)	-	☼	-	-
5 (0101)	-	☼	-	☼
6 (0110)	-	☼	☼	-
7 (0111)	-	☼	☼	☼
8 (1000)	☼	-	-	-
9 (1001)	☼	-	-	☼
10 (1010)	☼	-	☼	-
11 (1011)	☼	-	☼	☼
12 (1100)	☼	☼	-	-
13 (1101)	☼	☼	-	☼
14 (1110)	☼	☼	☼	-
15 (1111)	☼	☼	☼	☼

6.2.3.2 **НАСТРОЙКА** – режим, при котором производится регулировка ширины ЗО и чувствительности извещателя. Ширина ЗО определяется расстоянием до заграждений и проводящих предметов при вертикальном расположении БПРД и БПРМ. При наклонной (45°) ориентации БПРД и БПРМ, расположенных на расстоянии не менее 1 м или на открытой местности регулировка ширины ЗО производится только вращением регулятора «Рег», в соответствии с маркировкой (от 0 до 12) на панели индикации. Регулировка чувствительности извещателя производится вручную, вращением регулятора «Рег», в соответствии с маркировкой (от 0 до 12) на панели индикации. Увеличение значения чувствительности производится вращением регулятора «Рег» по часовой стрелке, а уменьшение – против часовой стрелки. Значение «0» соответствует минимальному значению, а значение «12» - максимальному. Группа индикаторов «3», «2», «1», «0» отображает четыре старших разряда амплитуды сигнала (в двоичном коде). Минимальное значение амплитуды равно нулю (0000), а максимальное – 15 (1111, табл. 6.3). Знаком «☼» в таблице обозначено

включенное состояние индикатора, а «-» - выключенное.

6.2.3.3 **ДЕЖУРНЫЙ** – режим, при котором выходное реле извещателя замкнуто и осуществляется контроль ЗО (охрана рубежа). Данный режим устанавливается только при закрытой защитной крышке БПРМ, когда **бело-синий** провод синей пары соединен с **-Упит (отрицательным выводом напряжения питания, см. табл. 6.2).** и **закрыто окно инфракрасного датчика** положения крышки (открыта – закрыта).

6.2.3.4 **ТРЕВОГА** – режим, при котором выходное реле извещателя разомкнуто, сигнализируя о нарушении рубежа или снятии защитной крышки БПРМ, когда открывается окно **инфракрасного датчика** положения крышки (открыта – закрыта).

6.2.3.5 В режиме ТРЕВОГА красный индикатор «3» 8-ми кратно прерывисто мигает (методично включается/выключается восемь раз), а группа синих индикаторов «3»...«0» отображает четыре старших разряда сигнала.

## 6.2.4 Синхронизация блоков

6.2.4.1 В извещателе применено импульсное управление активным состоянием. В активном состоянии БПРД излучает в направлении БПРМ радиоимпульсы. Большую часть времени извещатель находится в пассивном состоянии, во время которого производится обработка сигналов и принятие решений. Повышение помехоустойчивости достигается за счет максимальной скважности активного состояния.

6.2.4.2 Синхронизация блоков позволяет согласованно формировать и анализировать радиоимпульсы. В извещателе может выбираться вид синхронизации блоков:

1) по радиолучу, 2) по выделенным проводам (проводная синхронизация).

6.2.4.3 При синхронизации по радиолучу (см. рис. 6.5) антенна А (БПРД), под управлением модулятора М, излучает в направлении антенны А (БПРМ) радиоимпульсы. Радиоимпульсы с выхода антенны А (БПРМ) поступают на детектор D, с выхода которого – на узел синхронизации УС. УС определяет их положение во времени и пропускает в узкие «временные ворота» для обработки и принятия решений. К недостаткам данного вида синхронизации можно отнести: 1) теоретическую возможность блокирования обнаружительной функции извещателя специальными радиоустройствами; 2) сложность правильной идентификации «собственного» БПРД1 (см. рис.6.6) при «засветке чужим», рядом или ближе установленным, БПРД2.

