

ОКПД-2 26.30.50.111

**ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ
РАДИОВОЛНОВЫЙ ЛИНЕЙНЫЙ
ИО-РД-200**

Руководство по эксплуатации
СПМТ.425142.460РЭ

Содержание

1	Описание и работа	4
1.1	Назначение изделия.....	4
1.2	Технические характеристики	6
1.3	Состав изделия.....	7
1.4	Устройство и работа.....	7
1.5	Маркировка и пломбирование	14
1.6	Упаковка.....	14
2	Использование по назначению.....	15
2.1	Подготовка изделия к использованию	15
2.2	Использование изделия	24
3	Техническое обслуживание.....	26
4	Хранение, транспортирование и утилизация.....	26
	Приложение А (справочное) Расчет ширины зоны отчуждения.....	27

Настоящее руководство по эксплуатации СПМТ.425142.460РЭ содержит сведения о назначении, конструкции, принципе действия, технических характеристиках, составе извещателя охранного радиоволнового линейного ИО-РД-200 (далее по тексту – извещатель).

В настоящем руководстве приняты следующие сокращения:

- БП - блок питания;
- ДК - дистанционный контроль;
- ЗО - зона обнаружения;
- КМЧ - комплект монтажных частей;
- КР - коробка распределительная;
- ПРД - блок передающий;
- ПРМ - блок приемный;
- ППК - прибор приемно – контрольный;
- ШБ - шлейф блокировки;
- ШС - шлейф сигнализации.

В соответствии с Постановлением Правительства от 20.10.2021 №1800 "О порядке регистрации радиоэлектронных средств и высокочастотных устройств" извещатель ИО-РД-200 не подлежит регистрации в радиочастотных органах.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Извещатель предназначен для использования в качестве средства охранной сигнализации, обеспечивает обнаружение человека, пересекающего ЗО, и характеризуется малой шириной требуемой зоны отчуждения.

1.1.2 Извещатель формирует извещение о тревоге размыканием ШС при:

- пересечении человеком ЗО в полный рост или пригнувшись;
- подаче импульса напряжением (5 – 30) В длительностью более 0,5 с на вход ДК ПРД.

1.1.3 Извещатель имеет два варианта исполнения.

ИО-РД-200 соответствует виду климатического исполнения У1 по ГОСТ 15150-69 при температуре от минус 40 до плюс 65°C. ИО-РД-200А соответствует виду климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150-69, при температуре от минус 60 до плюс 65°C.

Оба варианта исполнения извещателя сохраняют работоспособность при относительной влажности 100% при температуре 25°C.

Конструкция блоков извещателя обеспечивает степень защиты IP54.

1.1.4 Извещатель формирует извещение о неисправности размыканием ШС до устранения этой неисправности при:

- снижении напряжения питания ниже 9 В;
- возникновении неисправности в ПРД или ПРМ;
- при попытках саботажа путем экранирования излучения радиоотражающими (радиопоглощающими) материалами или путем маскирования излучения ПРД внешним передатчиком.

1.1.5 Извещатель выдает извещение о несанкционированном доступе размыканием ШБ при открытой крышке КР.

1.1.6 Извещатель обеспечивает непрерывную круглосуточную работу, сохраняет работоспособность и не выдает извещение о тревоге при:

- воздействию осадков в виде дождя и снега интенсивностью до 40 мм/час;
- воздействию солнечной радиации;
- воздействию ветра со скоростью до 30 м/с;
- высоте неровностей на участке до 0,3 м;
- высоте травяного покрова до 0,3 м;
- высоте снежного покрова без дополнительных регулировок до 0,3 м (при высоте снежного покрова более 0,3 м высота установки блоков извещателя от поверхности земли должна быть увеличена).

1.1.7 Извещатель работоспособен и не выдает ложной тревоги при раздельном воздействии следующих источников помех:

а) движение человека на следующих расстояниях от оси ЗО, не менее:

- 1,2 м при длине участка 200м,
- 0,9 м при длине участка 100м,

- 0,5 м при длине участка 50м;
- б) движение одиночного автотранспорта на следующих расстояниях от оси ЗО, не менее:
 - 1,5 м при длине участка 200м,
 - 1,1 м при длине участка 100м,
 - 0,7 м при длине участка 50м;
- в) движение в ЗО одиночных мелких животных (птиц) на расстоянии более 3 м от блоков извещателя;
- г) воздействие на ПРМ излучения ПРД соседнего участка, как при последовательной, так и при параллельной установке извещателей.

Примечание – Здесь и далее: ось ЗО – прямая линия, соединяющая центры ПРД и ПРМ.

1.1.8 Извещатель имеет возможность выбора параметров модуляции (частотной литеры) рабочего сигнала с целью снижения взаимного влияния соседних извещателей. Допускается параллельная установка двух извещателей.

1.1.9 Извещатель защищен от переполюсовки питающих напряжений в результате ошибочных действий персонала и от грозовых импульсов с пиковым значением наведенного тока до 25 А длительностью до 1 мс.

1.1.10 Электропитание извещателя осуществляется от источника постоянного тока с номинальным напряжением от 12 до 24 В при амплитуде пульсаций не более 0,1 В.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Состав изделия приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Состав изделия

Наименование	Количество	
	200	200А
ПРД-200 с площадкой опорной	1	
ПРМ-200 с площадкой опорной	1	
ПРД-200А с площадкой опорной		1
ПРМ-200А с площадкой опорной		1
Блок КР-РД-ПРМ с кронштейном	1	1
Блок КР-РД-ПРД с кронштейном	1	1
КМЧ для установки ПРМ (ПРД) на круглые опоры и стену в составе: - шуруп 5x40 – 4 шт. - дюбель-пробка 8x40 – 4 шт. - хомут червячный 78-101 – 2 шт.	2	2
Руководство по эксплуатации СПМТ.425142.460РЭ	1	1
Формуляр СПМТ.425142.460ФО	1	1

1.3.2 По отдельному заказу поставляются козырьки защитные, площадки опорные для КР, КМЧ-2-М, КМЧ-3-М, БПР-12/0,2-1.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Принцип действия извещателя.

ПРД и ПРМ размещаются на противоположных концах охраняемого участка. ПРД излучает электромагнитные волны в направлении ПРМ. ПРМ принимает эти волны, преобразует в электрический сигнал и анализирует этот сигнал.

Человек, пересекая ЗО, перекрывает путь распространения волн, вызывая изменение уровня принятого сигнала. Если это изменение превышает установленное пороговое значение и скорость изменения сигнала соответствует выбранному режиму, извещатель формирует извещение о тревоге.

Выбор частотной литеры ПРД (ПРМ) производится при помощи переключки в КР. Регулировка порога обнаружения выполняется при помощи регулятора «П» в КР-РД-ПРМ. Порог при вращении движка регулятора меняется дискретно.

Индикатор в КР-РД-ПРМ индицирует:

- извещение о тревоге (горит от 2 до 30 с);
- извещение о неисправности, в том числе: при снижении напряжения питания ниже 10,2 В, отсутствии сигнала на входе ПРМ, выходе из строя ПРД или ПРМ, «засветке» ПРМ мощными источниками радиопомех и в некоторых других случаях (горит более 30 с);
- периодически действующие помехи (короткая вспышка – 0,1 с)
- изменение порога на один шаг 1 дБ (две короткие вспышки).

