



ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ
ЛИНЕЙНЫЙ ПРОВОДНОВОЛНОВЫЙ

РЕЛЬЕФ по патенту RU 2273884

Руководство по эксплуатации

4372-43071246-028 РЭ

Заречный
2004

Содержание

1	Описание и работа.....	3
1.1	Назначение извещателя.....	3
1.2	Технические характеристики.....	3
1.3	Состав извещателя.....	4
1.4	Устройство и работа.....	5
1.5	Описание конструкции.....	8
1.6	Маркировка.....	8
1.7	Упаковка.....	9
2	Использование по назначению.....	9
2.1	Меры безопасности.....	9
2.2	Подготовка к использованию.....	9
2.3	Требования к месту установки.....	9
2.4	Порядок установки.....	10
2.4.1	Монтаж ЛЧ извещателя.....	10
2.4.2	Монтаж ПРМ и ПРД извещателя.....	13
2.5	Подготовка к работе	14
2.6	Включение и работа извещателя.....	14
2.7	Настройка чувствительности извещателя.....	15
2.7.1	Включение режима автоматической настройки чувствительности извещателя....	15
2.7.2	Настройка чувствительности извещателя в автоматическом режиме при приземном применении.....	16
2.7.3	Настройка чувствительности извещателя в автоматическом режиме при козырьковом применении.....	17
2.7.4	Ручная настройка чувствительности извещателя.....	18
2.8	Дистанционный контроль работоспособности извещателя.....	19
2.9	Перечень возможных неисправностей и способы их устранения.....	19
3	Техническое обслуживание.....	21
3.1	Общие указания.....	21
3.2	Последовательность выполнения работ технического обслуживания.....	22
4	Правила хранения и транспортирования.....	22
5	Гарантийные обязательства.....	23
6	Свидетельство о приемке.....	23
7	Свидетельство об упаковывании.....	23
	Контактная информация.....	24

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на «ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙЛИНЕЙНЫЙ ПРОВОДНОВОЛНОВЫЙ РЕЛЬЕФ по патенту RU 2273884», далее по тексту – извещатель, и содержит сведения о:

- назначении и принципе действия извещателя;
- вариантах исполнения, составе и возможных комплектах поставки извещателя;
- технических характеристиках извещателя и его составных частей;
- правилах эксплуатации и технического обслуживания.

В документе также приведены сведения о таре, упаковке и условиях транспортирования извещателя.

Информация приведена в объеме, необходимом для правильной эксплуатации, технического обслуживания и текущего ремонта извещателя.

В настоящем документе приняты следующие сокращения:

- ДК – дистанционный контроль
- ППК – прибор приемно-контрольный
- ПРМ – блок приёмный
- ПРД – блок передающий
- ЗО – зона обнаружения
- ЛЧ – проводная линейная часть
- НП – нижний провод
- ВП – верхний провод

Предприятие–изготовитель постоянно проводит работы по усовершенствованию извещателя и оставляет за собой право вносить в конструкцию изменения, не ухудшающие характеристики извещателя.

1 Описание и работа

1.1 Назначение извещателя

1.1.1 Извещатель предназначен для охраны периметров различных объектов со сложным рельефом местности, имеющим перепады по высоте и повороты в горизонтальной плоскости, при допустимой высоте травы или снежного покрова до 1 м при приземном применении с расположением верхнего провода линейной части на высоте 1,8 м.

1.1.2 Извещатель предназначен для регистрации преодоления нарушителем зоны обнаружения (ЗО) между верхним (ВП) и нижним (НП) проводами линейной части (ЛЧ) способами в рост, согнувшись, при приземном применении или при перелазе через заграждение при козырьковом применении.

1.1.3 Извещатель предназначен для совместной работы с приборами приемно–контрольными (ППК), фиксирующими размыкание контактов реле.

1.1.4 Извещатель предназначен для непрерывной круглосуточной работы и сохраняет свои характеристики при воздействии:

- температуры окружающей среды от минус 40 до плюс 65°C;
- повышенной влажности воздуха до 98% при температуре 35°C;
- осадков в виде дождя, тумана, снега;
- солнечной радиации;
- ветра со скоростью до 20 м/с, порывы до 30 м/с.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Вероятность обнаружения нарушителя – не менее 0,98.

1.2.2 Длина ЛЧ при козырьковом применении от 25 до 250 м, при приземном применении, от 25 до 200 м.

1.2.3 Расстояние между проводами ЛЧ при козырьковом применении от 0,7 до 1,1 м, при приземном применении от 1,2 до 1,8 м.

1.2.4 Время готовности к работе после включения питания извещателя не более 60 с.

1.2.5 Извещатель выдаёт сигнал ТРЕВОГА:

- при преодолении нарушителем ЗО способами в рост, согнувшись в приземном применении со скоростью от 0,1 до 10 м/с;
- или при перелазе через заграждение между проводами ЛЧ.

1.2.6 Длительность сигнала ТРЕВОГА (разомкнутое состояние контактов выходного реле) от 3 до 6 с. Выходное реле извещателя обеспечивает коммутацию напряжения не более 50 В, при токе не более 0,1 А. Сопротивление нормально замкнутых контактов выходного реле (125 ± 25) Ом.

1.2.7 Время восстановления работоспособности извещателя после выдачи сигнала ТРЕВОГА не более 10 с.

1.2.8 Извещатель не выдаёт сигнала ТРЕВОГА при:

- движении группы людей на расстоянии не ближе 1,5 м от проводов ЛЧ извещателя;
- движении автотранспортных средств, типа УАЗ–469, на расстоянии не ближе 2 м от проводов ЛЧ извещателя;
- движении в зоне обнаружения мелких животных: кошка, собака (высотой в холке не более 0,5 м и весом до 20 кг).

1.2.9 Питание извещателя осуществляется напряжением постоянного тока в диапазоне от 10 до 30 В, подается на ПРМ; питание ПРД осуществляется от ПРМ по проводам ЛЧ.

Ток потребления извещателя не более 50 мА, вариант исполнения.

1.2.10

1.2.11 Извещатель обеспечивает возможность дистанционной проверки работоспособности, подачей сигнала дистанционного контроля напряжением постоянного тока от 10 до 30 В. Длительность сигнала дистанционного контроля от 3 до 10 с, Ток по цепи ДК не более 5 мА.

1.2.12 Извещатель формирует сигнал НЕИСПРАВНОСТЬ (контакты выходного реле разомкнуты) при:

- обрыве любого из проводов ЛЧ;
- коротком замыкании проводов ЛЧ между собой;
- недостаточном для работы уровне высокочастотного сигнала;
- избыточном для работы уровне высокочастотного сигнала;
- пропадании напряжения питания;
- включенном режиме обучения.

1.2.13 Все внешние цепи извещателя имеют встроенную грозозащиту.

1.2.14 Масса извещателя не более 2 кг.

1.3 Состав извещателя

1.3.1 Состав извещателя приведен в таблице 1.1

Таблица 1.1

Состав извещателя			
Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Блок передающий ПРД	ЮКСО 28.01.000	1	
Блок приемный ПРМ	ЮКСО 28.02.000	1	
КМЧ крепления блоков: кронштейн – 2 шт.; шурупы крепления кронштейна – 4 шт.; винты крепления ПРД и ПРМ к кронштейну М4×55 – 4 шт.; гайки М4 – 4 шт.; шайбы – 8 шт.	ЮКСО 28.06.000	1	
Руководство по эксплуатации	4372-43071246-028РЭ	1	
Упаковка		1	

