

ООО «СТ-ПЕРИМЕТР»

ОКП 437214

ИЗВЕЩАТЕЛИ ОХРАННЫЕ  
РАДИОВОЛНОВЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ

Руководство по эксплуатации

СПДП.425142.199-01РЭ

г. Пенза

## Содержание

1 Описание и работа.....	4
1.1 Назначение изделия.....	4
1.2 Технические характеристики.....	4
1.3 Состав изделия.....	6
1.4 Устройство и работа.....	7
1.5 Маркировка и пломбирование.....	13
1.6 Упаковка.....	13
2 Использование по назначению.....	14
2.1 Подготовка изделия к использованию.....	14
2.2 Использование изделия.....	20
3 Техническое обслуживание.....	23
4 Хранение, транспортирование и утилизация.....	23

Настоящее руководство по эксплуатации СПДП.425142.199-01 РЭ содержит сведения о назначении, конструкции, принципе действия, технических характеристиках, составе извещателей охранных линейных радиоволновых «РМ-300», «РМ-200», «РМ-100», «РМ-50» СПДП.425142.199ТУ (далее по тексту - "извещатель") и указания по монтажу и эксплуатации, необходимые для обеспечения наиболее полного использования его технических возможностей.

**Внимание!** Настоящий извещатель имеет возможность регулирования, как в автоматическом, так и в ручном режимах. Большое количество параметров, изменяемых при помощи прибора контроля, позволяет оптимизировать обнаружительные характеристики и помехоустойчивость извещателя в сложных условиях эксплуатации. Рекомендуется внимательно прочесть настоящее руководство перед его использованием.

В настоящем руководстве приняты следующие сокращения:

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

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение изделия

Извещатель предназначен для использования в качестве средства охранной сигнализации и обеспечивает обнаружение человека, пересекающего ЗО.

Извещатель рассчитан на непрерывную круглосуточную работу в условиях открытого воздуха и сохраняет свои характеристики при температуре окружающей среды от минус 40°C до плюс 65°C и относительной влажности воздуха до 100% при температуре плюс 25°C.

Электропитание извещателя осуществляется от источника постоянного тока с номинальным напряжением от 12 до 27 В.

Работы по установке, техническому обслуживанию и текущему ремонту извещателя должны выполняться электромонтером ОПС или электриком, прошедшим специальную подготовку и изучившим настоящее руководство.

### 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Извещатель обеспечивает непрерывную круглосуточную работу, сохраняет работоспособность и не выдает тревожное извещение 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  $\pm 0,3$  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).

1.2.2 Длина ЗО, создаваемой извещателем, при запасе по уровню принимаемого сигнала не менее 8 дБ:

- «PM-50» - от 10 до 50м,
- «PM-100» - от 10 до 100м,
- «PM-200» - от 10 до 200м,
- «PM-300» - от 10 до 300 м.

1.2.3 Высота ЗО в ее центре при максимальной длине:

- «PM-50» - 1,3 м;
- «PM-100» - 1,6 м;
- «PM-200» - 1,8 м;
- «PM-300» - 2,0 м.

1.2.3 Извещатель обеспечивает выдачу извещения о тревоге размыканием выходных контактов исполнительного реле на время не менее 2 с при:

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

1.2.4 Максимальные границы обнаруживаемых скоростей пересечения человеком ЗО, при котором извещатель выдает извещение о тревоге, - от 0,1 до 10 м/с.

1.2.5 Извещатель формирует извещение о неисправности размыканием выходных контактов исполнительного реле до устранения этой неисправности при:

- снижении напряжения питания до  $(9,6 \pm 0,6)$  В;
- возникновении неисправности в ПРД или ПРМ;
- маскировании ПРД или ПРМ радиоотражающими или радиопоглощающими материалами;
- воздействии на ПРМ внешнего маскирующего электромагнитного поля.

Примечание – Допускается отсутствие формирования извещения о неисправности при воздействии внешнего электромагнитного поля, если при этом выполняются требования п.1.2.3.

1.2.6 Извещатель выдает извещение о несанкционированном доступе при попытке вскрытия крышек КР ПРД или ПРМ.

1.2.7 Выходные цепи извещателя обеспечивают коммутацию тока величиной до 0,1 А с напряжением до 72 В.

1.2.8 Извещатель сохраняет работоспособность при питании от источника постоянного тока в диапазоне напряжений от 10,2 до 30 В.

1.2.9 Ток, потребляемый извещателем при напряжении питания 24В, не превышает 70 мА.

1.2.10 Габаритные размеры ПРМ (ПРД) без КМЧ - не более 160x115x100мм.

1.2.11 Масса ПРМ (ПРД) с кронштейном - не более 0,5 кг.

1.2.12 Рабочая частота извещателя -  $(9500 \pm 200)$  МГц.

1.2.13 Время технической готовности извещателя после включения питания - не более 30 с.

1.2.14 Время восстановления дежурного режима после окончания тревожного извещения - не более 10 с.

1.2.15 Механизм юстировки блоков извещателя обеспечивает поворот блоков на угол не менее  $\pm 15^\circ$  в любой плоскости.