Извещатель имеет две частотные литеры. При изменении литеры изменяется частота модуляции радиоизлучения ПРД и соответственно полоса фильтрации ПРМ, что позволяет примерно на 20 дБ подавить мешающие излучения ПРД смежных участков, работающих на другой литере. Таким образом, можно, например, устанавливать параллельно два извещателя на одних опорах с целью повышения устойчивости к помехам или увеличения зоны обнаружения, если у извещателей будут выбраны разные литеры.

Конструктивной особенностью, обеспечивающей оригинальные функциональные свойства извещателя, является очень узкая диаграмма направленности антенн в плоскости параллельной оси корпуса. Эта особенность при соответствующей установке обеспечивает повышенную устойчивость к движущимся предметам в непосредственной близости от оси ЗО. Относительно высокая рабочая частота также определяет малую ширину ЗО.

Внимание: Максимальный эксплуатационный эффект от конструктивных особенностей извещателя достигается при длине участка до 100 м.

Примерный вид формы ЗО для участка длиной 50 м показан на рисунке 1.1.

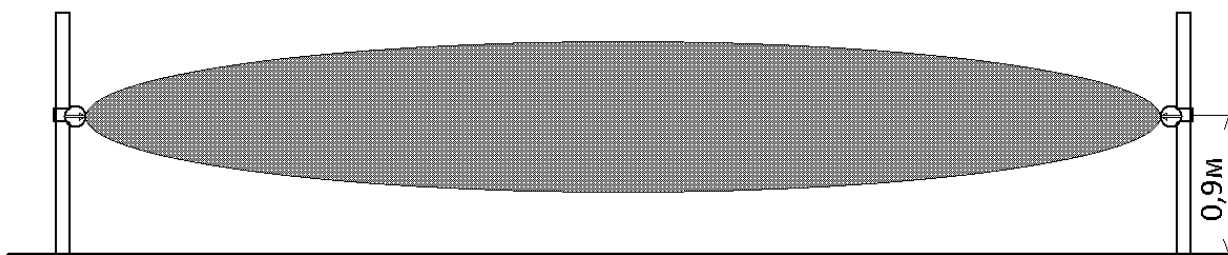
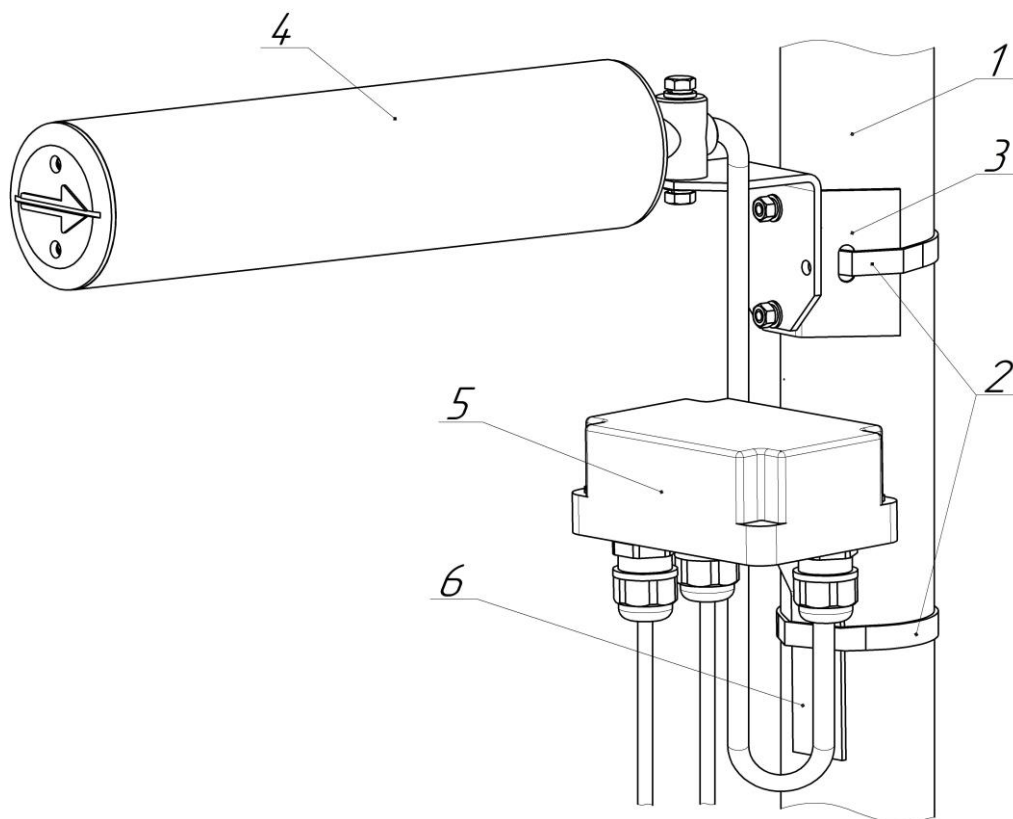


Рисунок 1.1 – Примерный вид формы ЗО

1.4.2 Конструкция извещателя

Конструктивно извещатель выполнен в виде двух отдельных идентичных по размерам и внешнему виду блоков. Внешний вид ПРМ (ПРД) при установке на круглую опору показан на рисунке 1.2. В качестве основного материала корпуса ПРМ (ПРД) извещателей используется атмосферостойкий ПВХ. Кабель, соединяющий извещателя блок с КР, защищен металлорукавом и имеет длину 1 м.

По отдельному заказу поставляются козырьки защитные, при горизонтальной установке блоков обеспечивающие защиту от потоков воды (зоны с возможной интенсивностью дождей более 30 мм/час – влажного тропического климата и т.д.) или от солнечной радиации при возможном нагреве более 65°C (зоны сухого тропического климата).



1 – Труба;

2 – Хомут червячный;

3 – Площадка опорная;

4 – Блок извещателя;