Продолжение таблицы 1.1

Состав извещателя			
Составные части извещателя, поставляемые по отдельному заказу			
Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Соединитель проводов ЛЧ неразъемный	ЮКСО 28.03.010		Комплект – 4 шт. Для восстановления ЛЧ при повреждениях.
Соединитель проводов ЛЧ разъемный	ЮКСО 28.03.000		Комплект – 4 шт. Для восстановления ЛЧ при повреждениях. Для организации временных проходов в ЛЧ с последующим восстановлением.
Заземлитель	АНВЯ.442314.005–А		Комплект – 2 шт.
Блок питания БПУ–24–0,5	ЮКСО 26		
Коробка распределительная «Барьер–КР–М»	ЮКСО 21.03.000		
Линейный КМЧ – 1: кронштейн – 1 шт.; консоль электрическая (деревянная) 1 м – 1 шт.; шплинт – 2 шт.; винт – 2 шт.; гайка – 2 шт.; шайба – 4 шт.; шуруп – 2 шт.;	ЮКСО 28.06.030		Количество КМЧ зависит от длины ЛЧ
Линейный КМЧ – 2: кронштейн – 1 шт.; стойка электрическая (деревянная) 1,8 м – 1 шт.; шплинт – 1 шт.; винт – 3 шт.; гайка – 3 шт.; шайба – 6 шт.	ЮКСО 28.06.040		Количество КМЧ зависит от длины ЛЧ
Линейный КМЧ–СТ1: кронштейн – 1 шт.; консоль электрическая (стеклотекстолитовая) 0,9 м – 1 шт.; шплинт – 2 шт.; винт – 2 шт.; гайка – 2 шт.; шайба – 4 шт.; шуруп – 2 шт.	ЮКСО 28.06.010		Количество КМЧ зависит от длины ЛЧ
Линейный КМЧ–СТ2: Кронштейн – 1 шт.; стойка электрическая (стеклотекстолитовая) 1,8 м – 1 шт.; шплинт – 1 шт.; винт – 2 шт.; гайка – 2 шт.; шайба – 4 шт.	ЮКСО 28.06.020		Количество КМЧ зависит от длины ЛЧ
Провод полевой связи одножильный П-274М для изготовления ЛЧ извещателя			Длина провода указывается при заказе.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Принцип действия извещателя основан на создании объемной ЗО между проводами ВП и НП, образующими проводную ЛЧ. К одному концу ЛЧ подключается блок ПРД, формирующий импульсный высокочастотный сигнал, а к другому блок ПРМ, который постоянно контролирует параметры импульсного высокочастотного сигнала. Вторжение нарушителя в ЗО вызывает изменение импульсного высокочастотного сигнала. Это изменение анализируется в ПРМ и формируется сигнал ТРЕВОГА.

1.4.2 ВНИМАНИЕ! Параметры импульсного высокочастотного сигнала могут изменяться и при иных воздействиях, например, при смещении проводов относительно друг друга в результате их провисания, превышающего допустимое, при нахождении в зоне обнаружения качающихся ветвей деревьев, кустарников и травы выше 1,0 м или при их касании проводов ЛЧ или ПРМ/ПРД, стай птиц, а также при влиянии мощных внешних электромагнитных помех. Эти воздействия считаются помеховыми и должны быть максимально ограничены для исключения ложных срабатываний извещателя.

1.4.3 Ограничение влияния помеховых воздействий на работу извещателя обеспечивается следующими мерами:

- алгоритмом обработки информации в ПРМ;
- выполнением рекомендаций по правильной установке и эксплуатации извещателя;
- своевременным проведением технического обслуживания извещателя.

1.4.4 Алгоритм работы извещателя предполагает его адаптацию к конкретному типу охраняемого рубежа и условиям эксплуатации, для этого проводится обучение.

Включение и отключение режима обучения производится коммутацией провода «Р/О» выходного кабеля без отключения питания извещателя. В режиме обучения извещатель анализирует уровни сигналов от испытателя и, в зависимости от этого, устанавливает чувствительность.

При отключении питания параметры настроек извещателя сохраняются в энергонезависимом постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ) микроконтроллера. При включении питания извещатель автоматически переходит в рабочий режим.

1.4.5 Для удобства работы в извещателе предусмотрена световая индикация. Включается индикация подключением провода Р/О кабеля выходного ПРМ к плюсу питания извещателя. Режимы работы индикатора приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Показание индикатора	Состояние извещателя	Режим работы извещателя	Примечание
1 Попеременное свечение красным и синим цветом	Исправно	Режим – обучения.	
2 Импульсное свечение индикатора синим цветом	Неисправность	Режим – обучения. Превышение допустимого уровня импульсного высокочастотного сигнала.	Меры по устранению неисправности в таблице 2.1
3 Постоянное свечение индикатора синим цветом	Неисправность	Режим - обучения . Недостаточный уровень импульсного высокочастотного сигнала	Меры по устранению неисправности в таблице 2.1
4 Импульсное свечение индикатора красным цветом	Неисправность	Режим – обучения. Замыкание проводов ЛЧ	Меры по устранению неисправности в таблице 2.1
5 Постоянное свечение индикатора красным цветом	Неисправность	Режим – обучения. Обрыв проводов ЛЧ	Меры по устранению неисправности в таблице 2.1

1.4.5 Для контроля исправности и работоспособности извещателя предусмотрен дистанционный контроль, который осуществляется подачей питающего извещатель напряжения через ППК или отдельный переключатель на время не менее 3 с. Сигнал ДК должен подаваться на провод «ДК» кабеля выходного ПРМ. Допускается подача сигнала ДК от отдельного источника питания, при этом минусы источников должны быть объединены. Исправный извещатель при подаче ДК должен выдать сигнал ТРЕВОГА.

1.4.6 Конструктивно ПРД и ПРМ выполнены в виде коротких консолей, устанавливаемых на противоположных концах рубежа охраны.

1.4.7 Консоли ЛЧ извещателя изготавливаются из диэлектрического материала и служат для механического закрепления проводов ЛЧ вдоль рубежа охраны.

1.4.8 Электропитание извещателя осуществляется от источника постоянного тока напряжением от 10 до 30 В.. Электропитание от источника подается на ПРМ, электропитание ПРД осуществляется по проводам ЛЧ от ПРМ.

1.4.9 Организация протяженного охраняемого рубежа, состоящего из нескольких участков, осуществляется в соответствии с рисунком 1.1. Начало и окончание рубежа может быть осуществлено любым электронным блоком ПРМ или ПРД.

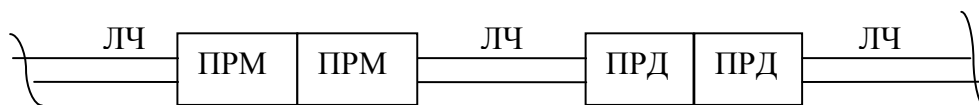


Рисунок 1.1 Организация протяженного рубежа охраны

ВНИМАНИЕ! Рядом необходимо устанавливать два ПРМ или два ПРД. Категорически запрещается располагать рядом ПРМ и ПРД смежных участков, это приводит к ложным срабатываниям.

1.4.8 Расположение ПРД или ПРМ соседних рубежей охраны относительно друг друга, на заграждении из кирпича, железобетона, сетки типа ССЦП, «Рабица» или при приземном применении, изображено на рисунке 1.2. Расстояние между блоками должно быть от 0,2 до 0,3 м.

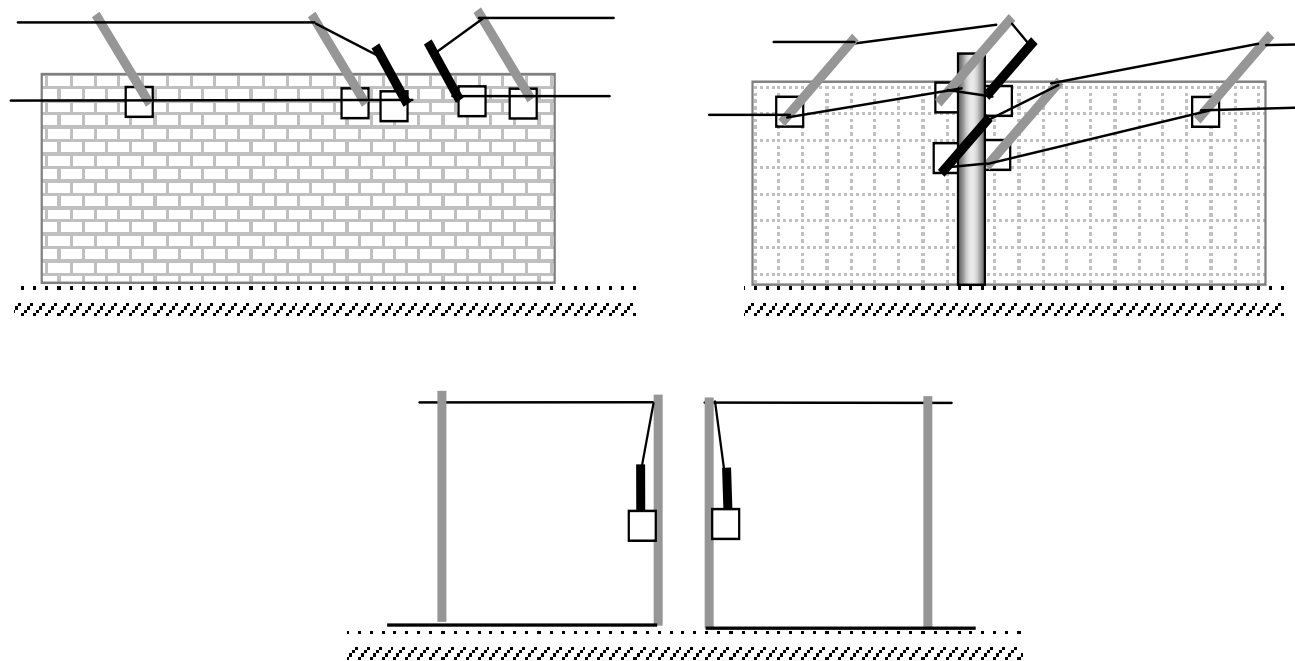


Рисунок 1.2 Расположение ПРД или ПРМ соседних рубежей охраны относительно друг друга на заграждении и в приземном применении извещателя

1.5 Описание конструкции

1.5.1 Конструкция ПРМ представлена на рисунке 1.3.