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

а) движении человека на следующих расстояниях от оси ЗО:

- «РМ-300» – более 3 м при длине участка 300м,
- «РМ-200» – более 2 м при длине участка 200м,
- «РМ-100» – более 1,5м при длине участка 100м,
- «РМ-50» – более 1,0м при длине участка 50м;

б) движении автотранспорта на следующих расстояниях от оси ЗО

- «РМ-300» – более 4,5м при длине участка 300м,
- «РМ-200» – более 3,2м при длине участка 200м,
- «РМ-100» – более 1,8м при длине участка 100м;
- «РМ-50» – более 1,2м при длине участка 50м;

в) движении в ЗО одиночных мелких животных (птиц) на расстоянии

более 5 м от блоков извещателя;

г) воздействию на ПРМ излучения ПРД соседнего участка, как при последовательной, так и при параллельной установке извещателей;

д) излучении УКВ радиостанций в диапазоне от 150 до 175 МГц мощностью до 40 Вт на расстоянии более 5 м от блоков извещателя.

1.2.17 Извещатель обеспечивает регулирование и отображение параметров и сигналов при помощи ПК.

1.2.18 Извещатель защищен от переполюсовки питающих напряжений в результате ошибочных действий персонала и от импульсов напряжением до 1000В длительностью до 1 мс, наводимых в соединительных линиях во время грозы.

1.2.19 Средний срок службы извещателя - не менее 8 лет.

### 1.3 Состав извещателя

1.3.1 Состав извещателя приведен в таблице 1.1

Таблица 1.1 – Состав извещателя

Обозначение документа	Наименование	Количество в исполнении, шт.			
		РМ-300	РМ-200	РМ-100	РМ-50
СПДП.464332.007	Блок приемный РМ-300	1			
СПДП.464332.007-01	Блок приемный РМ-200		1		
СПДП.464332.007-02	Блок приемный РМ-100			1	
СПДП.464332.007-03	Блок приемный РМ-50				1
СПДП.464214.06	Блок передающий РМ	1	1	1	1
СПДП.301317.004	Комплект монтажных частей	2	2	2	2
СПДП.468144.002	Коробка распределительная КР-РМ	2	2	2	2
СПДП.425142.199-01 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	1	1	1
СПДП.425142.199 ПС	Паспорт	1	1	1	1
СПДП.466220.108	Прибор контроля «ПК-РМ»	1*			

Примечание - \* Поставляется по отдельному заказу. Рекомендуется комплектация из расчета один ПК-РМ на десять извещателей.

## 1.4 Устройство и работа

### 1.4.1 Принцип действия извещателя.

ПРД и ПРМ размещаются на противоположных концах охраняемого участка. ПРД излучает электромагнитные колебания в направлении ПРМ. ПРМ принимает эти колебания, анализирует амплитудные и временные характеристики принятого сигнала и, в случае их соответствия заложенной в алгоритме обработки модели «нарушителя», формирует тревожное извещение.

Человек, пересекая ЗО, вызывает модуляцию СВЧ-сигнала на входе ПРМ.

Глубина модуляции и форма сигнала зависят от роста и массы человека, места пересечения участка, рельефа участка, скорости движения.

Если человек движется близко от антенн (ближе 15...20 м), то сигнал представляет собой одиночный отрицательный выброс большой глубины модуляции.

Если человек передвигается на расстоянии далее 15...20 м от антенн, то сигнал представляет собой несколько последовательно чередующихся положительных и отрицательных выбросов малой глубины модуляции, при этом интервал времени между соседними положительными и отрицательными выбросами и их длительность зависят от скорости движения человека. Это свойство сигнала позволяет селектировать по времени и амплитуде сигналы и помехи.

Оценка уровня модуляции входного сигнала производится на соответствие трем пороговым уровням:

- блок положительного порога - срабатывает при положительной модуляции сигнала;
- блок малого порога - срабатывает при малой глубине отрицательной модуляции;
- блок большого порога - срабатывает при большой глубине отрицательной модуляции.

Положительный и малый пороги определяются автоматически или вручную в зависимости от выбранного способа, большой порог задается при производстве и в процессе эксплуатации не регулируется. Временные пороги обнаружения определяются только автоматически на основе анализа формы сигнала, дальности действия и предельных значений обнаруживаемых скоростей, установленных в памяти приёмника при помощи прибора контроля.

При пересечении участка человеком у антенн срабатывает блок большого порога, вызывая формирование извещения о тревоге.

При пересечении участка вдали от антенн глубина отрицательной модуляции уменьшается, блок большого порога не срабатывает, но срабатывают блоки малого и положительного порогов. Если временные интервалы между сработками соответствуют рассчитанным временным порогам, также формируется извещение о тревоге. Регулировка порогов и других параметров, индикация установленных параметров и извещений о тревоге осуществляется при помощи ПК, подключенного к ПРМ извещателя.

Описание функционирования ПК приведено в его паспорте.

