

TM ®

**ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ ЛИНЕЙНЫЙ
ДЛЯ ПЕРИМЕТРОВ**

"ПРИЗМА-3/200Н"	ОМЛД. 17.001-02
-----------------	-----------------

ТУ 4372-012-44873746-11

Изготовитель: НПЦ "Омега-микродизайн"

СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.OC03.B01794

**РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ
ОМЛД. 17. 001-02 РЭ**

Россия

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	3
2. НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
4. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	5
5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	8
6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗВЕЩАТЕЛЯ.....	8
6.1 Принцип работы	8
6.2 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ БЛОКОВ	9
6.2.1 Конструкция БПРД и БПРМ.....	9
6.2.2 Конструкция БУПР	9
6.2.3 Органы управления и индикации.....	10
6.2.4 Режимы работы извещателя.....	11
6.2.5 Синхронизация блоков.	12
6.2.6 Кабели (жгуты) подключения блоков.....	14
6.2.7 Конструкция ББП.....	14
7. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ	17
8. ТАРА И УПАКОВКА.....	17
9. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	17
10. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.....	17
10.1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ УЧАСТКА И РАЗМЕЩЕНИЮ БЛОКОВ ИЗВЕЩАТЕЛЯ.....	17
10.2 УСТАНОВКА НА ЗАГРАЖДЕНИИ ИЛИ СТЕНЕ	18
10.3 УСТАНОВКА НА СПЕЦИАЛЬНЫХ СТОЙКАХ СТ-2.....	19
10.4 УСТАНОВКА НА ОПОРЕ (СТОЛБЕ ИЛИ ТРУБЕ)	20
10.5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ БЛОКОВ.....	20
10.6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ СВЯЗИ	21
11. ПОДГОТОВКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ К РАБОТЕ.....	22
11.1 Подготовка извещателя	22
11.2 Юстировка извещателя	22
11.3 Регулировка чувствительности	23
11.4 Регулировка ширины ЗО с помощью КВЗ-2Т	24
11.5 ПРАКТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ПОМЕХ И ГРАНИЦ ЧЗ	24
11.6 Проверка работоспособности.....	24
12. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНТРОЛИРУЕМОГО РУБЕЖА	25
13. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	25
14. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.....	27
15. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	27

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство предназначено для изучения правил монтажа и эксплуатации периметрового извещателя «Призма-3/200Н» ОМЛД. 17. 001-02 (в дальнейшем **извещатель**) СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ:

№ РОСС RU.OC03.B01794.

1.2 В руководстве приняты следующие обозначения: **БПРМ** - блок приемный; **БПРД** - блок передающий; **БУПР** - блок управления; **ЧЗ** – чувствительная зона; **ЗО** – зона обнаружения; **Алг1** – алгоритм 1 обработки сигналов для расширения ЧЗ; **Алг2** – алгоритм 2 обработки сигналов для сужения ЧЗ; **ДК** – дистанционный контроль; **КМЧ** - комплект монтажных частей; **ППК** – прибор приемно-контрольный; **Rшс** – 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 5-й зоной Френеля для Алг1 (3-й зоной Френеля для Алг2) 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 и может совпадать с ней при значительном увеличении чувствительности. При уменьшении чувствительности ЗО уменьшается в сечении, притом, что ее длина остается неизменной и определяется расстоянием между БПРД и БПРМ.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

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

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

2.3 В зависимости от решаемых задач, ЗО может формироваться вдоль поверхности земли на открытых участках рубежа или над заграждением.

2.4 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 200 м. Протяженность ЗО определяется как расстояние между передающим и приемным блоками (от минимального до максимального).

3.3 Извещатель обеспечивает формирование, с вероятностью не менее 0,98, сигнала ТРЕВОГА и соответствующую индикацию на контрольной панели 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, с вероятностью не менее 0,95, сигнала ТРЕВОГА и соответствующую индикацию на контрольной панели БПРМ при пере-

мещении в зоне обнаружения нарушителей, движущихся в положении «ползком», при горизонтальной ориентации БПРД и БПРМ. Период наработки на ложное срабатывание при этом составляет не менее 800 ч, при подготовке охраняемого рубежа.

3.5 Извещатель обеспечивает формирование сигнала ТРЕВОГА:

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

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 + 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 0,3 м из высоты установки блоков БПРД и БПРМ извещателя, при их вертикальной ориентации. 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.;
- высоте снежного покрова определяемой вычетом 0,5 м из высоты установки блоков БПРД и БПРМ извещателя, при их горизонтальной ориентации. Например, высота снежного покрова может достигать 0,3 м, при высоте установки блоков 0,8 м или 0,5 м - при высоте установки 1,0 м и т. д.;
- высоте снежного покрова определяемой вычетом 0,2 м из высоты установки блоков БПРД и БПРМ извещателя, при их ориентации под углом $\sim 45^\circ$ к поверхности снежного покрова. 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, при их вертикальной ориентации. 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 и т. д.;
- высоте травяного покрова определяемой вычетом 0,7 м из высоты установки блоков БПРД и БПРМ извещателя, при их горизонтальной ориентации. Например, высота травяного покрова может достигать 0,1 м, при высоте установки блоков 0,8 м или 0,3 м - при высоте установки 1,0 м и т. д.;
- высоте травяного покрова определяемой вычетом 0,4 м из высоты установки блоков БПРД и БПРМ извещателя, при их ориентации под углом $\sim 45^\circ$ к поверхности земли. Например, высота травяного покрова может достигать 0,4 м, при высоте установки блоков 0,8 м или 0,6 м - при высоте установки 1,0 м и т. д.;
- 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;
- воздействию электромагнитных помех по ГОСТ Р 50009-2000 (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 0,5 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 БУПР имеются светодиоды, позволяющие наблюдать сигналы, вращаемый регулятор для установки порогов и кнопка включения/выключения режима юстировки, что обеспечивает удобство при настройке.

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

3.12 Извещатель имеет возможность оперативного изменения ширины ЗО с помощью выбора положения тумблера Алг1/Алг2.

3.13 Извещатель имеет возможность выбора вида синхронизации БПРМ и БПРД по радиолучу или по выделенному проводу с помощью переключения положения тумблера Радио/Пров. При выборе синхронизации по выделенному проводу, необходимо произвести соответствующие подключения блоков (см. ниже).

3.14 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 ~39...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.

3.15 Габаритные размеры блоков БПРМ, БПРД извещателя без узлов крепления 270×51×51мм, БУПР – 176×138×80мм.

3.16 Масса блоков БПРМ и БПРД, не более 1,5 кг, БУПР, не более 2,0 кг

3.17 Срок службы блоков извещателя не менее 10 лет.

3.18 Извещатель не содержит драгметаллов.

4. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

4.2 БПРД «1» (см. рис 4.1) и БПРМ «2» располагаются навстречу друг другу таким образом, чтобы ЗО блокировала контролируемый участок. ЗО имеет форму, сжатого («3» и «4») в направлении геометрических осей блоков, эллипсоида вращения с

большой осью совпадающей с условной линией соединяющей центры БПРД «1» и БПРМ «2», установленных на расстоянии «L» друг от друга.

4.3 БПРД и БПРМ размещаются на выбранной высоте (для приземного варианта размещения рекомендуется 0,8...1,4 м) от поверхности земли.

4.4 Углы раскрытия диаграмм направленности антенн различаются в продольной и перпендикулярной блокам плоскостям (см. рис 4.2), поэтому ширина и высота ЧЗ определяются ориентацией БПРД и БПРМ и зависят от расстояния между данными блоками извещателя.

Примечание: ширина и высота ЗО (определяемые по моменту формирования тревожного извещения) зависят от установленной чувствительности и могут быть более узкими, относительно максимальных размеров ЧЗ.