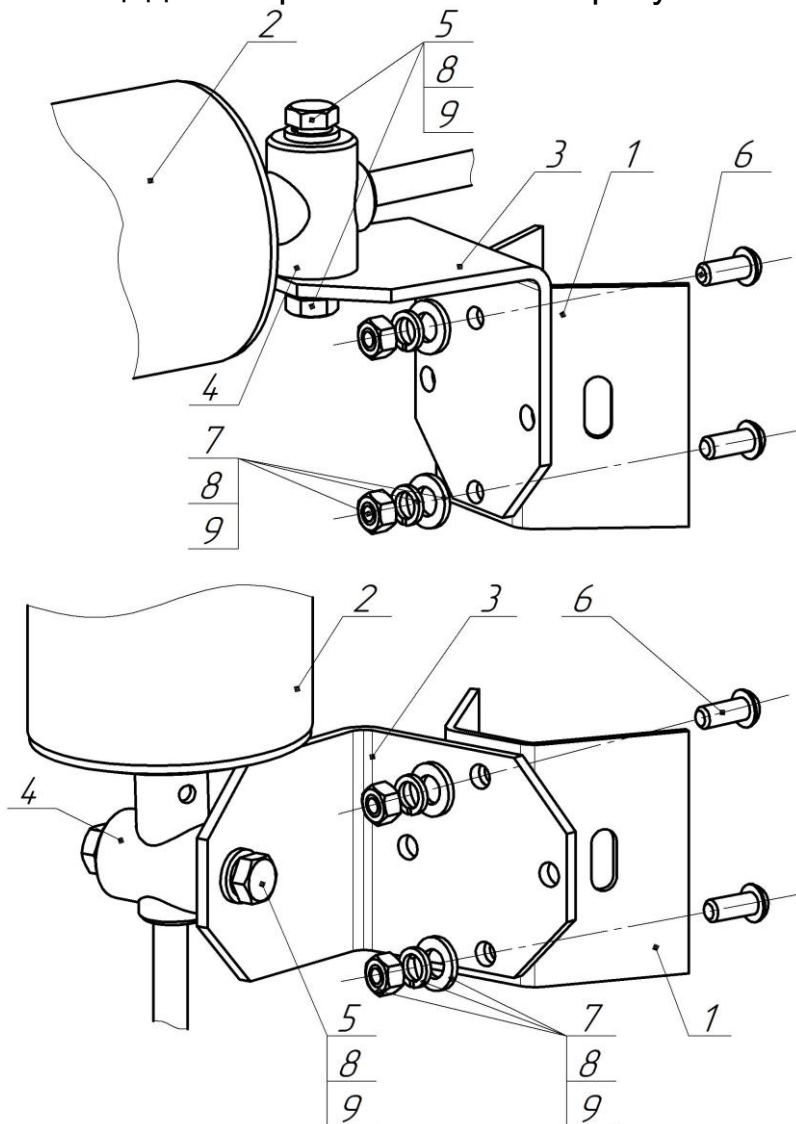
5 – Блок КР;

6 – Кронштейн КР.

Рисунок 1.2 – Конструкция ПРМ (ПРД)

Внимание: Во избежание скопления влаги внутри ПРМ (ПРД) при установке извещателя не допускается, чтобы крышка корпуса блока (со стрелкой) располагалась ниже основания корпуса блока (крышка с креплением поворотного устройства). Выходящий из поворотного устройства металлорукав должен свешиваться вниз для предотвращения стекания попавшей на него влаги к входу металлорукава в поворотное устройство. КР должна устанавливаться крышкой вверх.

Конструкция устройства крепления блока ПРМ (ПРД), извещателя, для двух вариантов установки блока (вертикально и горизонтально) с использованием площадки опорной показана на рисунке 1.3.



- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1 – Площадка опорная; | 6 – Болт крепления кронштейна; |
| 2 – Блок извещателя; | 7 – Болт фиксирующий М5; |
| 3 – Кронштейн; | 8 – Шайба пружинная; |
| 4 – Поворотное устройство; | 9 – Шайба плоская. |
| 5 – Болт фиксирующий М6; | |

Рисунок 1.3 – Конструкция устройства крепления ПРМ (ПРД)

Устройство крепления блока обеспечивает отдельную юстировку (регулирование блоков по направлению) по двум осям. При горизонтальной установке блока его юстировка вокруг двух осей осуществляется после ослабления фиксирующих болтов поз. 5, поз. 7. Этими же болтами производится фиксация блока после юстировки.

При вертикальном расположении блока его юстировка вокруг горизонтальной оси дополнительно может производиться после ослабления болтов крепления кронштейна поз.6.

Блоки ПРМ (ПРД) извещателя и КР устанавливаются на круглой опоре диаметром от 60 до 90 мм при помощи КМЧ-1 и хомутов червячных, входящих в состав извещателя.

Пример установки блока ПРМ (ПРД) извещателя и КР на круглой опоре приведен на рисунке 1.2. Возможна установка блоков на трубы большего диаметра, для чего рекомендуется использовать стандартные червячные хомуты соответствующего размера (в комплект поставки не входят).

Вид КР со снятыми крышками приведен на рисунках 1.4 и 1.5. Гермовводы КР обеспечивают ввод и фиксацию кабелей Ø 6-10 мм. Допускается замена гермовводов на муфты труба-коробка (каталог продукции ДКС, код розничной упаковки 50216R).

Кронштейн КР крепится хомутом к опоре. По отдельному заказу поставляются площадки опорные КР, которые устанавливаются на кронштейн КР и крепятся на круглую опору при помощи хомута червячного.

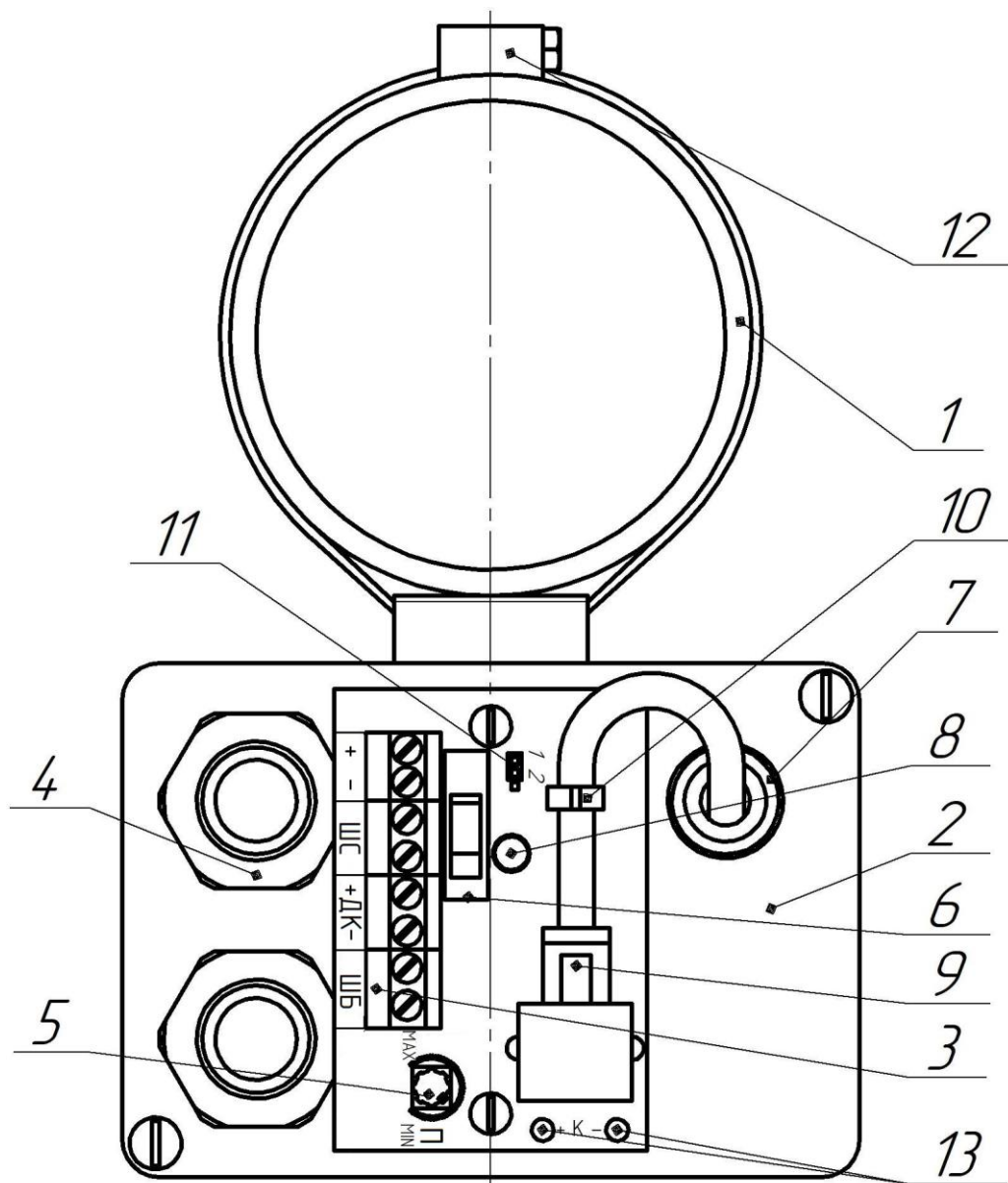
На плоскую поверхность блоки извещателя и КР устанавливаются при помощи шурупов и дюбелей, входящих в комплект поставки извещателя.