6.2.4.4 При синхронизации по выделенным проводам (ВС1, -Уп, см. рис. 6.7), узел синхронизации УС (БПРМ) посылает в модулятор М (БПРД) управляющие импульсы с периодом, выбираемым по случайному закону, во время которых антенна А (БПРД), под управлением модулятора М, излучает в направлении антенны А (БПРМ) радиоим-

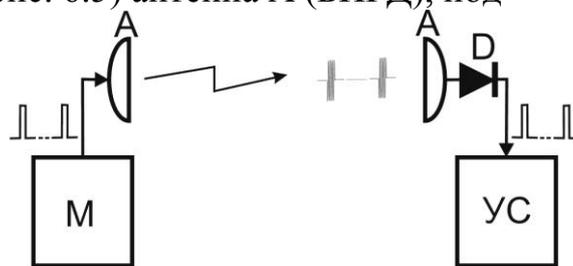


Рис. 6.5

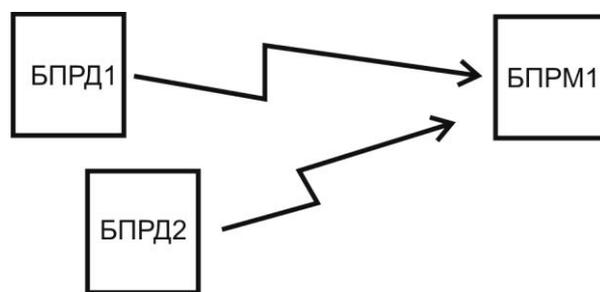


Рис. 6.6

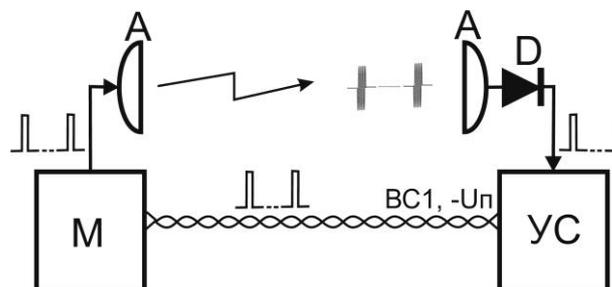


Рис. 6.7

пульсы; радиоимпульсы с выхода антенны А (БПРМ) - поступают в детектор D, с выхода которого – на узел синхронизации УС и далее пропускаются через «временные ворота» для обработки и принятия решений. Данный способ обеспечивает невозможность блокирования извещателя с помощью спецсредств и влияния близко расположенных «чужих» БПРД. При этом питание БПРД и БПРМ может осуществляться от общего или разных источников питания.

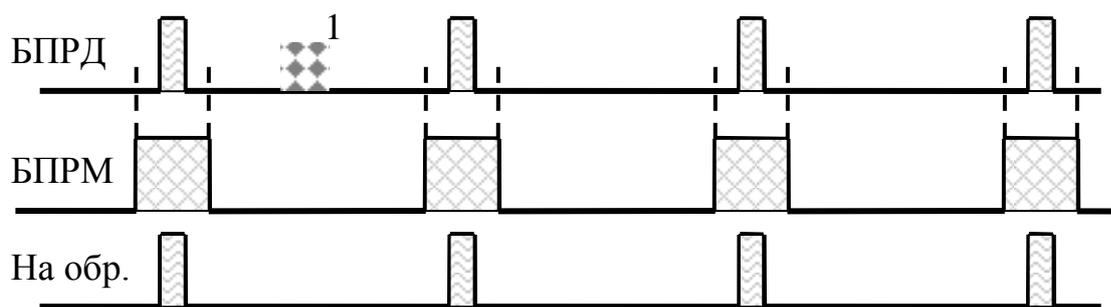


Рис. 6.8

6.2.4.5 Временная диаграмма на рис. 6.8 иллюстрирует сказанное в п. 6.2.3.4. Помеха 1 «не пропускается» во временные ворота на дальнейшую обработку.

6.2.4.6 Для исключения взаимовлияния (засветки) соседних параллельных или смежных извещателей, имеется возможность включения режима внешней синхронизации. При этом активный выход ВС1 (БПРМ1, см. рис. 6.9) синхронизации БПРД1 и  $-U_{п}$  ведущего извещателя подключаются к входам (+/-BC0 без соблюдения полярности) внешней синхронизации БПРМ2 ведомого извещателя, независимо от того где находится синхронизируемый БПРМ2, вблизи смежного БПРМ1 (рис. 6.9) или БПРД1 (рис. 6.10), т. е. на любом конце активных проводов (BC1 и  $-U_{п}$ ) синхронизации. Подключение должно также проводиться витой парой, можно без соблюдения полярности.

