

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
“Электронная аппаратура”

Извещатель охранный линейный радиоволновый для периметров

"ПРИЗМА-3-10/300-2" "ПРИЗМА-3-10/300-2А" "ПРИЗМА-3-10/300-2С" "ПРИЗМА-3-10/300-2СА"	ОМЛД. 15.002-01
"ПРИЗМА-3-10/500-2" "ПРИЗМА-3-10/500-2А" "ПРИЗМА-3-10/500-2С" "ПРИЗМА-3-10/500-2СА"	ОМЛД. 15.002-02

ТУ 4372-001-24009810-14

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



РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ
ОМЛД. 15. 002-01 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	6
5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	9
6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗВЕЩАТЕЛЯ.....	10
6.1 Принцип работы.....	10
6.2 Структурная схема.....	11
6.3 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ БЛОКОВ	11
6.3.1 Общие сведения	11
6.3.2 Органы управления и индикации	12
6.3.3 Режимы работы извещателя	12
6.3.4 Синхронизация блоков.....	14
6.3.5 Кабели (жгуты) подключения блоков.....	15
7. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ	16
8. ТАРА И УПАКОВКА.....	16
9. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	16
10. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.....	17
10.1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ УЧАСТКА И РАЗМЕЩЕНИЮ БЛОКОВ ИЗВЕЩАТЕЛЯ.....	17
10.2 УСТАНОВКА НА ЗАГРАЖДЕНИИ ИЛИ СТЕНЕ.....	17
10.3 УСТАНОВКА НА СПЕЦИАЛЬНЫХ СТОЙКАХ	18
10.4 УСТАНОВКА НА СТОЛБЕ (ТРУБЕ).....	19
10.5 УСТАНОВКА ВДОЛЬ ЗАГРАЖДЕНИЙ И СТЕН	20
10.6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ БЛОКОВ	20
10.7 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ СВЯЗИ	21
11. ПОДГОТОВКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ К РАБОТЕ.....	21
11.1 ПОДГОТОВКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ	21
11.2 ЮСТИРОВКА ИЗДЕЛИЯ.....	22
11.3 РЕГУЛИРОВКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ.....	22
11.4 Регулировка ширины ЗО с помощью телескопических кронштейнов	23
11.5 ПРОВЕРКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ.....	23
12. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	24
13. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНТРОЛИРУЕМОГО РУБЕЖА	25
14. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	25
15. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	26
16. ТАБЛИЦА МОДИФИКАЦИЙ ИЗВЕЩАТЕЛЯ	27

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство предназначено для изучения правил монтажа и эксплуатации извещателя охранного линейного для периметров «Призма-3-10-300-2», «Призма-3-10-300-2С», «Призма-3-10-300-2А», «Призма-3-10-300-2СА» (ОМЛД.15.002-01), «Призма-3-10-500-2», «Призма-3-10-500-2С», «Призма-3-10-500-2А», «Призма-3-10-500-2СА» (ОМЛД.15.002-02)

1.2 В руководстве приняты следующие обозначения:

извещатель - «Призма-3-10/300-2...», «Призма-3-10/500-2...»; **БПРМ** - блок приемный; **БПРД** - блок передающий; **ЧЗ** – чувствительная зона; **ЗО** – зона обнаружения; **КМЧ** - комплект монтажных частей; **ППК** – прибор приемно-контрольный; **АКБ** – аккумуляторная батарея, **НЗ** – нормально замкнутый; **НР** – нормально-разомкнутый.

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

Зона обнаружения это часть чувствительной зоны, которая 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 охраняемых рубежей непосредственно на полотне заграждения, стенах зданий и сооружений, участков вдоль столбов, а также прямолинейных открытых участков охраняемого рубежа и выдачи тревожного извещения при вторжении нарушителя в зону обнаружения.

2.2 В зависимости от решаемых задач, ЗО может формироваться:

- вдоль полотна заграждения (стены здания) для контроля подхода;
- вдоль верхней части заграждения;
- 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 формирование объемной ЗО протяженностью:

«Призма-3-10/300...»	от 3м до 300м
«Призма-3-10/500...»	от 5м до 500м

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 формирование, с вероятностью не менее 0,99, сигнала ТРЕВОГА и соответствующую индикацию на контрольной панели БПРМ:

- при перемещении в зоне обнаружения нарушителей, движущихся в положениях «в рост», «согнувшись», «на корточках» или «на четвереньках» со скоростью от 0,1 до

10 м/с;

- при попытке доступа к органам управления и индикации БПРМ;
- при отключении напряжения питания (формирование непрерывного сигнала ТРЕВОГА без контрольной индикации);
- при снижении напряжения питания извещателя ниже 9 В.

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

3.5 Извещатель обеспечивает работоспособность в условиях:

а) умеренного и холодного климата, исполнение УХЛ категории 1...4 по ГОСТ 15150-69, но при температуре от минус 50 до плюс 50°C (при предельных температурах от - 60°C до +85°C);

б) арктики (модификация «А»), исполнение ХЛ категории 1...4 по ГОСТ 15150-69, но при температуре от минус 65 до плюс 50°C (при предельных температурах от - 70°C до +85°C)

3.6 Извещатель обеспечивает работоспособность при :

- скорости ветра до 40 м/с;
- воздействию осадков в виде дождя до 40 мм/час или снега до 40 мм/час;
- 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 для вертикальной ориентации блоков 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 - при высоте установки 1,0 м и т. д.;
- 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 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.).

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

3.8 Среднее значение постоянного тока, потребляемого извещателем в дежурном режиме по цепи питания с номинальным напряжением 24 В, не превышает 20 мА, а мощность не превышает 0,35 Вт. Максимальный ток, потребляемый извещателем по цепи постоянного тока, не превышает 40 мА, а максимальная мощность не превышает 0,5 Вт. Для модификации «А» ток потребления при отрицательных температурах не превышает 250 мА

3.9 Извещатель обеспечивает выдачу в контрольную цепь сигнала ТРЕВОГА продолжительностью 5^{+1} 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 39 В, а ток должен ограничиваться на уровне не более 100 мА. На контрольной панели БПРМ имеются светодиоды, позволяющие наблюдать сигналы, кнопка для включения режима юстировки и поворотный регулятор для установки чув-

ствительности, что обеспечивает удобство при настройке и проверке извещателя.

3.10 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, КСУМ с встроенной грозозащитой.

3.11 Габаритные размеры блоков БПРМ, БПРД извещателя без элементов узлов крепления не более $210 \times 210 \times 50$ мм, масса блоков БПРМ и БПРД не более 3,7 кг.

3.12 Срок службы блоков извещателя не менее 10 лет.

3.13 Извещатель не содержит драгметаллов.

3.14 Извещатель устойчиво работает вблизи ЛЭП до 500кВ.

3.15 Повышенная стойкость извещателя к воздействию влаги и пыли:

применение коррозионностойких материалов, устойчивых к воздействию атмосферной коррозии, метизы (болты, винты, гайки, шайбы) извещателей изготовлены из нержавеющей стали.

3.16 В модификации «А» применены материалы и электронные компоненты с расширенными диапазонами рабочих температур и производится подогрев внутри блоков, обеспечивающие повышенную стойкость изделий к критическим температурным воздействиям; корпуса извещателей изготовлены из нержавеющей стали с теплоизоляционным внутренним покрытием; применены усиленные защитные покрытия и дополнительное лаковое защитное покрытие электронных компонентов и модулей специальными компаундами.