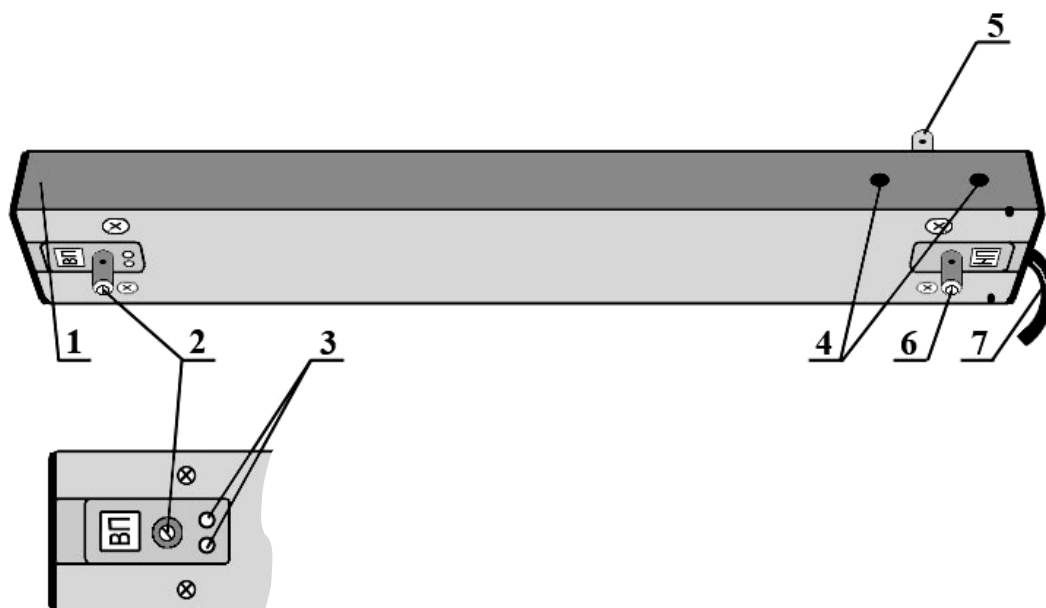


Рисунок 1.3 Конструкция ПРМ.

1 – корпус; 2 – контакт ВП; 3 – индикатор двухцветный;
4 – отверстия крепления блока к кронштейну; 5 – клемма заземления;
6 – контакт НП; 7 – кабель выходной.

Корпус ПРМ поз. 1 изготовлен из металла. На боковых сторонах ПРМ имеет отверстия крепления к кронштейну поз. 4. На боковой поверхности ПРМ имеется закрытое заглушкой отверстие ручного регулятора чувствительности «Ч». На верхней стороне ПРМ находится клемма заземления поз. 5.

На нижней стороне ПРМ находятся контакты подключения ВП и НП проводов ЛЧ поз. 2 и 6 соответственно, индикатор двухцветный поз. 3.

С торцевой стороны ПРМ выведен кабель выходной поз. 7.

1.5.2 Конструкция ПРД аналогична конструкции ПРМ, но на ПРД отсутствуют индикатор двухцветный и кабель выходной.

На ПРД имеются два контакта подключения верхнего провода: ВП – выходной сигнал максимальной мощности; ВП1 – выходной сигнал пониженной мощности, для работы извещателя с короткими ЛЧ.

1.6 Маркировка

1.6.1 ПРД и ПРМ извещателя имеют таблички с указанием их наименования, заводского номера и даты изготовления.

1.6.2 На потребительской таре указывается наименование и товарный знак предприятия-изготовителя, знак РСТ, наименование, номер ТУ, заводской номер и дата выпуска извещателя.

1.7 Упаковка

1.7.1 ПРД и ПРМ извещателя упакованы в потребительскую тару (ящики или коробки из гофрокартона).

1.7.2 В потребительской таре ПРД, ПРМ и КМЧ завернуты в упаковочную бумагу. Эксплуатационная документация упакована в полиэтиленовый чехол.

В ящиках приняты меры по исключению перемещения при транспортировании составляющих извещателя.

2 Использование по назначению

2.1 Меры безопасности

2.1.1 Монтаж извещателя осуществлять в соответствии с требованиями настоящего руководства.

2.1.2 Подготовка к работе и обслуживание извещателя должны выполняться с соблюдением требований нормативных документов по технике безопасности.

2.1.3 Лица, выполняющие работы, должны иметь допуск к работе с электроустановками напряжением до 1000 В.

2.1.4 Подключение проводов ЛЧ проводить только при отключенном питании извещателя.

2.1.5 Запрещается проведение работ с извещателем во время грозы или предгрозовой ситуации.

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Распаковать извещатель. Провести внешний осмотр составных частей извещателя. На наружных поверхностях не должно быть дефектов, возникших в результате транспортирования и распаковывания.

2.2.2 Проверить комплектность извещателя в соответствии с таблицей 1.1.

2.3 Требования к месту установки

2.3.1 На расстоянии менее 2 м от рубежа охраны не должно быть ветвей деревьев, кустарников, ворот, калиток и других подвижных относительно ЛЧ, ПРМ, ПРД, предметов.

2.3.2 Опоры и полотно ограждения, на котором устанавливается извещатель, должны быть надежно закреплены, и не должны перемещаться под воздействием ветровых нагрузок.

2.3.3 При наличии вблизи рубежа охраны высоковольтных линий электропередач (ЛЭП), расстояние от проводов ЛЭП до ПРМ, ПРД, ЛЧ извещателя должно быть не менее 8 м.

При необходимости пересечения ЛЭП, ЛЧ извещателя должна пересекать ЛЭП под углом близким к 90°.

2.3.4 ЛЧ извещателя является антенной, поэтому наличие мощных источников радиосигналов (радиостанций, локаторов и подобных устройств) может приводить к сбою или отказу в работе извещателя.

Возможность применения извещателя в таких условиях определяется опытной эксплуатацией.

2.3.5 Допускаются повороты ЛЧ извещателя на охраняемом рубеже на угол до 90° в горизонтальной плоскости, на угол до 40° в вертикальной плоскости. Каждый угол поворота на 90° сокращает максимальную длину рубежа охраны на 10 – 15 м.

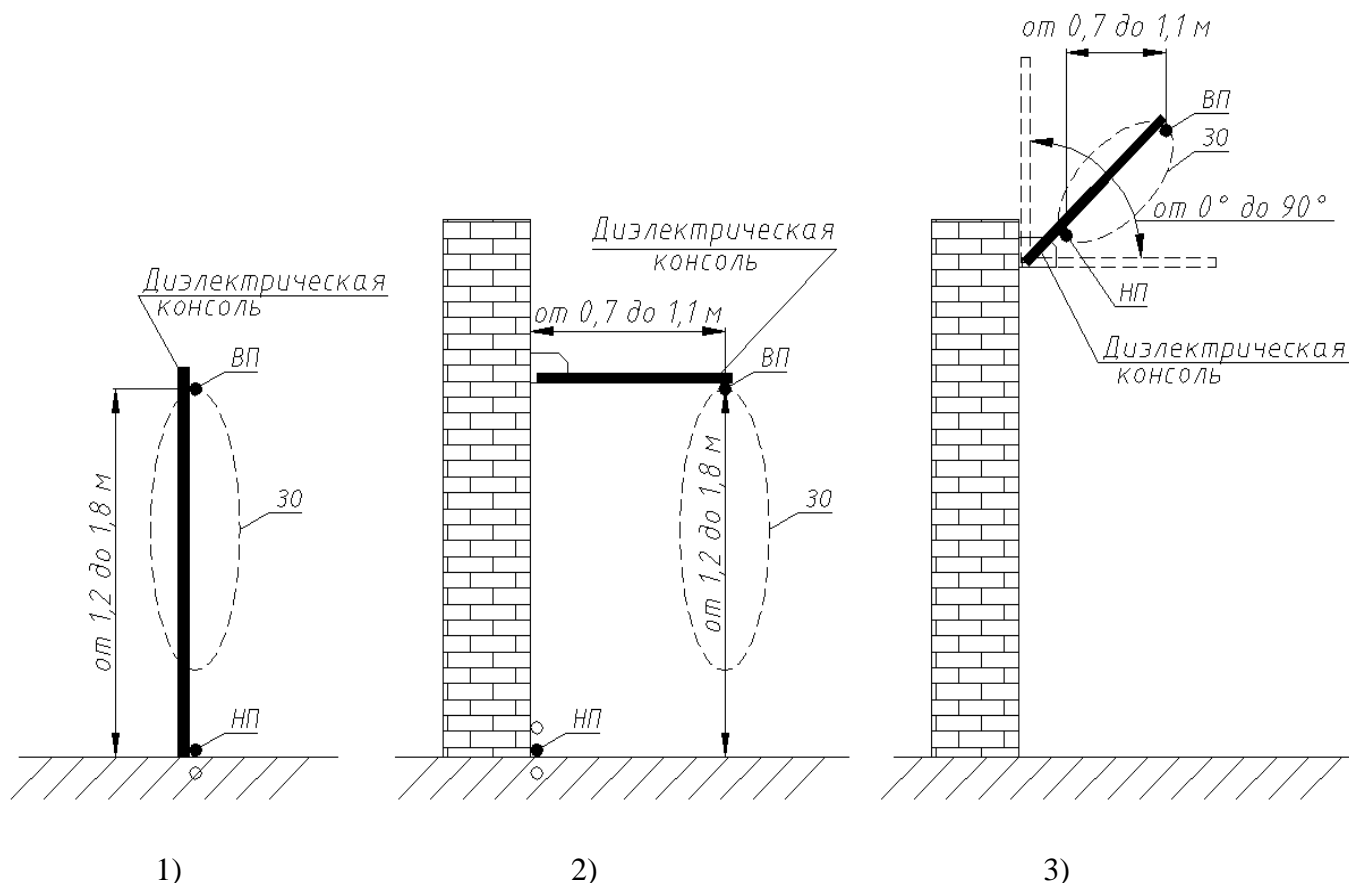
Рекомендуется планировать рубежи охраны с количеством поворотов на угол до 90° не более четырех.