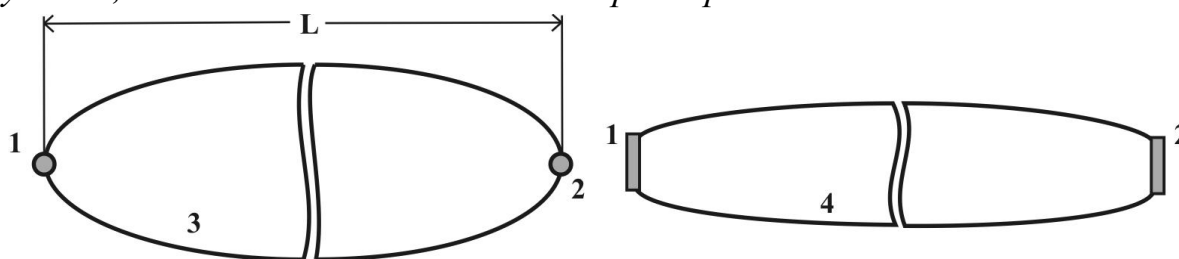


Рис. 4.1

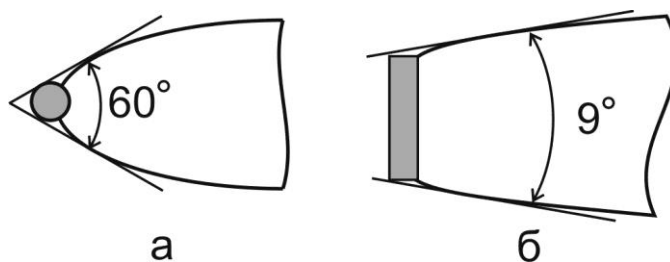


Рис. 4.2

4.5 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.

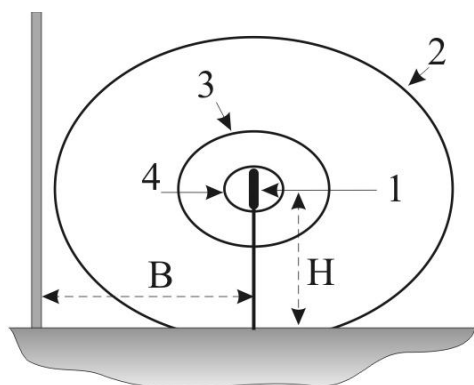


Рис. 4.3

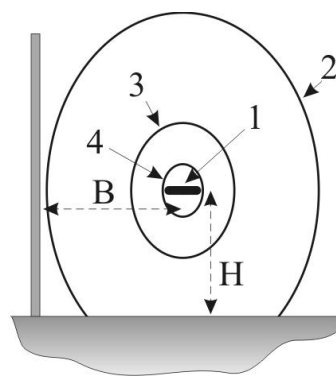


Рис. 4.4

4.6 При вертикальной (см. рис. 4.3) или горизонтальной (см. рис. 4.4) ориентации БПРД и БПРМ и размещении ЗО вдоль стен, заграждений или др. сооружений (за исключением «радиопрозрачных»), ЗО не должна касаться их поверхностей. На рис. 4.3, рис. 4.4 представлены условные поперечные сечения (относительно центров блоков «1») ЗО на различных удалениях от БПРД или БПРМ, установленных на высоте «H»: «2» - в середине протяженного контролируемого участка; «3» - на расстоянии 2...3 м от блоков; «4» - вблизи блоков. При этом, расстояние «B» от блоков до сооружения должно быть не меньше половины ширины ЗО в середине участка.

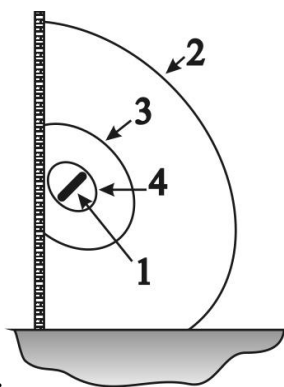


Рис. 4.5

4.7 При вертикальной или горизонтальной ориентации БПРД и БПРМ, приближение «оси» ЗО к отражающим заграждениям на расстояние меньшее половины ширины ЗО может приводить к интерференции радиосигнала и при раскачивании заграждения или при изменении отражающих свойств, может приводить к значительным колебаниям уровня принимаемого сигнала, т. е. к

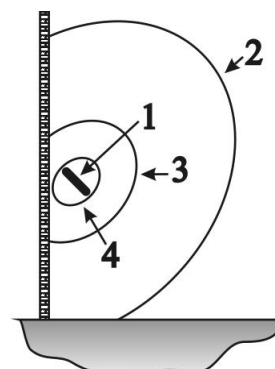


Рис. 4.6

значительному снижению соотношения сигнал/помеха. Поэтому при проектировании и монтаже необходимо учитывать ширину ЧЗ.

4.8 При ориентации БПРД и БПРМ под углом 45° и размещении ЗО вдоль стен, заграждений или др. сооружений, ЗО отсекается их поверхностями. Приближение БПРД и БПРМ к заграждению на расстояние менее 1 м приводит к уменьшению максимальной длины контролируемого участка. При приближении менее 0,3 м, максимальная длина участка должна быть снижена вдвое (~ 100 м). На рис. 4.5, рис. 4.6 представлены ориентировочные поперечные сечения (относительно центров блоков «1», на расстоянии «В» от заграждения) ЗО на различных удалениях от блоков (БПРД или БПРМ), установленных на высоте «Н»: «2» - в середине участка; «3» - на расстоянии 1...3 м.

4.9 ЗО «2» (рис. 4.3...рис. 4.6) имеет форму, усеченного поверхностью земли, сжатого с двух сторон эллипсоида вращения. При приближении к БПРД (БПРМ) ЗО «отрывается» от земли и необходимо прикрыть образовавшиеся «проходы» с помощью смежных ЗО, как показано на рис. 4.7, 4.8 (вид сверху) и 4.9 (вид сбоку), либо с помощью физических преград. На рис. 4.7, 4.8, 4.10 цифрами обозначены «1» - БПРД, «2» - БПРМ.



Рис. 4.7

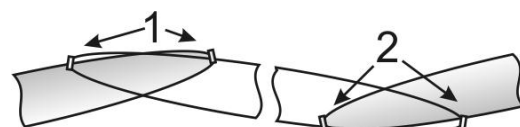


Рис. 4.8

4.10 Длина блокируемого извещателем участка должна быть не более 200 м и не менее 1 м.

4.11 При установке на рубеже последовательно нескольких извещателей для исключения взаимовлияния необходимо обеспечить их пространственную развязку и перекрытие ЗО для исключения пропусков. На рисунках 4.7, 4.8, 4.9, 4.10 показаны варианты пространственной развязки. Исключение взаимовлияния смежных извещателей обеспечивается: рядом устанавливаемыми одноименными блоками (БПРД или БПРМ) и пространственным поперечным сдвигом осей их ЗО для исключения эффекта экранирования блоками друг друга.

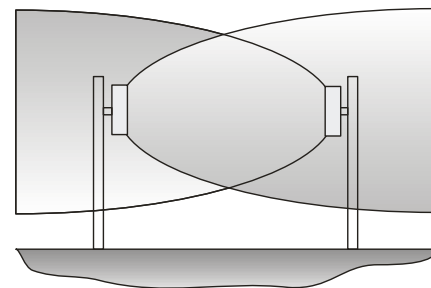


Рис. 4.9

4.12 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 кон-

фликтной ситуации при близкой установке разноименных блоков смежных участков, необходимо чтобы их ЗО не пересекались

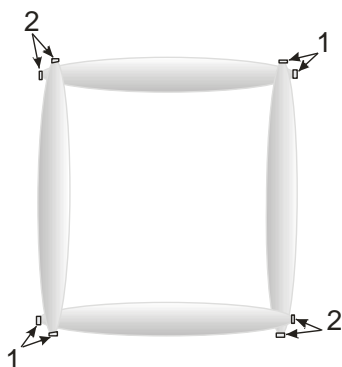


Рис. 4.10

4.13 Перекрытие ЗО при установке на местности с поворотами контролируемого рубежа, как условно изображено на рис. 4.8, достигается аналогично п. 4.10.