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 заграждения (стены здания или др. поверхности), ширина ЗО изменяется в зависимости от расстояния от оси ЗО до заграждения. Чем ближе ось ЗО располагается к заграждению, 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, для дополнительной 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 поперечными сечениями земли и заграж-

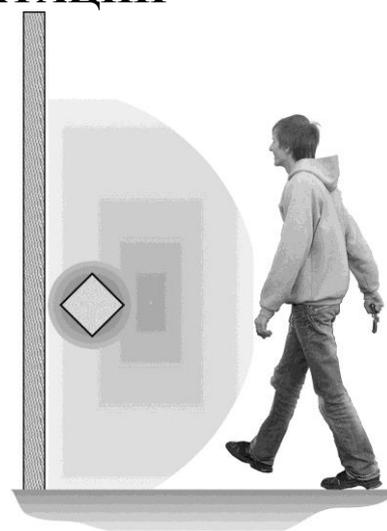


Рис. 4.1

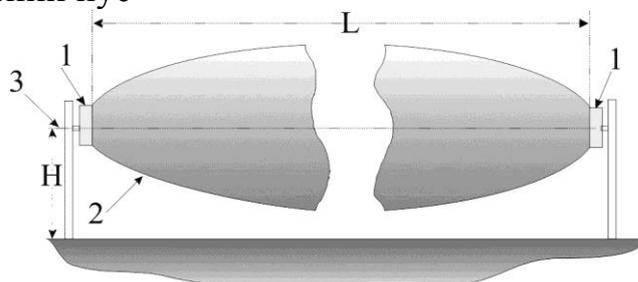


Рис. 4.2

дения 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.

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.

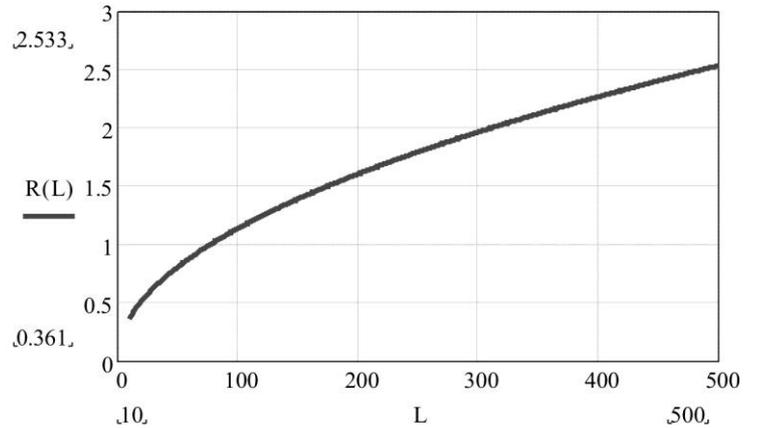


Рис. 4.3

На графике обозначено:

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

Примечания:

- 1) ширина ЧЗ увеличивается к середине и уменьшается при приближении к блокам;
- 2) ширина ЗО зависит от расстояния до отражающих предметов (заграждений, стензданий 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.

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

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.

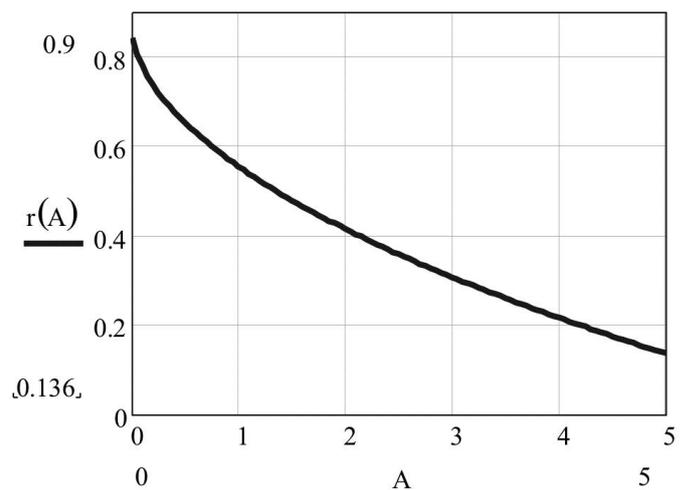


Рис. 4.4

4.6 При приближении оси ЗО к отражающим поверхностям (к стенам, заграждениям или др. сооружениям), 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

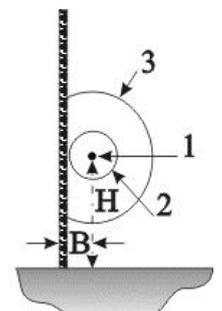


Рис. 4.5

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

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.



Рис. 4.6

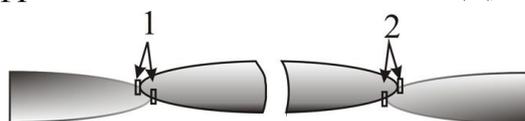


Рис. 4.7

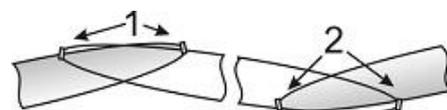


Рис. 4.8

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 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.

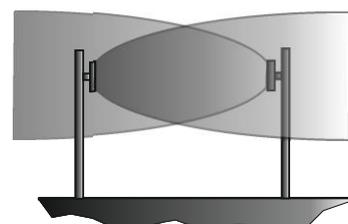


Рис. 4.9

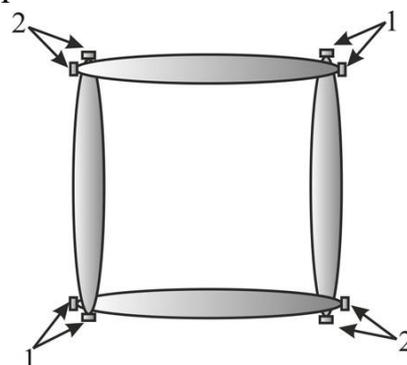


Рис. 4.10

При установке разноименных блоков (БПРМ, БПРД) любых участков, устанавливаемых навстречу друг другу, возможна «засветка» БПРМ БПРД «чужого» участка, вплоть до выключения. Для исключения «засветки» при установке разноименных блоков смежных участков, необходимо либо обеспечить, чтобы их ЗО не находились на одной линии, либо включить проводную синхронизацию блоков и взаимную синхронизацию смежных извещателей. БПРМ извещателя может «засвечиваться» любым БПРД, направленным на данный БПРМ и находящимся на расстоянии меньшем или равным расстоянию до собственного БПРД.

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

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

4.12 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 оказы-

вают 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.

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.

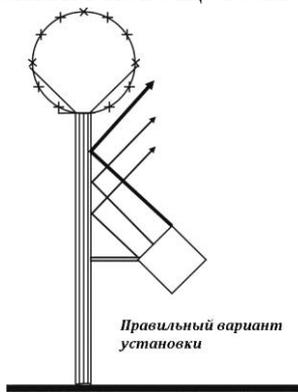


Рис. 4.11

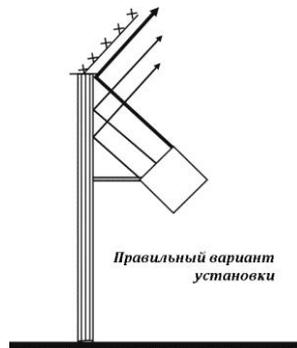


Рис. 4.12

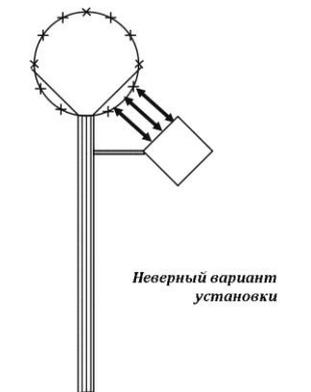


Рис. 4.13

4.13 Необходимо проводить своевременное обслуживание охраняемого участка.