2.4 Порядок установки

2.4.1 Монтаж ЛЧ извещателя

2.4.1.1 ЛЧ извещателя устанавливается:

- на грунте (приземный вариант установки), как показано на рисунке 2.1 1) с использованием линейных КМЧ–2, КМЧ–СТ2;
- на ограждениях, на стенах зданий (приземный вариант установки), как показано на рисунке 2.1 2) с использованием линейных КМЧ–1, КМЧ–СТ1;
- на ограждениях, на стенах, крышах и карнизах зданий (козырьковый вариант установки), как показано на рисунке 2.1 3) с использованием линейных КМЧ–1, КМЧ–СТ1.



Примечания: 1. Пунктирной линией показана ЗО извещателя. Размеры ЗО зависят от настроенной чувствительности извещателя.

2. При приземном размещении ЛЧ допускается прикапывать НП в грунт, или закреплять провод на полотне ограждения, изоляцию НП не повреждать.

Рисунок 2.1 Размещение ЛЧ извещателя

2.4.1.2 ЛЧ извещателя изготавливается из провода связи полевого П-274М, ВП обязательно должен быть одинарным, в качестве НП допускается не развивать П-274М.

2.4.1.3 При изготовлении ЛЧ крепить провода к диэлектрическим консолям в соответствии с рисунком 2.2.

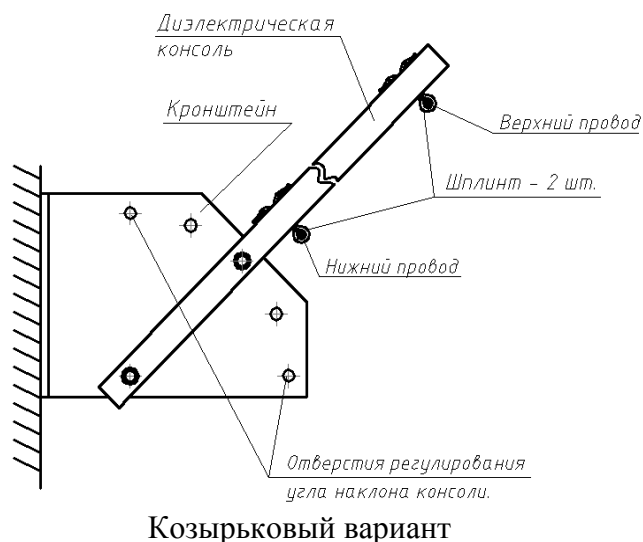
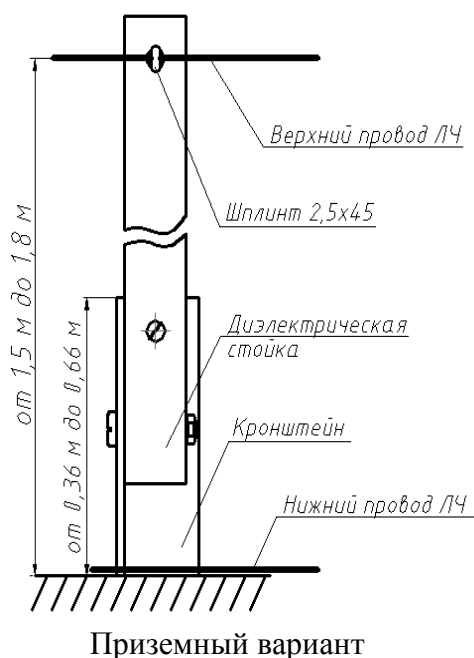


Рисунок 2.2 Крепление проводов ЛЧ извещателя

2.4.1.4 Запрещается делать запас ВП наматыванием его на диэлектрические консоли или ПРМ, ПРД.

2.4.1.5 Линейные КМЧ извещателя устанавливаются на расстоянии от 3 до 9 м друг от друга. Расстояние между линейными КМЧ определяется силой и частотой возможных ветровых воздействий в месте эксплуатации извещателя. Рекомендуемое расстояние между линейными КМЧ от 4 до 6 м. Если ветровые нагрузки сильные и частые, то расстояние между линейными КМЧ необходимо уменьшить. Если ветровые нагрузки слабые и редкие, то расстояние между линейными КМЧ допустимо увеличить.

2.4.1.6 Кронштейны к заграждению, опоре или стойке крепятся с помощью шурупов, входящих в комплект линейного КМЧ.

Допускается крепить кронштейны с помощью болтов, сварки или другими способами, обеспечивающими их надежное крепление.

2.4.1.7 Диэлектрические консоли крепятся к кронштейнам с помощью винтов, входящих в комплект линейного КМЧ.

2.4.1.8 Провода ЛЧ закрепляются на диэлектрических консолях с помощью шпилек, входящих в состав линейного КМЧ. Шпилька устанавливается в диэлектрическую консоль таким образом, чтобы он не заземлял провода ЛЧ и не прорезал их изоляцию.

Свободное перемещение проводов в шпильках обеспечивает равномерное их натяжение по всей длине ЛЧ.

При приземном варианте применения извещателя НП не крепится к диэлектрической консоли, а прокладывается по земле. Разрешается прикапывать НП на глубину не более 0,1 м, или закреплять над землей на заграждении или консолях, но в этом случае необходимо закреплять провод таким образом, чтобы не повредить его изоляцию при установке или во время эксплуатации оседающим при таянии снегом или при обслуживании охраняемого рубежа.

2.4.1.9 При повороте ЛЧ извещателя на внутренних или внешних углах заграждения линейные КМЧ крепить в соответствии с рисунком 2.3.

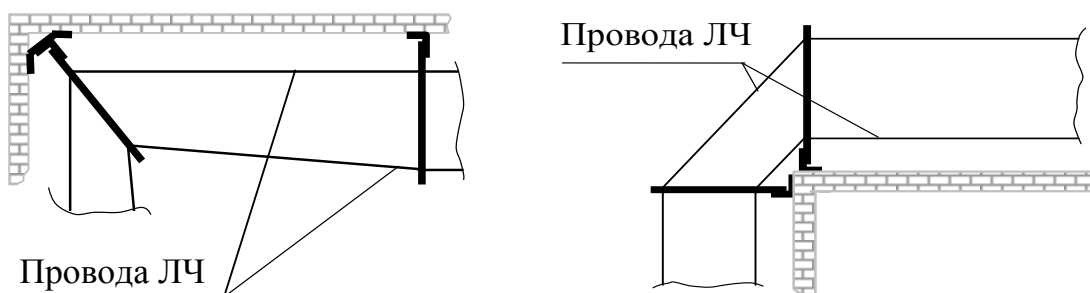


Рисунок 2.3 Повороты ЛЧ извещателя на внутренних и внешних углах

2.4.1.10 При перепадах высоты заграждения линейные КМЧ и провода ЛЧ следует устанавливать в соответствии с рисунком 2.4.

