

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР “Электронная аппаратура”

Извещатель охранный линейный радиоволновой для периметров

"ПРИЗМА-3-10/150Э" "ПРИЗМА-3-10/150ЭС"	ОМЛД. 25.002-28
"ПРИЗМА-3-10/250Э" "ПРИЗМА-3-10/250ЭС"	ОМЛД. 25.002-29

ТУ 4372-001-24009810-14

Изготовитель: НТЦ "Электронная аппаратура"
ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ
№ЕАЭС N RU Д-RU.НВ26.В.02457/20

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ
ОМЛД. 25. 002-18 РЭ



Россия

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	3
2. НАЗНАЧЕНИЕ	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
4. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	5
4.1 ФОРМИРОВАНИЕ ЗО НА ОТКРЫТОЙ МЕСТНОСТИ.....	5
4.2 ФОРМИРОВАНИЕ ЗО ВБЛИЗИ ЗАГРАЖДЕНИЯ	7
5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	8
6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗВЕЩАТЕЛЯ.....	9
6.1 ПРИНЦИП РАБОТЫ	9
6.2 СТРУКТУРНАЯ СХЕМА	10
6.3 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ БЛОКОВ	11
6.3.1 Общие сведения	11
6.3.2 Органы управления и индикации	11
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 ИЗВЕЩАТЕЛЯ.....	17
10.2 УСТАНОВКА ВБЛИЗИ ЗАГРАЖДЕНИЙ И СТЕН.....	17
10.3 УСТАНОВКА НА ЗАГРАЖДЕНИИ ИЛИ СТЕНЕ	18
10.4 УСТАНОВКА НА СПЕЦИАЛЬНЫХ СТОЙКАХ.....	18
10.5 УСТАНОВКА НА СТОЛБЕ ИЛИ ТРУБЕ	19
10.6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ БЛОКОВ И КАБЕЛЯ СВЯЗИ	19
11. ПОДГОТОВКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ К РАБОТЕ.....	19
11.1 ПОДГОТОВКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ	19
11.2 ЮСТИРОВКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ	20
11.3 РЕГУЛИРОВКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ.....	20
11.4 РЕГУЛИРОВКА ШИРИНЫ ЗО ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИМИ КРОНШТЕЙНАМИ	21
11.5 ПРОВЕРКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ	21
12. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	21
13. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНТРОЛИРУЕМОГО РУБЕЖА	23
14. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.....	23
15. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	23

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство предназначено для изучения правил монтажа и эксплуатации периметрового двухпозиционного извещателя «Призма-3-10/150Э», «Призма-3-10/150ЭС», «Призма-3-10/250Э», «Призма-3-10/250ЭС».

1.2 В руководстве приняты следующие обозначения: **извещатель**- «Призма-3-10/150...», «Призма-3-10/250...»; **БПРМ**- блок приемный; **БПРД**- блок передающий; **ЧЗ**– чувствительная зона; **ЗО**– зона обнаружения; **ППК**– прибор приемно-контрольный; **РТр**–контрольный резистор, необходимый для работы ППК; **ТР (ШС)**–шлейф сигнализации (для контроля состояния извещателя – «Дежурный режим»/«Тревога»); **НЗ**– нормально замкнутый; **НР**– нормально разомкнутый.

1.3 **ЧЗ**- это замкнутая объемная область в форме эллипсоида вращения с большей осью, совпадающей с условной прямой линией, соединяющей центры БПРД и БПРМ извещателя. Поперечные размеры ЧЗ ограничиваются 5-й зоной Френеля и различными поверхностями, расположенными ближе 5-й зоны от оси.

1.4 **ЗО**- это часть чувствительной зоны, которая изменяет форму и размеры сечения в зависимости от ориентации блоков (наклонная/вертикальная) и, в случае вертикальной ориентации блоков, от расстояния от оси, соединяющей центры БПРД и БПРМ, до отражающих предметов, заграждений, стен, столбов или деревьев. Т. е. при вертикальной ориентации блоков, чем ближе ось к отражающим предметам, тем шире ЗО (подробнее см. п. 6.1).

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Извещатель предназначен для контроля охраняемых рубежей как непосредственно на полотне заграждений, стенах зданий и сооружений, участков вдоль столбов, а также открытых прямолинейных участков охраняемого рубежа и выдачи тревожного извещения при вторжении нарушителя в ЗО.

2.2 В зависимости от решаемых задач, ЗО может формироваться:

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

2.3 Извещатель предназначен для совместной работы с аппаратурой, фиксирующей размыкание 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 2 м до 150 м для «Призма-3-10/150...» и от 3 м до 250 м для «Призма-3-10/250...»

Протяженность ЗО определяется как расстояние между передающим и приемным блоками (от минимального до максимального). Однако при приближении оси ЗО к заграждению до 0,25 м (для вертикальной ориентации блоков), протяженность ЗО может уменьшиться до 2 раз от максимального значения.

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

- при перемещении в ЗО нарушителей, движущихся в положениях «в рост», «сгнувшись», «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).

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

3.5 Извещатель обеспечивает работоспособность в условиях умеренного и холодного климата, исполнение УХЛ категории 1...4 по ГОСТ 15150-69, но при температуре от минус 50 до плюс 50°C;

3.6 Извещатель обеспечивает работоспособность при:

- скорости ветра до 40 м/с;
- воздействии осадков в виде дождя до 40 мм/час или снега до 40 мм/час;
- воздействии 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 определяемой для вертикальной ориентации блоков вычетом 0,5 м из высоты установки блоков БПРД и БПРМ извещателя, например, высота травяного покрова может достигать 0,3 м, при высоте установки блоков 0,8 м или 0,5 м - при высоте установки 1,0 м;
- перемещении в ЗО мелких предметов или животных с линейными размерами не более 0,2 м.;
- 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. Максимальный ток, потребляемый извещателем по цепи постоянного тока, не превышает 40 мА, а максимальная мощность не превышает 0,5 Вт.