4.14 Установку комплекта извещателя на объекте производить СТРОГО с блоками БПРМ и БПРД с одной литерой А (или Б). Литера указана после заводского номера на изделии и в паспорте. Работа БПРМ и БПРД с разными литерами не допустима.

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

5.1 В основной комплект поставки извещателя входит:

Упаковка №1

Наименование	Кол-во
БПРД (Блок передающий)	1 шт.
БПРМ (Блок приемный)	1 шт.
УЗК-1/100 (Узел крепления)	2 шт.
Контрольный магнит	1 шт.
Паспорт, Руководство по эксплуатации, Формуляр*	1 компл.

* Формуляр может не входить в комплект поставки.

5.2 По дополнительному заказу комплект поставки извещателя может дополняться узлами крепления, кронштейнами, стойками и монтажными коробками:

- 1) УЗК-1/100-для крепления блоков на столбе $\varnothing 100$;
- 2) УЗК-2/110(150) – для крепления блоков на столбе $\varnothing 110(150)$ мм;
- 3) УЗК-2/500 (рис.5.1)-для крепления блока на столбе $\varnothing 100..500$ мм.



Рис. 5.1

- 4) КВЗ-1/0 (рис.5.2), КВЗ-1/0,3 или КВЗ-1/0,5 (рис.5.3) – кронштейны для крепления блоков вдоль заграждений или стен зданий (/0; /0,3; /0,5 – размеры вертикального плеча в м).



Рис. 5.2



Рис. 5.3

- 5) КВЗ-2Т (рис.5.4) – телескопический кронштейн, обеспечивающий выбор расстояния от оси ЗО до за-



Рис. 5.4

граждения 0,5... 1м;

6) **КС-1Д** и **КС-1М** (рис.5.5) – блоки для подключения БПРД и БПРМ;

7) **Стойка СТ-1** для крепления со встроенной коробкой для подключения БПРД (БПРМ);

8) **Стойка СТ1-а** для крепления БПРД (БПРМ);

9) **Стойка СТ-2** телескопическая для крепления БПРД (БПРМ);

10) **Стойка СТ-3** прямоугольного сечения для крепления БПРД (БПРМ).



Рис. 5.5

**Примечания: 1) Размер опор для крепления стоек выбирается с учетом необходимого заглубления опор в грунт в зависимости от его свойств.*

2) Информацию по стойкам см. в разделе 10.3 и на сайте www.tso-perimetr.ru.

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 (ЧЗ) формируется между БПРД и БПРМ в виде вытянутого эллипсоида вращения, причем вектор поляризации **AB** (см. рис. 6.1) формируется под углом $\approx 45^\circ$ по отношению к прилегающим поверхностям (земле, ограждению и т. п.). Отраженные от поверхностей волны (вектор **A₂B₂**) попадают на антенну **ПРМ** под углом $\approx 90^\circ$ по отношению к ее собственному вектору поляризации **AB**.

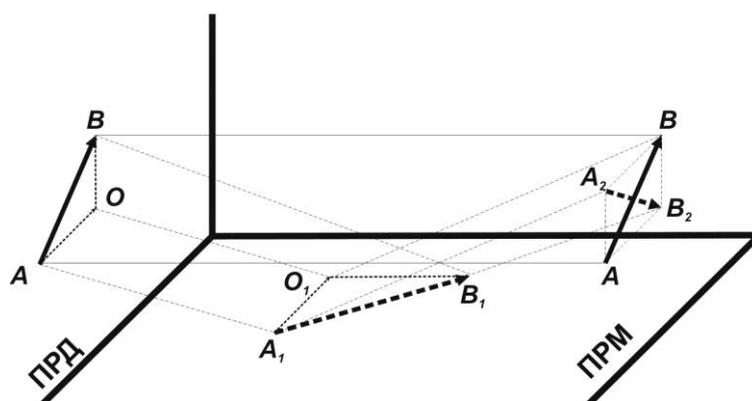


Рис. 6.1

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 отношению к ее собственному вектору поляризации **AB**. В результате вклад вторично отраженного сигнала в суммарный сигнал на выходе приемной антенны **ПРМ** значителен. Ввиду того, что сигнал, излученный БПРД и отраженный от ограждения 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 ограждению 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 ограждению центрами (скругленному параллелепипиду).

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

граждением (ЗО обрезается заграждением).

После обработки соответствующих сигналов принимается решение о выдаче тревожного сообщения. Вторичные отражения необходимо учитывать при обслуживании контролируемого участка рубежа.

6.2 Структурная схема

6.2.1 Управляемый генератор 1 (см. рис. 6.5) вырабатывает импульсную последовательность определенной скважности. Под действием импульсов с генератора 1, модулятор 2 формирует последовательность СВЧ-радиоимпульсов, которые поступают на передающую антенну 3. Передающая антенна 3 излучает СВЧ-радио-импульсы в направлении приемной антенны 4. Образовавшееся между передающей 3 и приемной 4 антеннами электромагнитное поле является источником полезных сигналов для обнаружения объектов, пересекающих данное электромагнитное поле. С выхода приемной антенны СВЧ-радиоимпульсы поступают на вход, детектора 5 и далее на усилитель 6,

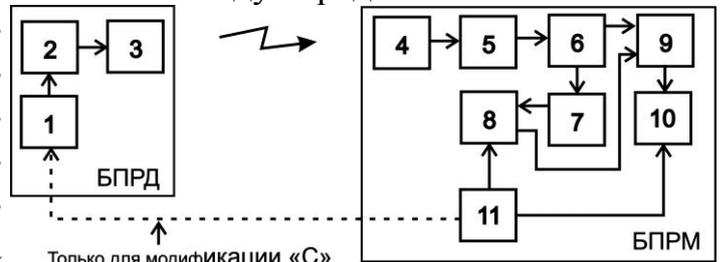


Рис. 6.5

с первого выхода которого сигнал поступает на вход компаратора 7, информирующего узел управления 8 о наличии на выходе усилителя 6 импульсов. Под управлением элемента 11, ключ 9 пропускает импульсы в узел принятия решений 10, который управляет выходным оптореле. В модификации «С» генератор 1 синхронизируется по выделенным проводам под управлением элемента 11.

6.3 Описание конструкции блоков

6.3.1 Общие сведения

Блок передающий (БПРД) и блок приемный (БПРМ) имеют сходное конструктивное исполнение (см. рис. 6.3). Внутри металлического корпуса с радиопрозрачной лицевой панелью установлен субблок, включающий печатные платы и модули. В извещателях модификации «А» установлено устройство обогрева. Устройство обогрева включается автоматически при снижении температуры окружающей среды ниже -20°C и отключается автоматически при повышении температуры окружающей среды выше -20°C . Жгут для внешних соединений и подключений выводится из нижней части корпуса. Для защиты от внешних воздействий жгут помещен внутри металлокава. На тыльной поверхности блоков размещены конструктивные элементы для крепления и юстировки. Габаритные размеры блоков без деталей узлов крепления $210\text{мм}\times 210\text{мм}\times 50\text{мм}$. На задней стенке закреплены антенный модуль и электронные узлы на печатных платах. Передняя часть кожуха имеет радиопрозрачную вставку из стеклопластика. Имеется возможность визуального контроля работоспособности БПРД с помощью встроенного светодиодного индикатора 3 и прилагаемого в комплекте поставки извещателя магнита 1 (см. рис. 6.4). С внешней стороны задней стенки к блоку БПРМ (БПРД) присоединено устройство крепления и юстировки (УЗК). Под УЗК расположена втулка для ввода кабеля и закрепления металлока-



