



**ИЗВЕЩАТЕЛИ ОХРАННЫЕ
ЛИНЕЙНЫЕ РАДИОВОЛНОВЫЕ ДЛЯ ПЕРИМЕТРОВ
«СТРАТЕГ-М-10»**

Руководство по эксплуатации

НЦВР.425142.004 РЭ

Содержание

Обозначения и сокращения.....	5
1 Описание и работа извещателей.....	6
1.1 Назначение извещателей.....	6
1.2 Технические характеристики.....	6
1.3 Состав извещателей.....	9
1.4 Устройство и работа	10
1.4.1 Устройство извещателей.....	10
1.4.2 Органы настройки и индикации.....	12
1.4.3 Синхронизация блоков извещателей.....	13
1.4.4 Режимы работы извещателей	15
1.4.5 Работа извещателей на открытой местности	17
1.4.6 Работа извещателей вблизи заграждения.....	19
1.5 Маркировка и пломбирование.....	20
1.6 Упаковка	21
2 Использование по назначению	22
2.1 Эксплуатационные ограничения	22
2.2 Подготовка извещателей к использованию	22
2.2.1 Меры безопасности	22
2.2.2 Распаковывание и осмотр извещателей	23
2.3 Установка и настройка извещателей	23
2.3.1 Общие положения.....	23
2.3.2 Подготовка участка для установки извещателей	24
2.3.3 Формирование ЗО на открытой местности.....	25
2.3.4 Формирование ЗО вблизи заграждения	28
2.3.5 Установка вблизи заграждений и стен	29
2.3.6 Установка на заграждении или стене	30
2.3.7 Установка на специальных стойках.....	31
2.3.8 Установка на столбе или трубе	31

2.3.9 Подключение извещателей.....	32
2.3.10 Настройка извещателей.....	32
2.3.11 Юстировка извещателей (кроме М60).....	32
2.3.12 Юстировка извещателя М60.....	33
2.3.13 Регулировка чувствительности (кроме М60).....	33
2.3.14 Регулировка чувствительности извещателя М60.....	34
2.3.15 Проверка работоспособности извещателей.....	35
3 Техническое обслуживание	36
3.1 Общие указания	36
3.2 Меры безопасности.....	36
3.3 Порядок проведения ТО.....	36
4 Текущий ремонт	39
5 Хранение	40
6 Транспортирование.....	41
7 Утилизация	42
Ссылочные нормативные документы	43

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) распространяется на извещатели охранные линейные радиоволновые для периметров «СТРАТЕГ-М60-10» НЦВР.425142.004, «СТРАТЕГ-М150-10» НЦВР.425142.004-01, «СТРАТЕГ-М250-10» НЦВР.425142.004-02, «СТРАТЕГ-М300-10» НЦВР.425142.004-03, «СТРАТЕГ-М500-10» НЦВР.425142.004-04 (далее – извещатели).

Настоящее РЭ содержит сведения о назначении, технических характеристиках, принципе действия и конструкции извещателей, с указанием мер по подготовке извещателей к работе, их правильному и безопасному использованию по назначению, техническому обслуживанию (далее – ТО).

Настоящее РЭ предназначено для персонала, осуществляющего монтаж, настройку, обслуживание извещателей в процессе эксплуатации.

Эксплуатация извещателей должна проводиться персоналом, изучившим настоящее РЭ и имеющим практические навыки по эксплуатации технических средств охраны (далее – ТСО).

Обозначения и сокращения

АСКЛ	–	армированная скрученная колючая лента
БПРД	–	блок передающий
БПРМ	–	блок приёмный
ВВФ	–	внешний воздействующий фактор
ЗО	–	зона обнаружения
ПНР	–	пусконаладочные работы
РЭ	–	руководство по эксплуатации
СОС	–	система охранной сигнализации
ССЦП	–	сетка сварная с цинковым покрытием
ТО	–	техническое обслуживание
ТСО	–	техническое средство охраны
ЧЗ	–	чувствительная зона

1 Описание и работа извещателей

1.1 Назначение извещателей

1.1.1 Извещатели предназначены 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 зону обнаружения (далее – ЗО).

1.1.2 В зависимости от решаемых задач ЗО может формироваться:

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

1.1.3 Извещатели предназначены для совместной работы с аппаратурой, фиксирующей размыкание контактной пары или изменение величины сопротивления выходной контрольной цепи (в дежурном режиме – сопротивление контрольного резистора, включённого последовательно с любым из выводов типа «сухой контакт» выходного реле.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Извещатели обеспечивают создание объёмной ЗО:

- протяжённостью от 2 до 60 м, шириной от 0,5 до 2 м для «СТРАТЕГ-М60-10»;
- протяжённостью от 2 до 150 м, шириной от 1 до 2 м для «СТРАТЕГ-М150-10»;
- протяжённостью от 3 до 250 м, шириной от 1 до 3,5 м для «СТРАТЕГ-М250-10»;
- протяжённостью от 3 до 300 м, шириной от 1 до 3,5 м для «СТРАТЕГ-М300-10»;
- протяжённостью от 5 до 500 м, шириной от 1 до 4,5 м для «СТРАТЕГ-М500-10».

Протяжённость ЗО определяется как расстояние между блоком передающим (далее – БПРД) и блоком приёмным (далее – БПРМ). Однако при приближении оси ЗО к заграждению до 0,25 м (0,35 м для М300 и М500), протяжённость ЗО может уменьшиться до двух раз от максимального значения.

1.2.2 Рабочая частота извещателей 10,55 ГГц.

1.2.3 Извещатели обеспечивают формирование с вероятностью не менее 0,95 сигнала о тревоге и соответствующую индикацию на контрольной панели БПРМ:

- при перемещении в ЗО нарушителей, движущихся в положениях «в рост», «согнувшись», «на корточках» или «на четвереньках» со скоростью от 0,1 до 10 м/с;
- при попытке доступа к органам управления и индикации БПРМ;
- при отключении напряжения питания (формирование непрерывного сигнала о тревоге без контрольной индикации);
- при снижении напряжения питания ниже 9 В.

1.2.4 Извещатели обеспечивают работоспособность при:

- скорости ветра до 40 м/с;
- воздействии осадков в виде дождя или снега до 40 мм/час;
- воздействии солнечной радиации;
- высоте неровностей не более $\pm 0,3$ м на отрезке контролируемого участка в местах примыкания чувствительной зоны (далее – ЧЗ) к поверхности земли;
- высоте снежного покрова, определяемой для вертикальной ориентации блоков вычетом 0,6 м из высоты установки БПРД и БПРМ извещателей, например, высота снежного покрова может достигать 0,6 м при высоте установки блоков 1,2 м, или 0,8 м – при высоте установки 1,4 м и т. д.;
- высоте травяного покрова, определяемой для вертикальной ориентации блоков вычетом 0,5 м из высоты установки БПРД и БПРМ извещателей, 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 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;

– воздействию электромагнитных помех по ГОСТ Р 50009 (импульсов напряжения в цепях питания, электростатических разрядов и др.).