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 поворотный регулятор для установки чувствительности и светодиоды, позволяющие наблюдать сигналы, что обеспечивает удобство при настройке и проверке извещателя.

3.10 Извещатель имеет возможность выбора одной из четырех частотных литер работы БПРМ и БПРД.

3.11 Извещатель имеет встроенную одноуровневую защиту от наведенного напряжения во всех внешних цепях протяженностью до 250 м, подключенных к зажимам БПРМ, во время грозовых или других электрических разрядов. Защита входных цепей включается при превышении входных напряжений значения $\sim 39...40$ В. Несмотря на это, при длине присоединенных к зажимам БПРМ линий свыше 100 м необходимо установить в распределительных коробках устройства грозозащиты или использовать распределительные коробки КС, КСУМ с встроенной грозозащитой.

3.12 Извещатель имеет возможность контроля работоспособности блока БПРД по встроенному светодиоду.

3.13 Габаритные размеры корпусов блоков БПРМ, БПРД извещателя без элементов для крепления не более $\varnothing 125 \times 45$ мм, с элементами для крепления не более $183 \times 125 \times 45$ мм.

3.14 Масса блоков БПРМ и БПРД, не более 0,4 кг

3.15 Срок службы блоков извещателя не менее 8 лет.

3.16 Извещатель не содержит драгметаллов.

4. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Извещатель может размещаться на открытой местности, непосредственно на заграждении, по верху заграждения, на стене здания, крыше или в помещении. В прямой видимости БПРМ и БПРД извещателя не должно быть посторонних предметов.

4.1 Формирование ЗО на открытой местности

4.1.1 ЗО на открытой местности можно сформировать:

а) широкую («классическую») ЗО, для чего блоки БПРМ и БПРД должны быть одинаково сориентированы под углом 45° относительно поверхности земли, что соответствует вертикальной или горизонтальной ориентации вектора поляризации антенн , в зависимости от направления наклона;

б) узкую ЗО, для чего блоки БПРМ и БПРД должны быть одинаково сориентированы вертикально относительно поверхности земли, что соответствует наклоненной под углом 45° ориентации вектора поляризации антенн , при этом ширина ЗО будет увеличиваться при уменьшении высоты установки БПРД и БПРМ относительно земли или снежного покрова.

4.1.2 Для «классической» ЗО БПРД и БПРМ «1» (см. рис 4.1) располагаются на выбранной высоте от поверхности земли навстречу друг другу таким, образом, чтобы ЧЗ блокировала контролируемый участок. ЧЗ «2» имеет форму усеченного поверхностями земли 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.

4.1.3 Максимальная ширина «2S» ЧЗ на открытом участке зависит от расстояния между БПРД и БПРМ, определяется как $2 \times S(L)$ по ориентировочному графику (см. рис. 4.2) при L равном расстоянию между БПРД и БПРМ. Ширина ЧЗ на конкретном отрезке определяется по тому же графику, но при L равном удвоенному расстоянию до ближайшего блока. На графике обозначено: L –расстояние между БПРД и БПРМ.

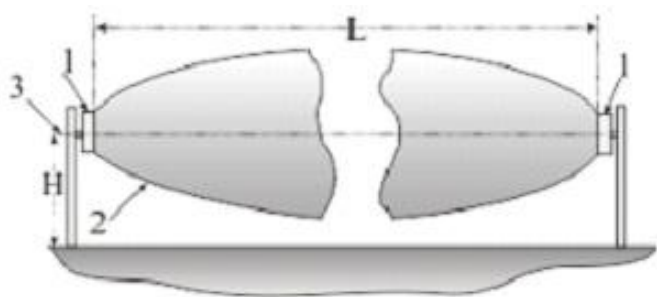


Рис. 4.1

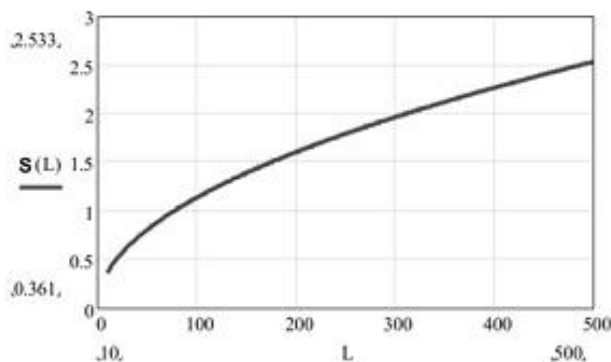


Рис. 4.2

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

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

4.1.5 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.

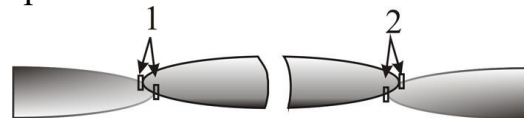


Рис. 4.3



Рис. 4.4

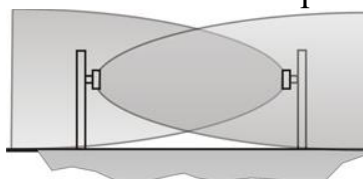


Рис. 4.5

сбоку), либо с помощью физических преград.

4.1.7 Длина блокируемого извещателем участка должна быть не более 150 м и не менее 2 м, для «Призма-3-10/150...», не более 250 м и не менее 3 м, для «Призма-3-10/250...».

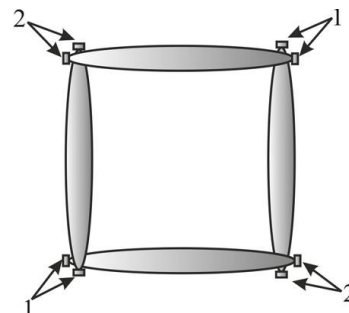


Рис. 4.6

4.1.8 Для исключения взаимовлияния соседних или смежных извещателей необходимо включить разные частотные литеры.