4.14 Необходимо учесть, что при ориентации БПРД и БПРМ под углом 45° и размещении ЗО вдоль стен, заграждений или др. сооружений, ширина ЗО увеличивается при приближении блоков к отражающим заграждениям и уменьшается при удалении.

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

5.1 Комплект поставки извещателя выбирается из таблиц и упаковок:

Упаковка №1 (Блоки)

Наименование	Кол-во
Блок передающий (БПРД)	1 шт.
Блок приемный (БПРМ)	1 шт.
Блок управления (БУПР)	1 шт.
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации	по 1 кн.

Упаковка №2 - Узел крепления блоков (УЗК) - 2 шт.*

*Примечания: УЗК-3/1 для крепления БПРД (БПРМ) на заграждениях (стенах); УЗК-3/150(500) для крепления БПРД, БПРМ на столбах или трубах до $\varnothing 150(500)$ мм;

Упаковка №3 (Стойка для крепления блока)

СТ-2/1,4 (СТ-2/1,0)	Стойка для установки БПРД (БПРМ) на высоте 1,4 м (1,0 м)
ОСТ-1/0,5 (/0,8;/1)	Опора для СТ-2, устанавливается на глубину 0,5 (0,8; 1,0) м
С-1	Соединители (разъемы для удлинения кабелей БПРД и БПРМ)

Примечания. Стойки СТ-2 изготавливаются в двух модификациях, отличающихся высотой установки блоков 1,4 м или 1,0 м. Опоры 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 СТ-2 в конкретном грунте).

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 АВ формируется под углом $\approx 45^\circ$ по отношению к прилегающим поверхностям (земле, заграждению и др.,

см. рис. 6.1). Отраженные от поверхностей волны (вектор A_2B_2) попадают на приемную антенну ПРМ под углом $\approx 90^\circ$ по отношению к ее собственному вектору поляризации AB . В результате вклад отраженного сигнала в суммарный сигнал на выходе приемной антенны ПРМ ничтожно мал.

6.1.3 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 Описание конструкции блоков

6.2.1 Конструкция БПРД и БПРМ

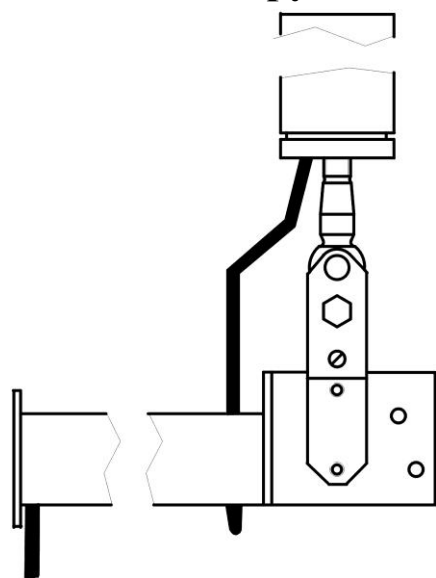


Рис. 6.2

Блок передающий (БПРД) и блок приемный (БПРМ) имеют идентичное конструктивное исполнение (на рис. 6.2 блок изображен вместе с УЗК-3/1). Внутри цилиндрического радиопрозрачного корпуса установлен субблок, включающий полосковую антенну, и модуль на основе печатной платы. Жгут для внешних соединений и подключений выводится из нижней части корпуса. В нижней торцевой части корпуса также размещены конструктивные элементы для крепления и юстировки. Юсти-

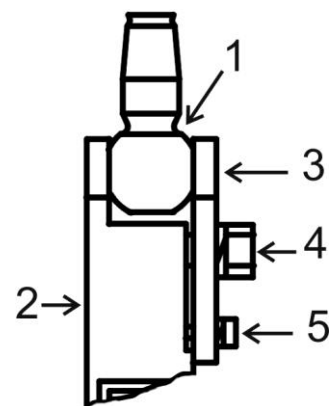


Рис. 6.3

ровочный элемент выполнен в виде шарнирного механизма (см. рис. 6.3). Шаровой стержень 1 прижимается к основанию 2 прижимной планкой 3 с помощью зажимного болта 4 и фиксатора 5. На верхней торцевой части корпуса (см. рис. 6.4) рядом с товар-

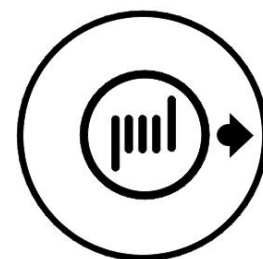


Рис. 6.4

ым знаком изображен указатель направления на второй блок извещателя (направление излучения/приема антенны). В нижней части цилиндрического кожуха нанесено наименование блока и заводской номер.

6.2.2 Конструкция БУПР

6.2.2.1 Блок управления БУПР предназначен для подключения БПРМ. Выпускается в литом алюминиевом корпусе со съемной крышкой (см. рис. 6.5); БУПР входит в комплект поставки извещателя. Крепление крышки на корпусе (см. рис. 6.5) осуществляется четырьмя винтами. Уплотнение крышки осуществляется с помощью резиновой прокладки. В нижней части корпуса размещены вилка разъема для подключения встроенного в БПРМ кабеля, гермоввод для связи с БП и ППК с зажимной гайкой для обеспечения крепления кабеля и уплотнения места ввода и клемма заземле-

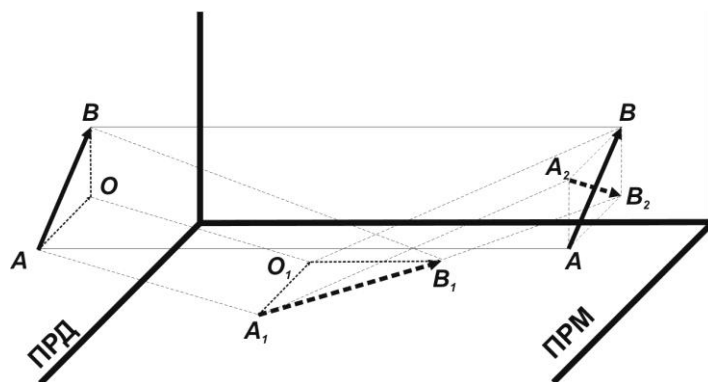


Рис. 6.1



Рис. 6.5

ния. Уплотнение кабеля в гермовводе обеспечивается сжатием резиновой прокладки при закручивании зажимной гайки. Заземление БУПР осуществляется через клемму заземления проводом диаметром 3...4 мм. Провод заземления зажимается болтом. Для предотвращения накопления на корпусе БУПР статических зарядов, клемму заземления корпуса БУПР необходимо соединить с шиной заземления или заземлителем, это обеспечит надежную работу и безопасное

обслуживание извещателя. Внутри корпуса БУПР установлено шасси (см. рис. 6.6), которое крепится к корпусу четырьмя винтами. На обратной стороне шасси закреплен электронный модуль на основе печатной платы. На лицевой поверхности шасси установлены набор зажимов для установки контрольного резистора «Rшс», подключения кабеля связи с ППК, и кабеля (проводов) синхронизации, тумблер «Синхр» для выбора типа синхронизации работы блоков извещателя: 1) «Пров» - синхронизация по выделенному проводу (проводная), 2) «Р.луч» - синхронизация по радиолучу, тумблер «ЗО» для оперативного изменения ширины зоны обнаружения извещателя: 1) зона уже «><», 2) зона шире «< >», индикаторы «0» (нулевой), «1» (первый), «2» (второй) разряд сигнала, «Тр» (Тревога), регулятор чувствительности извещателя «Рег» и кнопка управления «Упр». В середине условной линии соединяющей индикатор «2» и регулятор «Рег» находится отверстие **инфракрасного датчика** положения крышки блока (открыта – закрыта). При открывании крышки БУПР срабатывает инфракрасный датчик и разрывается выходная цепь «ШС», формируя тревожный сигнал на контрольной линии ППК.



Рис. 6.6

Для установки дежурного режима (включения на линии «ШС» сопротивления контрольного резистора «Rшс») необходимо закрыть крышку БУПР.