Для установки ПРМ (ПРД) на ограждение используются кронштейны из состава КМЧ-2-М, поставляемого по отдельному заказу. Разная длина плеч кронштейнов обеспечивает возможность разнесения по высоте блоков смежных «перекрывающихся» участков. Кронштейн КМЧ-2-М обеспечивает удаление блока на расстояние:

- по горизонтали от ограждения до центра блока – 480/580 мм,
- по вертикали от верха крепления пластины опорной до центра блока – 290/190мм.

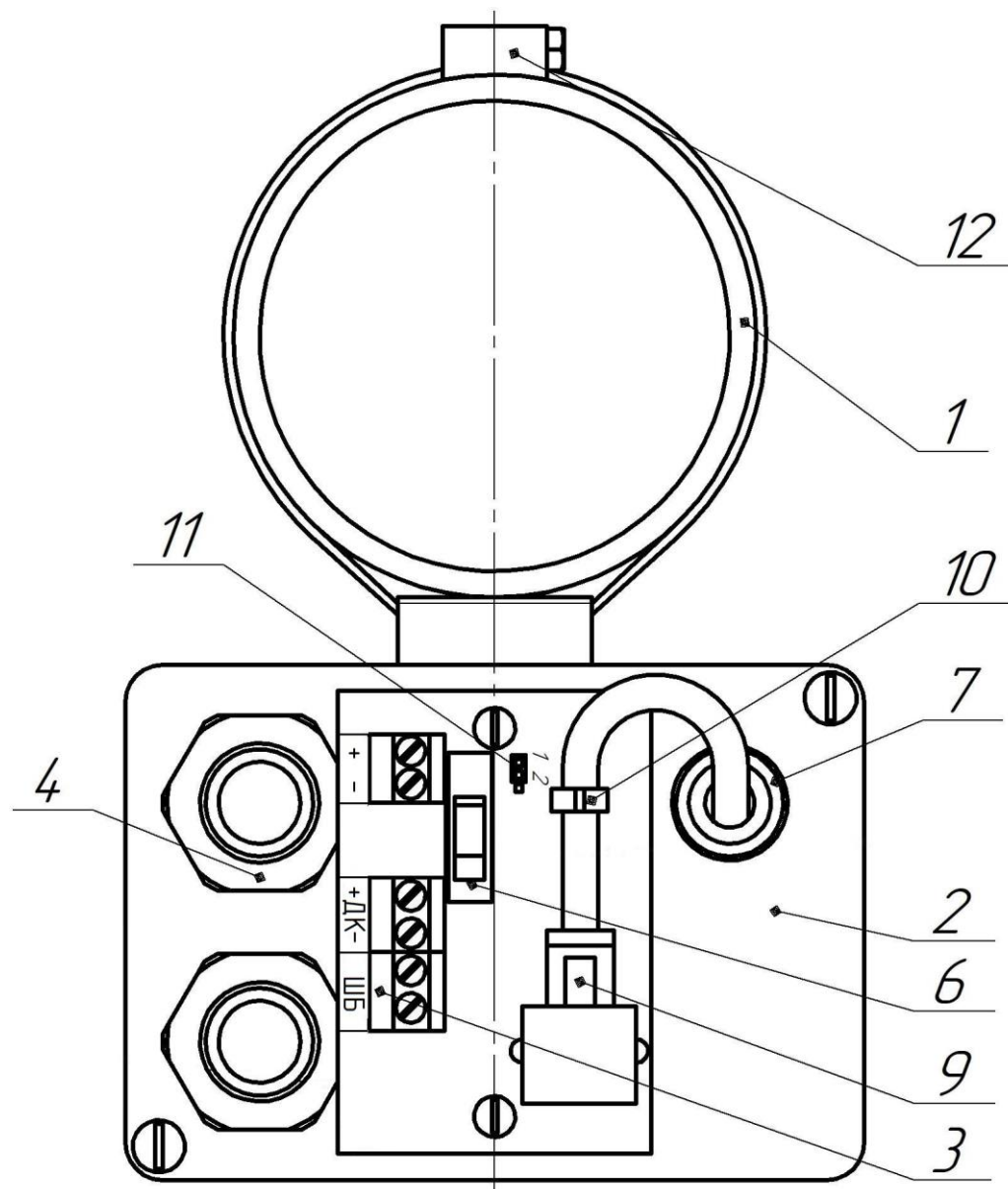
Для установки ПРМ (ПРД) на поверхность земли используются стойки из состава КМЧ-3-М, поставляемого по отдельному заказу. Стойки обеспечивают установку блоков извещателя на высоте от 0,7 до 1,45 м от поверхности земли.

Указания по применению КМЧ приведены в ЭД на КМЧ.



- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1 – Труба; | 8 – Светодиодный индикатор; |
| 2 – Блок КР-РД-ПРМ | 9 – Разъем ПРМ; |
| 3 – Клеммы; | 10 – Фиксатор кабеля; |
| 4 – Кабельные вводы; | 11 – Переключатель частотной литеры; |
| 5 – Регулятор установки порога; | 12 – Хомут червячный; |
| 6 – Датчик вскрытия; | 13 – Контрольные гнезда. |
| 7 – Ввод кабеля блока; | |

Рисунок 1.4 – КР-РД-ПРМ со снятой крышкой на опоре



- | | |
|------------------------|---|
| 1 – Труба; | 9 – Разъем извещателя; |
| 2 – Блок КР-РД-ПРД | 10 – Фиксатор кабеля; |
| 3 – Клеммы; | 11 – Перемычка переключения частотной литеры; |
| 4 – Кабельные вводы; | 12 – Хомут червячный. |
| 6 – Датчик вскрытия; | |
| 7 – Ввод кабеля блока; | |

Рисунок 1.5 – КР-РД-ПРД со снятой крышкой на опоре

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка ПРМ и ПРД извещателя содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя,
- наименование извещателя
- условное обозначение блоков (ПРД или ПРМ),
- заводской порядковый номер,
- год и квартал изготовления.

1.5.2 Маркировка коробки распределительной содержит:

- условное обозначение (КР-РД-ПРМ или КР-РД-ПРД),
- заводской порядковый номер,
- год и квартал изготовления.

1.5.3 Маркировка потребительской тары извещателя содержит:

- наименование извещателя;
- номер ТУ;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- заводской номер извещателя;
- год и месяц упаковывания;
- штамп ОТК.