1.2.5 Извещатели устойчиво работают вблизи линий электропередачи (далее – ЛЭП) напряжением до 500 кВ.

1.2.6 Электропитание блоков извещателей осуществляется от источников постоянного тока напряжением от 10 до 36 В.

1.2.7 Среднее значение постоянного тока, потребляемого извещателями в дежурном режиме по цепи питания с номинальным напряжением 24 В, не превышает 20 мА. Максимальный ток, потребляемый извещателями по цепи постоянного тока, не превышает 40 мА, а максимальная мощность не превышает 0,5 Вт.

1.2.8 Извещатели обеспечивают формирование тревожного сигнала продолжительностью (5+1) с. Тревожный сигнал формируется путём изменения величины сопротивления выходной контрольной цепи от значения менее 35 Ом до значения более 1000 кОм (размыканием контактной группы выходного реле типа «сухой контакт»). При измерении величины сопротивления выходной контрольной цепи, напряжение не должно превышать 39 В, а ток должен ограничиваться на уровне не более 100 мА.

1.2.9 В модификациях М150, М250, М300 и М500 на контрольной панели БПРМ имеются поворотный регулятор для установки чувствительности и светодиоды, позволяющие наблюдать сигналы, что обеспечивает удобство при настройке и проверке извещателей.

1.2.10 Извещатели имеют возможность выбора одной из четырёх частотных литер работы БПРМ и БПРД.

1.2.11 Извещатели имеют встроенную одноуровневую защиту от наведённого напряжения во всех внешних цепях протяжённостью до 250 м, подключённых к БПРМ, во время грозových или других электрических разрядов. Защита входных цепей включается при превышении входными напряжениями значения примерно 39 В. Несмотря на это, при длине подключённых к БПРМ линий свыше 100 м необходимо установить устройства грозозащиты.

1.2.12 Извещатели имеют возможность контроля работоспособности блока БПРД по встроенному светодиоду.

1.2.13 По стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам (далее – ВВФ) извещатели соответствуют исполнению УХЛ и категориям размещения 1-4 по ГОСТ 15150 со следующими исключениями:

а) рабочие температуры окружающей среды:

- пониженная – минус 50 °С;
- повышенная – плюс 50 °С.

б) предельные температуры окружающей среды:

- пониженная – минус 60 °С;
- повышенная – плюс 85 °С.

1.2.14 Средний срок службы извещателей не менее 8 лет.

1.2.15 Габаритные размеры корпусов блоков извещателей:

а) для М60, М150 и М250:

- без элементов крепления – (129х129х62) мм;
- с элементами крепления – (183х129х62) мм;

б) для М300 и М500 без элементов крепления – (194х194х85) мм.

1.2.16 Масса блоков извещателей:

а) для М60, М150 и М250 – не более 0,4 кг;

б) для М300 и М500 – не более 3,7 кг.

1.3 Состав извещателей

1.3.1 Состав извещателей приведён в таблице 1.

Таблица 1 – Состав извещателей

Наименование и обозначение	Кол.
Блок передающий	1
Блок приёмный	1
Руководство по эксплуатации НЦВР.425142.004 РЭ	1
Паспорт НЦВР.425142.004 ПС	1

Наименование и обозначение	Кол.
Дополнительное оборудование	*
* Поставка уточняется при заказе извещателей под конкретный участок охраняемого рубежа. Примечание – Встроенные в БПРД и БПРМ кабели имеют длину 1 м. По заказу длина кабелей может быть изменена.	

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

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Устройство извещателей

1.4.1.1 БПРД и БПРМ имеют идентичное конструктивное исполнение (рисунок 1 для М60, М150 и М250, рисунок 2 для М300 и М500). Степень защиты корпусов блоков IP65. Внутри металлических корпусов с радиопрозрачной лицевой панелью установлен субблок, включающий антенну и печатные платы. Кабели для внешних соединений и подключений выведен из нижней части корпусов. Назначение проводов кабелей приведено в таблице 2.

В нижней торцевой части (для М60, М150 и М250) или на задней части (для М300 и М500) корпусов также размещён шарнирный стержень для крепления в юстировочном механизме. Юстировочный механизм входит в состав кронштейнов для крепления на ограждения и стены, и в состав переходного кронштейна для крепления на все виды узлов крепления, кронштейнов и стоек.

Для установки БПРМ (БПРД) на кронштейне необходимо выкрутить зажимной болт на наконечнике до освобождения места под шарнирный стержень, затем установить в его паз шарнирный стержень и затянуть болт до жёсткого закрепления шара стержня в пазе.



Рисунок 1



Рисунок 2

Таблица 2 – Назначение проводов в кабелях извещателей

Цвет пары	Цвет провода	Назначение	
		M150, M250, M300, M500	M60
БПРМ			
Оранжевый	Оранжевый	+Упит	
	Белый	BC0 – вход внешней синхронизации	-Упит
Синий	Синий	Управление частотными литерами	
	Белый		
Коричневый	Коричневый	Выбор вида синхронизации	
	Белый	Работа/юстировка	Управление порогами срабатывания
Зелёный	Зелёный	Контакты выходного реле: замкнуты – дежурный режим, разомкнуты – тревога	
	Белый		
Серый	Серый	+BC1 – выход проводной синхронизации	-
	Белый	-Упит	-
БПРД			
Оранжевый	Оранжевый	+Упит	
	Белый	-Упит	
Синий	Синий	Управление частотными литерами	
	Белый		
Коричневый	Коричневый	Выбор вида синхронизации	-
	Белый		-
Зелёный	Зелёный	Входы проводной синхронизации	-
	Белый		

1.4.2 Органы настройки и индикации

1.4.2.1 На задней поверхности БПРД, кроме М60, (рисунок 3) имеется окно встроенного светодиода поз.3 для визуального контроля работы, для чего к фирменному значку поз.2 на задней поверхности БПРД необходимо приложить и удерживать во время контроля магнит поз.1. В случае нормальной работы БПРД светодиод методично мигает с периодом около 1 с.