6.2.3 Органы управления и индикации

6.2.3.1 В БУПР под защитной крышкой расположены индикаторы «0» (нулевой разряд сигнала), «1» (первый разряд), «2» (второй разряд) и «Тр» (Тревога), регулятор чувствительности извещателя «Рег» и кнопка управления «Упр». Крышка обеспечивает защиту органов управления и индикации от внешних воздействий. В середине условной линии соединяющей индикатор «2» и регулятор «Рег» находится отверстие **инфракрасного датчика** положения крышки (открыта – закрыта). Извещатель формирует сигнал тревоги при вскрытии защитной крышки БУПР, т.к. в момент её открытия выходное реле разомкнуто.

6.2.3.2 В извещателе реализованы два вида синхронизации работы блоков БПРМ и БПРД, синхронизация по радиолучу, когда БПРД излучает радиоимпульсы, а БПРМ «захватывает и отслеживает» их во временном «окне». Выбор вида синхронизации осуществляется соответствующим переключателем тумблера «Синхр» на лицевой панели БУПР (табл.6.1).

№	Наименование	Положение рычага тумблера «Синхр»
1	Синхронизация по р-лучу	«Р.луч»
2	Синхронизация по проводу	«Пров»

6.2.3.3 В извещателе реализованы два алгоритма обработки, которые отличаются тем, что выбирают разные коэффициенты разложения сигналов, используемые в процессе распознавания образа. Фактически, алгоритм 2 программно «сжимает ЗО», т. е. «делает» ее более узкой по сравнению с ЗО, определяемой алгоритмом 1.

Выбор осуществляется соответствующим переключением тумблера «ЗО» БУПР извещателя (см. табл. 6.2).

Таблица 6.2

№	Наименование	Положение рычага тумблера «ЗО»
1	Алгоритм 1	«< >»
2	Алгоритм 2	«><»

6.2.4 Режимы работы извещателя

6.2.4.1 **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 3-х секундным нажатием кнопки управления «Упр», выключается либо повторным нажатием кнопки, либо автоматически по истечении ~6 мин. В данном режиме группа индикаторов «Тр», «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.

6.2.4.2 **НАСТРОЙКА** – режим, при котором производится регулировка ширины зоны обнаружения и чувствительности извещателя. Ширина зоны обнаружения определяется алгоритмом функционирования извещателя, алгоритм 2 программно «сжимает ЗО» и «делает» ее более узкой по сравнению с ЗО, определяемой алгоритмом 1. Выбор осуществляется соответствующим переключателем тумблера «ЗО» БУПР извещателя (табл. 6.2).

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.

В режимах НАСТРОЙКА И ТРЕВОГА группа индикаторов «2», «1», «0» отображает три старших разряда амплитуды сигнала (в двоичном коде). Минимальное значение амплитуды равно нулю (000), а максимальное – 7 (111, табл. 6.3). Знаком «☼» в таблице обозначено включенное состояние индикатора, а «-» - выключенное.

Режим	Значение амплитуды сигнала в десятичном (двоичном) коде	Наименование индикатора				
		«Тр»	«2»	«1»	«0»	
ЮСТИРОВКА	НАСТРОЙКА	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)	☀	☀	☀	☀	

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

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

6.2.4.5 В режиме ТРЕВОГА при снятой защитной крышке БУПР индикатор «Тр» 8-ми кратно прерывисто мигает (методично включается/выключается восемь раз), а группа индикаторов «2», «1», «0» отображает три старших разряда сигнала.

6.2.5 Синхронизация блоков.

6.2.5.1 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.

6.2.5.2 Синхронизация блоков позволяет согласованно формировать и анализировать радиоимпульсы. В извещателе может включаться один из двух видов синхронизации БПРМ и БПРД: 1) по радиолучу, 2) по выделенному проводу (проводная синхронизация).

6.2.5.3 Синхронизация по радиолучу (см. рис. 6.7):
 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 обнаружительных свойств извещателя специальными импульсными радиоустройствами (практически сложно, ввиду наличия в алгоритме обработки контролируемых элементов); 2) сложность правильной идентификации «собственного» БПРД1 (см. рис.6.8) при «засветке чужим», рядом или ближе установленным, БПРД2.

6.2.5.4 При синхронизации по выделенным проводам (BC1, -Уп, см. рис. 6.9), 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) радиоимпульсы; радиоимпульсы с выхода антенны А (БПРМ) поступают в детектор D, с выхода которого – на узел синхронизации УС БУПР 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. Питание БПРД и БУПР может осуществляться от общего или отдельных источников питания.

6.2.5.5 Временная диаграмма на рис. 6.10 иллюстрирует сказанное в п. 6.2.4.2 и 6.2.4.3. Помеха 1 не попадает во временные ворота и «не пропускается» на дальнейшую обработку.

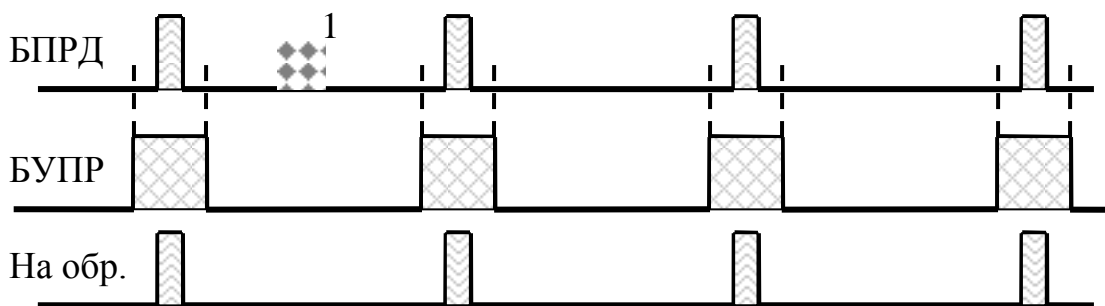


Рис. 6.10

6.2.5.6 Для исключения взаимовлияния (засветки) соседних параллельных или смежных извещателей, имеется возможность включения режима внешней синхронизации. При этом активный выход BC1 (БУПР1, см. рис. 6.11) синхронизации БПРД1 ведущего извещателя подключается к входу (BC0) внешней синхронизации БУПР2 ведомого извещателя, независимо от того где находится синхронизируемый БУПР2, вблизи смежного БПРД1 или БУПР1, т. е. на любом конце активного провода (BC1) синхронизации. При этом питание БУПР1 и БУПР2 должно осуществляться от общего источника питания.