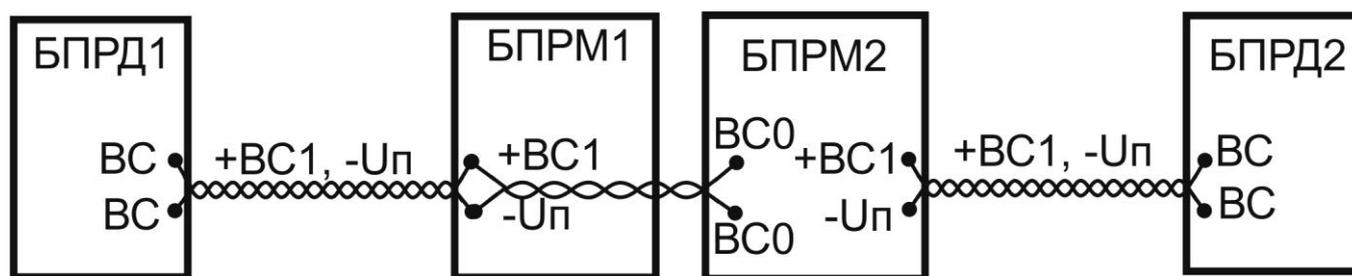


Рис. 6.9

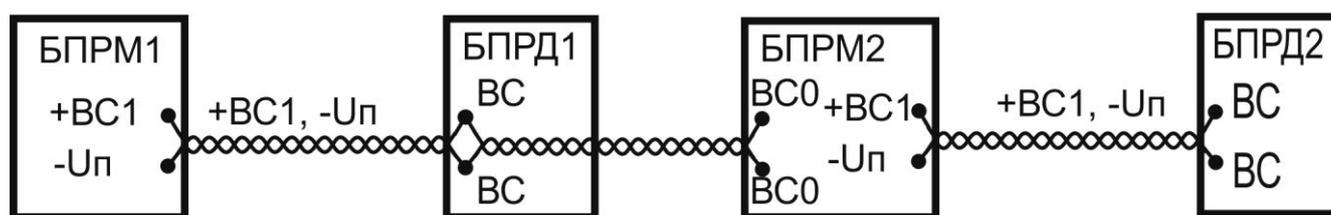


Рис. 6.10

## 6.2.5 Кабели (жгуты) подключения блоков

6.2.5.1 **Кабель БПРМ** подключается к внешним устройствам (БМ-1Н, КСУМ1 или др.) с помощью встроенного восьмижильного кабеля в экранирующей оболочке. Кабель имеет четыре витые пары и неизолированный провод, соединенный с экрани-

рующей лентой. Назначение жил кабеля приведено в табл. 6.4. Назначение проводов определяется по цвету скрученных пар.

Таблица 6.4

№ пары	Цвет провода	Назначение
1	<b>оранжевый</b>	<b>+Упит</b>
	Бело-оранж.	<b>Выбор вида синхронизации блоков (-Упит/+Упит)</b>
2	<b>коричневый</b>	<b>BC0 – входы внешней синхронизации</b>
	Бело-корич.	
3	<b>синий</b>	<b>BC1 – выход проводной синхронизации ДЕЖ.РЕЖ/ЮСТИРОВКА (-Упит/+Упит)</b>
	Бело-син.	
4	<b>зеленый</b>	<b>Контакты выходного реле: НЗ - дежурный режим, НР - тревога</b>
	Бело-зел.	
0	неизолированный провод	<b>-Упит</b>

6.2.5.2 **Кабель БПРД** подключается к внешним устройствам (коробке соединительной и др.) с помощью встроенного четырехжильного кабеля в экранирующей оболочке. Кабель имеет две витые пары. Назначение жил кабеля приведено в табл. 6.5.