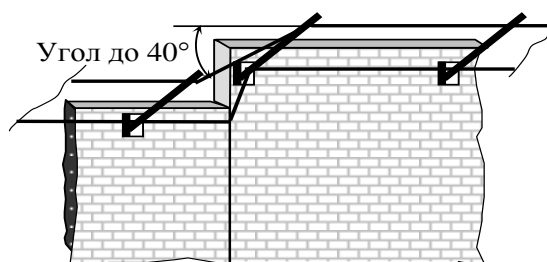


Рисунок 2.4 Установка линейных КМЧ и проводов ЛЧ при перепадах высоты

2.4.1.11 При переходе ЛЧ извещателя в вертикальное положение или на противоположную сторону заграждения следует обеспечивать плавный переход ЛЧ в соответствии с рисунком 2.5, для чего использовать регулировочные отверстия в кронштейнах линейных КМЧ.

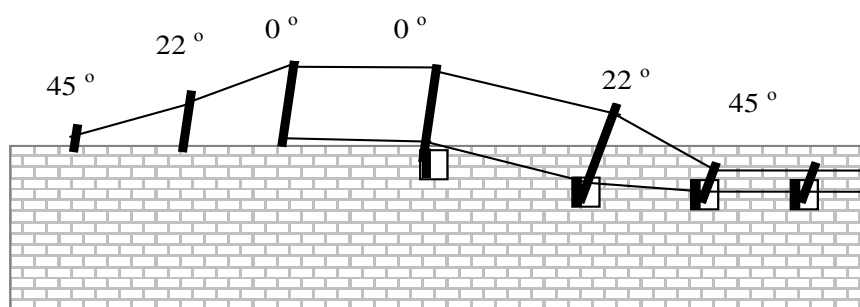


Рисунок 2.5 Переходы ЛЧ

2.4.1.12 Произведите натяжение проводов ЛЧ извещателя, обеспечивающее их минимальный провис. Натяжение проводов, допускается, производить любым способом от середины участка к ПРМ и ПРД, или от одного из электронных блоков извещателя к другому.

2.4.1.13 Для предотвращения поломок диэлектрических консолей при натяжении проводов ЛЧ в местах поворотов и на конечных консолях необходимо установить оттяжки-противовесы из капронового или аналогичного шнура.

2.4.1.14 Проконтролируйте провис провода в нескольких пролетах с помощью контрольной нити и линейки.

Натяните нить между соседними диэлектрическими консолями, положив ее на шпильки крепления проводов ЛЧ. Измерьте линейкой расстояние от провода до контрольной нити в середине пролета. Провис провода должен быть не более 5 мм.

2.4.2 Монтаж ПРМ и ПРД извещателя

2.4.2.1 ПРД и ПРМ извещателя устанавливаются на кронштейнах из состава КМЧ крепления блоков на противоположных концах ЛЧ рядом с крайними диэлектрическими консолями ЛЧ, на удалении не более 1 м.

2.4.2.2 Кронштейны к заграждению, опоре или стойке крепятся с помощью шурупов, входящих в комплект линейного КМЧ.

Допускается крепить кронштейны с помощью болтов, сварки или другими способами, обеспечивающими их надежное крепление.

Устанавливать кронштейны при козырьковом варианте на уровне ЛЧ, при приземном варианте не ниже 1,2 м от поверхности земли.

2.4.2.3 Закрепить ПРМ и ПРД на кронштейнах с помощью винтов, входящих в состав КМЧ крепления блоков. Установка блоков изображена на рисунке 2.6.

2.4.2.4 В месте установки ПРМ должна находиться распределительная коробка с количеством контактов не менее 8 (Барьер–КР), с подведенными и расключенными коммуникационными линиями от ППК и БП.

2.4.2.5 ПРД и ПРМ должны быть заземлены с помощью заземлителей, указанных в таблице 1. В качестве заземлителей могут служить металлические штыри длиной не менее 1,5 м, вбитые в грунт непосредственно под ПРМ и ПРД.

При организации протяженного рубежа охраны в местах установки ПРМ, ПРД, каждый электронный блок должен подключаться к своему заземлителю.

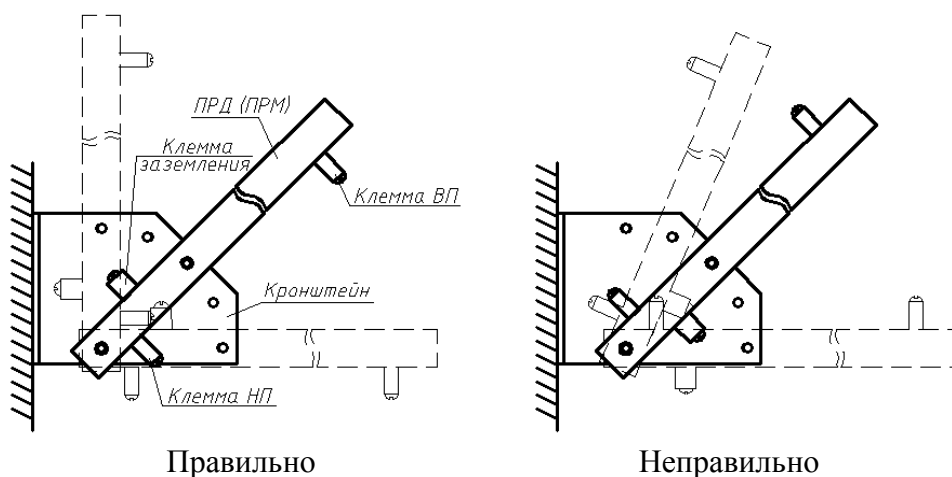



Рисунок 2.6 Установка ПРД и ПРМ

2.4.2.6 Подключите заземляющие проводники к клеммам заземления «» на ПРД и ПРМ. Для повышения коррозионной стойкости нанесите герметик на клемму заземления.

Заземляющие проводники, соединяющие ПРМ, ПРД и заземлители, могут быть изготовлены из медной или стальной оцинкованной проволоки, оплетки кабелей или других проводов, сечением не менее 2,5 мм.

Заземляющие проводники должны прокладываться по кратчайшему пути от ПРМ, ПРД к заземлителям, надежно крепиться с помощью стяжек, монтажных хомутов, обвязки и т. д. и не должны раскачиваться от внешних воздействий.

2.4.2.7 К заземлителям извещателя не рекомендуется подключать другие изделия.

2.4.2.8 Не допускается использовать в качестве заземления нулевые шины, оплетки кабелей и заземление электрических машин и установок.

2.4.2.9 Подключите провода ЛЧ к контактам ВП и НП, соответственно, на ПРМ и ПРД, предварительно зачистив концы проводов от изоляции.

Для повышения коррозионной стойкости и снижения воздействия метеоосадков на места подключения проводов ЛЧ рекомендуется наносить герметик.

2.4.2.10 Для предотвращения раскачивания проводов ЛЧ около ПРМ и ПРД закрепить провода на крайних диэлектрических консолях с помощью диэлектрической стяжки, изоляционной ленты, и тем самым обеспечить натяжение проводов ЛЧ, подходящих к ПРМ и ПРД.

2.5 Подготовка к работе

2.5.1 Подключите кабель выходной ПРМ извещателя к контактам распределительной коробки в соответствии с маркировкой и рисунком 2.7

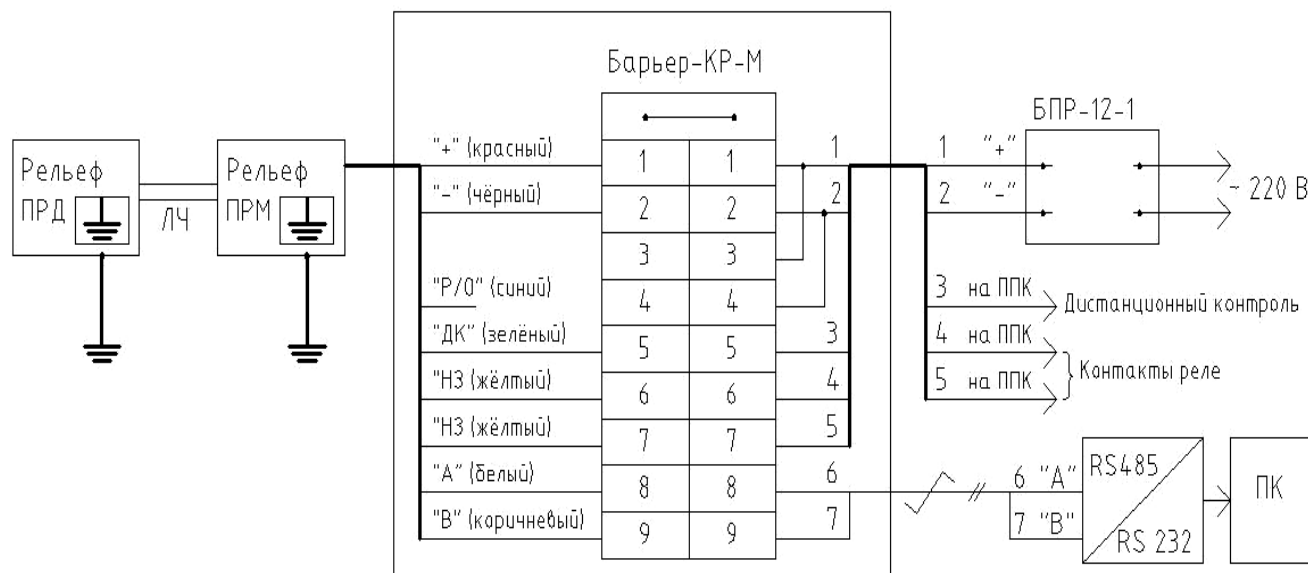


Рисунок 2.7 Подключение извещателя к коробке распределительной

Примечание – Провода выходного кабеля ПРМ, промаркированные символами «А» и «В», являются выводами последовательного канала связи RS-485. Если извещатель не используется в составе сигнализационного комплекса Фортеза-КС, то необходимо предохранить их от возможных замыканий между собой или с другими проводами.