4.1.9 При установке на рубеже последовательно нескольких извещателей необходимо обеспечить перекрытие ЗО для исключения пропусков. На рисунках 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 показаны варианты пространственной развязки, цифрами «1» и «2» условно обозначены БПРД и БПРМ, соответственно. Исключение взаимовлияния смежных извещателей обеспечить разными частотными литерами извещателей, а исключение эффекта экранирования блоками друг друга обеспечить пространственным поперечным сдвигом осей их ЗО.-

4.2 Формирование ЗО вблизи заграждения



Рис. 4.7

4.2.1 При установке вблизи заграждения, стены здания, крыши или другой поверхности или сооружения необходимо сориентировать БПРМ и БПРД **вертикально**, что соответствует углу наклона вектора поляризации антенн близкому к 45° $\blacklozenge$ к поверхности заграждения, земли и т. п. (рис. 4.7).

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

4.2.3 При приближении оси ЗО даже почти вплотную к радиопрозрачному заграждению, например к сетке ССЦП, за заграждением ЗО практически отсутствует, а колебания

самого заграждения никак не сказываются на работе извещателя.

4.2.4 При приближении БПРМ и БПРД к заграждению длина ЗО уменьшается, например приближение менее 20 см уменьшает длину более чем в два раза (Призма-3-10/150... <50 м, Призма-3-10/250... <100 м). Расстояние от оси ЗО до заграждения можно изменять, применяя телескопические кронштейны **КВЗ-3/0,5Т**, обеспечивающие выбор расстояния от оси ЗО до заграждения 0,1...0,5 м или **КВЗ-2Т**, обеспечивающие выбор расстояния от оси ЗО до заграждения 0,5... 1м, или выбрать **КВЗ-3/0,2 (0,3; 0,4; 0,5)**, где 0,2; 0,3; 0,4; 0,5 – фиксированная длина кронштейна в м.

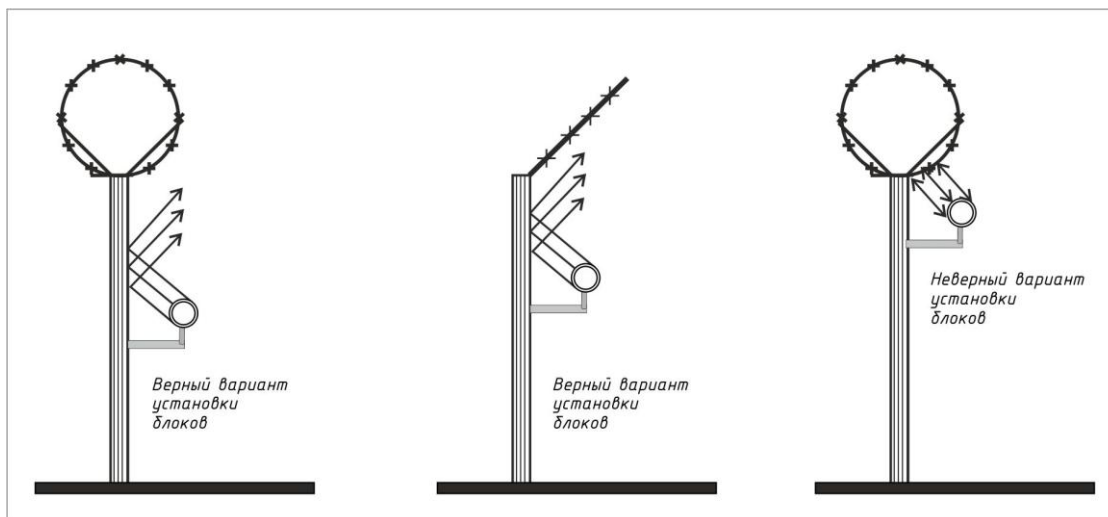


Рис. 4.8

Рис. 4.9

Рис. 4.10

4.2.5 При установке блоков извещателей на заграждении, по верху которого размещены барьеры безопасности в виде колючей проволоки (ленты), либо армированной скрученной колючей ленты (АСКЛ), необходимо определить оптимальную высоту установки блоков. Элементы колючей проволоки создают отражения, которые оказывают влияние на формирование ЗО и увеличивают количество ложных срабатываний извещателя. На рис. 4.8 и 4.9 показаны правильные варианты установки блоков вблизи АСКЛ. Отраженный от вертикальной плоскости заграждения сигнал с наклонной поляризацией не попадает в БПРМ и не приводит к ложным срабатываниям. На рис. 4.10 показан неверный вариант установки БПРМ и БПРД извещателя. Сигнал, отраженный от АСКЛ, попадает в БПРМ, что может

приводить к ложным срабатываниям. Отраженный от АСКЛ сигнал с наклонной поляризацией попадает в БПРМ с той же поляризацией, что может приводить к ложным срабатываниям извещателя.

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

5.1 Комплект поставки извещателя приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Наименование	Кол-во
Блок передающий (БПРД)	1 шт.
Блок приемный (БПРМ)	1 шт.
Узел крепления блоков КВЗ-3/0,2 (или КВЗ-3/0*)	2 шт.
Контрольный магнит	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Руководство по монтажу и эксплуатации	1 шт. на 10 комп.

Примечание. Руководство можно скачать по QR-коду на упаковке, на обложке паспорта или на сайте www.tso-perimetr.ru в соответствующем разделе «Поддержка».

При заказе, КВЗ-3/0,2 (Рис. 5.1) - для крепления на стену или заграждение, можно заменить на переходной КВЗ-3/0 (Рис. 5.2) - для установки на любые стойки и узлы крепления производства ГК «Омега-микродизайн».