Таблица 6.5

№ пары	Цвет провода	Назначение
1	<b>Оранжевый (коричневый)</b>	<b>+ Упит</b>
	белый	<b>- Упит</b>
2	<b>синий (зеленый)</b>	<b>BC - Входы проводной синхронизации</b>
	белый	

*Примечания: 1) Допускается наращивание (удлинения) и укорочение кабелей БПРД и БПРМ. Наращивание должно производиться с соблюдением цвета и парности проводников в витой паре. Для бронированного кабеля необходимо обеспечить изоляцию между бронирующей оплеткой и экранирующими лентой и проводом. 2) Допускается восстанавливать оболочку кабеля с помощью термоусадочной трубки.*

## **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 встроенного кабеля БПРД подавать напряжение свыше 40 В.

9.4 Необходимо строго соблюдать правила техники безопасности при проведении работ. Пространства вне помещений относятся к категории особо опасных!!!

## 10. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

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

10.1.1 Блокируемый участок 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). 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 бесконтрольного пересечения в положении «согнувшись», а любые изменения на верхней поверхности (кромке) препятствия сильно изменяют амплитуду полезного сигнала и снижают соотношение сигнал/ помеха.

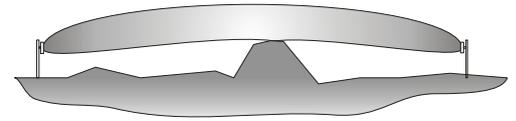


Рис. 10.1

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

в) ширина зоны отчуждения должна выбираться с учетом ширины зоны обнаружения (см. раздел 4). Допускается меньшая ширина зоны отчуждения. При этом может значительно снизиться амплитуда сигнала, определяемого во время юстировки.

г) в ЗО извещателя допускается наличие отдельных неподвижных предметов (столбы, стволы деревьев без нижних веток и др.) на расстоянии не менее 0,4 м от оси, соединяющей БПРД и БПРМ;

д) высота снежного покрова определяется вычетом 0,3 м из высоты установки блоков БПРД и БПРМ извещателя. Например, высота снежного покрова может достигать 0,5 м, при высоте установки блоков 0,8 м или 0,7 м -при высоте установки 1,0 м и т.д.

е) высота травяного покрова определяется вычетом 0,5 м из высоты установки блоков извещателя. Например, высота травяного покрова может достигать 0,3 м, при высоте установки блоков 0,8 м или 0,5 - при высоте установки 1,0 м и т. д.

10.1.2 Выбрать положения блоков и определить предполагаемую форму ЗО.

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

*Примечания: 1) Кабели БПРМ (БПРД) имеют «уличное» исполнение и не требуют дополнительной защиты. 2) Длины кабелей БПРД и БПРМ необходимо указывать при заказе извещателей.*

### 10.2 Установка на заграждении или стене

10.2.1 Вариант установки блоков на стене 1 (заграждении). Блоки размещаются на выбранной высоте. Вначале производится разметка для крепления кронштейна (КВЗ-3/0,2 (0,3; 0,4; 0,5)). Центры отверстий располагаются в углах условного прямоугольника 80×80мм. Просверлить соответствующие отверстия в стене и с помощью шуру-

пов или винтов (болтов) с соответствующими шайбами закрепить БПРМ (БПРД) на заграждении. Исключить возможное взаимовлияние смежных участков, когда БПРД одного участка направлен на БПРМ другого участка.

10.2.2 Определить место крепления БПРМ (БПРД) и произвести разметку, сверление и др. необходимые действия.

10.2.3 Для проведения юстировки по азимуту и углу места при использовании шарового шарнира (см. рис.10.2) необходимо ослабить зажимной болт до обеспечения возможности поворота шарового стержня блока с мягким усилием. Повернуть блок БПРМ (БПРД) в направлении блока БПРД (БПРМ)



Рис. 10.2

данного участка. Затянуть болт до жёсткого закрепления шара стержня в шарнире.

10.2.4 При юстировке необходимо учитывать поляризацию блоков:

Вертикальное положение блоков соответствует ориентации вектора поляризации антенн под  $45^\circ$  относительно поверхности земли;

Положение блоков под углом  $45^\circ$  относительно поверхности земли соответствует вертикальной или горизонтальной ориентации вектора поляризации антенн, в зависимости от направления поворота.

10.2.5 После проведения визуальной юстировки, уточнить ее по индикаторам «3», ..., «0» БПРМ в режиме «Юстировка».