2.5.2 Закрепите выходной кабель ПРМ с помощью стяжек, обвязки или любым другим способом, чтобы исключить его раскачивание при внешних воздействиях.

2.6. Включение и работа извещателя

2.6.1 Подайте питание на извещатель.

2.6.2 Через время не более 1 мин, после того как будет подано питание, извещатель должен работать в дежурном режиме.

Двухцветный индикатор на ПРМ не светится, контакты выходного реле замкнуты сопротивление между проводами «НЗ» «НЗ» кабеля выходного должно быть $(100 \pm 25) \text{ Ом}$.

2.6.3 Если выходное реле разомкнуто, то выполнить требования 2.7.

2.6.4 Проконтролировать работоспособность извещателя можно с помощью ППК или любого прибора с функцией измерения сопротивления.

2.6.5 В извещателе имеются заводские установки чувствительности.

Проверьте чувствительность извещателя. Для этого сделайте контрольные пересечения (перелазы) ЗО охраняемого рубежа в разных местах с интервалом от 30 до 60 с, фиксировать формирование извещателем сигнала ТРЕВОГА.

2.6.6 Если при проверке чувствительности не было пропусков и ложных срабатываний, то провести контрольную эксплуатацию извещателя.

2.6.7 Если при проверке чувствительности или во время контрольной эксплуатации, были пропуски или ложные срабатывания, то необходимо провести настройку чувствительности извещателя.

2.7 Настройка чувствительности извещателя

2.7.1 Включение режима автоматической настройки чувствительности извещателя

2.7.1.1 Для включения автоматического режима настройки чувствительности извещателя подключите провод «Р/О» выходного кабеля ПРМ, как показано на рисунке 2.8.

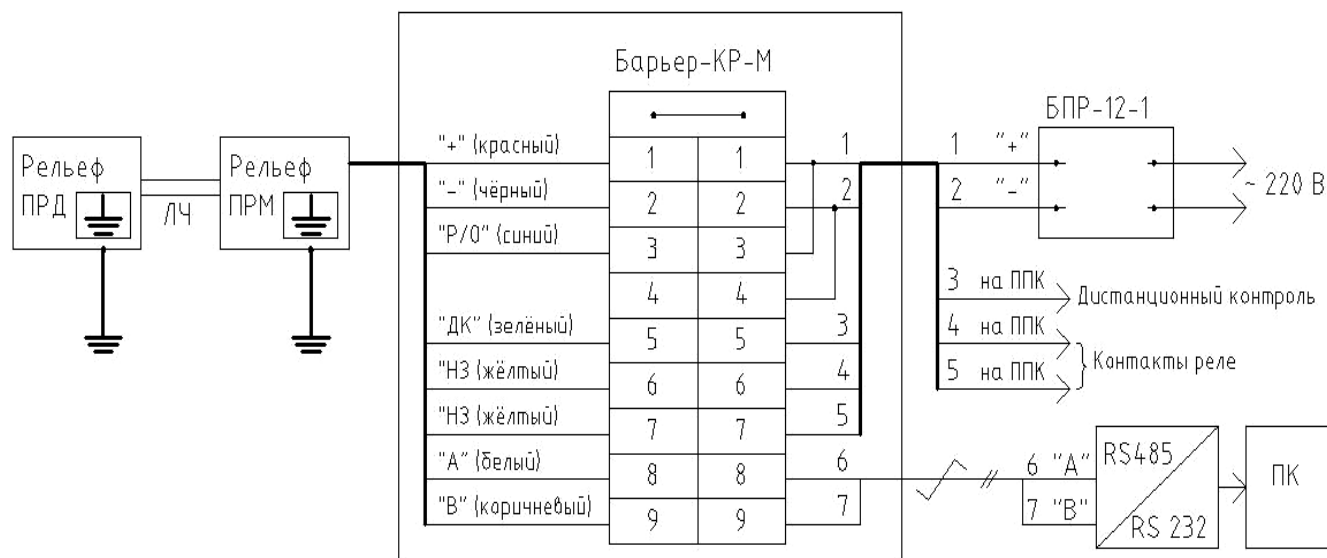


Рисунок 2.8 Подключение извещателя к коробке распределительной в режиме автоматической настройки чувствительности

2.7.1.2 Через время не более 1 мин. индикатор на ПРМ должен перейти в режим поочередного свечения красным и синим цветом, выходное реле разомкнуто.

Извещатель готов к автоматической настройке чувствительности.

Примечание – При проведении автоматической настройки чувствительности извещателя рекомендуется настройщик средних параметров, ростом от 1,65 до 1,75 м. и весом от 65 до 90 кг, для имитации преодоления рубежа охраны.

2.7.1.3 Рекомендуется проводить автоматическую настройку чувствительности в направлении от ПРД к ПРМ для удобства перевода извещателя из режима обучения в рабочий режим.

2.7.1.4 Общее количество имитаций преодоления ЗО зависит от длины ЛЧ и производится равномерно через расстояние от 4 до 10 м, **но должно быть не менее семи.**

Время между имитациями преодоления ЗО должно быть не менее 30 с.

2.7.1.5 Процесс автоматической настройки чувствительности можно визуальнo контролировать по двухцветному индикатору на ПРМ. Поочередное свечение индикатора красным и синим цветом означает готовность извещателя к обучению. В этот момент необходимо находиться от ЛЧ, ПРМ, ПРД, извещателя на удалении не менее двух метров, если это по каким-то причинам не возможно, то настройщик и помощник должны быть неподвижны.

Постоянное свечение индикатора красным и синим цветом означает, что имитация преодоления ЗО зафиксирована, извещатель обрабатывает информацию, устанавливает чувствительность извещателя и записывает данные в оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) микроконтроллера. В этот момент разрешается переход настройщика от одного места имитации преодоления ЗО к другому.

2.7.1.6 В случае отключения питания, во время проведения автоматической настройки чувствительности данные, находящиеся в ОЗУ микроконтроллера стираются. Микроконтроллер возвращается к данным заводских установок или данным удачной предыдущей настройки извещателя хранящимся в ПЗУ.

2.7.1.7 Свечение индикатора одним из цветов синим или красным означает, что имеется неисправность. Вид неисправности и меры по устранению описаны в разделе 2.8.

2.7.2 Настройка чувствительности извещателя в автоматическом режиме при приземном применении

2.7.2.1 При приземном применении извещателя, как показано на рисунке 2.1 1) и 2.1 2) настройщик осуществляет имитации преодоления ЗО способами, показанными на рисунке 2.9.

Положение настройщика относительно ВП определяет, какую чувствительность установит микроконтроллер.



Рисунок 2.9 Способы имитаций преодоления ЗО

2.7.2.3 Индикатор на ПРМ должен попеременно светиться синим и красным цветом.

2.7.2.4 Настройщик должен подготовиться к входу в ЗО и принять положение, зависящее от настраиваемой чувствительности.

2.7.2.5 Настройщик должен осуществить попытку преодоления:

- войти в ЗО извещателя;
- остановиться под ВП на время от 3 до 5 с;
- выйти из–под ВП в исходную точку или пройти вперед на удаление от 2 до 3 м.

Все этапы проводить в том положении, какую чувствительность необходимо настроить.

2.7.2.6 После того, как настройщик выйдет из ЗО, индикатор на ПРМ должен постоянно светиться красным и синим цветом в течение времени от 10 до 15 с.

Попытка зафиксирована.

Примечание – Запрещается дожидаться постоянного свечения индикатора красным и синим цветом находясь в ЗО извещателя.