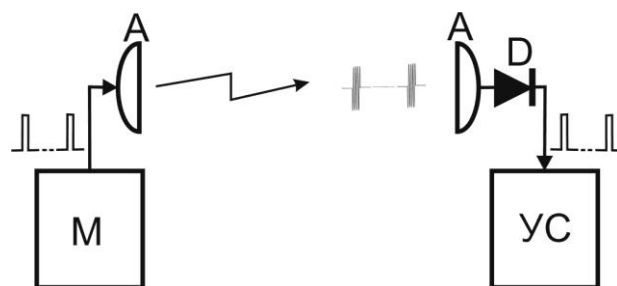


Рис. 6.7

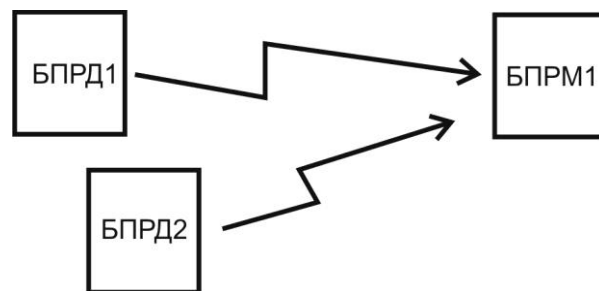


Рис. 6.8

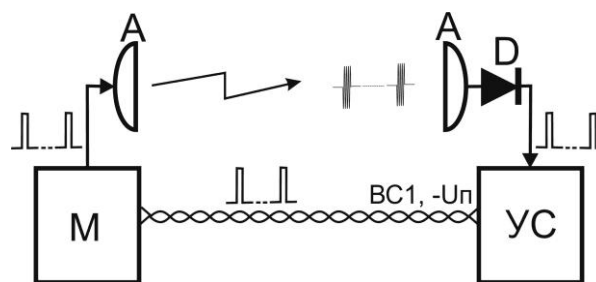


Рис. 6.9

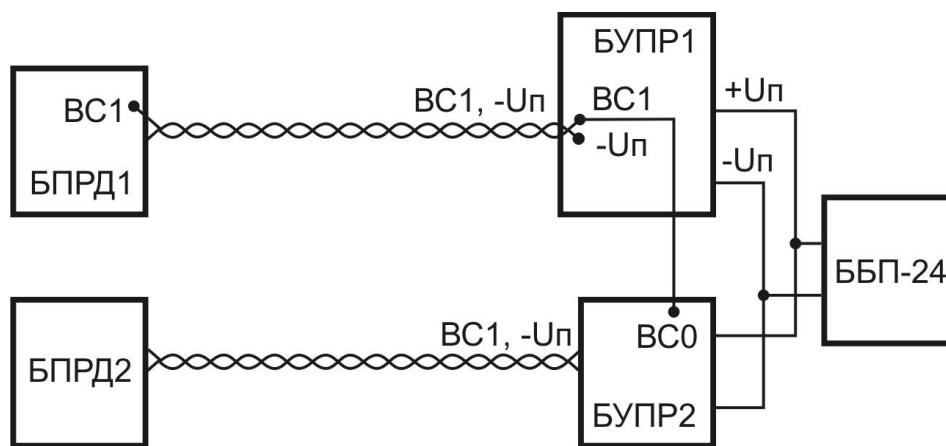


Рис. 6.11

6.2.6 Кабели (жгуты) подключения блоков

6.2.6.1 **БПРД** подключается с помощью встроенного четырехжильного кабеля к БД-Н1, БМ-Н1, КССТ-Н1, КСУМ-1 или др. коммутирующим устройствам (при выборе синхронизации по радиолучу допускается использовать БД-1Н, БМ-1Н или КССТ-1). Кабель имеет две витые пары. Назначение жил кабеля приведено в табл. 6.4.

1-ая и 2-ая пары кабеля гальванически не связаны между собой, что позволяет при выборе любого вида синхронизации применять для питания БУПР и БПРД как общий, так и независимые источники питания.

Таблица 6.4

№ пары	Цвет провода	Назначение
1	желтый	+ Упит
	белый	- Упит
2	зеленый	Входы проводной синхронизации от БУПР
	коричневый	

6.2.6.2 Гнездо байонетного разъема **кабеля БПРМ** соединяется с вилкой байонетного разъема БУПР.

Примечание: 1) Назначение жил кабеля определяется по цвету проводников. При необходимости, наращивание (удлинение) кабеля БПРД должно производиться кабелем той же марки с соблюдением цвета проводников. Необходимо соединить и изолировать проводники и экранную оплетку, восстановить непрерывное защитное покрытие (оболочку) с помощью термоусадочной трубки.

6.2.7 Конструкция ББП

6.2.7.1 ББП построен в виде одноблочного конструктивно законченного устройства (рис. 6.12) и предназначен для питания извещателей от сети переменного напряжения ~220 В.

6.2.7.2 ББП имеет двойную гальваническую развязку выхода и обеспечивает защиту от проникновения на выходы «24 В» («12 В», «30 В») напряжения ~220 В и высоковольтных импульсных сетевых помех.



Рис. 6.12

6.3.6.3 БП обеспечивает защитное отключение сетевого напряжения при «пробое» сетевого напряжения на корпус, шасси или другие посторонние предметы. Допустимый ток утечки в защищаемой цепи не превышает 10 мА.

6.3.6.4 БП обеспечивает стабилизацию выходного напряжения и поставляется в одной из четырех модификаций (см. табл. 6.6):

Таблица 6.6

n/n	Наименование	Выходное напряжение	Максимальный ток нагрузки
1	БП-12/0,66з	12 В	0,66 А
2	БП-15/0,53з	15 В	0,53 А
3	БП-24/0,33з	24 В	0,33 А
4	БП-30/0,26з	30 В	0,26 А

6.2.7.5 Питание БП осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением от 180В до 240В, частотой 48...62 Гц. В БП встроена сменная аккумуляторная батарея (АКБ) с номинальным напряжением 12 В (резервный источник энергии), которая обеспечивает бесперебойное питание при кратковременных отключениях сетевого напряжения ~220 В.

6.2.7.6 БП предназначен для работы в условиях открытой местности или не отапливаемых помещений при температуре от минус 50° С до плюс 50° С, относительной влажности не более 95% при температуре плюс 35° С.

6.2.7.7 БП обеспечивает:

- защиту от короткого замыкания по выходу;
- защиту обслуживающего персонала от поражения электрическим током;
- индикацию включения и наличия сетевого напряжения;
- индикацию наличия выходного напряжения;
- подзарядку АКБ током до 0,5А;
- ток потребления по линии сети ~220 В не более 0,15 А, при полной нагрузке.

6.2.7.8 БП выполнен в литом алюминиевом корпусе с крышкой со степенью защиты IP65. Внутри корпуса (рис. 6.12, 6.13), на съемном шасси размещены электронные модули и АКБ 12 В/1,3 Ач для резервного питания.

6.2.7.9 На рис. 6.13 обозначено:

1 – рычаг выключателя БП с кнопкой ТЕСТ (устройство защитного отключения УЗО); 2 – корпус БП; 3 – крышка БП; 4 - винт крепления крышки БП; 5 - шасси; 6 – контакты подключения питания; 7 – ввод кабеля питания «24В»; 8 – ввод сетевого кабеля.

6.2.7.10 Светодиоды: СЕТЬ-красный, АКБ-желтый, 24В-зелёный.

6.2.7.11 Контрольный кабель подключается к группам зажимов.

6.2.7.12 В нижней части корпуса расположена клемма заземления и гермовводы для закрепления и уплотнения кабелей.

6.2.7.13 Масса БП 3,3±0,2 кг, габаритные размеры 210мм х240мм х120мм.

6.2.7.14 Функционально БП состоит из нескольких узлов: защитного устройства, трансформатора, стабилизатора напряжения, преобразователя напряжения, резервной АКБ, схемы управления и коммутационного модуля.

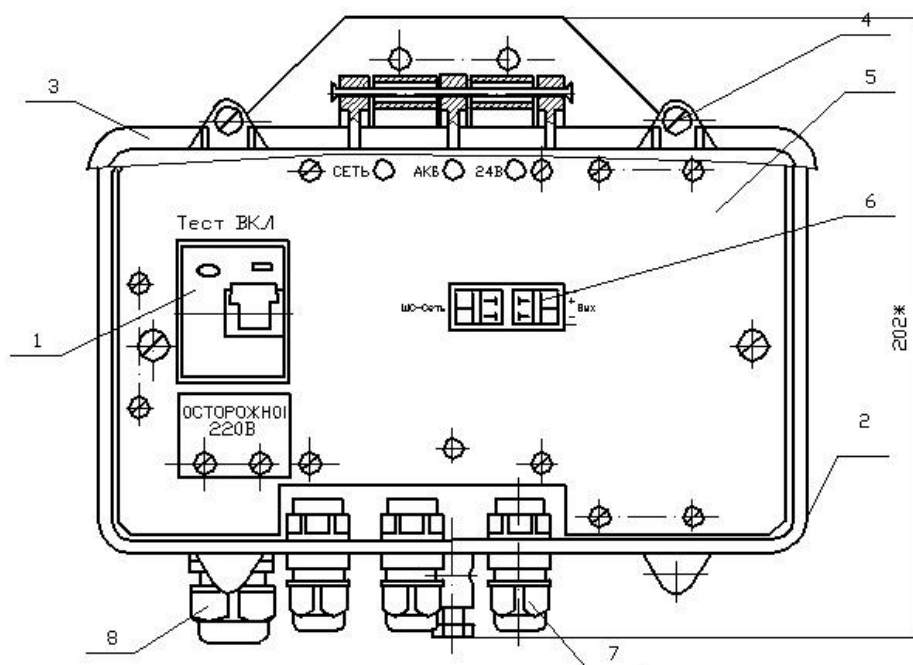


Рис. 6.13

6.2.7.15 Напряжение сети через защитное устройство поступает на первичную обмотку трансформатора, с вторичной обмотки которого, напряжение поступает на выпрямитель и вторичный преобразователь напряжения. Параллельно напряжение с вторичной обмотки поступает на схему обеспечения подзарядки АКБ.