Рис. 6.3

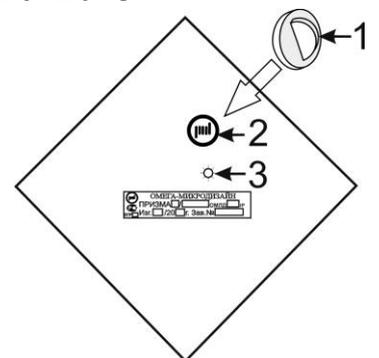


Рис. 6.4

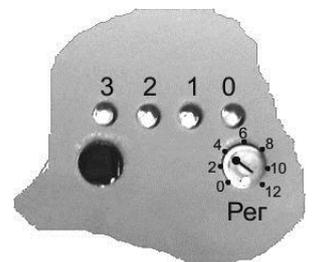


Рис. 6.5

ва. Конструкция БПРМ отличается от БПРД присутствием на тыльной поверхности органов управления и индикации (см. рис. 6.5).

6.3.2 Органы управления и индикации

6.3.2.1 На тыльной стенке кожуха БПРД имеется окно встроенного светодиода 3 для визуального контроля работы, для чего к фирменному значку 2 на тыльной стенке БПРД необходимо приложить и удерживать во время контроля магнит 1 (см. рис.6.8). В случае нормальной работы БПРД, светодиод методично мигает с периодом около 1 сек. На тыльной поверхности БПРМ под защитной крышкой расположены три синих индикатора «0» (нулевой разряд сигнала), «1» (первый разряд), «2» (второй разряд) и двухцветный (синий/красный) «3» (3с/3к) {третий разряд/(Тревога или четвертый разряд)}, регулятор чувствительности извещателя «Рег». Крышка, обеспечивающая защиту органов управления и индикации от внешних воздействий, закрепляется на тыльной поверхности БПРМ двумя невыпадающими винтами. Вблизи индикатора «3» находится отверстие **инфракрасного датчика** положения крышки (открыта – закрыта). Извещатель формирует сигнал ТРЕВОГА размыканием выходного реле при открывании защитной крышки.

6.3.2.2 В извещателе реализованы четыре частотные литеры работы БПРМ и БПРД (табл.6.1).

Таблица 6.1

Номер частотной литеры	Подключение проводов БПРД и БПРМ	
	Синий провод	Белый провод синей пары
0 (00)	- Упит *	- Упит *
1 (01)	- Упит *	+ Упит
2 (10)	+ Упит	- Упит *
3 (11)	+ Упит	+ Упит

*или не подключен

6.3.2.3 В извещателе реализована синхронизация по радиолучу, когда БПРД излучает «рабочие» радиоимпульсы, а БПРМ «захватывает» и отслеживает их во временном «окне». В извещателе для модификации «С» реализованы два вида синхронизации работы БПРМ и БПРД:

1) синхронизация по радиолучу;

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 **коричневого** провода кабеля БПРМ извещателя (табл.6.2).

Таблица 6.2

№	Наименование	Подключение коричневого провода БПРД и БПРМ
1	Синхронизация по р-лучу	- Упит
2	Синхронизация по проводу	+Упит

6.3.3 Режимы работы извещателя

6.3.3.1 **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 подключением **белого**

провода коричневой пары кабеля БПРМ извещателя в соответствии с табл. 6.3.

Таблица 6.3

Наименование	Подключение белого провода коричневой пары
Работа	- Упит (или не подключен)
Юстировка	+Упит

В данном режиме группа индикаторов «3к», «3с», «2с», «1с», «0с»* отображает четыре старших разряда амплитуды опорного сигнала (в двоичном коде). Минимальное значение амплитуды равно нулю (0000), а максимальное – 23 (10111 см. табл. 6.4). Знаком «☀» обозначено включенное состояние индикатора, а «-» - выключенное.

Таблица 6.4

Режим	Значение амплитуды сигнала в десятичном (двоичном) коде	Наименование индикатора					
		«3»	«2»	«1»	«0»		
		красный	синие				
ЮСТИРОВКА	РАБОТА	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)	-	☀	☀	☀	☀	
	16 (10000)	☀	-	-	-	-	
	17 (10001)	☀	-	-	-	☀	
	18 (10010)	☀	-	-	☀	-	
	19 (10011)	☀	-	-	☀	☀	
	20 (10100)	☀	-	☀	-	-	
	21 (10101)	☀	-	☀	-	☀	
	22 (10110)	☀	-	☀	☀	-	
	23 (10111)	☀	-	☀	☀	☀	

*Примечания: 1) «к»-красный индикатор, «с»- синий индикатор; 2) индикатор «3» двухцветный («3к» - красный, «3с» - синий).

6.3.3.2 **НАСТРОЙКА** – режим, при котором производится регулировка ширины зоны обнаружения и чувствительности извещателя. Ширина зоны обнаружения определяется расстоянием установки БПРМ и БПРД извещателя от заграждения.

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» соответ-

ствуется минимальному значению, а значение «12» - максимальному.

В режиме РАБОТА (НАСТРОЙКА, ДЕЖУРНЫЙ и ТРЕВОГА) группа синих 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. 6.4).

6.3.3.3 **ДЕЖУРНЫЙ** – режим, при котором выходное реле извещателя замкнуто и осуществляется контроль ЗО (охрана рубежа). Данный режим устанавливается только при закрытой защитной крышке БПРМ, когда закрыто окно **инфракрасного датчика** положения крышки.

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

6.3.3.5 В режиме ТРЕВОГА при снятой защитной крышке БПРМ красный индикатор «3» 8-ми кратным прерывисто мигает (методично включается/выключается восемь раз), а группа синих индикаторов «3», «2», «1», «0» отображает четыре старших разряда сигнала.

6.3.4 Синхронизация блоков

6.3.4.1 В извещателе применено импульсное управление активным состоянием, в котором БПРД излучает в направлении БПРМ радиоимпульсы. Большую часть времени извещатель находится в пассивном состоянии, во время которого производится обработка сигналов и принятие решений. Помехоустойчивость достигается за счет максимальной скважности активного состояния. Синхронизация блоков позволяет согласованно формировать и анализировать радиоимпульсы.

6.3.4.2 Антенна А БПРД, под управлением модулятора М, излучает в направлении антенны А БПРМ радиоимпульсы (см. рис. 6.6). 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. Идентификация «собственного» БПРД1 (рис.6.7) при

«засветке чужим», рядом установленным, БПРД2 достигается выбором разных частотных литер БПРД1 и БПРД2, см п. 6.3.2.2.

6.3.4.3 Узел синхронизации УС распознает частотную литеру «собственного» БПРД. В модификации «С», при включении проводной синхронизации, производится «прямое» управление модулятором М и распознавание в УС выключается.

6.3.4.4 При возможной засветке параллельными, смежными или другими БПРД в извещателях обязательно включить разные частотные литеры, см. табл. 6.1.