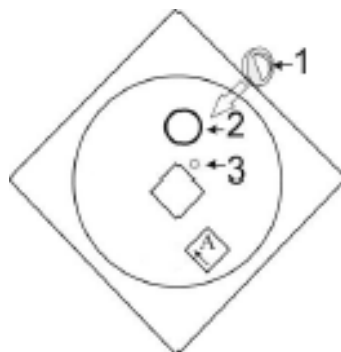


Рисунок 3

1.4.2.2 На задней поверхности БПРМ, кроме М60, (рисунок 4) под защитной крышкой расположены три синих индикатора – «0» (нулевой разряд сигнала), «1» (первый разряд), «2» (второй разряд) и двухцветный (синий/красный) «3» (третий разряд/Тревога), регулятор чувствительности извещателей «Рег». Крышка, обеспечивающая защиту органов управления и индикации от внешних воздействий, закрепляется на задней поверхности БПРМ двумя невыпадающими винтами. Вблизи индикатора «3» находится отверстие инфракрасного датчика положения крышки (открыта/закрыта). Извещатели формируют тревожный сигнал размыканием выходного реле при открывании крышки.

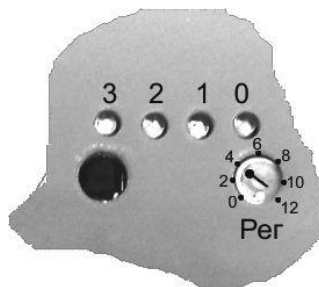


Рисунок 4

1.4.2.3 Ромб (квадрат) обозначенный «А» на задних поверхностях БПРМ и БПРД указывает на ориентацию антенны в блоках и соответственно на её поляризацию: квадрат – вертикальная (горизонтальная), ромб – наклонная, примерно 45° .

Графическое изображение ромба (квадрата), обозначенное «А» на задних поверхностях БПРМ и БПРД, указывает на положение антенны в блоках, а стрелка внутри – на направление вектора поляризации антенны (вертикальное, горизонтальное или наклонное $(0-180)^\circ$, в зависимости от наклона блока (45° при вертикальной ориентации блока). Направление стрелки позволяет визуально определить правильность установки блоков БПРД и БПРМ извещателей, относительно друг друга, направления стрелок должны совпадать. Ввиду симметрии электромагнитного поля извещателей 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 заграждения, столбам и другим препятствиям, попадающим в ЧЗ извещателей.

1.4.3 Синхронизация блоков извещателей

1.4.3.1 В извещателях, кроме М60, реализованы два вида синхронизации:

а) по радиолучу – 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 счёт максимальной скважности активного состояния;

б) по выделенным проводам (кроме М60) – 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 кабелей БПРМ и БПРД извещателей (таблица 3).

Таблица 3 – Выбор вида синхронизации (кроме М60)

Наименование	Подключение коричневого провода БПРД и БПРМ
Синхронизация по радиолучу	-Упит
Синхронизация по проводам	+Упит

1.4.3.2 В извещателях реализованы четыре частотные литеры работы БПРМ и БПРД. Номер литеры определяется подключением проводов синей пары блоков (таблица 4).

Таблица 4 – Выбор литеры

Номер частотной литеры	Подключение проводов БПРД и БПРМ	
	Синий провод	Бело-синий провод
0 (00)	-Упит или не подключён	-Упит или не подключён
1 (01)	-Упит или не подключён	+Упит
2 (10)	+Упит	-Упит или не подключён
3 (11)	+Упит	+Упит

1.4.3.3 При синхронизации по радиолучу идентификация собственного БПРД для исключения засветки БПРМ чужим БПРД достигается выбором разных литер для разных БПРД.

Для проводной синхронизации, кроме М60, при возможной засветке посторонними радиопередающими устройствами, необходимо включить взаимную синхронизацию. При этом активный выход +ВС1 (БПРМ1 или БПРД1) ведущего извещателя подключается к входу (+ВС0) ведомого извещателя (БПРМ2), в зависимости от расположения БПРМ2 (вблизи смежного БПРД1 или БПРМ1) (рисунок 5), т.е. на любом конце активного провода (+ВС1) синхронизации. Подключение должно также проводиться витой парой с проводом «–Упит».

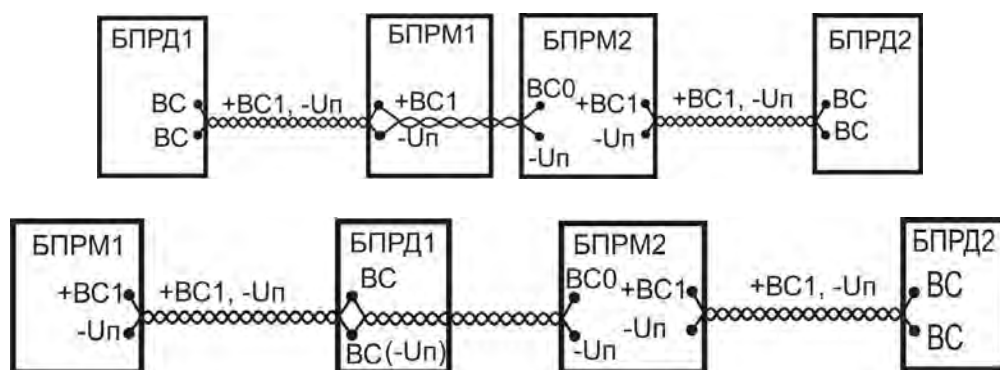


Рисунок 5

1.4.4 Режимы работы извещателей

1.4.4.1 **ЮСТИРОВКА** – режим, при котором выходное реле извещателей разомкнуто и осуществляется юстировка БПРД и БПРМ извещателей (процесс точного направления БПРД и БПРМ извещателей друг на друга с целью получения максимального сигнала и правильного формирования ЗО), включается подключением бело-коричневого провода кабеля БПРМ извещателей к цепи «+Uпит».

В данном режиме группа синих индикаторов «3», «2», «1», «0» отображает четыре старших разряда амплитуды опорного сигнала (в двоичном коде). Минимальное значение амплитуды равно нулю (0000), а максимальное – 15 (1111) (таблица 5). Знаком «☀» обозначено включённое состояние индикатора, а «-» – выключенное.

Таблица 5

Значение амплитуды сигнала в десятичном (двоичном) коде	Индикатор			
	«3»	«2»	«1»	«0»
0 (0000)	-	-	-	-
1 (0001)	-	-	-	☀
2 (0010)	-	-	☀	-
3 (0011)	-	-	☀	☀
4 (0100)	-	☀	-	-
5 (0101)	-	☀	-	☀

Значение амплитуды сигнала в десятичном (двоичном) коде	Индикатор			
	«3»	«2»	«1»	«0»
6 (0110)	-	☀	☀	-
7 (0111)	-	☀	☀	☀
8 (1000)	☀	-	-	-
9 (1001)	☀	-	-	☀
10 (1010)	☀	-	☀	-
11 (1011)	☀	-	☀	☀
12 (1100)	☀	☀	-	-
13 (1101)	☀	☀	-	☀
14 (1110)	☀	☀	☀	-☀
15 (1111)	☀	☀	☀	☀

1.4.4.2 **НАСТРОЙКА** – режим, при котором производится регулировка ширины ЗО и чувствительности извещателей. Ширина ЗО определяется расстоянием установки БПРМ и БПРД извещателей от заграждения.