6.2.7.16 Световые индикаторы на лицевой поверхности шасси БП указывают на наличие напряжений: сети - «СЕТЬ»; АКБ - «АКБ», на выходе - «24В» («Вых»).

6.2.7.17 При пропадании напряжения в сети вторичный преобразователь переходит на работу от АКБ.

6.2.7.18 Назначение зажимов группы «ШС-сеть» (см. рис. 6.11 рис. 6.14) - «сухие» контакты тревожного реле отсутствия сетевого напряжения.



Рис. 6.14

6.2.7.19 Включение и выключение БП осуществляется

с помощью рычага выключателя «ВКЛ». В нормальном состоянии, при наличии сетевого напряжения и заряженной АКБ, индикаторы «Сеть» и «24В» («Вых») на лицевой поверхности шасси непрерывно светятся. При пропадании сетевого напряжения БП переходит на питание от АКБ.

6.2.7.20 При «пробое» сетевого напряжения на внутренние элементы схемы или касании внутренних сетевых проводов человеком происходит срабатывание схемы защиты персонала и выключение сетевого напряжения. Для проверки работоспособности схемы защиты рекомендуется не реже одного раза в месяц (при температуре не ниже минус 25°C) искусственно вызвать ее срабатывание путем нажатия на кнопку «ТЕСТ», расположенную слева от рычага выключателя БП.

6.2.7.21 После подачи или включения сетевого напряжения БП переходит в нормальный режим, и включатся индикаторы «СЕТЬ», «АКБ» и «24В» («Вых»).

6.2.7.22 При пропадании или выключении сетевого напряжения гаснет индикатор «СЕТЬ» и размыкаются «сухие» контакты «ШС-сеть» выходного реле (Рис. 6.11).

6.2.7.23 При длительном выключении БП, например во время хранения, АКБ должна быть механически отключена (снят красный наконечник с «+» вывода АКБ).

6.2.7.24 При длительном выключении ББП во время действия отрицательных температур, АКБ должна быть извлечена из ББП и храниться при положительной температуре (для сохранения ресурса работы).

6.2.7.25 АКБ относится к категории «необслуживаемых» устройств, однако через два года эксплуатации она должна быть снята, подвергнута тестированию и тренировке, заряжена, или заменена).

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 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!!!

9.5 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 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.

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

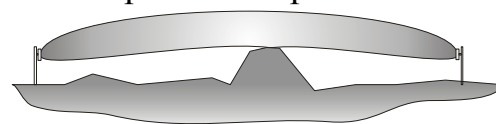


Рис. 10.1

д) высота снежного покрова определяется вычетом 0,3 (0,2) м из высоты установки блоков БПРД и БПРМ извещателя. Например, высота снежного покрова может достигать 0,5 (0,6) м, при высоте установки блоков 0,8 м или 0,7 (0,8) м - при высоте установки 1,0 м и т. д.;

Примечание. В скобках приведено значение при ориентации БПРД и БПРМ под углом $\sim 45^\circ$ к поверхности снежного покрова.

е) высота травяного покрова определяется вычетом 0,5 (0,4) м из высоты установки блоков извещателя. Например, высота травяного покрова может достигать 0,3 (0,4) м, при высоте установки блоков 0,8 м или 0,5 (0,6) - при высоте установки 1,0 м и т. д.;

Примечание. В скобках приведено значение при ориентации БПРД и БПРМ под углом $\sim 45^\circ$ к поверхности травяного покрова (земли). При горизонтальной ориентации БПРД и БПРМ и обнаружении ползущего нарушителя, высота травяного покрова должна быть не более 0,1 м.

10.1.2 Выбрать положения и ориентацию 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.

3) После установки, настройки и проверки работоспособности извещателя, необходимо удалить винт из дренажного отверстия в блоках БПРМ или БПРД. Винт удаляется со стороны, обеспечивающей наиболее свободный отток конденсированной влаги (находящейся ближе к поверхности земли). В случае вертикальной установки блоков БПРМ и БПРД удаляется любой из двух винтов, либо оба, которые не покрыты краской

10.2 Установка на заграждении или стене

10.2.1 Вариант установки блоков на стене 1 (заграждении) показан на рис. 10.2. Блоки размещаются на выбранной высоте. Вначале производится разметка для крепления кронштейна (УЗК-3/1). Центры отверстий располагаются в углах условного прямоугольника 80×80. С помощью винтов с пружинных шайб и гаек прикрепить БПРД (БПРМ) к кронштейну. Просверлить соответствующие отверстия в стене и с помощью шурупов 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.

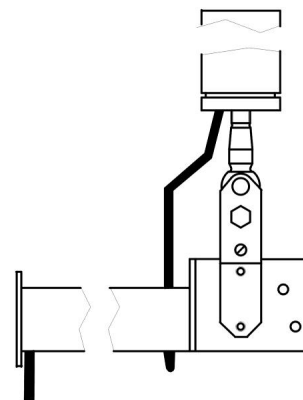


Рис. 10.2

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

10.2.3 УЗК-3/1 обеспечивает поворот по углу места на 90^0 (0^0 , 45^0 , 90^0).

10.2.4 Для проведения юстировки по азимуту и углу места необходимо ослабить болты 4, 5 (рис. 10.3) до обеспечения возможности поворота шарового стержня блока с мягким усилием. Повернуть блок БПРМ (БПРД) в направлении блока БПРД (БПРМ) данного участка. Затянуть болты 4, 5 до выпрямления пружинных шайб.

Примечания: 1) Максимум диаграммы совпадает с направлением указателя на верхней торцевой поверхности блока. 2) Для работы использовать рожковый ключ $S=10/2$ и отвертку с шириной рабочей части 0,8мм для винта 5 ($M4 \times 10$).

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

10.3 Установка на специальных стойках СТ-2

10.3.1 Произвести разметку мест установки стоек СТ-2 и прокладку всех внешних кабелей связи блоков извещателей.

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

10.3.3 Установить вертикально (по отвесу) в углубления опоры ОСТ-1, оставляя на поверхности земли крепежную часть и залить углубление бетоном или раствором в соответствии с рис.10.4. Дальнейшие работы производить только после затвердевания раствора

10.3.4 В случае установки БУПР на стойке СТ-2, пропустить кабель 16 (рис. 10.5) связи БУПР с ППК через нижнее отверстие стойки 1 и вывести его наружу через боковое отверстие, прикрепить стойки к опорам с помощью гаек. С помощью гаек и отвеса, выставить вертикальное положение стоек и «затянуть» гайки, прикрепить БУПР 5 к стойке болтами (винтами) 7 с использованием шайб 6 из комплекта поставки.

10.3.5 В случае установки БУПР на заграждении или стене (не на стойке СТ-2), пропустить кабель 14 (рис. 10.6) связи с БУПР через нижнее отверстие стойки 1 и вывести его наружу через боковое отверстие, прикрепить стойки к опорам с помощью гаек. С помощью гаек и отвеса, выровнять вертикальное положение стоек.

10.3.6 С помощью болтов 9 (рис. 10.5) или 6 (рис 10.6) закрепить БПРМ (БПРД) в верхней части стоек СТ-2.

10.3.7 В случае установки БУПР на стойке СТ-2, вставить кабель 10 (рис.10.5) БПРМ (БПРД) в отверстие в верхней части стойки и вывести кабель через нижнее боковое отверстие к БУПР 5 (БД-1Н) размещенному на стойке.