1.6 Упаковка

1.6.1 Блоки ПРМ и ПРД упакованы в коробку из гофрированного картона.

1.6.2 Эксплуатационная документация на извещатель вкладывается в коробку с блоками извещателя.

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка изделия к использованию

2.1.1 Меры безопасности при подготовке изделия

При выполнении работ по подготовке извещателя к использованию, а также при его использовании должны соблюдаться действующие правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

Уровень излучения ПРД извещателя в соответствии с действующими нормами безопасности для лиц, профессионально не связанных с СВЧ, допускает проведение работ, предусмотренных настоящим руководством, круглосуточно (без ограничения времени).

2.1.2 Требования к месту монтажа извещателя.

Внимание: Надежность работы извещателя зависит от выполнения следующих требований.

2.1.2.1 Общие требования к месту монтажа

а) Не допускается сток воды с крыш в непосредственной близости от блоков извещателя (в направлении излучения – на расстоянии до 5 м, с боковых сторон – до 0,25 м).

б) Должна быть обеспечена зона отчуждения, в которой не допускается наличие движущихся предметов, в том числе: транспорта, людей, животных, кустов и веток деревьев. Ориентировочные значения ширины зоны отчуждения для разных вариантов применения указаны в пп.2.1.2.2-2.1.2.4. Более точно границы зоны отчуждения можно определить на основе данных, приведенных в приложении А.

в) Наличие крупных неподвижных предметов и строительных сооружений, в том числе стен зданий и ограждений, не допускается в зоне в два раза меньшей по ширине зоны отчуждения.

г) Границы автомобильных и железных дорог, крупных подвижных предметов и конструкций, лесных массивов должны располагаться вне зоны в два раза большей по ширине зоны отчуждения при вертикальной установке блоков и полтора раза – при горизонтальной.

Примечание – Не предъявляются требования к участку за пределами радионепрозрачных (металлических, железобетонных и т.п.) стен и ограждений.

д) При установке вблизи ЛЭП места установки блоков должны быть удалены от проводов на расстояние не менее 5 м при напряжении до 35 кВ и 10 м при напряжении до 500 кВ. Соединительные линии внешнего подключения при их расположении вблизи ЛЭП рекомендуется прокладывать подземным способом.

е) При последовательной установке нескольких извещателей рядом должны располагаться одноименные блоки (ПРД или ПРМ).

Пример установки приведен на рисунке 2.1. Так как сечение ЗО непосредственно у блоков минимально и практически определяется размерами антенны, рекомендуется установка извещателей с «перекрытием» смежных участков (на рисунке 2.1 величина перекрытия обозначена буквой А). Рекомендуемая величина перекрытия участков – от 0,5 до 3 м. Величина перекрытия определяется с учетом варианта установки, особенностей мест установки и требований ведомственных руководящих документов и в частных случаях может быть больше или меньше рекомендуемой.

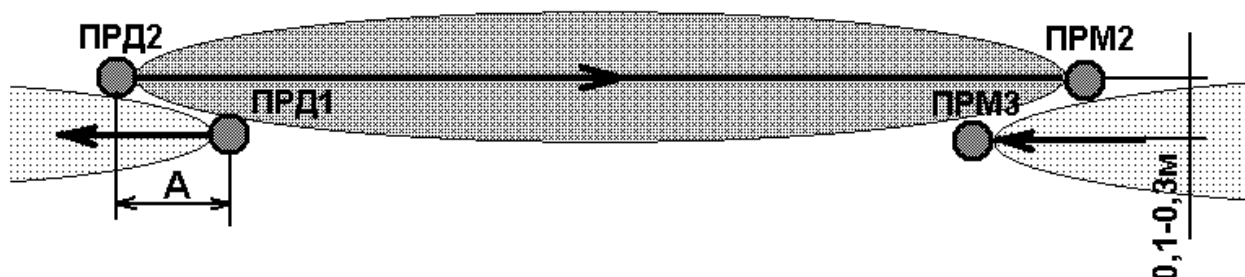


Рисунок 2.1 – Пример установки на смежных участках

2.1.2.2 Установка извещателя на опорах у поверхности земли

Блоки извещателя при длине участка более 100 м рекомендуется устанавливать вертикально. Расстояние по горизонтали от оси ЗО до границ зоны отчуждения должно составлять не менее 1,5 м для участка длиной более 100 м.

Блоки извещателя при длине участка менее 100 м рекомендуется устанавливать горизонтально. Расстояние по горизонтали от оси ЗО до границ зоны отчуждения должно составлять не менее 1,1 м для участка длиной 50-100 м и 0,7 м – до 50 м.

Высота установки блоков указана в п.2.1.3.2. В зоне отчуждения максимальная высота неровностей земли, снежного и травяного покрова не должна превышать 0,3 м.

Примечание – Допускается эксплуатация извещателя при превышении снежным покровом указанной величины. В этом случае необходимо изменение высоты установки блоков. Следует учитывать, что извещатель может не обнаруживать человека, движущегося в толще снежного покрова.

2.1.2.3 Установка извещателя на опорах вблизи ограждений и стен зданий

Допускается установка извещателя вдоль ограждений и стен зданий, расположенных в зоне отчуждения. Длина участка – не более 100 м. Блоки извещателя устанавливать горизонтально, таким образом, чтобы поверхность стен (ограждений) находилась вне зоны, определенной перечислением в) пункта 2.1.2.1.

В отдельных случаях (см. рисунок 2.2) возможна установка блоков извещателя на ограждения или стены зданий. При этом следует учитывать, что изменение высоты блока простым способом

невозможно. При превышении снежным и травяным покровом высоты 0,3 м эксплуатация извещателя не допускается, требуется расчистка снега или покос травы.

2.1.2.4 Установка извещателя по верху ограждений для обнаружения перелаза.

Общие требования к месту монтажа при установке извещателя по верху ограждений с использованием КМЧ-2-М приведены ниже:

- линия, соединяющая центры блоков (ось ЗО), должна проходить на высоте не менее 0,2 м от верха ограждения и не менее 1,3 м от поверхности земли;
- должна быть обеспечена неподвижность ограждения и блоков извещателя относительно ограждения;
- отклонения линии верха ограждения от прямой не должны быть более 0,15 м.

Примечание - В случае отклонения линии ограждения от прямой на величину более указанной или при наличии на поверхности выступов (не перекрывающих ось ЗО), может потребоваться уточнение места установки ПРД (ПРМ) экспериментальным путем.