Регулировка чувствительности извещателей, кроме М60, производится вручную, вращением регулятора «Рег», в соответствии с маркировкой (от 0 до 12) на задней поверхности БПРМ. Увеличение значения чувствительности производится вращением регулятора «Рег» по часовой стрелке, а уменьшение – против часовой стрелки. Значение «0» соответствует минимальному значению, а значение «12» – максимальному.

Настройка чувствительности извещателя М60 производится подключением проводов коричневой пары БПРМ в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6 – Установка чувствительности извещателя М60

Чувствительность	Подключение проводов БПРМ	
	Синий провод	Белый провод синей пары
Низкая	-Упит или не подключён	-Упит или не подключён
Средняя	-Упит или не подключён	+Упит
Повышенная	+Упит	-Упит или не подключён
Высокая	+Упит	+Упит

1.4.4.3 **ДЕЖУРНЫЙ** – режим, при котором выходное реле извещателей замкнуто и осуществляется контроль ЗО. Данный режим устанавливается только при закрытой защитной крышке БПРМ, когда закрыто окно инфракрасного датчика положения крышки.

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

В режиме ТРЕВОГА красный индикатор «3» прерывисто мигает восемь раз, а группа синих индикаторов «3»-«0» отображает четыре старших разряда сигнала.

1.4.4.5 В режимах «НАСТРОЙКА», «ДЕЖУРНЫЙ» и «ТРЕВОГА» группа синих индикаторов «3»-«0» отображает четыре старших разряда амплитуды сигнала (в двоичном коде). Минимальное значение амплитуды равно нулю (0000), а максимальное – 15 (1111). Минимальное значение амплитуды сигнала в режиме «ЮСТИРОВКА» должно быть не менее 3 (0011).

1.4.5 Работа извещателей на открытой местности

1.4.5.1 При наклоне БПРМ и БПРД под углом 45° относительно поверхности земли (рисунок 6), что соответствует вертикальной или горизонтальной ориентации вектора поляризации антенн (в зависимости от направления поворота), на БПРМ суммируются сигналы как прямые от БПРД, так и отражённые нарушителем. Ввиду того, что «прямые» и отражённые сигналы попадают на БПРМ под углом 0° или 180° к собственному вектору поляризации приёмной антенны, образуются зоны Френеля, которые участвуют в сигналообразовании (аналогично всем типичным радиоволновым и радиолучевым извещателям), что приводит к расширению ЗО.



Рисунок 6

1.4.5.2 Плоско поляризованное электромагнитное поле (ЧЗ) формируется между БПРД и БПРМ в виде вытянутого эллипсоида вращения, причём вектор поляризации АВ формируется под углом примерно 45° по отношению к прилегающим поверхностям (земле, заграждению и др., (рисунок 8)). Отражённые от поверхностей волны (вектор $A2B2$) попадают на приёмную антенну БПРМ под углом примерно 90° по отношению к её собственному вектору поляризации АВ. В результате вклад отражённого сигнала в суммарный сигнал на выходе приёмной антенны БПРМ ничтожно мал. В отсутствии в ЗО заграждения или других посторонних отражающих предметов, на БПРМ попадают только прямые от БПРД сигналы, а отражённые нарушителем сигналы поступают на БПРМ с вектором поляризации перпендикулярным собственному вектору поляризации приёмной антенны и «невидимы» для БПРМ. Зоны Френеля не образуются и не участвуют в сигналообразовании, что приводит к значительному сужению ЗО. Приближение блоков к поверхности земли или приближение к блокам снежного покрова приводит к появлению дополнительных отражений и расширению ЗО, аналогично приближению к заграждению.



Рисунок 7

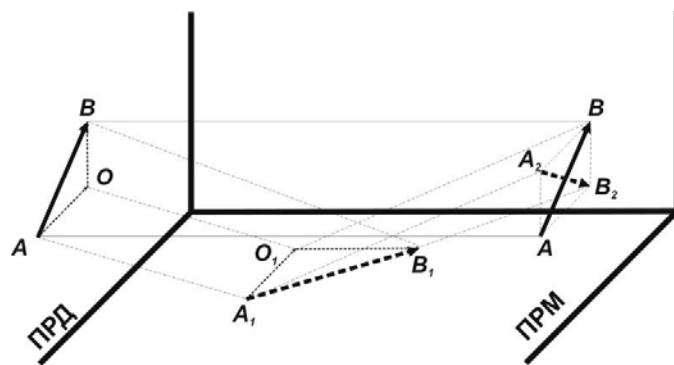


Рисунок 8

1.4.6 Работа извещателей вблизи заграждения

1.4.6.1 При установке вблизи заграждения, стены здания, другой поверхности или сооружения необходимо сориентировать БПРМ и БПРД только вертикально, что соответствует углу наклона вектора поляризации антенн под углом 45° к прилежащей поверхности (рисунок 9).



Рисунок 9

1.4.6.2 Ввиду того, что сигнал, излучённый БПРД и отражённый от заграждения или нарушителя невидим для БПРМ, ЗО формируется другим образом. Для того чтобы «стать видимым» сигнал от БПРД должен отразиться от объектов чётное 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» отражённый 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 (скруглённому параллелепипеду).

1.4.6.3 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, отражёнными один раз (нечётное отражение). Поэтому создаётся эффект «экранирования» радиопрозрачным заграждением (ЗО обрезается заграждением).

1.4.6.4 При пересечении ЗО нарушителем происходит изменение параметров поля и принимается решение о выдаче тревожного сигнала.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На задних поверхностях блоков извещателей нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение извещателя;
- наименование блока (БПРМ или БПРД);
- заводской номер;
- квартал и год выпуска.

1.5.2 Маркировка транспортно-потребительской тары содержит:

- наименование извещателя;
- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак;
- почтовый адрес, номер телефона (факса), адрес электронной почты и официальный сайт в сети Internet предприятия-изготовителя;
- знаки соответствия;
- дату упаковывания;
- манипуляционные знаки и знаки условий транспортирования.

1.5.3 Пломбирование извещателей производится на задней поверхности БПРМ и БПРД.

1.6 Упаковка

1.6.1 Извещатели упакованы в транспортно-потребительскую тару, обеспечивающую сохранность упакованной продукции в процессе транспортирования и хранения, по документации предприятия-изготовителя.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Нарушение требований настоящего РЭ может привести к преждевременному выходу извещателей из строя.

2.1.2 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** на провода встроенных в БПРМ и БПРД кабелей подавать напряжение свыше 36 В.