**Внимание!** Извещатель относится к классу линейных (периметровых) средств обнаружения нарушителя и, в отличие от объемных, обнаруживающих движение нарушителя внутри ЗО, формирует тревожное извещение при пересечении ЗО. Поэтому для извещателя нормируется не ширина ЗО, а ширина зоны отчуждения для движения человека и транспортных средств, за пределами которой извещатель не выдает тревожного извещения.

Форма ЗО показана на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Форма ЗО

#### 1.4.2 Описание функциональной схемы извещателя.

Функциональная схема извещателя представлена на рисунке 1.2.

ПРД состоит из модулятора, передающего СВЧ-модуля и селектора сигнала ДК. Модулятор формирует импульсы, питающие СВЧ-модуль. Селектор сигнала ДК нормирует напряжение сигнала, поступающего на соответствующий вход ПРД, и обеспечивает селекцию сигнала и наводимых в линии помех. Для исключения взаимного влияния извещателей, расположенных на соседних участках, предусмотрена возможность изменения частоты модуляции (частота модуляции изменяется на ПРМ и на ПРД).

ПРМ состоит из приемного СВЧ-модуля, процессора, исполнительного устройства, блока управления и индикации.

СВЧ-модуль принимает электромагнитное излучение, детектирует и усиливает полученный сигнал.

Процессор выполняет следующие функции:



- селекцию и фильтрацию принятого сигнала;
- определение амплитудных и временных пороговых параметров обнаружения, контроль входного сигнала на соответствие этим параметрам;
- контроль напряжения питания;
- взаимодействие с ПК;
- управление исполнительным устройством.

Исполнительное устройство выполнено на основе твердотельного реле.

ПК является сервисным устройством и обеспечивает выбор и индикацию режимов извещателя, контроль и отображение изменения информационной составляющей входного сигнала при установке (контроле) порогов и юстировке блоков, изменение порогов и определение дальности действия при ручном способе определения дальности и порогов обнаружения.

Все внешние цепи извещателя имеют встроенные необслуживаемые устройства грозозащиты. Эти устройства, а также узлы и цепи питания на функциональной схеме не приводятся.

Особенностями функционирования извещателя являются специальный помехоустойчивый алгоритм и возможность определения дальности и порогов обнаружения как автоматически, так и вручную.