Рис. 5.1



Рис. 5.2

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

- 1) **КВЗ-3/0,3, КВЗ-3/0,4** или **КВЗ-3/0,5** (длина кронштейна 300; 400; 500мм обеспечивает выбор расстояния от оси ЗО до заграждения)-для крепления БПРД (БПРМ) на заграждениях (стенах) и т. п.;
- 2) **КВЗ-3/0** (рис 5.2) – переходной кронштейн для крепления блоков на стойках (СТ1, СТ-2, СТ-3) и узлах крепления (УЗК-2/150, УЗК-2/500, КВЗ-1/0, КВЗ-2Т);
- 3) **КВЗ-3/0,5Т** (рис. 5.3) -телескопический кронштейн, обеспечивающий выбор расстояния от оси ЗО до заграждения 0,1... 0,5м;
- 4) **КВЗ-2Т** (рис.5.4)–телескопический кронштейн, обеспечивающий выбор расстояния от оси ЗО до заграждения 0,5... 1м;
- 5) **КВЗ-1/0** (рис.5.5), **КВЗ-1/0,3** или **КВЗ-1/0,5** (рис.5.6) – кронштейны для крепления блоков вдоль заграждений или стен зданий (0; 0,3; 0,5 –размеры вертикального плеча в м);
- 6) **УЗК-2/150**–для крепления блоков на столбе Ø70...150 мм;



Рис. 5.3



Рис. 5.4



Рис. 5.5



Рис. 5.6

7) **УЗК-2/500** (рис.5.7) - для крепления блока на столбе Ø100...500 мм;



Рис. 5.7

8) **КС-1 (КС-2)** (рис.5.8) – для подключения одного (двух) блоков;



Рис. 5.8

9) **Стойка СТ-1** со встроенной коробкой для подключения блоков;

10) **Стойка СТ1-а** для крепления блоков;

11) **Стойка СТ-2** телескопическая для крепления блоков

12) **Стойка СТ-3** прямоугольного сечения для крепления блоков.

*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 Работа на открытой местности

6.1.1.1 При наклоне БПРМ и БПРД под углом 45° относительно поверхности земли (рис. 6.1), что соответствует вертикальной или горизонтальной ориентации вектора поляризации антенн (в зависимости от направления поворота), на БПРМ суммируются сигналы как прямые от БПРД, так и отраженные нарушителем. Ввиду того, что «прямые» и отраженные сигналы попадают на БПРМ под углом 0° или 180° к собственному вектору поляризации приемной антенны, образуются зоны Френеля, которые участвуют в сигналообразовании (аналогично всем типичным радиоволновым и радиолучевым извещателям), что приводит к расширению ЗО.

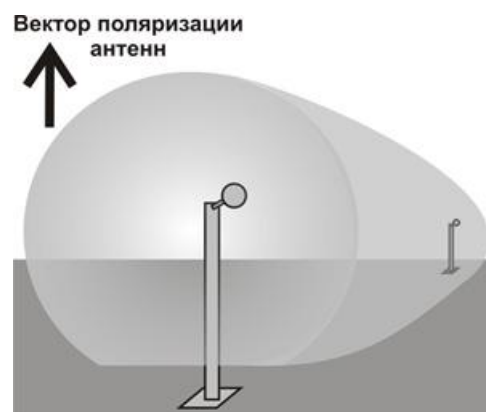


Рис.6.1

6.1.1.2 Установка БПРМ и БПРД вертикально относительно поверхности земли (рис. 6.2) соответствует наклонной ориентации вектора поляризации антенн. Принцип работы извещателя с наклонной ориентацией вектора поляризации запатентован («Радиоволновой способ обнаружения объектов», Патент РФ №2348980). Плоско поляризованное электромагнитное поле (чувствительная зона) формируется между БПРД и БПРМ в виде вытянутого эллипсоида вращения, причем

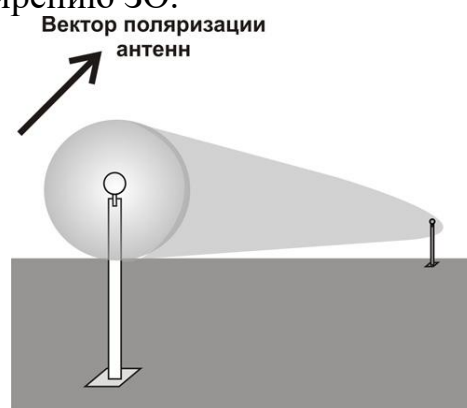


Рис.6.2

вектор поляризации АВ формируется под углом $\approx 45^\circ$ по отношению к прилегающим поверхностям (земле, заграждению и др., рис. 6.3). 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 АВ. В результате вклад отраженного сигнала в суммарный сигнал на выходе приемной антенны ПРМ ничтожно мал. В отсутствии в ЗО заграждения или других посторонних

отражающих предметов, на БПРМ попадают только прямые от БПРД сигналы, а отраженные нарушителем сигналы поступают на БПРМ с вектором поляризации перпендикулярным собственному вектору поляризации приемной антенны и «невидимы» для БПРМ. Зоны Френеля не образуются и не участвуют в

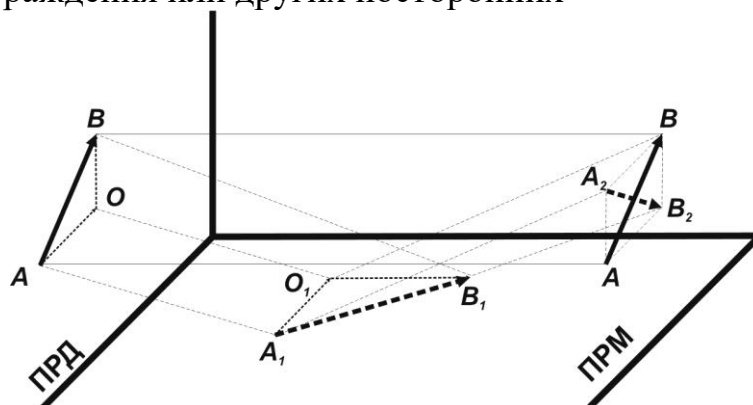


Рис. 6.3

сигналообразовании, что приводит к значительному сужению ЗО. Приближение блоков к поверхности земли или приближение к блокам снежного покрова приво-

дит к появлению дополнительных отражений и расширению ЗО, аналогично приближению к заграждению.