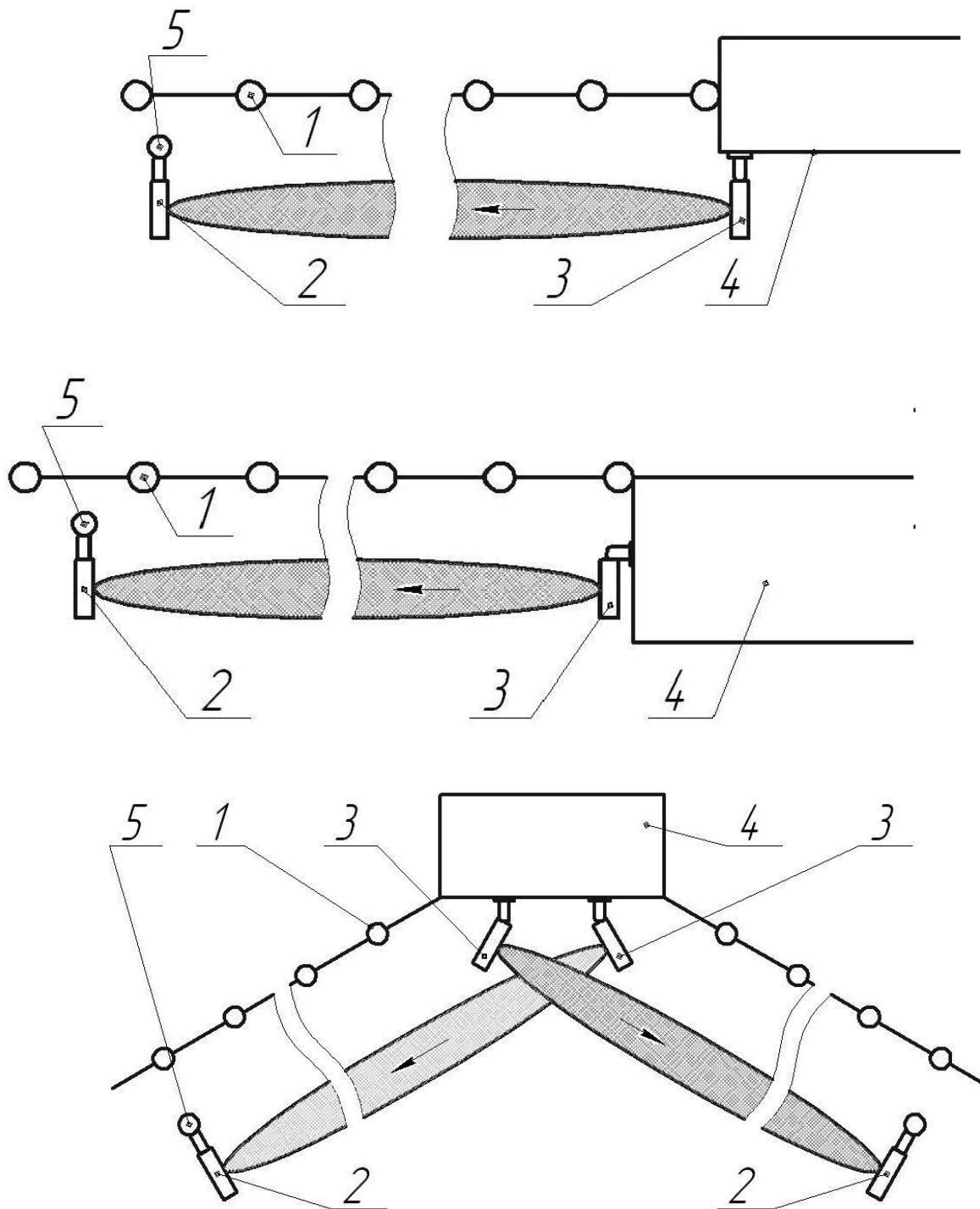
В общем случае длина участка при установке извещателя по верху ограждений не должна превышать 100 м.

Блоки устанавливаются горизонтально. При этом расстояние от оси ЗО до снежного или травяного покрова должно быть более 1,3 м для участка длиной более 50 м и 1 м для участка до 50 м.

В случае, если ось ЗО будет проходить на высоте менее 0,2 м от верха ограждения (если необходимо установить извещатель ниже верха ограждения, или если поверх основного ограждения установлен вертикальный козырек из колючей проволоки или V-образный козырек с АКЛ), длина участка должна быть не более 50 м. Расстояние по горизонтали от оси ЗО до границ зоны отчуждения должно составлять не менее 0,4 м.

Примечание – Ширина V-образного козырька (диаметр АКЛ) должна быть не более 0,6 м.

2.1.2.5 При невыполнении выше изложенных требований тактические характеристики извещателя могут ухудшаться. В таких случаях вопрос о допустимости применения извещателя в данных условиях определяется опытной эксплуатацией.



- 1 – Ограждение;
- 2 – Блок извещателя, установленный на опоре;
- 3 – Блок извещателя, установленный на стене;
- 4 – Здание;
- 5 – Опора.

Рисунок 2.2 – Примеры установки блоков на стенах зданий

2.1.3 Монтаж извещателя

2.1.3.1 Общие рекомендации

Установка извещателя должна обеспечивать свободный доступ к органам управления и элементам крепления. Рекомендуется прокладка соединительных кабелей подземным способом.

Монтажные работы должны проводиться при температуре окружающего воздуха не ниже минус 40°C.

При вертикальной установке блоков защитные козырьки не устанавливаются.

2.1.3.2 Установка извещателя на опорах

В местах, где высота снежного покрова более 0,5 м, длина надземной части столбов (опор) для крепления блоков извещателя должна быть не менее 1,5 м. В малоснежных районах допускается уменьшать длину надземной части до 1,1 м. Начальная высота установки блоков извещателя – 0,8 м от поверхности земли до центра блока. Должна обеспечиваться возможность простого перемещения блоков извещателя по опоре при сезонных регулировках.

Примечание – Начальная высота установки может быть скорректирована при регулировке в соответствии с указаниями п.2.1.5.3.

Кронштейн должен быть ориентирован на опоре таким образом, чтобы направления излучения блоков были ориентированы друг на друга.

В качестве опоры рекомендуется использовать металлические трубы диаметром от 60 до 90 мм, например КМЧ-3-М. Допускается использование в качестве опоры трубы большего диаметра (до 500 мм), например асбестоцементной трубы. При этом необходимо использовать хомуты соответствующего размера (в комплект поставки не входят). На мягких грунтах опора должна устанавливаться на фундаменте. Тип и размеры фундамента определяются с учетом типа грунта и климатических условий для данного района с тем, чтобы исключить нарушения юстировки в процессе последующей эксплуатации.

Крепление блоков и КР извещателя на круглой опоре производится при помощи хомута, на плоской поверхности – шурупами. Крепление ПРМ (ПРД) и КР на опоре показано рисунке 1.2.

2.1.3.3 Установка блоков извещателя с использованием КМЧ-2-М приведена в этикетке на КМЧ-2-М. Конструкция кронштейна КМЧ-2-М обеспечивает разнос в пространстве блоков смежных извещателей за счет разной длины плеч кронштейна при одинаковой высоте установки пластин кронштейнов. Кронштейны смежных участков должны быть закреплены так, чтобы оси ЗО этих участков были разносены в пространстве по каждой из осей на расстояние не менее 8 см.

2.1.4 Подключение

Ввести объектовые кабели через кабельные вводы. Разделать концы объектовых кабелей и подключить к клеммам КР.

Для подключения ПРМ (ПРД) к КР следует ослабить фиксацию ввода на металлорукаве кабеля блока, ввести кабель от блока

извещателя через отверстие в основании КР, вернуть ввод в резьбовое отверстие КР, зафиксировать металлорукав во вводе, сочленить разъем и зафиксировать кабель при помощи фиксатора кабеля на плате КР.

Подключение к КР-РД-ПРМ и КР-РД-ПРД внешних цепей производить в соответствии с таблицами 2.1 и 2.2 соответственно.

Таблица 2.1 – Подключение КР-РД-ПРМ.