2.1.3 Конфигурация и параметры участка, на котором устанавливают извещатели, а также требования к нему должны удовлетворять настоящему РЭ.

2.1.4 Сигнал на входе БПРМ может изменяться под влиянием помеховых факторов, например: осадки, растительность, мелкие животные, электромагнитные помехи, раскачивание ветвей деревьев, створок ворот, попадающих в ЗО, по амплитуде соизмеримых с вторжением нарушителя.

2.1.5 На уровень входного сигнала БПРМ могут влиять следующие факторы: расположение в ЗО или в непосредственной близости от неё протяжённых сооружений или предметов (ограждений, стен и т.п.), а также неровности рельефа, наличие снега или растительности на участке. В этих случаях, вследствие переотражений и интерференции, конфигурация ЗО искажается.

2.1.6 При подключении к БПРД и БПРМ линий (проводов и кабелей) протяжённостью более 100 м необходимо устанавливать дополнительную грозозащиту, обеспечивающую нейтрализацию зарядов, наведённых во время грозы или других электрических разрядов.

2.2 Подготовка извещателей к использованию

2.2.1 Меры безопасности

2.2.1.1 К монтажу, пусконаладочным работам (далее – ПНР), обслуживанию изделия допускаются лица, изучившие настоящее РЭ в полном объёме.

2.2.1.2 При работе с извещателями следует соблюдать правила техники безопасности при работе с аппаратурой, находящейся под рабочим напряжением до 1000 В.

2.2.1.3 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить монтаж, ПНР, ТО извещателей во время грозы, в виду опасности поражения электрическим током при грозовых разрядах от наводок на линии связи.

2.2.1.4 Прокладку и разделывание кабелей, а также подключение их к блокам извещателей, необходимо производить при отключённом напряжении питания.

2.2.1.5 К работам по установке, профилактике и ремонту извещателя допускаются лица, прошедшие специальный инструктаж и сдавшие экзамен по технике безопасности.

2.2.2 Распаковывание и осмотр извещателей

2.2.2.1 Перед распаковыванием извещателей произвести тщательный осмотр упаковки и убедиться в её целостности.

2.2.2.2 Вскрытие упаковки необходимо производить в помещении или под навесом. При распаковывании исключить попадание атмосферных осадков и влияние агрессивных сред на извещатели.

2.2.2.3 Проверить комплектность извещателей.

2.2.2.4 Проверить наличие штампа ОТК в паспортах извещателей.

2.2.2.5 На извещателях не должно быть механических дефектов в виде вмятин, глубоких царапин, забоин.

2.3 Установка и настройка извещателей

2.3.1 Общие положения

2.3.1.1 Размещение извещателей на объекте эксплуатации производить в соответствии с требованиями настоящего РЭ и рекомендациями проектной документации на систему охранной сигнализации (далее – СОС).

2.3.1.2 Технологическая последовательность монтажных операций определяется, исходя из удобства их проведения.

2.3.1.3 Установка извещателей должна обеспечивать удобный подвод соединительных кабелей и свободный доступ к ним при монтаже, эксплуатации, обслуживании.

2.3.1.4 Электромонтаж извещателей производить в соответствии с проектной документацией на СОС.

2.3.2 Подготовка участка для установки извещателей

2.3.2.1 Участок между БПРД и БПРМ извещатели должен удовлетворять следующим требованиям:

– на поверхности участка не должно быть неровностей выше 0,3 м на отрезке рубежа, где ЗО соприкасается с поверхностью земли. При больших положительных отклонениях верхние кромки препятствий могут образовывать достаточно мощные вторичные источники радиоволн или вообще экранировать БПРМ от БПРД (в отсутствии прямой видимости). При наличии ослабленного сигнала, соответственно уменьшается соотношение сигнал/помеха, что может приводить к увеличению количества ложных тревог. На рисунке 10 показан случай, когда высота препятствия достигает высоты условной осевой линии, проведённой через центры БПРД и БПРМ. Видно, как искажается ЗО и образуются возможности для её бесконтрольного пересечения в положении «согнувшись», а любые изменения на верхней кромке (поверхности) препятствия сильно изменяют амплитуду полезного сигнала и снижают соотношение сигнал/помеха;

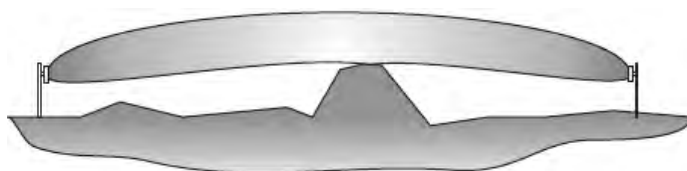


Рисунок 10

– в ЧЗ не должно быть колеблющихся под действием метеофакторов предметов (кустов и др. растительности, выше 0,5 м, ветвей деревьев, распашных калиток и ворот);

– максимальная 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.;

– максимальная высота снежного покрова определяется вычетом 0,6 м из высоты установки блоков БПРД и БПРМ извещателя. Например, высота снежного покрова может достигать 0,5 м, при высоте установки блоков 1,1 м или 0,8 м – при высоте установки 1,4 м и т.д.

2.3.2.2 Определить положения блоков и предполагаемую форму ЗО. Извещатели могут размещаться на открытой местности, непосредственно на заграждении, по верху заграждения, на стене здания, крыше или в помещении (согласно 2.3.3 и 2.3.4 настоящего РЭ).

2.3.2.3 Выбрать место и способ крепления блоков, соответствующие узлы крепления, другие вспомогательные кронштейны и материалы (согласно 2.3.5-2.3.8 настоящего РЭ).

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

2.3.3 Формирование ЗО на открытой местности

2.3.3.1 ЗО на открытой местности можно сформировать:

а) широкую («классическую»), для чего 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, для чего БПРМ и БПРД должны быть одинаково сориентированы вертикально относительно поверхности земли, что соответствует наклонённой 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.

2.3.3.2 Для «классической» ЗО БПРД и БПРМ поз.1 (рисунок 11) располагаются на выбранной высоте от поверхности земли навстречу друг другу таким образом, чтобы ЧЗ блокировала контролируемый участок. ЧЗ поз.2 имеет форму усечённого поверхностями земли эллипсоида вращения с большой осью, совпадающей с условной линией поз.3, соединяющей центры БПРМ и БПРД, установленных на высоте «Н» от поверхности земли, на расстоянии «L» друг от друга.

Максимальная ширина «2S» ЧЗ на открытом участке зависит от расстояния между БПРД и БПРМ, определяется как $2 \times S(L)$ по ориентировочному графику (рисунок 12) 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.