6.1.2 Работа вблизи заграждения

6.1.2.1 При установке вблизи заграждения, стены здания или другой поверхности или сооружения необходимо сориентировать БПРМ и БПРД только **вертикально**, что соответствует углу наклона вектора поляризации антенн под углом 45° к прилежащей поверхности (рис. 6.4).

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



Рис. 6.4

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

6.1.2.4 При пересечении ЗО нарушителем происходит изменение параметров поля и принимается решение о выдаче тревожного сообщения.

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-радиоимпульсы 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,

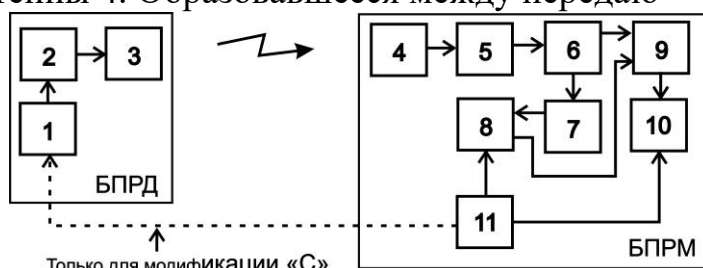


Рис. 6.5

детектора 5 и далее на усилитель 6 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. При про-

водной синхронизации генератор 1 управляется по выделенным проводам элементом 11.

6.3 Описание конструкции блоков

6.3.1 Общие сведения

Блок передающий (БПРД) и блок приемный (БПРМ) имеют идентичное конструктивное исполнение (рис. 6.6). Степень защиты корпусов блоков - IP65. Кожуха извещателя изготовлены из пластика не подверженного солнечной радиации. Внутри корпуса установлен субблок, включающий антенну, и модуль на основе



Рис. 6.6

печатной платы. Кабель для внешних соединений и подключений выведен из нижней части корпуса. В нижней торцевой части корпуса также размещен шарнирный стержень для крепления в юстировочном механизме. Универсальный юстировочный механизм (наконечник) входит в состав кронштейнов КВЗ-



Рис. 6.7

3/0,2 (0,3; 0,4; 0,5; 0,5Т) рис. 6.6 для крепления на ограждения и стены, и в состав переходного КВЗ-3/0 (см. рис.6.7) для крепления на все виды УЗК, кронштейнов и стоек, выпускаемых ГК «Омега-микродизайн». Для установки блока БПРМ (БПРД) на кронштейне КВЗ-3/0 (0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,5Т) необходимо выкрутить зажимной болт на наконечнике до освобождения места под шарнирный стержень, затем установить в его паз шарнирный стержень и затянуть болт до жесткого закрепления шара стержня в пазе. Имеется возможность визуального контроля работоспособности БПРД с помощью встроенного светодиодного индикатора 3 и прилагаемого в комплекте поставки извещателя магнита 1 (см. рис. 6.8). На тыльной стенке кожуха нанесено наименование блока и заводской номер. Конструкция БПРМ отличается от БПРД присутствием на тыльной поверхности органов управления и индикации (см. рис. 6.9). Ромб (квадрат) обозначенный «А» на тыльных стенках БПРМ и БПРД указывает на ориентацию антенны в блоке и соответственно на ее поляризацию (◊ - вертикальная или горизонтальная, ◻ - наклонная ~ 45°).

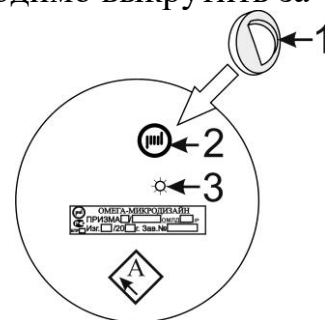


Рис. 6.8

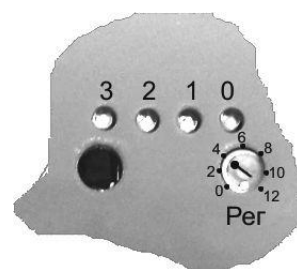


Рис. 6.9

Графическое изображение ромба (квадрата) обозначенное «А» на тыльных стенках БПРМ и БПРД указывает на положение Антенны в блоке, а стрелка внутри квадрата - на направление вектора поляризации антенны (вертикальное, горизонтальное или наклонное 0...180°, в зависимости от наклона блока (45° при вертикальной ориентации блока)). Направление стрелки позволяет визуально определить правильность установки блоков БПРД и БПРМ извещателя, относительно друг друга, направления стрелок должны совпадать. Ввиду симметрии ЭМ-поля извещателя, не имеет значение направление стрелки (на препятствие или от него), главное, чтобы стрелки БПРД и БПРМ совпадали и были ориентированы под 45° к плоскости прилегающего ограждения, столбам и другим препятствиям, попадающим в ЧЗ извещателя.

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 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.

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

*Примечание. 1) «...с» - синий индикатор.

В данном режиме группа синих индикаторов «3с», «2с», «1с», «0с»* отображает четыре старших разряда амплитуды опорного сигнала (в двоичном коде). Минимальное значение амплитуды равно нулю (0000), а максимальное – 15 (1111 см. табл. 6.4). Знаком «☀» обозначено включенное состояние индикатора, а «-» - выключенное.

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.

Таблица 6.4

Режим	Значение амплитуды сигнала в десятичном (двоичном) коде	Наименование индикатора			
		«3с»	«2с»	«1с»	«0с»
ЮСТИРОВКА	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)	☀	☀	☀	☀

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 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). Рекомендуемое минимальное значение амплитуды сигнала в режиме «Юстировка» должно быть не менее 3 (0011), при минимальном значении не менее 2 (0010).