### 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

<b>СТ-Пр3</b>	Стойка высотой 0,8м без возможности изменения высоты
<b>СТ-1/1,0 (1,4)</b>	Стойка высотой 1,0 (1,4) м для установки БПРД (БПРМ)
<b>СТ1-а*</b>	Стойка высотой 1,4 м диам. 57мм
<b>СТ-2*</b>	Стойка телескопическая
<b>СТ-3*</b>	Стойка с дискретно изменяемой высотой
<b>ОСТ-1/0,5 (0,8; 1)*</b>	Опора для крепления стоек устанавливается в грунт на глубину 0,5 (0,8; 1,0) м
<b>УК-СТ1</b>	Узел крепления БПРД (БПРМ) на стойке СТ-1 и СТ1-а
<b>УК-СТ3</b>	Узел крепления БПРД (БПРМ) на стойке СТ-3
<b>УК-СТ1-БМ</b>	Узел крепления БМ (БД) на стойке СТ1-а
<b>УК-СТ3-БД</b>	Узел крепления БМ (БД,БУПР)на стойках СТ-Пр3,СТ-2,СТ-3

*\*Примечания. На стойках СТ1 и СТ1-а изменение высоты установки блоков БПРМ (БПРД) (0,8...1.35м) обеспечивается перемещением УК-СТ1 по стойке. На СТ2 изменение высоты установки блоков обеспечивается дискретным перемещением штиля с шагом 0,05м от 0,8 до 1,35м. На СТ3 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 комплект поставки могут включаться два дополнительных хомута для крепления кабелей к стойке.*

10.3.2. Данные по выбору стоек см. сайт [www.tso-perimetr.ru](http://www.tso-perimetr.ru).

## 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 500 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 болтов, гаек и шайб устанавливаются УЗК-3/500 для одного БПРМ (БПРД). БУПР (БД-1Н) на опоре монтируется на УЗК-2/500. Высота установки определяется оперативно-тактическими соображениями и конкретными условиями. Ориентировочная высота установки БПРМ (БПРД) 0,8...1,4 м от усредненной поверхности земли (пола) до нижней части БПРД (БПРМ).

## 10.5 Подключение блоков

10.5.1 Подключить токопроводящие жилы кабелей извещателя.

10.5.2 **Кабель БПРД** подключить к зажимам «ИЗВ» в соответствии с маркировкой на шасси КССТ-1Н (КССТ-2Н, БМ-1Н, БМ-2Н, БД-1Н, БД-2Н или др. см. рис. 10.4) и табл. 10.2. Провода ВС подключаются только при проводной синхронизации.

10.5.2.1 При проводной синхронизации БПРМ и БПРД могут соединяться между собой двумя способами: 1) по трехпроводной схеме (см. рис. 10.5), когда БПРМ и БПРД запитываются от общего источника питания, или по двухпроводной схеме (см. рис. 10.6), когда БПРМ и БПРД запитываются от разных источников питания.

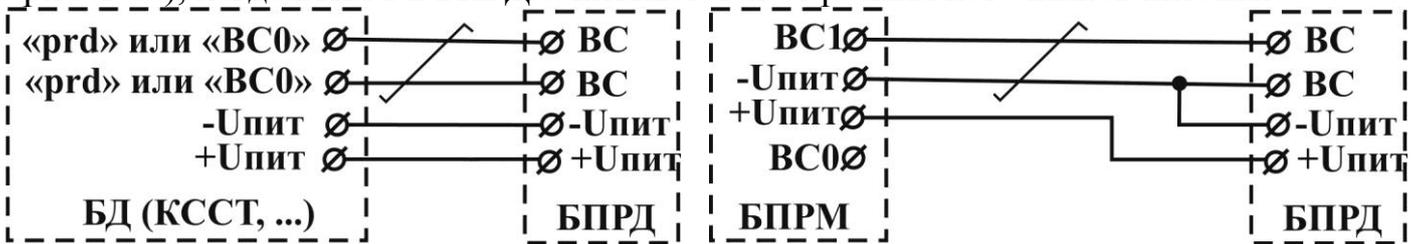


Рис.10.4

*Примечание. Два провода, подключенные к контактам «BC1» и «-24 В», должны быть в одной витой паре.*