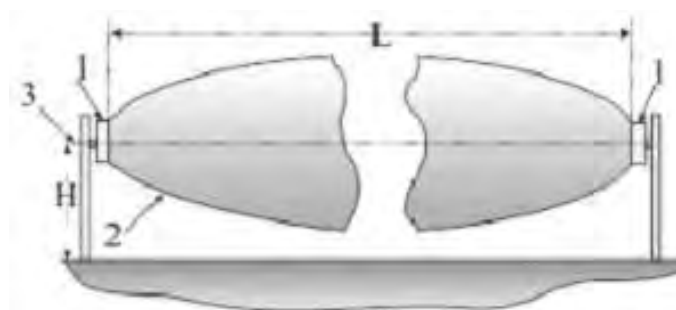


Рисунок 11

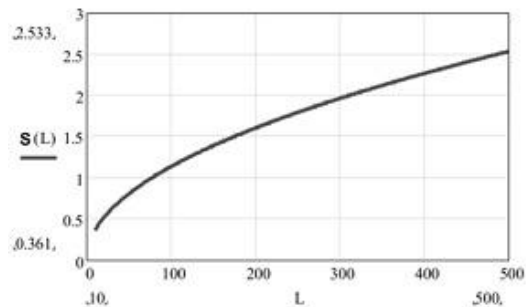


Рисунок 12

Примечания:

- 1 Ширина ЧЗ увеличивается к середине и уменьшается при приближении к блокам.
- 2 Все размеры по умолчанию приводятся в метрах.

2.3.3.3 При выборе высоты установки необходимо учесть, что при приближении к БПРД (БПРМ) вдоль оси, ЧЗ сужается, как показано на рисунке 12. БПРД и БПРМ размещаются на выбранной высоте (для приземного варианта размещения рекомендуется (0,5-1,4) м от поверхности земли).

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

2.3.3.5 При наклонной ориентации блоков ЗО имеет форму усечённого поверхностью земли эллипсоида вращения. При приближении к БПРД (БПРМ) ЗО «отрывается» от земли и, при необходимости обнаружения низко движущегося (на корточках) нарушителя, необходимо прикрыть образовавшиеся проходы с помощью смежных ЗО, как показано на рисунках 13, 14 (вид сверху) и 15 (вид сбоку), либо с помощью физических преград.

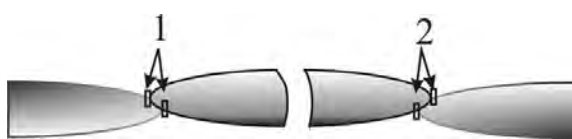


Рисунок 13



Рисунок 14



Рисунок 15

2.3.3.6 Параметры блокируемого извещателями участков должны соответствовать 1.2.1 настоящего РЭ.

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

2.3.3.8 При установке на рубеже последовательно нескольких извещателей необходимо обеспечить перекрытие ЗО для исключения пропусков. На рисунках 13-16 показаны варианты пространственной развязки, цифрами «1» и «2» условно обозначены БПРД и БПРМ соответственно. Исключение взаимовлияния смежных извещателей обеспечивается разными частотными литерами извещателей, а исключение эффекта экранирования блоками друг друга обеспечить пространственным поперечным сдвигом осей их ЗО.

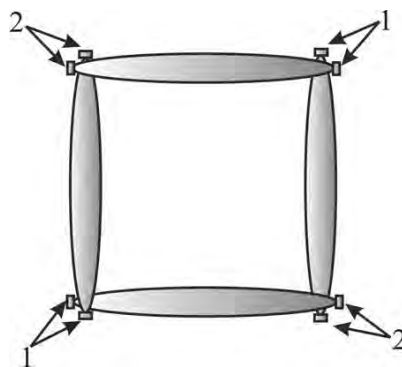


Рисунок 16

2.3.4 Формирование ЗО вблизи заграждения

2.3.4.1 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° к поверхности заграждения, земли и т. п. (рисунок 17).



Рисунок 17

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

2.3.4.3 При приближении оси ЗО даже вплотную к радиопрозрачному заграждению, например к сетке сварной с цинковым покрытием (далее – ССЦП), за заграждением ЗО практически отсутствует, а колебания заграждения никак не сказываются на работе извещателей.

2.3.4.4 При приближении БПРМ и БПРД к заграждению длина ЗО уменьшается, например приближение ближе 0,2 м уменьшает длину почти в два раза. Расстояние от оси ЗО до заграждения можно изменять, применяя

телескопические кронштейны, обеспечивающие выбор расстояния от оси ЗО до заграждения от 0,1 до 1,0 м или выбрать кронштейны с фиксированной длиной от 0,2 до 0,5 м.

2.3.4.5 При установке блоков извещателей на заграждении, по верху которого размещены барьеры безопасности в виде колючей проволоки (ленты), либо армированной скрученной колючей ленты (далее – АСКЛ), необходимо определить оптимальную высоту установки блоков. Элементы колючей проволоки создают отражения, которые оказывают влияние на формирование ЗО и увеличивают количество ложных срабатываний извещателей. На рисунках 18 и 19 показаны правильные варианты установки блоков вблизи АСКЛ. Отражённый от вертикальной плоскости заграждения сигнал с наклонной поляризацией не попадает в БПРМ и не приводит к ложным срабатываниям. На рисунке 20 показан неверный вариант установки БПРМ и БПРД извещателей. Сигнал, отражённый от АСКЛ, попадает в БПРМ, что может приводить к ложным срабатываниям. Отражённый от АСКЛ сигнал с наклонной поляризацией попадает в БПРМ с той же поляризацией, что может приводить к ложным срабатываниям извещателя.

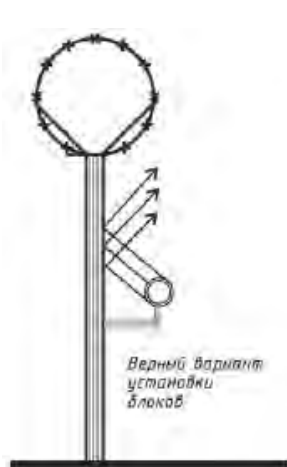


Рисунок 18

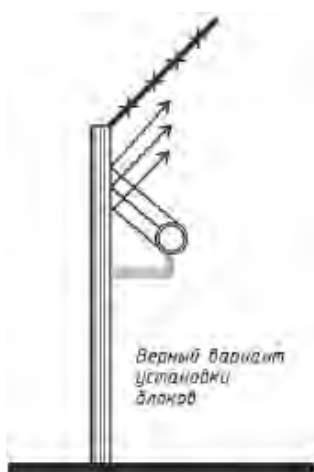


Рисунок 19



Рисунок 20

2.3.5 Установка вблизи заграждений и стен

2.3.5.1 При установке вблизи заграждения, стены здания или другой поверхности необходимо сориентировать БПРМ и БПРД вертикально (параллельно

или перпендикулярно поверхности), что соответствует углу наклона вектора поляризации антенн 45° к прилежащей поверхности.