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 красный индикатор «3» 8-микратно прерывисто мигает, а группа синих индикаторов «3...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. 6.10). 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.6.11) при «засветке чужим» 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» смежными или другими БПРД в извещателях обязательно включить разные частотные литеры, см. табл. 6.1.

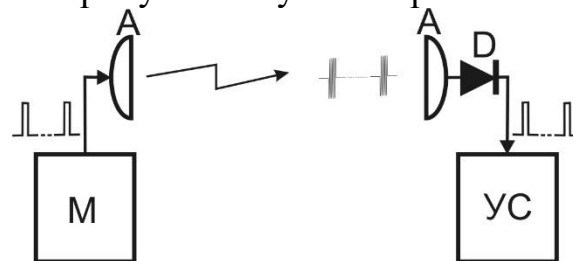


Рис. 6.10

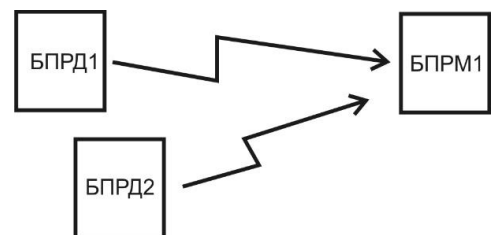


Рис. 6.11

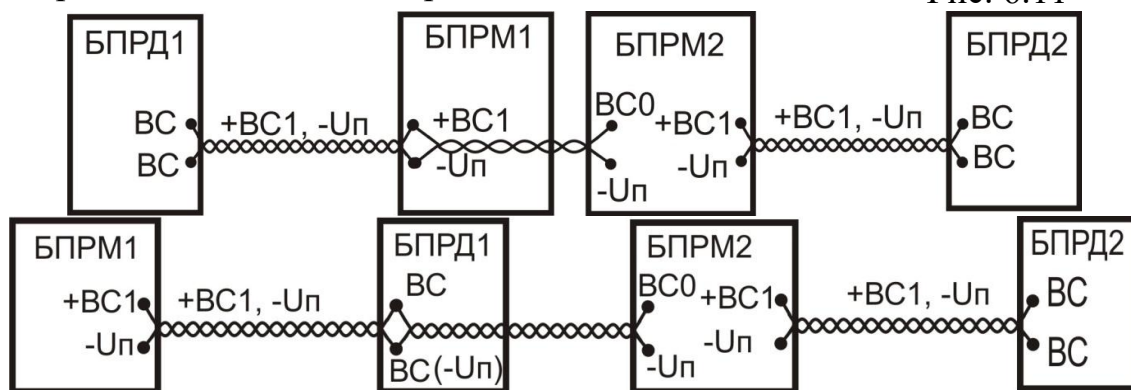


Рис. 6.12

6.3.4.5 Для проводной синхронизации, при возможной засветке посторонними радиопередающими устройствами (см. рис. 6.11, о чем свидетельствуют частые

«ложные» тревоги), необходимо включить взаимную синхронизацию. При этом активный выход +ВС1 (БПРМ1или БПРД1) ведущего извещателя подключается к входу (+ВС0) ведомого извещателя (БПРМ2), в зависимости от расположения БПРМ2 (вблизи смежного БПРД1 или БПРМ1, см. рис. 6.12), т. е. на любом конце активного провода (+ВС1) синхронизации. Подключение должно также проводиться витой парой с проводом –Уп.

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. 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	+Упит
	белый	- Упит
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	+Упит
	белый	ВС0-Вход внешней синхронизации
Синий	синий	Управление частотными литерами
	белый	
Коричневый	коричневый	Выбор вида синхронизации «по рад.лучу»/по проводам
	белый	Работа/Юстировка
Зеленый	зеленый	Контакты выходного реле: НЗ - дежурный режим, НР - тревога
	белый	
Серый	серый	+ВС1-Выход проводной синхронизации
	белый	- Упит

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 литерами
	белый	

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

6.3.5.3 Схема подключения проводов при подключении проводной синхронизации для двух комплектов извещателей модификации «С» см. на рис. 6.13.

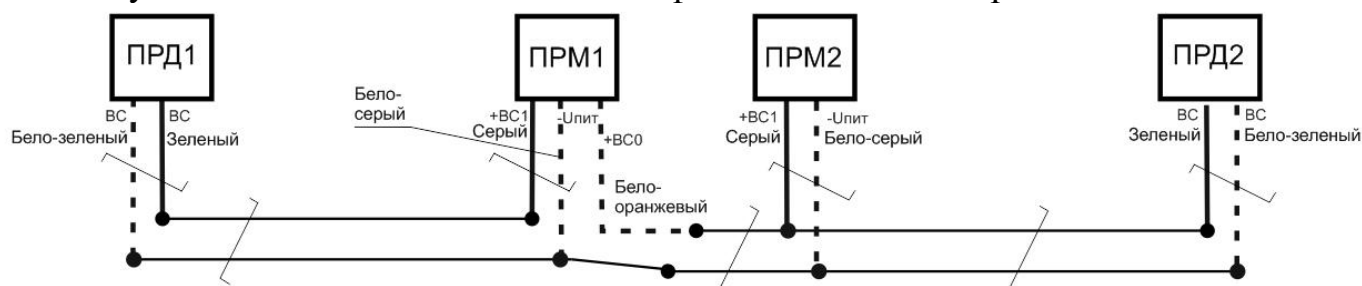


Рис.6.13

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 100 м необходимо устанавливать дополнительную грозозащиту, обеспечивающую нейтрализацию зарядов наведенных во время грозы или других электрических разрядов или использовать распределкоробки КС, КСУМ.

10. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

10.1 Требования к подготовке участка и размещению извещателя

10.1.1 Участок между БПРД и БПРМ изделия должен удовлетворять следующим требованиям:

а) поверхность участка должна быть выровнена с точностью $\pm 0,3$ м на отрезке рубежа, где зона обнаружения соприкасается с поверхностью земли. При больших положительных отклонениях верхние кромки препятствий могут образовывать достаточно мощные вторичные источники радиоволн или вообще экранировать БПРМ от БПРД (в отсутствии прямой видимости). 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 кромке (поверхности) препятствия сильно изменяют амплитуду полезного сигнала и снижают соотношение сигнал/ помеха;

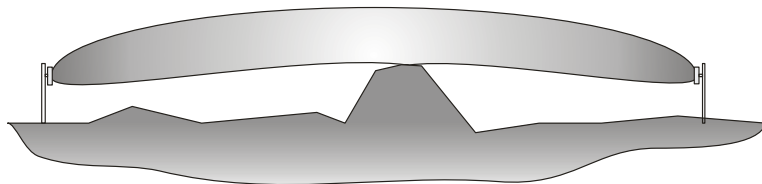


Рис. 10.1

б) в чувствительной зоне (см. рис.4.1) не должно быть колеблющихся под действием метеофакторов предметов (кустов и др. растительности, выше 0,5м, ветвей деревьев, распашных калиток и ворот);

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

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

10.1.2 Определить положения блоков и предполагаемую форму ЗО.

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

Примечание. Кабели БПРМ (БПРД) имеют «уличное» исполнение и не требуют никакой защиты кроме защиты от механических повреждений.

10.2 Установка вблизи заграждений и стен

10.2.1 При установке вблизи заграждения, стены здания, крыши или другой поверхности или сооружения необходимо сориентировать БПРМ и БПРД **вертикально** (параллельно или перпендикулярно поверхности), что соответствует углу наклона вектора поляризации антенн под углом 45° к прилежащей поверхности, на что укажет схематичное обозначение антенны «А» на тыльной стенке блоков.

10.2.2 Возможны два варианта крепления блоков: а) блоки устанавливаются непосредственно на поверхность заграждения (стены) в соответствии с п. 10.2; б) один из блоков устанавливается непосредственно на поверхность заграждения (стены) (п.10.3), а другой на стойку или опору (блоки устанавливаются на стойках или опорах в соответствии с п.п. 10.4, 10.5)

10.2.3 Подготовку и установку блоков произвести руководствуясь п.п. 10.3...10.5.

10.3 Установка на заграждении или стене

10.3.1 При установке на заграждения, стены здания или другие поверхности, необходимо сориентировать БПРМ и БПРД **вертикально**, что соответствует углу наклона вектора поляризации антенн под углом 45° к прилежащей поверхности.

10.3.2 Вариант установки блоков на стене (заграждении). Блоки размещаются на выбранной высоте. Вначале производится разметка для крепления кронштейна KB3-3/0,2 (0,3; 0,4; 0,5; 0,5Т) или KB3-2Т. Центры отверстий располагаются в углах условного ромба 80×80 мм для KB3-3/0,2 (0,3; 0,4; 0,5; 0,5Т) и KB3-2Т. Просверлить соответствующие отверстия в стене и с помощью шурупов или винтов (болтов) с соответствующими шайбами закрепить KB3 на заграждении.

10.3.3 На кронштейне KB3-3/0 (0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,5Т) необходимо выкрутить зажимной болт на наконечнике, затем установить в его паз шаровой стержень блока БПРМ (БПРД) и затянуть болт до жёсткого закрепления стержня в пазе. Для исключения взаимовлияния смежных участков, когда БПРД одного участка направлен на БПРМ другого участка, установить разные частотные литеры на данных участках (например, «литера 0» для одного участка и «литера 1» для другого).

10.3.4 Для проведения юстировки по азимуту и углу места (см. рис.10.2), необходимо ослабить зажимной болт до обеспечения возможности поворота шарового стержня блока с мягким усилием. Повернуть блок БПРМ (БПРД) в направлении блока БПРД (БПРМ) данного участка. Затянуть болт до жёсткого закрепления стержня в шарнире.



Рис. 10.2

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

10.4 Установка на специальных стойках

10.4.1 При установке блоков на специальных стойках необходимо сориентировать положение блоков БПРМ и БПРД под углом 45° относительно поверхности земли, для получения расширенной ЗО, или вертикально - для более узкой ЗО, схематичное обозначение антенны «А» приведено на тыльной стенке блоков.

10.4.2 Виды исполнений стоек, опор для установки стоек, узлов крепления блоков на стойках приведены в таблице 10.1.

Для крепления на стойках необходим переходной кронштейн KB3-3/0.

Таблица 10.1

СТ-Пр3	Стойка высотой 0,8 м без возможности изменения высоты
СТ-1/1,0 (1,4)	Стойка высотой 1,0 (1,4) м для установки БПРД (БПРМ)
СТ1-а*	Стойка высотой 1,4 м диаметром 57 мм
СТ-2*	Стойка телескопическая
СТ-3*	Стойка с дискретно изменяемой высотой
ОСТ-1/0,5 (/0,8; /1)*	Опора 0,5 (0,8; 1,0) м для крепления стоек в грунт
УК-СТ1	Узел крепления БПРД (БПРМ) на стойке СТ-1 и СТ1-а
УК-СТ3	Узел крепления БПРД (БПРМ) на стойке СТ-3

**Примечания. На стойках СТ1 и СТ1-а изменение высоты установки блоков БПРМ (БПРД) (0,8...1.35м) обеспечивается перемещением УК-СТ1 по стойке. На*

СТ2 изменение высоты установки блоков обеспечивается дискретным перемещением штиля с шагом 0,05м от 0,8 до 1,35м. На СТ3 изменение высоты установки блоков обеспечивается перемещением УК-СТ3 дискретно с шагом 0.05 м от 0.8 м до 1,35м. Опоры также изготавливаются в трех вариантах, 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).