При синхронизации по радиолучу соединение БПРМ с БПРД не требуется и

**все провода ВС должны быть обязательно отключены.**

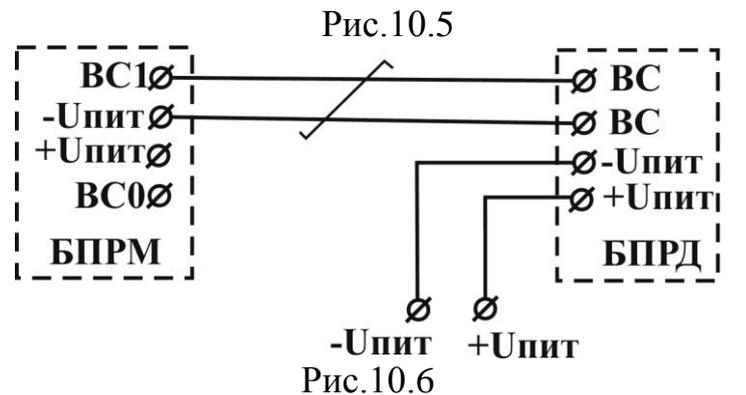


Рис.10.5

Рис.10.6

Таблица 10.2

№ пары	Маркировка шасси	Цвет провода	Назначение
1	«+» («1»)	<b>Оранжевый (коричневый)</b>	<b>+ Упит</b>
	«-» («2»)	белый	<b>- Упит</b>
2	«С» («3»)	<b>синий (зеленый)</b>	<b>Входы проводной синхронизации</b>
	«С» («4»)	белый	

10.5.3 **Кабель БПРМ** подключить\* к зажимам «ИЗВ» в соответствии с маркировкой на шасси КССТ-1Н (БМ-1Н) [см. рис. 10.7 и табл. 10.3.].

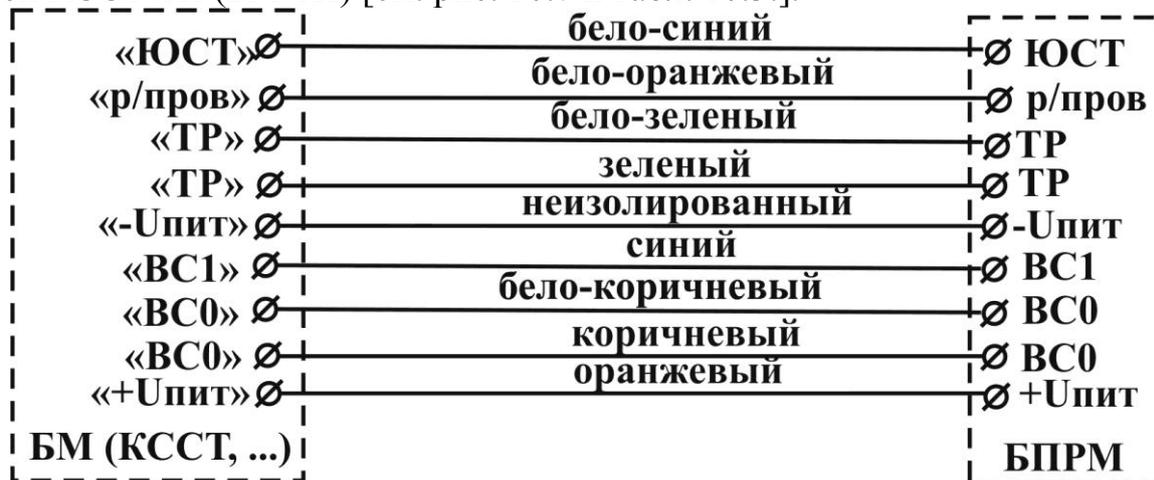


Рис.10.7

Таблица 10.3

№ пары	Цвет провода	Назначение
1	оранжевый	+Упит
	Бело-оранжевый	Выбор вида синхронизации блоков (-Упит/+Упит)
2	коричневый	BC0 – входы внешней синхронизации
	Бело-коричневый	
3	синий	BC1 – выход проводной синхронизации
	Бело-синий	ДЕЖ.РЕЖ/ЮСТИРОВКА (-Упит/+Упит)
4	зеленый	Контакты выходного реле: НЗ - дежурный режим, НР - тревога
	Бело-зеленый	
0	неизолированный	-Упит

## 10.6 Подключение кабеля связи

10.6.1 В соответствии с электрической схемой проекта произвести подключение проводников кабеля связи (с ППК или концентратором) к контактам зажимов расположенным на обратной стороне шасси (КССТ-1Н, БМ-1Н, БД-1Н или др., см. рис. 10.7). В зажимы «RTP» установить контрольный резистор. Пары контрольных проводов от ППК подключить к зажимам «ТР» (ШС). В случае контроля цепи ТРЕВОГА на зажимах ТР без внешнего резистора (перемычка в зажимах RTP), необходимо ограничить ток значением, не превышающим 100 мА (ограничитель тока можно установить вместо перемычки в зажимах RTP). «Тревожный сигнал» может совмещаться с кнопкой вскрытия защитной крышки.