6.3.4.5 Для модификации «С», при сильной засветке посторонними радиопередатчиками устройствами в дежурном режиме (о чем свидетельствуют частые ложные тревоги), имеется возможность включения режима внешней синхронизации. При этом активный выход +ВС1 (БПРМ1) синхронизации БПРД1 ведущего извещателя подключается к входу (+ВС0) внешней синхронизации БПРМ2 ведомого извещателя, независимо от того, где находится синхронизируемый БПРМ2 вблизи смежного

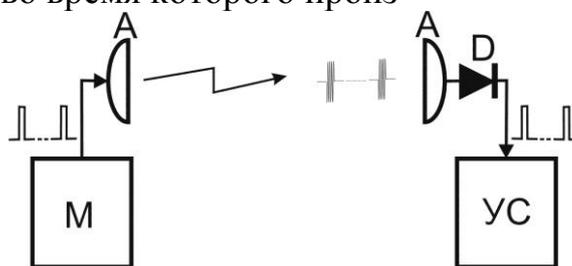


Рис. 6.6

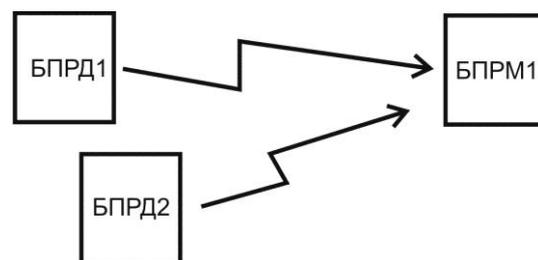


Рис. 6.7

БПРД1 или БПРМ1 (см. рис. 6.8), т. е. на любом конце активного провода (+BC1) синхронизации. Подключение должно также проводиться витой парой с проводом -Uп.

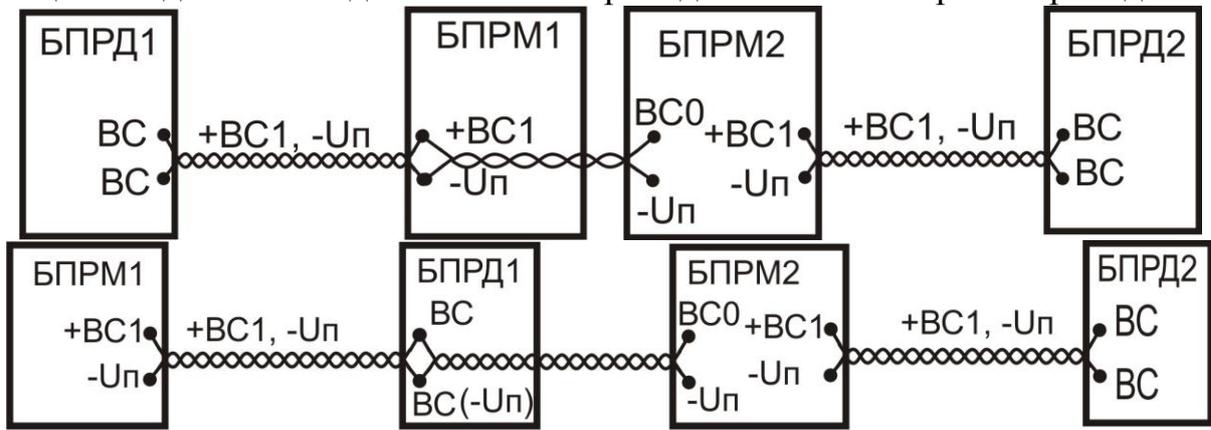


Рис.6.8

6.3.5 Кабели (жгуты) подключения блоков

6.3.5.1 **Кабель БПРМ** подключается к внешним устройствам (КС..., КСУМ1 или др.) с помощью встроенного восьмижильного (десятижильного для модификации «С») кабеля в экранирующей оболочке. Кабель имеет четыре (пять для модификации «С») витые пары и неизолированный провод, соединенный с экранирующей лентой. Назначение жил кабеля приведено в табл. 6.5 (в табл. 6.6 для модификации «С»). Назначение проводов определяется по цвету скрученных пар.

Таблица 6.5

Цвет пары	Цвет провода	Назначение
Оранжевый	оранжевый	+Uпит
	белый	- Uпит
Синий	синий	Управление частотными литерами
	белый	
Коричневый	коричневый	Работа/Юстировка
	белый	
Зеленый	зеленый	Контакты выходного реле: НЗ - дежурный режим, НР - тревога
	белый	

Таблица 6.6

Цвет пары	Цвет провода	Назначение
Оранжевый	оранжевый	+Uпит
	белый	BC-Вход внешней синхронизации
Синий	синий	Управление частотными литерами
	белый	
Коричневый	коричневый	Выбор вида синхронизации «по радиолучу»/по выделенным проводам
	белый	Работа/Юстировка
Зеленый	зеленый	Контакты выходного реле: НЗ - дежурный режим, НР - тревога
	белый	
Серый	серый	+BC1-Выход проводной синхронизации
	белый	- Uпит

6.3.5.2 **Кабель БПРД** подключается к внешним устройствам (КС... и др.) с помощью встроенного четырехжильного (восьмижильного для модификации «С») кабеля в экранирующей оболочке. Кабель имеет две (четыре) витые пары. Назначение жил кабеля приведено в табл. 6.7 (в табл. 6.8 для модификации «С»).

Таблица 6.7

Цвет пары	Цвет провода	Назначение
Оранжевый	оранжевый	+ Упит
	белый	- Упит
Синий	синий	Управление частотными литерками
	белый	

Таблица 6.8

Цвет пары	Цвет провода	Назначение
Оранжевый	оранжевый	+ Упит
	белый	- Упит
Синий	синий	Управление частотными литерками
	белый	
Коричневый	коричневый	Выбор вида синхронизации «по радиолучу»/по выделенным проводам
	белый	
Зеленый	зеленый	Входы проводной синхронизации
	белый	

7. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

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

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

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

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

9.4 При подключении к БПРД и БПРМ линий (проводов и кабелей) протяженностью более 250 м необходимо устанавливать дополнительную грозозащиту, обеспечивающую нейтрализацию зарядов наведенных во время грозы или других электрических разрядов или использовать распределкоробки БД, БМ, КСУМ.

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 достигает высоты условной осевой линии, проведенной через центры БПРД и БПРМ. ЗО искажается, и образуются возможности для ее бесконтрольного пересечения в положении «согнувшись», б) в чувствительной зоне (см. рис.4.2,

4.4) не должно быть колеблющихся под действием метеофакторов предметов (кустов и растительности, выше 0,3 м, ветвей деревьев, калиток, ворот и др.); в) в ЗО извещателя допускаются нали-

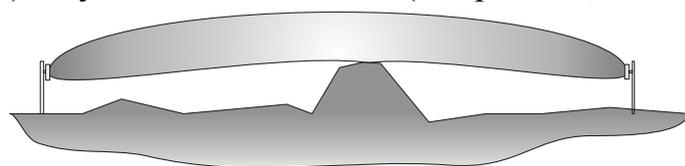


Рис. 10.1

чие 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 0,3 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 (заграждении) с помощью кронштейна КВЗ-1 на рис. 10.2. Произвести разметку для крепления кронштейна. Центры отверстий располагаются в углах условного прямоугольника 80×80 . С помощью винтов 3 и пружинных шайб, и гаек прикрепить БПРД (БПРМ) к кронштейну 1. Просверлить соответствующие отверстия в стене (заграждении) и с помощью 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 КВЗ-1 обеспечивает поворот по ази-муту (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 ($M4 \times 10$).