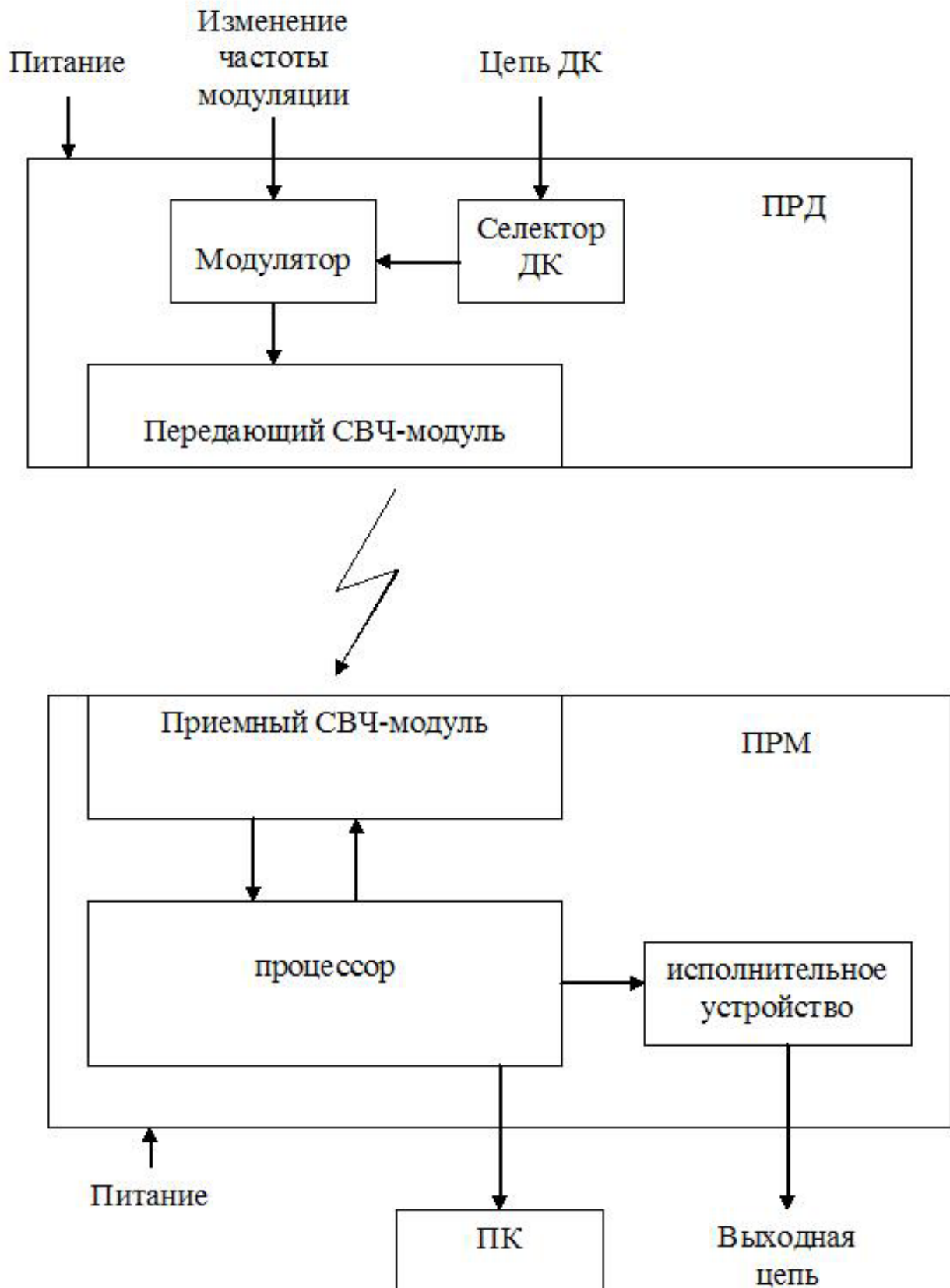


Рисунок 1.2 – Функциональная схема извещателя

### 1.4.3 Конструкция извещателя

Конструктивно извещатель выполнен в виде двух отдельных идентичных по размерам и внешнему виду блоков. Конструкция ПРМ (ПРД) показана на рисунке 1.3.

Несущей конструкцией ПРМ является основание. На основании закреплены СВЧ-модуль и плата процессора, закрываемые крышкой. ПРМ (ПРД) устанавливается на трубе с помощью кронштейна и двух стяжек из состава КМЧ. КР имеет возможность крепления на вертикальную плоскость при помощи дюбелей и шурупов из состава КМЧ-КР.

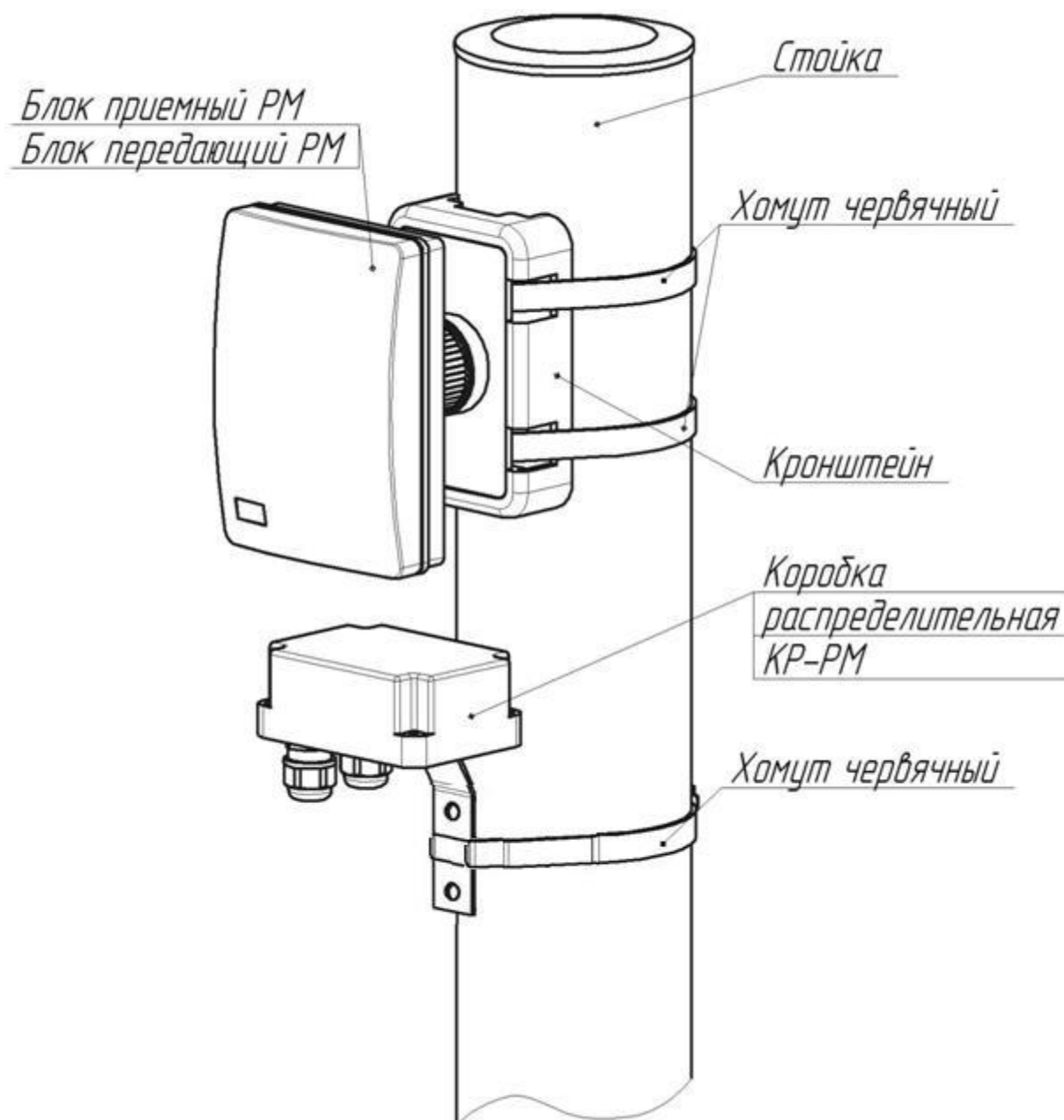


Рисунок 1.3 – Конструкция ПРМ

Расположение и маркировка клемм коммутации, разъема для подключения ПК, расположенных в КР, показаны на рисунке 1.4.