2.7.2.7 Во время постоянного свечения индикатора красным и синим цветом настройщик должен перейти к следующему месту где будет проводится имитация преодоления ЗО.

2.7.2.8 Если после того, как настройщик выйдет из ЗО, индикатор на ПРМ не будет постоянно светиться красным и синим цветом, то извещатель не зафиксировал попытку преодоления, что не является неисправностью. Следует пройти далее по охраняемому рубежу и продолжить обучение.

2.7.2.9 После выполнения последней попытки преодоления ЗО, нужно перевести извещатель в рабочий режим. Для чего отключить провод «Р/О» от контакта 3 («+» напряжения питания) коробки распределительной.

Отключение провода «Р/О» необходимо произвести за время постоянного свечения индикатора синим и красным цветом, в случае если отключение провода по каким либо причинам не возможно выполнить за это время, то необходимо взяться рукой за ВП извещателя и выполнить отключение провода «Р/О», после чего отпустить ВП извещателя.

Примечание – В момент отключения провода «Р/О» категорически запрещается снимать питание извещателя. В случае пропадания питания извещателя результаты настройки стираются из ОЗУ микроконтроллера.

2.7.2.10 Двухцветный индикатор должен погаснуть, извещатель должен перейти в дежурный режим.

2.7.2.11 Если двухцветный индикатор не погас, а продолжает постоянно светиться красным и синим цветом, что информирует о недостаточном количестве попыток преодоления ЗО при автоматической настройке чувствительности, то вернуть извещатель в режим обучения и выполнить дополнительно не менее трех попыток преодоления ЗО.

2.7.2.12 По окончании обучения проверить обнаружительную способность извещателя, особое внимание уделить проверке в тех местах, где имитация преодоления ЗО не была зафиксирована.

Провести контрольную эксплуатацию извещателя.

Если при контрольной эксплуатации будут фиксироваться ложные срабатывания или пропуски, то провести переобучение извещателя по приведенной выше методике.

2.7.3 Настройка чувствительности извещателя в автоматическом режиме при козырьковом применении

2.7.3.1 При козырьковом применении извещателя, как показано на рисунке 2.1 3) настройщик осуществляет имитации преодоления ЗО способом, показанными на рисунке 2.10.

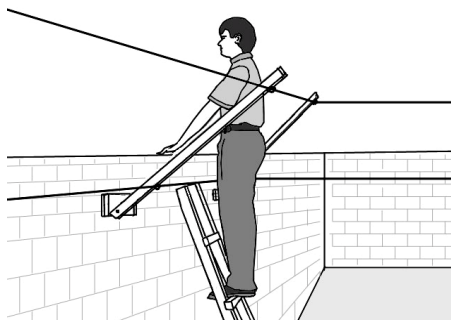


Рисунок 2.10 Способ имитации преодоления ЗО

2.7.3.2 При козырьковом варианте установки извещателя рекомендуется проводить обучение с помощью деревянной лестницы.

2.7.3.3 Настройщик, с лестницей в руках, и помощник должны находиться на удалении от 2 до 3 м от ЛЧ, ПРМ, ПРД. Произвести имитацию преодоления ЗО.

2.7.3.4 Настройщик быстрым шагом должен подойти к ЛЧ. Приставить лестницу к заграждению. Подняться по ней и расположиться между проводами ЛЧ, как показано на рисунке 2.10. Задержаться в этом положении на время от 3 до 5 с. Спуститься на землю. Взять лестницу и отойти от ЛЧ на расстояние от 2 до 3 м.

2.7.3.5 После того, как настройщик выйдет из ЗО, индикатор на ПРМ должен постоянно светиться красным и синим цветом в течение времени от 10 до 15 с, попытка зафиксирована.

Примечание – Запрещается дожидаться постоянного свечения индикатора красным и синим цветом находясь в ЗО извещателя.

2.7.3.6 Во время постоянного свечения индикатора красным и синим цветом настройщик должен перейти к следующему месту где будет проводится имитация преодоления ЗО.

2.7.3.8 После выполнения последней попытки преодоления ЗО, нужно перевести извещатель в рабочий режим. Для чего отключить провод «Р/О» от контакта 3 («+» напряжения питания) коробки распределительной. Отключение провода «Р/О» необходимо произвести за время постоянного свечения индикатора синим и красным цветом, в случае если отключение провода по каким либо причинам не возможно выполнить за это время, то необходимо взяться рукой за ВП извещателя и выполнить отключение провода «Р/О» от «+» питания, после чего отпустить ВП.

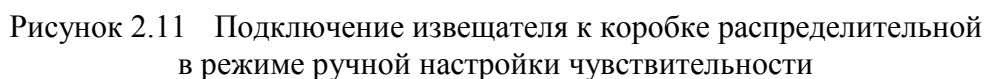
2.7.3.9 Двухцветный индикатор должен погаснуть, извещатель должен перейти в дежурный режим.

2.7.3.11 По окончании обучения проверить обнаружительную способность извещателя, особое внимание уделить проверке в тех местах, где имитация преодоления ЗО не была зафиксирована.

Если при контрольной эксплуатации будут фиксироваться ложные срабатывания или пропуски, то провести переобучение извещателя по приведенной выше методике.

2.7.4.1 Для включения режима ручной настройки чувствительности извещателя подключите провод «Р/О» выходного кабеля ПРМ, как показано на рисунке 2.11.

Проконтролировать настройку чувствительности извещателя можно с помощью ППК или любого прибора с функцией измерения сопротивления, подключенного к проводам «НЗ», «НЗ» кабеля выходного ПРМ.



2.7.4.2 Требования к настройщикам, к расположению настройщиков на рубеже охраны, к способу преодоления ЗО аналогичны требованиям 2.7.2, 2.7.3.

Примечание – При контрольном преодолении ЗО, в настоящем разделе руководства, задерживаться на время от 3 до 5 с не надо.

2.7.4.3 Отвинтить заглушку регулятора чувствительности «Ч».

Установить регулятором «Ч» на боковой поверхности ПРМ минимальную чувствительность вращением вала в сторону символа «-» до упора. Не проводить контрольных преодолений ЗО в течение времени от 1 до 2 мин.

2.7.4.4 Выполнить преодоление ЗО в произвольно выбранном месте охраняемого рубежа, при этом контролировать выдачу тревожного извещения.

2.7.4.5 Если тревожного извещения не было, то повысить чувствительность извещателя, вращая вал регулятора «Ч» в сторону «+» на одно деление.

2.7.4.6 Выполнить преодоление ЗО.

2.7.4.7 Если тревожного извещения не было, то выполнять требования 2.7.4.5, 2.7.4.6 до момента появления тревожного извещения.

2.7.4.8 Выполнить преодоления ЗО в произвольно выбранных местах, распределяя попытки равномерно, по всей длине ЛЧ извещателя при этом фиксировать выдачу тревожного извещения. При необходимости производить подстройку извещателя вращением регулятора «Ч».

2.7.4.9 После окончания настройки чувствительности закрыть регулятор «Ч» заглушкой.

Отключить провод «Р/О» от контакта 4 («-» источника питания). Обучение закончено.

2.7.4.10 По окончании обучения проверить обнаружительную способность извещателя.

Провести контрольную эксплуатацию извещателя.

Если при контрольной эксплуатации будут фиксироваться ложные срабатывания или пропуски, то провести переобучение извещателя по приведенной выше методике.

2.8 Дистанционный контроль работоспособности извещателя

2.8.1 В извещателе предусмотрен дистанционный контроль работоспособности.

2.8.2 Для проверки работоспособности извещателя необходимо подать сигнал дистанционного контроля напряжением от 10 до 30 В, с помощью переключателя или от ППК, в течение времени от 3 до 10 с на провод «ДК» кабеля выходного ПРМ.

После того как сигнал дистанционного контроля закончится, извещатель должен выдать сигнал ТРЕВОГА, что подтверждает работоспособность извещателя.

2.8.3 Если для подачи сигнала дистанционного контроля используется другой источник постоянного тока, а не тот от которого питается извещатель, то полюса «-» источников питания необходимо объединить.

2.9 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

2.9.1 Основные неисправности, вызываемые нарушением правил монтажа, эксплуатации, и способы их устранения приведены в таблице 2.1.

2.9.2 Для определения характера неисправности с помощью двухцветного индикатора перевести извещатель в режим обучения в соответствии с 2.6.5.

ВНИМАНИЕ! Все работы по устранению неисправностей проводить при отключенном питании извещателя.