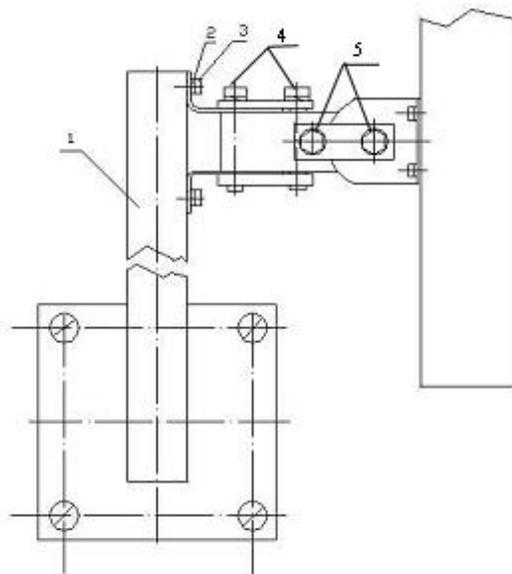


Рис. 10.2

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

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

10.3 Установка на специальных стойках

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; 1,0)*	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 ОМЛД. 15. 002-01ПС .

10.4 Установка на столбе (трубе)

10.4.1 Выбрать или установить опору для крепления блоков (столб или трубу диаметром). 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 Установка блоков на опоре диаметром от 80 мм до 100мм производится с помощью УКЗ-1/100. Крепление производить в соответствии с рис. 10.3. По дополнительному заказу можем поставить УЗК других диаметров.

10.4.3 В пазы платформы 3 из комплекта УКЗ-1/100 пропустить хомут 2. Хомутом обхватить опору. Максимально возможно натянуть хомут. Переместить хомут с платформой на необходимую высоту и обеспечить надежное крепление платформы с помощью болта на хомуте.

10.4.4 Установка двух блоков на опоре диаметром от 50 мм до 110мм производится с помощью УКЗ-22.

10.4.5 На опоре от с помощью шпилек, гаек и шайб устанавливаются скобы-хомуты УКЗ-22 для крепления двух БПРД (БПРМ).

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).

10.4.6 Установка блоков на опоре диаметром от 100мм до 500мм (от 75 до 150мм) производится с помощью УКЗ-2/500 (УЗК-2/110). Крепление производить в соответствии с рис. 10.4. В пазы платформы 4 из комплекта УКЗ-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 плат-

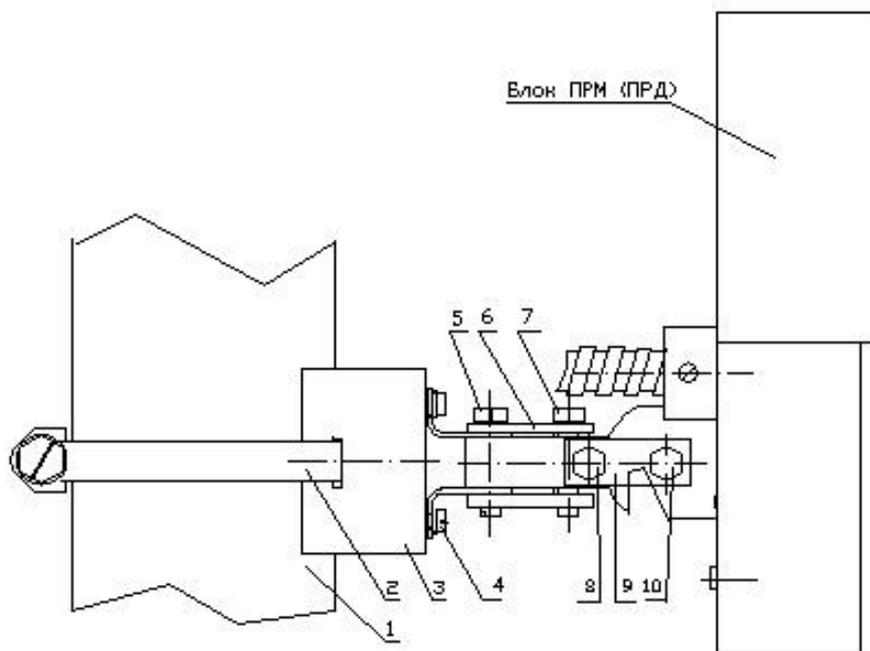


Рис. 10.3

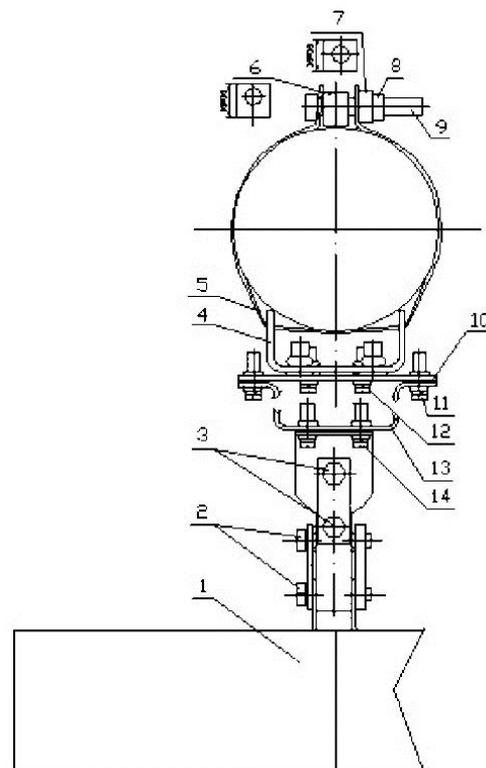


Рис. 10.4

формы. 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.

10.5 Установка вдоль заграждений и стен

10.5.1 Возможны два варианта крепления блоков:

а) блоки устанавливаются непосредственно на поверхность заграждения (стены);
 б) один из блоков устанавливается непосредственно на поверхность заграждения (стены), а другой на стойку или опору;

в) блоки устанавливаются на стойках или опорах в соответствии с п.п. 10.3, 10.4.

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

10.6 Подключение блоков

10.6.1 Подключить токопроводящие жилы кабелей извещателя.

10.6.2 **Кабель БПРМ** подключить* к зажимам «ПРМ» («ИЗВ») в соответствии с маркировкой на шасси КССТ-1 (КС-1М) и табл.10.2 (табл.10.3 для модификации «С»).

Таблица 10.2

Цвет пары	Маркировка шасси	Цвет провода	Назначение
Оранжевый	«+24В»	оранжевый	+Упит
	«-24В»	белый	- Упит
Синий	«+24В»/ «-24В»	синий	Управление частотными литерами
	«+24В»/ «-24В»	белый	
Коричневый		коричневый	Работа/Юстировка
	«-24В»/ «+24В»	белый	
Зеленый	«ТР» (ШС)	зеленый	Контакты выходного реле: НЗ - дежурный режим, НР - тревога
	«ТР» (ШС)	белый	

Таблица 10.3

Цвет пары	Маркировка шасси	Цвет провода	Назначение
Оранжевый	«+24В»	оранжевый	+Упит
	«+ВС0»	белый	ВС-Вход внешней синхронизации
Синий	«+24В»/ «-24В»	синий	Управление частотными литерами
		белый	
Коричневый	«-24В»/ «+24В»	коричневый	Выбор вида синхронизации «по радиолучу»/по выделенным проводам
	«-24В»/ «+24В»	белый	Работа/Юстировка
Зеленый	«ТР» (ШС)	зеленый	Контакты выходного реле: НЗ - дежурный режим, НР - тревога
	«ТР» (ШС)	белый	
Серый	«ВС1»	серый	ВС1-Выход проводной синхронизации
	«-24В»	белый	-Упит

10.6.2 **Кабель БПРД** подключить к зажимам «ИЗВ» в соответствии с маркировкой на шасси КССТ-1М(Д) (КС-1Д, КС-1М или др.) и табл. 10.4. (табл. 10.5 для модификации «С»).