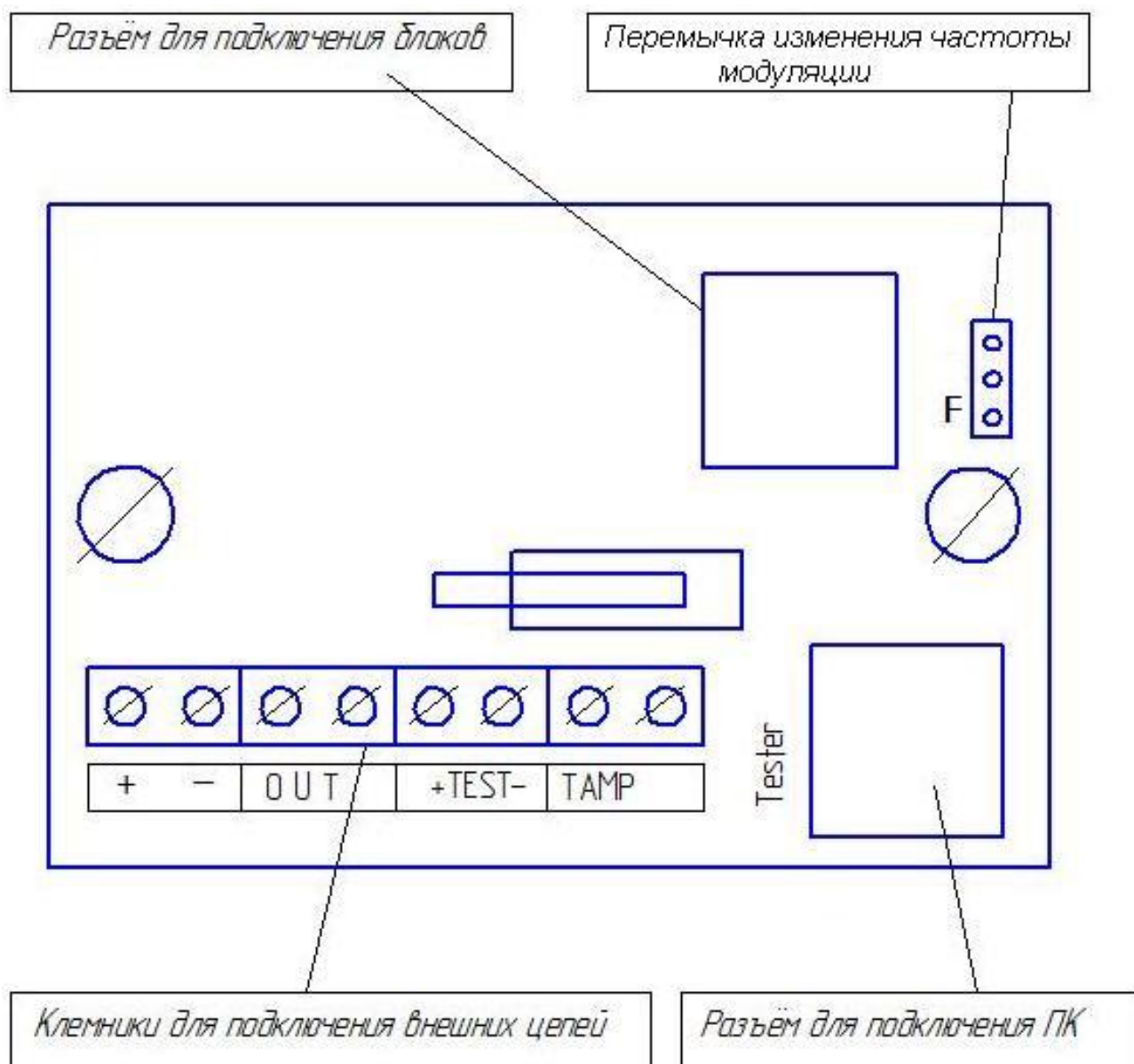


Рисунок 1.4 – Органы управления КР

Назначение контактов клеммных колодок для подключения внешних цепей следующее:

- контакты «+» «-» служат для подачи питания,
- контакты «OUT» и служат для подключения ШС к ППК.

Примечание – Для ПРД контакт «+TEST» служит для подачи импульса дистанционного контроля.

Контакты «TAMP» служат для подключения шлейфа датчика вскрытия.

Конструкция ПРД аналогична конструкции ПРМ. Отличие состоит в том, что вместо приемного СВЧ-модуля используется передающий, а вместо платы процессора – плата модулятора.