### 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.

## 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 и подключения проводов, прокладки и подключения кабельной сети питания и сигнализации.

11.1.3 **Для подготовки извещателя к работе** выполнить следующие действия:

- 1) Выбрать вид синхронизации блоков по радиолучу или проводу;
- 2) произвести юстировку;
- 3) произвести регулировку чувствительности;
- 4) произвести проверку работоспособности.

11.1.4 **Для выбора синхронизации по радиолучу**, соединить бело-оранжевый провод кабеля БПРМ с минусом (общим) питания извещателя.

11.1.5 **Для выбора синхронизации по проводу**, соединить бело-оранжевый провод кабеля БПРМ с плюсом питания извещателя и произвести соответствующие подключения БПРМ и БПРД (см. п. 6.2.3).

### 11.2 Юстировка изделия

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 Немного ослабить зажимной болт (см. рис. 10.2) до возможности изменения угловых положений БПРД и БПРМ. 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, для чего соединить бело-синий провод кабеля БПРМ с «+» напряжения питания извещателя.

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 «3», «2», «1», «0». Состояние, когда не светится ни один индикатор, показывает, что сигнал меньше допустимого и необходимо уменьшить расстояние между БПРД и БПРМ.

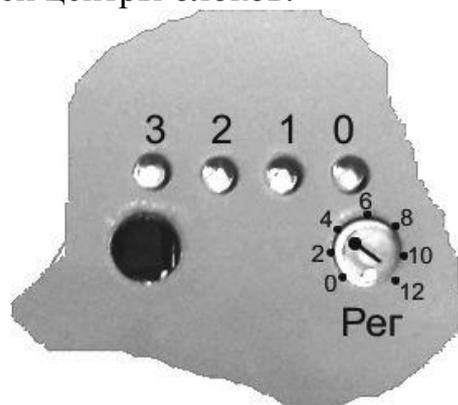


Рис. 11.1

11.2.5 После выполнения юстировки затянуть зажимной болт КВЗ-3/... и зафиксировать его с помощью стопорного винта. Включить дежурный режим, для чего соединить бело-синий провод кабеля БПРМ с «-» (общим проводом) напряжения питания извещателя.

### 11.3 Регулировка чувствительности

11.3.1 Установить регулятор «Reg» в положение «0» (см. рис.11.1).

11.3.2 Проверить отсутствие людей и животных на расстоянии 5 м от условной осевой линии контролируемого участка рубежа. Расположиться у БПРМ таким образом, чтобы можно было легко наблюдать за свечением индикаторов. Выдержать паузу

зу 3...5 мин.

11.3.3 Подать команду оператору на пересечение ЗО в положении «в рост» со скоростью около 0,5 м/с и остановиться при включении индикатора «Тр», при этом горизонтальный размер (ширину) ЗО определять как удвоенное расстояние от оператора до оси ЗО. При необходимости, увеличить размер ЗО, вращая регулятор «Рег» по часовой стрелке, или уменьшить размер ЗО, вращая регулятор «Рег» против часовой стрелки. Между подходами оператора к ЧЭ выдерживать паузы 2..3 мин., находясь в исходном положении.

11.3.4 Подать команду оператору пересекать контролируемый рубеж в обоих направлениях в положении «согнувшись», выдерживая между пересечениями паузы 2...3 мин. По  $1^{\circ}$ ... $2^{\circ}$  вращать ось регулятора «Рег» по часовой стрелке до положения, когда начнет включаться красный индикатор «3». Создать небольшой запас, повернув ось регулятора «Рег» на  $1^{\circ}$ ... $2^{\circ}$  по часовой стрелке. Скорректировать при необходимости ширину ЗО, повторив п. 11.3.3.