10.4.3. Подробнее о выборе стоек см. на сайте: www.tso-perimetr.ru.

10.5 Установка на столбе или трубе

10.5.1 При установке БПРМ и БПРД на столбе или трубе необходимо сориентировать их под углом 45° относительно поверхности земли, для получения расширенной ЗО, или вертикально - для более узкой ЗО.

10.5.2 Выбрать или установить столб или трубу диаметром от 50 до 500 мм для крепления блоков. Если выбранная труба 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 столба или трубы, заглубленной в грунт.

10.5.3 На трубе или столбе с помощью болтов, гаек и шайб устанавливается необходимый УЗК для одного БПРМ (БПРД) (см. табл. 10.2). Высота установки определяется оперативно-тактическими соображениями и конкретными условиями. Ориентировочная высота установки БПРМ (БПРД) 0,8...1,4м от усредненной поверхности земли (пола) до нижней части БПРД (БПРМ).

Таблица 10.2

Название узла крепления	Минимальный диаметр трубы (столба), мм	Максимальный диаметр трубы (столба), мм
УЗК-2/150 (УЗК-2/500)	50 (100)	150 (500)
УЗК-3/110 (УЗК-3/150)	80 (100)	110 (150)

10.6 Подключение блоков и кабеля связи

10.6.1 В соответствии с электрической схемой проекта произвести подключение проводников кабеля связи (с ППК или концентратором) к проводам БПРД и БПРМ. Пары контрольных проводов от ППК подключить к проводам выходного реле с последовательно включенным контрольным резистором. В случае контроля цепи ТРЕВОГА без контрольного резистора, необходимо ограничить ток значением, не превышающим 100 мА.

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, ограждение и т. п.) блоков, заземления и подключения проводов, прокладки и подключения кабельной сети питания и сигнализации.

11.1.3 Выполнить следующие действия:

- 1) выбрать частотную литературу 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.

11.1.5 **Для выбора режима РАБОТА**, соединить **белый провод коричневой пары** кабеля БПРМ с минусом питания извещателя.

11.2 Юстировка извещателя

11.2.1 Операторам расположиться за пределами ЗО, одному у БПРМ, а другому у БПРД, таким образом, чтобы обеспечить удобство юстировки блоков, контроль за индикаторами и возможность управления с помощью кнопок.

11.2.2 Выкрутить два невыпадающих винта, снять защитную крышку с тыльной стороны БПРМ и произвести визуальную юстировку, для чего сориентировать БПРД и БПРМ таким образом, чтобы их лицевые поверхности были перпендикулярны условной оси, соединяющей центры блоков.

11.2.3 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 незнательно 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 зажимной болт 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 2...3 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 стрелки. Между пересечениями рубежа 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 «3к». Создать небольшой запас, повернув ось регулятора «Рег» на 1°...2° 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

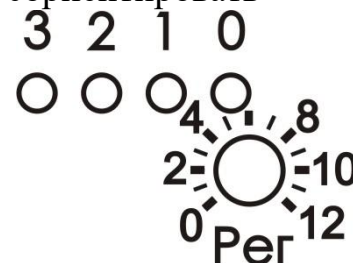


Рис. 11.1

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 телескопическими кронштейнами

11.4.1 Данная регулировка используется только при установке извещателя вдоль отражающего заграждения, включая сетчатое, с использованием телескопических кронштейнов KB3-3/0,5Т (рис. 11.2) или KB3-2Т. (рис.11.3).

11.4.2 Установить длину KB3-3/0,5Т или KB3-2Т в среднее положение.

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 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 «Зк», при этом горизонтальный размер (ширину) ЗО определять как удвоенное расстояние от оператора до оси ЗО. При необходимости, увеличить размер ЗО, уменьшая



Рис. 11.2



Рис. 11.3

длину кронштейнов, или уменьшить размер ЗО, увеличивая длину кронштейнов. Между пересечениями рубежа выдерживать паузы 2..3 мин.

11.4.5 Оператору на рубеже отойти от оси ЗО на расстояние больше 5 м. Оператору у БПРМ наблюдать за индикаторами «Зс», «2», «1» и «0». Индикаторы не должны 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 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 технического состояния 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 - ежемесячное техническое обслуживание;

регламент № 2 - полугодовое техническое обслуживание.

12.2. Перечень операций технического обслуживания

12.2.1 Регламент № 1:

внешний осмотр извещателя;

проверка работоспособности извещателя;

проверка смазки элементов крепления блоков извещателя;

проверка эксплуатационной документации.

12.2.2 Регламент № 2:

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 «Зк».

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 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 напря-

жением 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 ЧЗ 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».

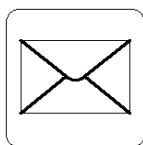
14.2 Транспортирование извещателя в заводской упаковке должно производиться самолетом в гермоотсеке, железнодорожным транспортом в крытых вагонах, контейнерах без ограничения расстояния, автомобильным транспортом по грунтовым дорогам со скоростью 40 км/ч на расстояние до 1000 км.

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

15. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности и внешние проявления	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) нарушена юстировка	в) произвести юстировку
	г) чувствительную зону пересекают животные	г) перекрыть доступ животным или уменьшить чувствительность
5. Извещатель не всегда формирует сигнал ТРЕВОГА при пересечении рубежа	а) занижена чувствительность	а) Отрегулировать чувствительность

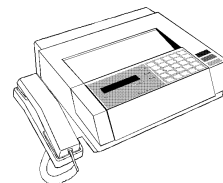
ГРУППА КОМПАНИЙ
ОМЕГА-МИКРОДИЗАЙН
НАУЧНО - ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
 **Электронная
Аппаратура**



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

(841-2) – 54-12-68
8 (800) 333-12-32

техническая поддержка по
извещателям:
+7 (495) 204-27-72



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