Изменение частоты модуляции ПРД осуществляется установкой переключки в коробке распределительной. При этом верхнее положение переключки соответствует основному значению частоты модуляции, нижнее положение «F» – дополнительному значению частоты модуляции.

## 1.5 Маркировка и пломбирование

### 1.5.1 Маркировка блоков передающего и приемного извещателя

содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя,
- наименование извещателя
- условное обозначение блоков передающего и приемного извещателя,
- заводской порядковый номер,
- год и квартал изготовления.

Блоки имеют клеймо ОТК.

### 1.5.2 Маркировка потребительской тары содержит:

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

## 1.6 Упаковка

### 1.6.1 Извещатель упакован в ящик из гофрированного картона.

## 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

2.1.2.1 Размещение извещателя на объекте эксплуатации производить в соответствии с проектом на оборудование объекта.

**Внимание!** Надежность работы извещателя зависит от выполнения следующих требований.

2.1.2.2 При установке извещателя для его устойчивой работы должна быть обеспечена зона отторжения, в которой устанавливаются следующие ограничения:

- максимальная высота неровностей подстилающей поверхности относительно прямой линии, проходящей через основания опор ПРМ и ПРД, не должна превышать  $\pm 0,3$  м;
- не допускается наличие кустов и веток деревьев, крупных неподвижных предметов и строительных сооружений;
- высота травяного покрова не должна превышать 0,3 м;
- высота снежного покрова не должна превышать 0,7 м. Допускается эксплуатация извещателя при превышении снежным покровом указанной величины, при этом следует учитывать, что извещатель может не обнаруживать человека, движущегося в толще снежного покрова;
- не допускается движение транспорта, людей и животных.

2.1.2.3 Форма и размеры зоны отторжения в зависимости от расстояния между ПРД и ПРМ приведены на рисунке 2.1.

Ширина зоны отчуждения рассчитывается по формуле:

$$W = (1+L/50) \text{ м.}$$

Высота зоны отчуждения рассчитывается по формуле:

$$H = (1+L/100) \text{ м.}$$

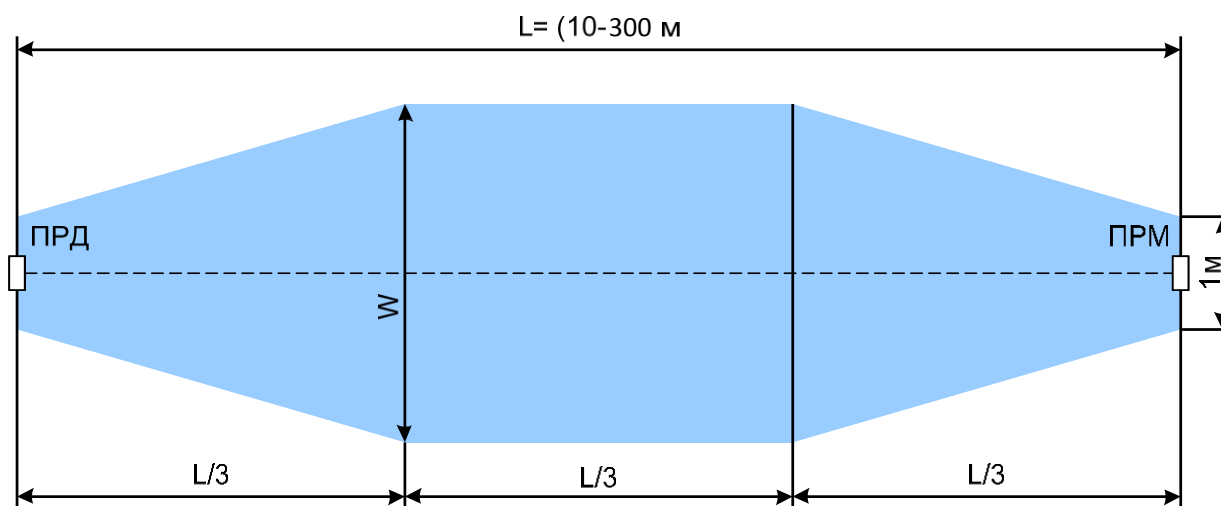


Рисунок 2.1 – Зона отторжения

2.1.2.4 При выборе места установки для исключения влияния помех на работу извещателя дополнительно должны быть учтены следующие рекомендации:

- маршруты движения групп людей (до трех человек) или легковых автомобилей (в случае движения вдоль участка), наличие подвижных предметов и конструкций (в том числе лесных массивов) допускаются на расстоянии не ближе 2 м от границ зоны отторжения;

- расстояния от оси ЗО до автомобильных и железных дорог, указанные в п.1.2.19 б) необходимо увеличить в 1,5-2 раза;

- места установки блоков должны быть удалены от проводов ЛЭП на расстояние не менее 20 м при напряжении до 35 кВ и 30 м при напряжении до 500 кВ. Соединительные линии при их расположении параллельно ЛЭП рекомендуется прокладывать подземным способом.