2.3.5.2 Возможны два варианта крепления блоков:

а) блоки устанавливаются непосредственно на поверхность заграждения (стены) в соответствии согласно 2.3.6;

б) один из блоков устанавливается непосредственно на поверхность заграждения (стены) согласно 2.3.6, а другой на стойку, трубу или столб согласно 2.3.7 и 2.3.8.

2.3.6 Установка на заграждении или стене

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

2.3.6.2 Блоки размещаются на выбранной высоте. Вначале производится разметка для крепления кронштейна. Центры отверстий располагаются в углах условного ромба (80x80) мм. Просверлить соответствующие отверстия в стене и с помощью шурупов или винтов (болтов) с соответствующими шайбами закрепить кронштейн на ограждении.

2.3.6.3 На кронштейне необходимо выкрутить зажимной болт на наконечнике, затем установить в его паз шаровой стержень БПРМ (БПРД) и затянуть болт до жёсткого закрепления шара стержня в пазе. При синхронизации по радиолучу необходимо исключить возможное взаимовлияние смежных участков, когда БПРД одного участка направлен на БПРМ другого участка.

2.3.6.4 Для проведения юстировки по азимуту и углу места при использовании шарового стержня необходимо ослабить зажимной болт до обеспечения возможности поворота шарового стержня блока с мягким усилием. Повернуть БПРМ (БПРД) в направлении БПРД (БПРМ) данного участка. Затянуть болт до жёсткого закрепления шара стержня в шарнире.

2.3.6.5 Для проведения юстировки по азимуту и углу места при использовании шарового стержня 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 шара стержня в шарнире.

2.3.6.6 После проведения визуальной юстировки, уточнить её по индикаторам «З»-«0» БПРМ в режиме «ЮСТИРОВКА» (1.4.4.1 настоящего РЭ).

2.3.7 Установка на специальных стойках

2.3.7.1 При установке блоков на специальных стойках необходимо сориентировать их положение под углом 45° относительно поверхности земли, для получения расширенной ЗО, или вертикально – для более узкой ЗО.

2.3.8 Установка на столбе или трубе

2.3.8.1 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.

2.3.8.2 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, заглублённой в грунт.

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

2.3.9 Подключение извещателей

2.3.9.1 В соответствии с проектной документацией произвести подключение СОС к проводам БПРД и БПРМ. Пары контрольных проводов от СОС подключить к проводам выходного реле с последовательно включённым контрольным резистором. В случае контроля цепи ТРЕВОГА без контрольного резистора, необходимо ограничить ток значением не более 100 мА.

2.3.10 Настройка извещателей

2.3.10.1 Настройка извещателей проводится двумя операторами, изучившими настоящее РЭ

2.3.10.2 Настройку извещателей проводить в следующей последовательности:

- а) выбрать частотную литеру согласно 1.4.3.2 настоящего РЭ;
- б) выполнить юстировку извещателей согласно 2.3.11 или 2.3.12 настоящего РЭ;
- в) выполнить регулировку чувствительности извещателей согласно 2.3.13 и 2.3.14 настоящего РЭ;
- г) выполнить проверку работоспособности извещателей согласно 2.3.15 настоящего РЭ.

2.3.11 Юстировка извещателей (кроме М60)

2.3.11.1 Юстировку выполнять в следующей последовательности:

- а) операторам расположиться за пределами ЗО, одному у БПРМ, а другому у БПРД, таким образом, чтобы обеспечить удобство юстировки блоков и контроль за индикаторами;
- б) выкрутить два невыпадающих винта, снять защитную крышку с задней 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;

в) немного ослабить зажимные болты блоков до возможности изменения угловых положений БПРД и БПРМ. Включить режим «ЮСТИРОВКА» согласно 1.4.4.1 настоящего РЭ и подать питание на извещатель;

г) произвести точную юстировку, для чего незначительно изменять вертикальные и горизонтальные углы БПРД и БПРМ до тех пор, пока не включится максимальное показание на индикаторах «3», «2», «1», «0». Состояние, когда не светится ни один индикатор, показывает, что сигнал меньше допустимого и необходимо уменьшить расстояние между БПРД и БПРМ;

д) затянуть зажимные болты блоков;

е) выключить режим «ЮСТИРОВКА».

2.3.12 Юстировка извещателя М60

2.3.12.1 Для визуальной юстировки незначительно изменять вертикальные и горизонтальные углы БПРД и БПРМ до тех пор, пока лицевые поверхности БПРД и БПРМ не будут направлены друг на друга. Если извещатель формирует ложные сигналы тревоги, уточнить юстировку путём углового смещения блоков.

2.3.13 Регулировка чувствительности (кроме М60)

2.3.13.1 Регулировку чувствительности выполнять в следующей последовательности:

а) установить регулятор «Рег» в положение «0»;

б) 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.

в) оператору пересекать ЗО в положении «в рост» со скоростью около 0,5 м/с и остановиться при включении индикатора «3» красным цветом, 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;

г) 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 начнёт включаться индикатор «3» красным цветом. Создать небольшой запас, повернув ось регулятора «Рег» на (1-2)° по часовой стрелке. Скорректировать при необходимости ширину ЗО, повторив перечисление в) 2.3.13.1;

д) оператору на рубеже отойти от оси ЗО на расстояние больше 5 м. Оператору у БПРМ наблюдать за синими индикаторами «3», «2», «1» и «0» и не двигаться в течение нескольких минут. Индикаторы не должны самопроизвольно подсвечивать и мигать. В случае подсвечивания индикаторов, определить и удалить источник помех или уменьшить ширину ЗО, для чего повторить перечисления в) и г) 2.3.13.1.

2.3.14 Регулировка чувствительности извещателя М60

2.3.14.1 Регулировку чувствительности выполнять в следующей последовательности:

а) оператору отойти от БПРД и расположиться на расстоянии 1 м от него в направлении БПРМ и в 2 м от условной осевой линии, контролируемого данным извещателем, участка рубежа;

б) оператору произвести пересечение рубежа в положении «стоя»;

в) повторить 2.3.14.1 перечисление б) на различных отрезках рубежа в различных положениях: «стоя», «согнувшись», «на корточках», при условии обязательного пересечения ЗО телом оператора. Оператору отходить от условной осевой линии на расстояние большее половины ширины ЗО;

г) выбрать необходимую чувствительность переключением проводов коричневой пары кабеля БПРМ в соответствии с таблицей 6.

Примечание – Установка повышенной чувствительности может приводить к срабатываниям от мелких (более 3 кг) животных.