Таблица 2.1

Проявление неисправности	Возможная причина неисправности	Способ устранения
1 Извещатель выдает постоянный сигнал НЕИСПРАВНОСТЬ, индикатор не светится.	Отсутствует напряжение питания.	1 Проверить правильность подключения выходного кабеля извещателя. 2 Проверить наличие питания извещателя.
2 Извещатель выдает постоянный сигнал НЕИСПРАВНОСТЬ, индикатор светится красным цветом в импульсном режиме.	1 Отсутствует контакт в местах подключения проводов ЛЧ на ПРМ и (или) ПРД;	Восстановить контакт, выполнить подключение проводов к блокам в соответствии с 2.4.2.9, 2.4.2.10.
	2 Обрыв провода (или обоих проводов) ЛЧ.	Восстановить целостность ЛЧ с помощью соединителей, указанных в таблице 1.1, пайки, или заменой проводов.
	3 Отсутствует питание ПРД	Измерить напряжение на контакте «ВП» относительно контакта «НП» на ПРД. Напряжение должно быть от 8,0 до 8,7 В.
	4 Неисправность ПРД	Включить миллиамперметр между клеммой «НП» на ПРМ и нижним проводом ЛЧ. Измерить ток ПРД который должен быть от 3 до 12 мА.
3 Извещатель выдает постоянный сигнал НЕИСПРАВНОСТЬ, индикатор постоянно светится красным цветом	1 Замыкание проводов ЛЧ.	1 Проверить целостность изоляции проводов ЛЧ. 2 Проверить правильность подключения проводов к клеммам «ВП», «НП», «ВП1» на ПРД.
	2 Неисправность ПРД	Включить миллиамперметр между клеммой «НП» на ПРМ и нижним проводом ЛЧ. Измерить ток ПРД который должен быть от 3 до 12 мА.
4 Извещатель выдает постоянный сигнал НЕИСПРАВНОСТЬ, индикатор постоянно светится синим цветом.	Недостаточный уровень сигнала.	Уменьшить длину ЛЧ.
5 Извещатель выдает постоянный сигнал НЕИСПРАВНОСТЬ, индикатор светится синим цветом в импульсном режиме.	Высокий уровень сигнала.	1 Увеличить длину ЛЧ. 2 Установить перемычку между контактами «ВП» и «ВП1» на ПРД. 3 Подключить ВП ЛЧ к контакту «ВП1» на ПРД. 4 При козырьковом использовании извещателя увеличить расстояние между проводами ЛЧ.

Продолжение таблицы 2.1

Проявление неисправности	Возможная причина неисправности	Способ устранения
6 Пониженная обнаружительная способность извещателя.	Недостаточная чувствительность вследствие изменения условий эксплуатации	Перенастроить чувствительность извещателя по методике 2.6.
7 Выдача ложных сигналов ТРЕВОГА	1 Ненадежное подключение проводов ЛЧ к ПРД и (или) ПРМ.	Проверить качество подключения проводов ЛЧ. Защитить места подключения с помощью герметика.
	2 Ненадежное подключение проводников заземления к ПРД и (или) ПРМ или к заземлителям.	Проверить качество подключения проводников заземления и восстановить надежное соединение их с блоками и заземлителями.
	3 Раскачивание проводов заземления ПРМ и (или) ПРД.	Закрепить провода заземления с помощью диэлектрических стяжек, изоляционной ленты или другим аналогичным способом.
	4 Раскачивание под действием ветра кабеля выходного ПРМ.	Закрепить кабель выходной ПРМ с помощью диэлектрических стяжек, изоляционной ленты или другим аналогичным способом.
	5 Провисание одного или обоих проводов ЛЧ.	Подтянуть провод (провода) ЛЧ в соответствии с 2.4.1.
	6 Наличие ближе 2 м от ЛЧ, ПРМ, ПРД, извещателя предметов или растительности, перемещающихся под действием ветра.	Закрепить или удалить предметы, растительность.
	7 Завышенная чувствительность извещателя вследствие изменения условий эксплуатации	Перенастроить чувствительность извещателя по методике 2.6.

2.8.3 После устранения неисправности подать питание на извещатель. При необходимости провести переобучение по методике 2.6.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

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

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

3.1.3 Техническое обслуживание извещателя предусматривает плановое выполнение профилактических работ регламента ТО в объеме и с периодичностью два раза в год, при наступлении устойчивых морозов и установления снежного покрова (среднесуточная температура воздуха ниже минус 5°C) и после таяния снега (среднесуточная температура воздуха выше 10°C).

3.1.4 При хранении техническое обслуживание извещателя не проводится.

3.1.5 При проведении технического обслуживания выполнить все работы, указанные в соответствующем регламенте, а выявленные неисправности и недостатки – устранить.

3.1.6 Содержание регламента работ технического обслуживания:

- 1) проверка состояния охраняемого рубежа на соответствие требованиям 2.1.1, 2.1.2;
- 2) внешний осмотр ПРМ, ПРД;
- 3) проверка состояния и натяжения проводов ЛЧ;
- 4) проверка качества и сохранности электрических соединений и заземлителей;
- 5) проверка чувствительности извещателя, переобучение извещателя при неудовлетворительных результатах проверки.

Примечание – После стихийных природных воздействий (сильных снегопадов и заносов, ураганов, ливней и т.п.), рекомендуется проводить внеплановое техническое обслуживание извещателя.

3.2 Последовательность выполнения работ технического обслуживания

3.2.1 Последовательность выполнения работ при проведении планового технического обслуживания извещателя:

- 1) внешним осмотром определить необходимость обрубки ветвей деревьев и кустарников, находящихся на расстоянии менее 2 м от ближнего провода линейной части, блоков ПРМ, ПРД, и очистки участков от посторонних перемещающихся предметов (особенно металлических);
- 2) устранить (при наличии) перемещения полотна и опор заграждения относительно друг друга;
- 3) проверить состояние и натяжение проводов ЛЧ;
- 4) проверить места крепления и подключения проводов ЛЧ;
- 5) проверить надежность крепления к заграждению и целостность диэлектрических консолей;
- 6) проверить целостность диэлектрических стоек;
- 7) проверить надежность крепления ПРД и ПРМ;
- 8) проверить состояние заземлителей и заземляющих проводников, надежность подключения заземлителей к ПРД и ПРМ;
- 9) провести контрольные преодоления ЗО, при необходимости провести переобучение извещателя по методике 2.6.

4 Правила хранения и транспортирования

4.1 Хранение извещателя должно осуществляться в упаковке предприятия-изготовителя по условиям хранения 3 (не отапливаемое хранилище) ГОСТ 15150.

4.2 Извещатель транспортируется в заводской упаковке:

- самолетом в гермоотсеке, без ограничения расстояния;
- железнодорожным транспортом в крытых вагонах, контейнерах, без ограничения расстояния;
- автомобильным транспортом по грунтовым дорогам на расстояние до 1000 км.

5 Гарантийные обязательства

5.1 Предприятие–изготовитель гарантирует соответствие качества извещателя требованиям 4372 – 43071246 – 028 ТУ при соблюдении потребителем условий и правил транспортирования, хранения и эксплуатации в соответствии с требованиями настоящего РЭ.

5.2 Гарантийный срок эксплуатации извещателя – 18 месяцев. Гарантийный срок исчисляется со дня отгрузки извещателя потребителю.

5.3 Гарантии не распространяются на извещатели с механическими повреждениями, а также вышедшие из строя по причине стихийных бедствий (молния, пожар, наводнение).

5.4 Средний срок службы извещателя 8 лет.

5.5 Претензии направлять по адресу:

Технический сервисный центр ЗАО «Охранная техника»

442960 г. Заречный, Пензенская обл., а/я 45

Тел/факс (8412) 60-81-16 многоканальный, Е –mail: servis@forteza.ru

6 Свидетельство о приемке

6.1.1 Заключение предприятия–изготовителя о том, что извещатель «РЕЛЬЕФ по патенту RU 2273884» заводской номер _____ соответствует техническим условиям 4372–43071246–028 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска «__»____20__г.

Контролер ОТК _____/_____

6.1.2 Заключение представителя заказчика о том, что извещатель «РЕЛЬЕФ по патенту RU 2273884» заводской номер _____ соответствует техническим условиям 4372–43071246–028 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Представитель заказчика _____/_____

«__»____20__г.

7 Свидетельство об упаковывании

7.1 Извещатель «РЕЛЬЕФ по патенту RU 2273884» заводской номер _____ упакован предприятием – изготовителем в соответствии с требованиями конструкторской документации.

Дата упаковки «__»____20__г.

Упаковку произвел _____/_____

7.2 Извещатель «РЕЛЬЕФ по патенту RU 2273884» после упаковки принял:

контролер ОТК _____/_____

представитель заказчика _____/_____

Контактная информация:

442960, Пензенская область
г. Заречный, а/я 45

тел./факс: (8412) 60-81-16

Е-mail: ot@forteza.ru

Internet: www.FORTEZA.ru