2.1.2.5 При последовательной установке нескольких извещателей для исключения преодоления ЗО под или над местом установки блоков рекомендуется обеспечивать «перекрытие» смежных участков. При этом рядом должны располагаться одноименные блоки (ПРД или ПРМ). Примеры установки извещателей смежных участков приведены на рисунке 2.2.

2.1.2.6 Допускается установка извещателя вдоль плоских поверхностей сооружений (заграждений, и стен зданий). При этом неровности этих поверхностей не должны превышать  $\pm 0,3$  м. Расстояние от поверхности этих сооружений до мест установки блоков извещателя должно составлять от 0,6 до 1,2 м. Необходимо учитывать возможность преодоления ЗО путем прыжка с этих сооружений, исключить сток воды с крыш в непосредственной (до 5 м по оси ЗО) близости от блоков извещателя. Требования к участку за пределами радионепрозрачных (металлических, железобетонных и т.п.) заграждений не предъявляются.

2.1.2.7 Допускается установка извещателя по верху ограждений для обнаружения перелазов. При этом: высота установки блоков должна быть не менее 0,2 м от верха заграждения и не менее 2 м - от поверхности земли, максимальная длина участка должна быть уменьшена в два раза

относительно указанной в п. 1.2.2, расстояние от верха заграждения до блоков по горизонтали – не менее 0,2 м. Должна быть обеспечена неподвижность заграждения и блоков извещателя относительно заграждения. Выступы ограждений и стен не должны перекрывать ось ЗО. В случае отклонения линии ограждения от прямой, а также при наличии на их поверхности выступов (не перекрывающих ось ЗО) может потребоваться уточнение места установки ПРД (ПРМ) экспериментальным путем.

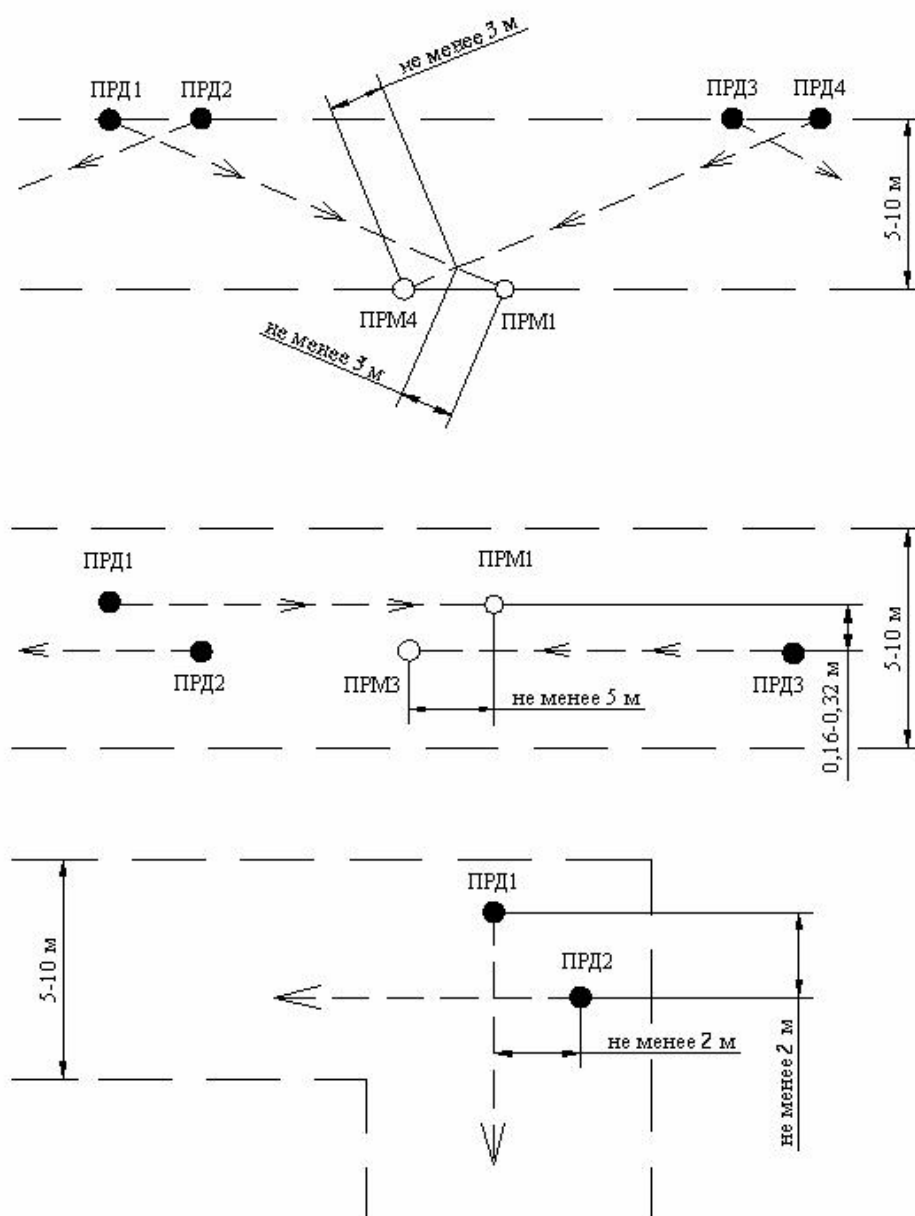


Рисунок 2.2 – Примеры установки извещателей смежных участков

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

Примечание - При установке извещателя вдоль сооружений или по верху ограждений рекомендуется ручная регулировка порогов.