Порядковый №	Маркировка клеммы	Назначение
1	+	Плюс питания
2	-	Минус питания
3	ШС	выходная цепь
4	ШС	выходная цепь
5	ДК-	Соединен с минусом питания
6	+ДК	Перевод в режим юстирования
7	ШБ	датчик вскрытия КР
8	ШБ	датчик вскрытия КР

Таблица 2.2 – Подключение КР-РД-ПРД.

№	Маркировка клеммы	Назначение
1	+	Плюс питания
2	-	Минус питания
3	ДК-	Минус ДК (соединен с минусом питания)
4	+ДК	Плюс ДК
5	ШБ	датчик вскрытия КР
6	ШБ	датчик вскрытия КР

Внимание: Измерение (контроль) сопротивления цепей и изоляции токоведущих жил соединительных кабелей производить только после отключения напряжения питания извещателя и отсоединения контролируемых цепей.

2.1.5 Регулирование и апробирование работы извещателя

2.1.5.1 Сориентировать ПРД и ПРМ друг на друга по прицелу (стрелкам) на торце блоков, предварительно ослабив болты фиксации блоков ПРД и ПРМ. По окончанию затянуть болты.

2.1.5.2 Включить питание извещателя, открыть крышки КР и проконтролировать его напряжение на соответствующих клеммах КР.

Контроль напряжения может осуществляться любым измерительным прибором, обеспечивающим такое измерение. Измеренная величина с учетом необходимого эксплуатационного запаса должна составлять от 11,0 до 28 В. Визуально проконтролировать положение перемычки в КР-РД-ПРД и КР-РД-ПРМ – исходно перемычки должны быть установлены на контакты в положение «1», соответствующее первой литере. Установить движок регулятора порога «П» в положение против часовой стрелки до упора, что соответствует максимальному значению порога.

2.1.5.3 Юстирование извещателя

Перевести извещатель в режим юстирования, для чего соединить перемычкой из любого провода клемму «+ДК» с клеммой «ДК–» в КР-РД-ПРМ. Проконтролировать состояние индикатора.

Если индикатор включен и не мигает – сигнал на входе ПРМ в норме, в противном случае следует уточнить ориентировку блоков (п.2.1.5.1).

Более точно юстирование можно выполнить при помощи вольтметра (мультиметра). Для этого необходимо выполнить следующее.

Ослабить болты фиксации блоков ПРД и ПРМ.

Установить щупы вольтметра (мультиметра) в контрольные гнезда «+ К –» – отверстия панели КР. Проконтролировать напряжение. Напряжение может изменяться в пределах от 0 до 3 В, что соответствует уровню сигнала на входе ПРМ от нуля до максимальной величины.

При напряжении равном 0 В (индикатор выключен) необходимо, визуально контролируя направление излучения блоков по меткам на их торце, поочередно уточнить положение блоков, добиваясь отображения значения принятого сигнала, отличного от нуля, и затем медленно и плавно поворачивать поочередно ПРД и ПРМ для получения максимального уровня. Напряжение менее 0,4 В соответствует уровню сигнала менее 8 дБ, что, учитывая возможные изменения при дальнейшей эксплуатации, может оказаться не достаточным. В этом случае, если невозможно увеличить принимаемый сигнал путем уточнения юстировки, приведения участка в соответствие с требованиями п.2.1.2 или изменением места установки блоков, необходимо принять решение о допустимости применения извещателя в данных условиях по результатам опытной эксплуатации.

При сигнале более 2,7 В (может иметь место при длине участка близкой к минимальной) следует разъюстировать ПРМ или ПРД, направив его немного вверх, чтобы индицируемое значение находилось в пределах 2,5 – 2,7 В.

Примечания:

1 В некоторых случаях при недостаточном уровне принимаемого сигнала (в основном при длине участка близкой к максимальной) рекомендуется последовательно изменить высоту установки ПРД и (или) ПРМ в пределах от 0,7 до 1 м с шагом 0,1 м с последующей юстировкой блоков (см. выше).

2 Следует учитывать, что в некоторых случаях при юстировке максимальный уровень принимаемого сигнала достигается при направлении блоков в сторону близлежащих отражающих поверхностей (ограждения, поверхность земли и т.д.). В таких случаях ориентирование блоков в данном направлении не допускается.

По окончании юстировки затянуть болты фиксации блоков, не допуская изменения положения, и снять перемычку между клеммами «+ДК» и «ДК–» в КР-РД-ПРМ.

2.1.5.4 Установка порога обнаружения извещателя

Установка порога извещателя заключается в определении его максимального значения, при котором извещение о тревоге формируется при каждом контрольном пересечении оператором участка.

При помощи светового индикатора в КР-РД-ПРМ проконтролировать формирование извещений о тревоге, для чего выполнить контрольные пересечения ЗО по всей длине участка, выбирая места проходов во впадинах, на возвышениях. Все контрольные пересечения выполнять с интервалами не менее 20 с со скоростью от 0,5 до 3 м/с по нормали к оси ЗО, удаляясь от нее на расстояние не менее 2 м. Масса оператора, выполняющего пересечения, должна быть 50 – 80 кг, высота в группировке "согнувшись" от 0,8 до 1 м. При этом обязательно выполнение пересечений в следующих местах:

- посередине участка в обоих положениях;
- на расстоянии от 15 до 20 м от ПРД и ПРМ в обоих положениях;
- во впадинах в положении "согнувшись".

При отсутствии извещения о тревоге необходимо уменьшить порог вращением движка регулятора «П» на угол примерно 10° по часовой стрелке. После каждого изменения порога повторно пересечь ЗО, контролируя выдачу извещения о тревоге.

Примечание – При установке изделия, исключающей возможность пересечения участка оператором указанными способами, пересечения участка выполнять способами и в группировке наиболее вероятными для проникновения нарушителя в охраняемую зону (по усмотрению службы эксплуатации). В этих случаях допускается использовать имитатор 0,6 x 0,6 м, перемещая его в плоскости, перпендикулярной к оси ЗО.

ВНИМАНИЕ: Для повышения помехоустойчивости извещателя необходимо устанавливать максимально возможный порог.

2.1.5.5 После выполнения регулирования извещателя установить на место крышки КР. Произвести ДК (в случае использования этой функции), подав на вывод «+ДК» КР-РД-ПРД напряжение 5 – 30 В, при этом извещатель должен выдать извещение о тревоге. В процессе эксплуатации извещателя рекомендуется проводить ДК каждые 8 часов.

2.1.5.6 Провести апробирование работы извещателя путем пробной круглосуточной эксплуатации извещателя в течение периода не менее 3 суток с регистрацией всех извещений и последующим их анализом. При этом не реже двух раз в сутки производить проверку работоспособности извещателя путем контрольных пересечений ЗО.

При выявлении ложных извещений при прогоне или пропусков при контрольных пересечениях необходимо устранить нарушения, пользуясь указаниями п.2.2.2.

2.2 Использование изделия

2.2.1 Тактика и правила использования извещателя устанавливаются инструкциями службы эксплуатации.