10.3.8 Соединить розетку 2 кабеля 10 БПРМ с вилкой разъема БУПР (или произвести ввод кабелей в БД-1Н для дальнейшего подключения).

10.3.9 Для предотвращения раскачивания кабелей под действием ветра, с помощью хомутов прикрепить к стойке наружные отрезки кабелей.

10.3.10 В случае установки БУПР (БД-1Н) не на стойке СТ-2 (рис. 10.6), с помощью розетки 3 (соединителя С-1 из комплекта поставки) и вилки 2 соединить кабель 7 БПРМ (БПРД) с кабелем 14 от БУПР (БД-1Н), закрепить части разъема на подвеске 4 стяжками-хомутами 13, аккуратно вложить кабели внутрь стойки и закрепить подвеску 5 на стойке болтами (винтами) 5 с использованием пружинных шайб.

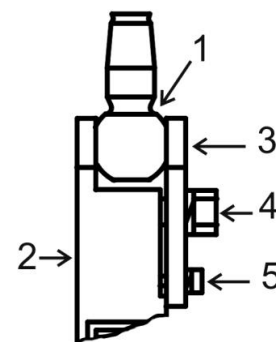


Рис. 10.3

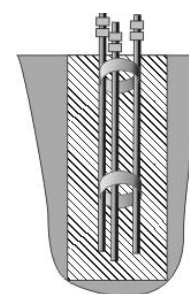


Рис.10.4

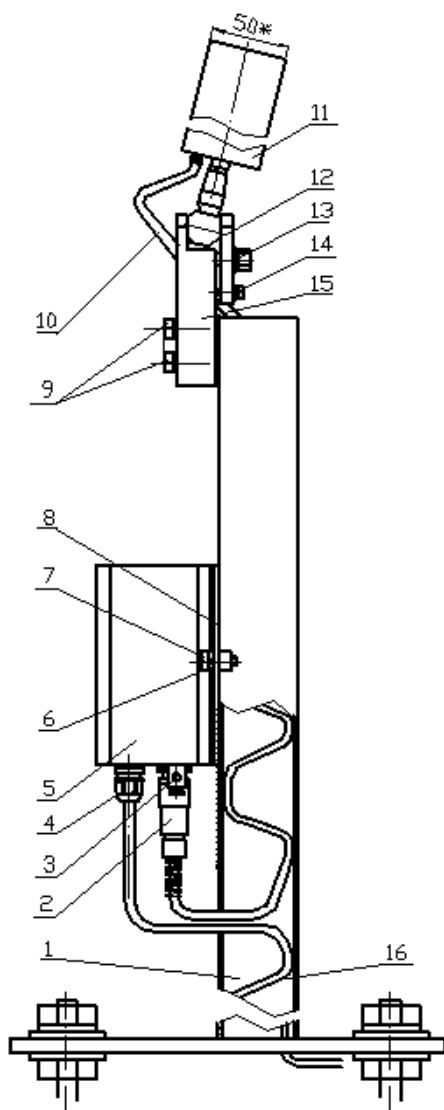


Рис.10.5

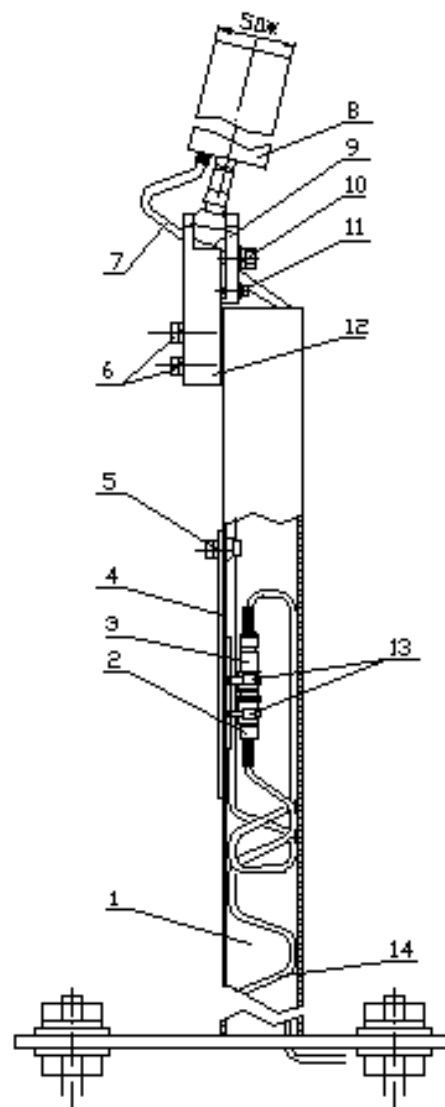


Рис.10.6

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 извещателей.

10.5.2 При проводной синхронизации БУПР и БПРД могут соединяться между собой двумя способами: 1) по трехпроводной схеме (см. рис. 10.7), когда БУПР и БПРД запитываются от общего источника питания, или по двухпроводной схеме (см. рис. 10.8), когда БУПР и БПРД запитываются от разных источников питания. При син-

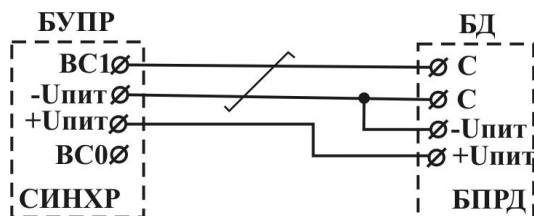


Рис.10.7

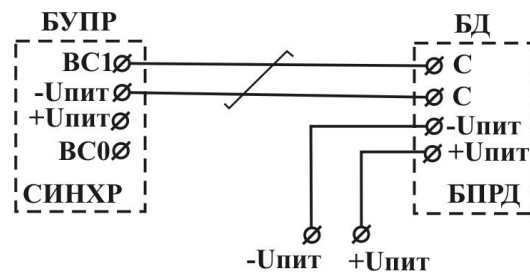


Рис.10.8

хронизации по радиолучу соединение БУПР с БПРД не требуется и блоки могут запитываться от общего или разных источников питания.

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

10.5.3 Кабели БПРД подключить к зажимам «ИЗВ» в соответствии с маркировкой на шасси БД-1Н [см. рис. 10.9], КССТ-1Н, БМ-1Н, КССТ-1, БД-01, БМ-01 и табл.10.1.

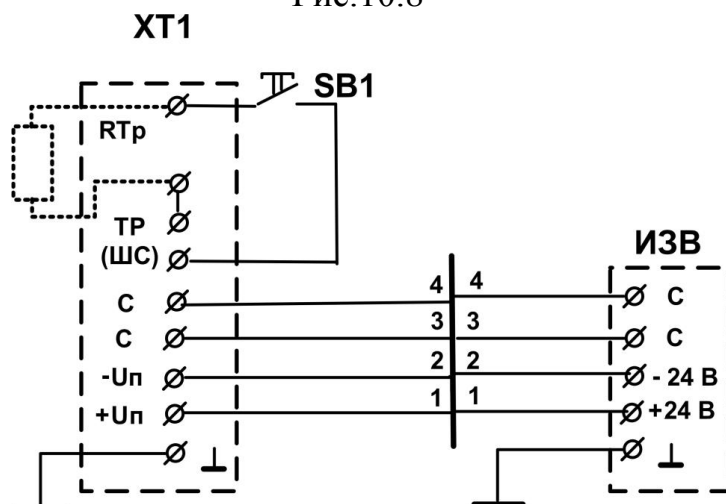


Рис.10.9

Таблица 10.1

№ пары	Маркировка шасси БД-Н1	Цвет провода	Назначение
1	«+» («1»)	желтый	+ Упит
	«-» («2»)	белый	- Упит
2	«С» («3»)	зеленый	Входы проводной синхронизации
	«С» («4»)	коричневый	
Экранирующий провод «⊥»		Соединение с клеммой заземления	

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 шасси БУПР (см. рис. 6.6). В зажимы «Rшс» установить контрольный резистор. Пары контрольных проводов от ППК подключить к зажимам «ШС». В случае контроля цепи ТРЕВОГА без внешнего резистора (перемычка в зажимах Rшс), необходимо ограничить ток значением не превышающим 100 мА (ограничитель тока можно установить вместо перемычки в зажимах RТР). Выход блока питания подключить к двум зажимам «Упит». Пару проводов «ДК» от кнопки или реле дистанционного контроля подключить к двум зажимам «ДК».