11.3.5 Оператору на рубеже отойти от оси ЗО на расстояние больше 5 м. Оператору у БПРМ наблюдать за синими индикаторами «3», «2», «1» и «0» и не двигаться в течение нескольких минут. Индикаторы не должны самопроизвольно подсвечивать и мигать. В случае подсвечивания индикаторов, определить и удалить источник помех или уменьшить ширину ЗО, для чего повторить п. 11.3.3 и п.11.3.4.

#### **11.4 Проверка извещателя**

11.4.1 Оператору на рубеже отойти от БПРД на расстояние 3 м в направлении БПРМ и в 4 м от условной осевой линии контролируемого участка рубежа.

11.4.2 Оператору на рубеже произвести пересечение рубежа в положении «стоя» и немедленно покинуть ЧЗ (отойти от оси ЧЗ на расстояние не менее 4 м).

11.4.3 Повторить п. 11.4.2 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 не менее 5 м.

11.4.4 После завершения проверки плотно закрыть защитную крышку на БПРМ, повторить п. 11.4.2, контролируя срабатывания на ППК.

**Дежурный режим устанавливается только при закрытой защитной крышке БПРМ, когда закрыто окно инфракрасного датчика положения крышки.**

**Извещатель находится в дежурном режиме.**

## **12. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНТРОЛИРУЕМОГО РУБЕЖА**

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

12.2 Необходимо следить, чтобы травяной и кустарниковый покров в ЗО не превышал 0,3 м (выкашиванием или каким-либо другим способом).

12.3 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.

## **13. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

### **13.1 Общие положения**

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

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

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

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

регламент № 1 – ежеквартальное техническое обслуживание;

регламент № 2 - полугодовое техническое обслуживание.

## **13.2. Перечень операций технического обслуживания**

13.2.1 Регламент № 1:

внешний осмотр извещателя;

проверка работоспособности извещателя;

проверка эксплуатационной документации;

13.2.2 Регламент № 2:

внешний осмотр извещателя;

проверка работоспособности извещателя;

проверка смазки элементов крепления блоков извещателя;

проверка эксплуатационной документации;

проверка состояния соединительных кабелей.

## **13.3 Методика проведения операций технического обслуживания.**

13.3.1 Внешний осмотр извещателя.

13.3.1.1 При внешнем осмотре проверить:

отсутствие нарушения окраски, следов коррозии;

отсутствие порывов и подрезов на соединительных кабелях;

надежность крепления блоков извещателя.

13.3.2 Проверка работоспособности извещателя.

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

13.3.2.2 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 красным цветом индикатор «3».

13.3.3 Проверка смазки элементов крепления блоков извещателя.

13.3.4 Проверка эксплуатационной документации.

13.3.4.1 Проверить наличие руководства.

13.3.5 Проверка состояния соединительных кабелей.

13.3.5.1 Отключить источник питания.

13.3.5.2 Отключить провода жгутов БПРМ и БПРД от соединительных коробок.

**Блоки БПРМ и БПРД не вскрывать.**

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

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

13.3.5.5 Подключить все провода согласно электрической схеме.

**13.4 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.

## 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.

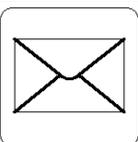
Примечание. При транспортировании железнодорожным транспортом вид отправки должен быть малотоннажным.

## 15. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности, внешние проявления и признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Непрерывно выдается сигнал ТРЕВОГА		
а) На панели БПРМ не светится ни один индикатор	а) Отсутствует напряжение питания	а) Подать питание
б) На панели БПРМ непрерывно светится индикатор «Тр» (в дежурном режиме)	б) Отсутствует напряжение питания БПРД или нарушена юстировка	б) Подать питание на БПРД или произвести юстировку
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) происходит засветка БПРМ сигналом БПРД соседнего участка	в) устранить засветку или включить проводную и взаимную синхронизации работы извещателей
	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

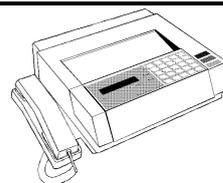
**Более подробную информацию можно получить на сайте [www.TSO-perimetr.ru](http://www.TSO-perimetr.ru) в разделах КАТАЛОГ и ПРАКТИКУМ**

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



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

**(841-2) – 54-12-68**



Е-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**