2.2.2 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

Основные неисправности и способы их поиска и устранения приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Перечень возможных неисправностей

Внешнее проявление	Возможные причины	Способы и последовательность определения неисправности
1 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШС, индикация отсутствует.	На ПРМ не подается напряжение питания.	Проконтролировать напряжение питания ПРМ. При отсутствии проверить цепи питания и БП.
	ПРМ неисправен.	Заменить ПРМ.
2 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШС, индикация соответствует нормальному функционированию.	Нарушена цепь ШС	Проверить целостность цепи ШС путем "прозвонки". Проверить правильность установки оконечного элемента ППК.
	ПРМ неисправен.	Заменить ПРМ.
3 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШБ.	Нарушена цепь ШБ	Проверить целостность цепи ШБ путем "прозвонки". Проверить правильность установки оконечного элемента ППК.
	Неправильная установка крышки КР.	Проконтролировать правильность установки крышек.
4 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШС, индикатор светится.	Напряжение питания меньше нормы.	Проконтролировать напряжение питания включенного извещателя, проверить цепи питания и БП.
	Несоответствие установки или условий эксплуатации требованиям РЭ.	Визуально оценить правильность установки и условия эксплуатации на соответствие требованиям п.2.1.2. Отклонения устранить, при невозможности провести регулировку по методике п.2.1.5.
	ПРМ неисправен.	Заменить ПРМ.
	ПРД неисправен.	Заменить ПРД.

Продолжение таблицы 2.3

Внешнее проявление	Возможные причины	Способы и последовательность определения неисправности
6 Извещатель не выдает извещение при пересечении ЗО человеком	Несоответствие установки, порога или условий эксплуатации требованиям РЭ.	Визуально оценить правильность установки и условия эксплуатации на соответствие требованиям п.2.1.2. Отклонения устранить, при невозможности провести регулировку по методике п. 2.1.5.
	Порог выбран неправильно	Провести регулировку по методике п. 2.1.5.
	ПРМ неисправен.	Заменить ПРМ.
7 Частые ложные извещения	Несоответствие установки или условий эксплуатации требованиям РЭ.	Оценить правильность установки и соответствие условий эксплуатации требованиям п.2.1.2, отклонения устранить. Провести контроль функционирования и регулирование по методике п.2.1.5.
	Воздействие на ПРМ излучения ПРД соседнего участка.	Изменить частоту модуляции извещателя, переставив переключку в КР из исходного положения «1» в положение «2», соответствующее второй литере.
	Неисправность цепи ДК.	Отключить цепь ДК от извещателя и провести контрольную эксплуатацию без использования режима ДК.
	Повышенный уровень пульсаций питания.	Проверить надежность контактных соединений цепей питания. Заменить БП на заведомо исправный.
	Неисправность цепей ШС или ШБ.	Закоротить переключкой выход ПРМ и провести контрольную эксплуатацию. При этом извещения, регистрируемые ППК, являются признаком неисправности ШС (ШБ) или самого ППК.
	ПРМ или ПРД не исправен.	Заменить извещатель (неисправный блок).
Примечание - Неисправность блоков извещателя выявляется их заменой на заведомо исправные с последующей контрольной эксплуатацией.		

3 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание включает в себя:

- проверку состояния участка в зоне отчуждения,
- внешний осмотр извещателя,
- проверку выдачи извещения.

Техническое обслуживание рекомендуется проводить ежемесячно. После природных стихийных воздействий (сильных снегопадов, ураганов, ливней и т.п.), а также в случае интенсивного роста растительности рекомендуется внеплановое проведение проверки состояния участка.

Рекомендуется также проведение проверки функционирования извещателя в соответствии с указаниями подраздела 2.1.5 не реже двух раз в год (в периоды сезонных изменений окружающей обстановки) и при выявлении нарушений функционирования.

Внешним осмотром участка определить его соответствие требованиям подраздела 2.1.2. При необходимости обрубить ветви деревьев и кустарников, скосить траву с учетом возможной величины роста в период до проведения следующего регламента и очистить участок от посторонних предметов. В зимнее время при необходимости изменить высоту установки блоков или очистить участок от снежных заносов.

Проверить крепление блоков извещателя. В случае загрязнения очистить поверхности блоков. При повреждении цинковых покрытий нанести защитную смазку на поврежденные поверхности.

Выполнить контрольные пересечения ЗО и убедиться в работоспособности извещателя, проконтролировав прохождение извещения на прибор приемно-контрольный.

4 Хранение, транспортирование и утилизация

Условия хранения извещателей в упаковке предприятия-изготовителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69.

Транспортирование упакованных извещателей может производиться любым видом транспорта (воздушным – в герметизированных отсеках).

Условия транспортирования извещателей в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69. Условия транспортирования извещателей в части воздействия механических факторов должны соответствовать средним условиям (С) по ГОСТ Р 51908-2002.

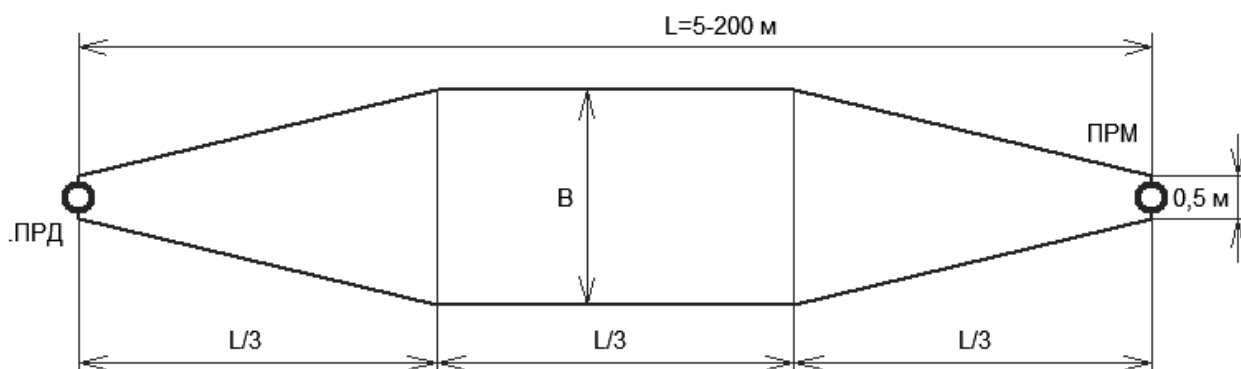
При хранении и транспортировании должна обеспечиваться защита от атмосферных осадков и почвенной влаги.

Извещатель не содержит драгоценных, редкоземельных и токсичных материалов.

После окончания службы извещатель подлежит утилизации.

Приложение А
(справочное)
Расчет ширины зоны отчуждения.

На рисунке приведена аппроксимированная форма зоны отчуждения.



Максимальная ширина зоны отчуждения при длине участка, равной L , определяется по формуле:

$$B = 0,2 + 0,2 \times \sqrt{L}$$

При наличии в зоне отчуждения крупных неподвижных предметов, влияющих на распространение радиоволн, или высоте установки блоком меньшей рекомендуемой требуемые форма и размеры зоны отчуждения могут отличаться от определенных. В таких случаях рекомендуется при установке извещателя экспериментальным путем выбрать положение блоков относительно опоры или высоту установки, обеспечивающие отсутствие влияния помех вне зоны отчуждения. Отсутствие влияния проверяется контрольными проходами оператора по границам зоны. При контрольных проходах ПКУ не должен показывать изменение текущего сигнала более, чем на 2 дБ от среднего значения.