Примечания. 1) Для подключения проводов кабеля с помощью отвертки или специального стержня, через специальное отверстие зажима нажать на рычаг контакта, вставить зачищенный провод (проводящую жилу) в открывшееся отверстие контакта, и отпустить рычаг; 2) Установить в зажимы Rшс необходимый для приемно-контрольного прибора оконечный резистор и осуществлять контроль на зажимах «ШС», при этом значение Rшс определяется сопротивлением, необходимым для поддержания ДЕЖУРНОГО РЕЖИМА ППК; 3) Диаметр сечения проводов, подключаемых к зажимам не должен превышать 2,5мм.

10.6.2 Аккуратно уложить кабели в БУПР, закрыть крышку, закрепить с помощью невыпадающих винтов и опломбировать.

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

11.1.4 Для выбора синхронизации по радиолучу, установить рычаг тумблера «Синхр» в положение «Р.луч».

11.1.5 Для выбора синхронизации по проводу, установить рычаг тумблера «Синхр» в положение «Пров».

11.1.6 Для выбора алгоритма функционирования с расширенной ЧЗ, установить рычаг тумблера «Синхр» в положение «< >».

11.1.7 Для выбора алгоритма функционирования с более узкой ЧЗ, установить рычаг тумблера «Синхр» в положение «><».

11.2 Юстировка извещателя

11.2.1 Операторам расположиться за пределами ЗО, одному у БПРМ, а другому у БПРД, обеспечивая удобство юстировки и контроля за индикаторами БУПР.

11.2.2 Выкрутить четыре винта, снять крышку с БУПР и произвести визуальную юстировку, для чего сориентировать БПРД и БПРМ таким образом, чтобы обеспечить их параллельность и направление друг на друга указателей на верхних торцевых частях блоков.

11.2.3 Немного ослабить винтовые соединения «4» и «5» УЗК... (см. рис. 10.3) до возможности изменения угловых положений БПРД и БПРМ. Включить режим юстировки блоков, для чего на 3...4 секунды нажать кнопку «Упр» на БПРМ (см. рис. 11.1) и отпустить ее.

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 «Тр», «2», «1», «0» (см. табл. 11.1). Состояние, когда не светится ни один из индикаторов «Тр», «2», «1», «0», показывает, что отсутствует сигнал от БПРД.

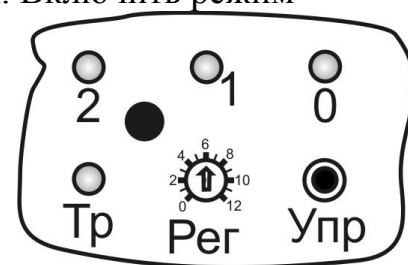


Рис. 11.1

Примечание. ☀ - включенное состояние индикатора, «-» - выключенное.

11.2.5 После выполнения юстировки затянуть все винтовые соединения УЗК... до выпрямления пружинных шайб.

11.2.6 На 5...6 секунд нажать кнопку «Упр» или дождаться (~ 6 мин) автоматического завершения юстировки.

11.2.7 Отсчет времени (~ 6 мин) автоматического завершения юстировки начинается сразу после ее включения. В случае необходимости продления режима юстировки, выполнить п. 11.2.3.

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 «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°...2° вращать ось регулятора «Рег» по часовой стрелке до положения, когда начнет включаться индикатор «Тр». Создать небольшой запас, повернув ось регулятора «Рег» на 1°...2° по часовой стрелке. Скорректировать при необходимости ширину ЗО, повторив п. 11.3.3.

Таблица 11.1

Значение амплитуды сигнала в десятичном (двоичном) коде	Наименование индикатора			
	«Тр»	«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)	☀	☀	☀	☀

11.3.5 Оператору на рубеже отойти от оси ЗО на расстояние больше 5 м. Оператору у БПРМ наблюдать за индикаторами «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 КВЗ-2Т

11.4.1 Данная регулировка используется только при установке извещателя вдоль отражающего заграждения, включая сетчатое, с использованием телескопических кронштейнов КВЗ-2Т. (рис.11.2).



Рис. 11.2

11.4.2 Установить длину КВЗ-2Т в среднее положение, для чего открутить соединительные бол-

ты и, перемещая подвижную часть кронштейна, выбрать его общую длину ~ 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 легко наблюдать за свечением 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 «Тр», при этом горизонтальный размер (ширину) ЗО определять как удвоенное расстояние от оператора до оси ЗО. При необходимости, увеличить размер ЗО, уменьшая длину КВЗ-2Т, или уменьшить размер ЗО, увеличивая длину КВЗ-2Т. Между 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 «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 Практическое определение источников помех и границ ЧЗ

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

11.5.2 Второму оператору контролировать индикаторы «2»...«0» на БУПР.

11.5.3 Если синие индикаторы «2»...«0» продолжают подмигивать или светиться более 5 минут с момента включения дежурного режима, определить и удалить источники помех (закрепить подвижные посторонние предметы, скосить траву и т. п.).

11.5.4 Первому оператору на рубеже медленно (~0,5 м/сек) подходить к осевой линии рубежа в положении «стоя», при включении индикатора «0» второму оператору у БУПР подать команду **ОСТАНОВИТЬСЯ** первому оператору. Отметить границу ЧЗ на данном отрезке рубежа, первому оператору на рубеже покинуть контролируемую зону.

11.5.5 Повторить п. 11.5.4 на различных отрезках рубежа в положениях «стоя», «согнувшись» и «на корточках».

11.6 Проверка работоспособности

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

11.6.2 Оператору у БПРМ наблюдать за формированием сигналов ТРЕВОГА и отмечать значение амплитуды сигнала, вызвавшего ТРЕВОГУ. Амплитуда сигнала отображается не полностью (только старшие разряды).

11.6.3 После выполнения юстировки затянуть все винтовые соединения до выпрямления пружинных шайб. В дежурном режиме, когда необходим контроль на ППК, необходимо закрыть крышку БУПР.

ВНИМАНИЕ!!!

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

12. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНТРОЛИРУЕМОГО РУБЕЖА

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

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

12.3 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.

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;

регламент № 3 - 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.

13.2.3 Регламент № 3:

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:

плотно ли закрыта крышка БУПР извещателя;
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 БУПР прерывисто светится индикатор «Тр».

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 все провода блоков извещателя.

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 и закрыть блоки.

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

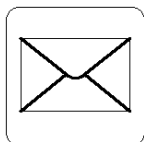
14.1 Хранение извещателя должно осуществляться в упаковке завода-изготовителя по условиям хранения 3 (не отапливаемое хранилище) ГОСТ 15150-69. «Машины, приборы и технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части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

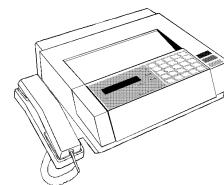
15. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности, внешние проявления и признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Непрерывно выдается сигнал ТРЕВОГА		
а) На панели БУПР не светится ни один индикатор	а) Отсутствует напряжение питания	а) Подать питание
б) На панели БУПР непрерывно светится индикатор «Тр» (в дежурном режиме)	б) Отсутствует напряжение питания БПРД в) нарушена юстировка	б) Подать питание на БПРД в) 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



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

(841-2) – 54-12-68
(495) 987-22-23
(495) 764-18-26



E-mail: **info@TSO-perimetr.ru**
http://: **www.TSO-perimetr.ru**
ICQ: 541202 **Skype: TSO-perimetr**