Таблица 10.4

Цвет пары	Маркировка шасси	Цвет провода	Назначение
Оранжевый	«+24В»	оранжевый	+ Упит
	«-24В»	белый	- Упит
Синий	«+24В»/«- 24В»	синий	Управление частотными литерами
	«+24В»/«- 24В»	белый	

Таблица 10.5

Цвет пары	Маркировка шасси	Цвет провода	Назначение
Оранжевый	«+24В»	оранжевый	+ Упит
	«-24В»	белый	- Упит
Синий	«+24В»/«- 24В»	синий	Управление частотными литерами
	«+24В»/«- 24В»	белый	
Коричневый	«+24В»/«- 24В»	коричневый	Выбор вида синхронизации «по радиолучу»/по выделенным проводам
		белый	
Зеленый	«ВС»	зеленый	Входы проводной синхронизации
		белый	

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, КС-1Д, КС-1М или др). В зажимы «RTr» установить контрольный резистор. Пары контрольных проводов от ППК подключить к зажимам «TR (ШС)». В случае контроля цепи ТРЕВОГА на зажимах «TR (ШС)» без внешнего резистора (перемычка в зажимах «RTr»), необходимо ограничить ток значением, не превышающим 100 мА (ограничитель тока можно установить вместо перемычки в зажимах «RTr»). Можно объединить «тревожный сигнал» кнопки «SB» вскрытия крышки с «тревожным сигналом».

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 «RTr» необходимый для приемно-контрольного прибора оконечный резистор и осуществлять контроль на зажимах «TR (ШС)», при этом значение «RTr» определяется сопротивлением, необходимым для поддержания **ДЕЖУРНОГО РЕЖИМА ПП**;

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

10.7.2 Аккуратно уложить кабели в КССТ-1 (КС-1Д, КС-1М или КСУМ-1), закрыть крышку 1 (рис. 10.5), закрепить с помощью винтов 2 и опломбировать.

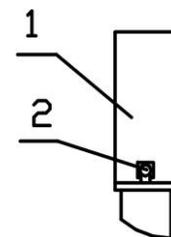


Рис.10.5

11. ПОДГОТОВКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ К РАБОТЕ

11.1 Подготовка извещателя

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

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

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

1) выбрать частотную литеру и произвести соответствующие подключения проводов БПРМ и БПРД;

2) произвести юстировку;

3) произвести регулировку чувствительности;

4) произвести проверку работоспособности.

11.1.4 **Для выбора режима ЮСТИРОВКА**, соединить белый провод коричневой пары кабеля БПРМ с плюсом питания извещателя. При подключении к КССТ, переключить движок «3» переключателя в правое положение (ВКЛ).

11.1.5 **Для выбора режима РАБОТА**, соединить белый провод коричневой пары кабеля БПРМ с минусом питания извещателя. При подключении к КССТ, переключить движок «3» переключателя в левое положение (ВЫКЛ).

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 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 Немного ослабить зажимные болты КВЗ (см. рис. 10.2) до возможности изменения угловых положений БПРД и БПРМ. Включить режим юстировки блоков.

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.

11.2.5 После выполнения юстировки затянуть зажимные болты КВЗ.

11.2.6 Выключить режим ЮСТИРОВКА (включить режим РАБОТА).

11.3 Регулировка чувствительности

11.3.1 Установить регулятор «Рег» 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 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 «3к», 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

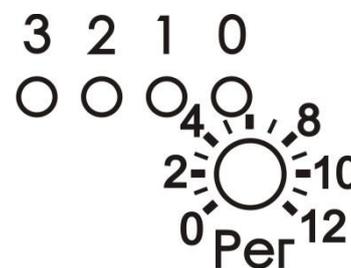


Рис. 11.1

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 индикатор «3к». 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 индикаторами «3с», «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 Регулировка ширины ЗО с помощью телескопических кронштейнов

11.4.1 Данная регулировка используется только при установке извещателя вдоль отражающего ограждения, включая сетчатое, с использованием телескопических кронштейнов КВЗ-3/0,5Т (рис. 11.2) и КВЗ-2Т. (рис.11.3).

11.4.2 Установить длину КВЗ-3/0,5Т или КВЗ-2Т в среднее положение, для чего открутить соединительные болты и, перемещая подвижную часть кронштейна, выбрать его общую длину для КВЗ-3/0,5Т~ 0,25м, для КВЗ-2Т~ 0,75 м.

11.4.3 Проверить отсутствие людей и животных на расстоянии 5 м от условной осевой линии контролируемого участка рубежа. Расположиться у БПРМ таким образом, чтобы можно было наблюдать засвечиванием индикаторов.

11.4.4 Подать команду оператору на пересечение ЗО в положении «в рост» со скоростью около 0,5 м/с и остановиться при включении индикатора «3к», при этом горизонтальный размер (ширину) ЗО определять как удвоенное расстояние от оператора до оси ЗО. При необходимости, увеличить размер ЗО, уменьшая длину кронштейнов, или уменьшить размер ЗО, увеличивая длину кронштейнов. Между

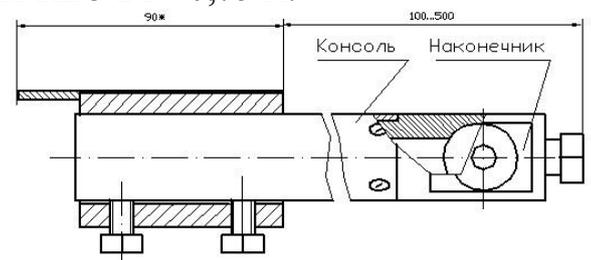


Рис. 11.2

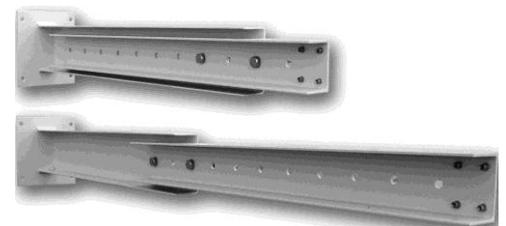


Рис. 11.3

пересечениями рубежа выдерживать паузы 2..3 мин., находясь в исходном положении.

11.4.5 Оператору на рубеже отойти от оси ЗО на расстояние больше 5 м. Оператору у БПРМ наблюдать за индикаторами «3с», «2», «1» и «0». Индикаторы не должны самопроизвольно подсвечивать и мигать. В случае подсвечивания индикаторов, определить и удалить источник помех или уменьшить ширину ЗО (п. 11.4.3 и п.11.4.4).

11.5 Проверка извещателя

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

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

11.5.3 Повторить п. 11.5.2 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.

11.5.4 После завершения проверки плотно закрыть защитную крышку на БПРМ, повторить п. 11.5.2, контролируя срабатывания на ППК.

Дежурный режим (замыкание контактов выходного реле) устанавливается только при закрытой защитной крышке БПРМ, когда закрыто окно инфракрасного датчика положения крышки.

Извещатель находится в дежурном режиме.

12. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

12.1 Общие положения

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

12.1.2 Под техническим обслуживанием понимаются мероприятия, обеспечивающие контроль за техническим состоянием извещателя.

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

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

регламент № 1 - еженедельное техническое обслуживание;

регламент № 2 - ежемесячное техническое обслуживание;

регламент № 3 - полугодовое техническое обслуживание.

12.2. Перечень операций технического обслуживания

12.2.1 Регламент № 1:

внешний осмотр извещателя; проверка работоспособности извещателя.