2.3.15 Проверка работоспособности извещателей

2.3.15.1 Проверку выполнять в следующей последовательности:

- а) оператору на рубеже отойти от БПРД на расстояние 3 м в направлении БПРМ и в 4 м от условной осевой линии контролируемого участка рубежа;
- б) оператору на рубеже произвести пересечение рубежа в положении «стоя» и немедленно покинуть ЧЗ (отойти от оси ЧЗ на расстояние не менее 4 м). Оператору у БРПМ контролировать срабатывание извещателя по красному индикатору «З»;
- в) повторить перечисление б) 2.3.15.1 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. Оператору у БРПМ контролировать срабатывание извещателя по красному индикатору «З»;
- г) после завершения проверки плотно закрыть защитную крышку на БПРМ, повторить перечисление б) 2.3.15.1, контролируя срабатывания в СОС.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Своевременное проведение и полное выполнение работ по ТО в процессе эксплуатации является одним из важных условий поддержания извещателей в рабочем состоянии и сохранения стабильности параметров в течение установленного срока службы.

3.1.2 При хранении и транспортировании извещателей ТО не проводится.

3.1.3 При проведении ТО должны быть выполнены все работы, указанные в соответствующем регламенте, а выявленные неисправности и недостатки устранены.

3.2 Меры безопасности

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

- *проводить ТО во время или при приближении грозы, а также во время дождя и снегопада;*
- *использовать неисправный инструмент, средства измерений и оборудование.*

3.3 Порядок проведения ТО

3.3.1 Для обеспечения работоспособности извещателя в процессе эксплуатации предусмотрены следующие виды ТО:

а) ТО-1 – ежемесячное ТО:

- внешний осмотр извещателя;
- проверка работоспособности.

б) ТО-2 – полугодовое ТО:

- внешний осмотр извещателя;
- проверка состояния соединительных кабелей;
- проверка работоспособности.

3.3.2 ТО-2 рекомендуется проводить при смене сезона эксплуатации – весна-лето/осень-зима.

3.3.3 Для проведения ТО необходимы следующие средства измерений, инструмент и расходные материалы:

- мегаомметр с напряжением до 500 В;
- отвёртки, ключ гаечный, пассатижи; кусачки.
- ветошь, этиловый спирт.

3.3.4 Внешний осмотр проводить в следующем порядке:

- убедиться в плотном закрытии крышек блоков извещателя;
- убедиться в отсутствии нарушений окраски, следов коррозии;
- убедиться в отсутствии порывов и порезов соединительных кабелей;
- проверить надёжность крепления блоков извещателя.

3.3.5 Проверку соединительных кабелей проводить в следующем порядке:

- отключить источник питания;
- отключить все провода от блоков извещателя;
- промыть этиловым спиртом в соответствии с действующими нормами расхода;

- проверить с помощью мегаомметра с напряжением до 500 В сопротивление между жилами и заземлителем. Значение должно быть не менее 0,5 МОм;

- подключить провода согласно электрической схеме и закрыть блоки.

3.3.6 Проверку работоспособности проводить в следующем порядке:

- операторам расположиться в пределах прямой видимости, одному у БПРМ, а другому в (4-5) м от оси ЗО;

- оператору на рубеже осуществлять попытки преодоления ЗО в различных точках. После каждой попытки оператору фиксировать выдачу сигнала тревоги. Попытки преодоления произвести через (2-3) м по всей ЗО. В режиме тревоги на БПРМ мигает индикатор «3» красным цветом.

3.3.7 При проведении ТО при необходимости удалять травяной покров или кустарники в ЗО выше 0,3 м, чистить снег в ЗО или изменить высоту установки блоков извещателя, после чего провести его юстировку и настройку.

4 Текущий ремонт

4.1 Ремонт извещателя должен проводить персонал, изучивший настоящее РЭ, имеющий группу по электробезопасности не ниже III (для работы в электроустановках с напряжением до 1000 В).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

- *проводить ремонт во время или при приближении грозы, а также во время дождя и снегопада;*
- *использовать неисправный инструмент, средства измерений и оборудование.*

4.2 При обнаружении неисправности, не указанной в настоящем РЭ, необходимо отправить извещатель в ремонт на предприятие-изготовитель.

4.3 Перечень характерных неисправностей и методы их устранения приведён в таблице 7.

Таблица 7 – Характерные неисправности извещателя

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1 При закрытой крышке БПРМ не замыкается выходное реле	Крышка закрыта неплотно	Плотно закрыть крышку
2 На лицевой панели БПРМ не светится ни один индикатор	Отсутствует питание БПРМ	Подать питание
3 В режиме «Настройка» непрерывно светится индикатор «3» красным цветом	Отсутствует питание БПРМ	Подать питание
	Нарушена юстировка	Провести юстировку
4 Частые ложные срабатывания	Повышенная помеховая обстановка	Выполнить 2.3.2
	Завышена чувствительность	Отрегулировать чувствительность
	нарушена юстировка	Провести юстировку
	ЗО пересекают животные	Перекрыть доступ животным или уменьшить чувствительность

5 Хранение

5.1 Хранение извещателей допускается в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых хранилищах в условиях хранения 1 (Л) по ГОСТ 15150 при температуре окружающей среды от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха 80 % при температуре 25 °С.

5.2 Воздействие агрессивных сред в процессе хранения не допускается.

6 Транспортирование

6.1 Извещатели в упаковке предприятия-изготовителя подлежат транспортированию любым видом транспорта в крытых транспортных средствах – железнодорожных вагонах, автомашинах, контейнерах, герметизированных отсеках самолётов, трюмах (с креплением к кузову транспортного средства) без ограничения дальности и скорости перевозок, взлётов и посадок, количества погрузок и разгрузок.

6.2 Условия транспортирования извещателей должны соответствовать:

а) в части воздействия климатических факторов – группе 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150 – температура окружающей среды от минус 50 °С до плюс 50 °С, влажность воздуха 100 % при температуре 25 °С;

б) в части воздействия механических факторов – средним условиям (С) по ГОСТ 23170.

6.3 Транспортирование извещателей следует выполнять в соответствии с требованиями действующих документов для конкретного вида транспорта.

6.4 После транспортирования при отрицательных температурах извещатели, после распаковки и перед включением, выдержать в нормальных климатических условиях не менее 2 ч.

7 Утилизация

7.1 Утилизация извещателей должна проводиться эксплуатирующей организацией и выполняться согласно нормам и правилам, действующим на территории РФ.

7.2 В состав извещателей не входят экологически опасные элементы.

Ссылочные нормативные документы

Обозначение и наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, приложения, в котором дана ссылка
ГОСТ 15150-69	1.2.13, 5.1, 6.2 перечисление а)
ГОСТ 23170-78	6.2 перечисление б)
ГОСТ Р 50009-2000	1.2.4