12.2.2 Регламент № 2:

внешний осмотр извещателя;

проверка работоспособности извещателя;

проверка смазки элементов крепления блоков извещателя;

проверка эксплуатационной документации.

12.2.3 Регламент № 3:

внешний осмотр извещателя;

проверка работоспособности извещателя;

проверка смазки элементов крепления блоков извещателя;

проверка эксплуатационной документации;

проверка состояния соединительных кабелей.

12.3 Методика проведения операций технического обслуживания.

12.3.1 Внешний осмотр извещателя.

12.3.1.1 При внешнем осмотре проверить:

плотно ли закрыты крышки блоков извещателя;

отсутствие нарушения окраски, следов коррозии;

отсутствие порывов и подрезов на соединительных кабелях;

надежность крепления блоков извещателя.

12.3.2 Проверка работоспособности извещателя.

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

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

12.3.3 Проверка смазки элементов крепления блоков извещателя.

12.3.4 Проверка эксплуатационной документации.

12.3.4.1 Проверить наличие руководства.

12.3.5 Проверка состояния соединительных кабелей.

12.3.5.1 Отключить источник питания.

12.3.5.2 Отключить все провода блоков извещателя.

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

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

12.3.5.5 Подключить все провода согласно электрической схеме и закрыть блоки.

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

13. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНТРОЛИРУЕМОГО РУБЕЖА

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

13.2 Необходимо следить, чтобы в чувствительной зоне, ширина которой определяется в соответствии с п. 4.4, травяной и кустарниковый покров в ЗО не превышал 0,3 м (достигается выкашиванием или каким-либо другим способом).

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

нерах 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.

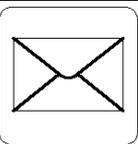
15. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности, внешние проявления и признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. При закрытой крышке БПРМ не замыкается выходное реле	1.1 Не плотно закрыта защитная крышка на тыльной стороне БПРМ	а) Плотно закрыть крышку БПРМ
2. На лицевой панели БПРМ не светится ни один индикатор	Отсутствует питание БПРМ	Подать питание
3. В режиме НАСТРОЙКА непрерывно светится индикатор «Зк»	а) Отсутствует питание БПРД	а) Подать питание
	б) нарушена юстировка	б) произвести юстировку
4. Частые ложные срабатывания	а) повышенная помеховая обстановка	а) Выполнить указания раздела 10.1
	б) завышена чувствительность	б) Отрегулировать чувствительность
	в) происходит засветка БПРМ сигналом БПРД смежного участка	в) устранить засветку или включить режим проводной синхронизации в соответствии с п. 6.3.4.6
	г) чувствительную зону пересекают животные	г) перекрыть доступ животным или уменьшить чувствительность
5. При пересечении рубежа, не всегда формируется ТРЕВОГА	а) занижена чувствительность	а) Отрегулировать чувствительность

16. ТАБЛИЦА МОДИФИКАЦИЙ ИЗВЕЩАТЕЛЯ ПРИЗМА-3-10/300-2 и ПРИЗМА-3-10/500-2

Наименование	Краткая характеристика и отличия от базовой модификации
Призма-3-10/300(500)-2 Призма-3-10/300(500)-2А	Базовая модификация: IP67, синхронизация по радиолучу, четыре частотные литеры, «сухая» контактная группа на выходе, настройка на лицевой панели БПРМ и переключением проводов БПРМ. А-арктическое исполнение.
Призма-3-10/300(500)-2Р Призма-3-10/300(500)-2РА	Настройка на лицевой панели БПРМ и на лицевой панели БМ, коробки для подключения и управления, байonetные разъемные подключения кабелей. А-арктическое исполнение.
Призма-3-10/300(500)-2Б Призма-3-10/300(500)-2БА	Настройка на лицевой панели БУПР, коробки для подключения и управления, байonetные разъемные подключения кабелей. А-арктическое исполнение.
Призма-3-10/300(500)-2С Призма-3-10/300(500)-2СА	Синхронизация по радиолучу и выделенным проводам. А-арктическое исполнение.
Призма-3-10/300(500)-2СР Призма-3-10/300(500)-2СРА	Синхронизация по радиолучу и выделенным проводам, коробки для подключения и управления, байonetные разъемные подключения кабелей, настройка на лицевой панели БПРМ и на лицевой панели БМ. А-арктическое исполнение.
Призма-3-10/300(500)-2СБ Призма-3-10/300(500)-2СБА	Синхронизация по радиолучу и выделенным проводам, коробки для подключения и управления, байonetные разъемные подключения кабелей, настройка на лицевой панели БУПР. А-арктическое исполнение.
Призма-3-10/300(500)-2И Призма-3-10/300(500)-2ИД Призма-3-10/300(500)-2ИА Призма-3-10/300(500)-2ИДА	RS-485, контроль и настройка с центрального пульта системы сбора и/или на лицевой панели и переключением проводов БПРМ. А-арктическое исполнение. ИД – Включается в комплекс Индигирка.
Призма-3-10/300(500)-2РИ Призма-3-10/300(500)-2РИД Призма-3-10/300(500)-2РИА Призма-3-10/300(500)-2РИДА	Коробки для подключения и управления, байonetные разъемные подключения кабелей, RS-485, контроль и настройка с центрального пульта системы сбора и/или на лицевой панели БПРМ и переключением на БМ. А-арктическое исполнение. ИД–Включается в комплекс Индигирка.
Призма-3-10/300(500)-2БИ Призма-3-10/300(500)-2БИД Призма-3-10/300(500)-2БИА Призма-3-10/300(500)-2БИДА	Коробки для подключения и управления, байonetные разъемные подключения кабелей, RS-485, контроль и настройка с центрального пульта системы сбора и/или на лицевой панели БУПР. А-арктическое исполнение. ИД–Включается в комплекс Индигирка.
Призма-3-10/300(500)-2ИС Призма-3-10/300(500)-2ИДС Призма-3-10/300(500)-2ИСА Призма-3-10/300(500)- 2ИДСА	Синхронизация по радиолучу и выделенным проводам, RS-485, контроль и настройка с центрального пульта системы сбора и/или на лицевой панели и переключением проводов БПРМ. А-арктическое исполнение. ИД–Включается в комплекс Индигирка.
Призма-3-10/300(500)-2РИС Призма-3-10/300(500)-2РИДС Призма-3-10/300(500)-2РИСА Призма-3-10/300(500)- 2РИДСА	Синхронизация по радиолучу и выделенным проводам, коробки для подключения и управления, байonetные разъемные подключения кабелей, RS-485, контроль и настройка с центрального пульта системы сбора и/или на лицевой панели БПРМ и переключением на БМ. А-арктическое исполнение. ИД–Включается в комплекс Индигирка.
Призма-3-10/300(500)-2БИС Призма-3-10/300(500)-2БИДС Призма-3-10/300(500)-2БИСА Призма-3-10/300(500)- 2БИДСА	Синхронизация по радиолучу и выделенным проводам, коробки для подключения и управления, байonetные разъемные подключения кабелей, RS-485, контроль и настройка с центрального пульта системы сбора и/или на лицевой панели БУПР. А-арктическое исполнение. ИД–Включается в комплекс Индигирка.
Призма-3-10/300(500)-2НЕ Призма-3-10/300(500)-2НЕА	IP68, синхронизация по радиолучу и/или по выделенным проводам, четыре частотные литеры, RS-485 и «сухая» контактная группа на выходе для обеспечения резервного канала связи, коробки для подключения и управления, байonetные разъемные подключения кабелей, контроль и настройка с центрального пульта системы сбора и/или лицевой панели БПРМ. А - арктическое исполнение.

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