### 2.1.3 Монтаж извещателя

2.1.3.1 Установка извещателя должна обеспечивать свободный доступ к органам управления и элементам крепления.

2.1.3.2 Рекомендуется прокладка соединительных кабелей подземным способом. Допускается прокладка кабелей по стенам и ограждениям в металлических трубах или коробах.

2.1.3.3 В местах, где выпадает много снега (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 м.

Высота установки блоков извещателя должна быть (0,8-0,9) м от подстилающей поверхности до центра блока. Кронштейн должен быть ориентирован на опоре таким образом, чтобы нормаль к плоскости кожуха одного блока была направлена в сторону второго блока.

Крепление каждого из блоков извещателя на круглой опоре производится при помощи кронштейна и двух дополнительных стяжек из состава КМЧ. Для установки на трубе кронштейн КР закрепляется на трубе при помощи двух стяжек. Для подключения ПРМ (ПРД) к КР следует ввести кабель через отверстие в основании КР, зафиксировать втулку кабельную при помощи фиксатора пружинного, сочленить разъем и зафиксировать кабель при помощи фиксатора кабеля на плате КР.

2.1.3.4 Подключение к КР внешних цепей производить в соответствии с таблицами 2.1 и 2.2. Перемычка управления частотой модуляции при монтаже установлена в верхнее положение (соответствующее основной частотной литере), если иное не предусмотрено проектной документацией.

Таблица 2.1 – Подключение КР ПРМ.

Маркировка контактов	Назначение выводов
+	плюс питания
–	минус питания
OUT	контакты выходного реле
TAMP	контакты датчика вскрытия

Таблица 2.2 – Подключение КР ПРД.

Маркировка выводов	Назначение выводов
+	плюс питания
–	минус питания
+TEST	контакт цепи ДК
TAMP	контакты датчика вскрытия

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

## 2.1.4 Включение и апробирование работы извещателя

2.1.4.1 Включить питание извещателя и проконтролировать напряжение на соответствующих выводах блоков. Измеренная величина с учетом необходимого эксплуатационного запаса должна составлять от 11,5 до 28В.

В процессе эксплуатации извещателя напряжение питания должно соответствовать значениям, приведенным в п.1.2.10.

2.1.4.2 При поставке извещатель обеспечивает:

- автоматическое определение дальности и порогов обнаружения,
- основное значение частоты модуляции,
- диапазон обнаруживаемых скоростей – от 0,2 до 6 м/с.

При сохранении указанных установок и выполнении требований, приведенных в п.2.1.2, извещатель не требует регулировок с использованием каких-либо приборов.

Приведенные установки, а также пороги обнаружения можно изменить при помощи прибора контроля «ПК РМ». Ручное регулирование извещателя позволяет обеспечить функционирование извещателя при некоторых отклонениях условий эксплуатации от требований настоящего руководства, а также провести корректировку обнаружительных характеристик извещателя, исходя из тактики охраны конкретного объекта.

2.1.4.3 При включении питания, в случае выполнения требований, приведенных в п.2.1.2, и отсутствии движения в ЗО извещатель в течение не более 30 с устанавливается в дежурный режим. При этом контакты выходных цепей извещателя замкнуты. Для осуществления контроля функционирования извещателя необходимо открыть крышку КР, подключить ПК и, пользуясь указаниями паспорта на ПК СПДП.466220.003ПС, проконтролировать функционирование извещателя следующим образом.

а) Проконтролировать соответствие определенной извещателем дальности действия фактической длине участка (рекомендуется). При несоответствии определенной извещателем дальности действия фактической длине участка или мигании отображаемого значения (предельные значения принимаемого сигнала), что может быть вызвано невыполнением каких-либо требований п.2.1.2 или неправильной юстировкой, необходимо устранить выявленные нарушения, при невозможности – выполнить ручную регулировку дальности действия (должна быть установлена дальность соответствующая фактической) положительного и малого порогов по методике п.2.2.3.2.

б) Уточнить юстировку блоков, для чего необходимо предварительно установить соответствующий режим ПК (режим юстировки) и ослабить гайки фиксации блоков. Затем, плавно поворачивая поочередно ПРД и ПРМ, добиться максимального уровня принимаемого сигнала (рекомендуется).

Мигание числового значения принимаемого сигнала при малой дальности возникает при сигнале более 66 дБ, при этом следует разъюстировать ПРМ или ПРД, направив его немного вверх, чтобы индицируемое значение находилось в пределах 62-65 дБ. Мигание числового значения принимаемого сигнала при большой дальности возникает при сигнале менее 10 дБ, при этом, если невозможно увеличить принимаемый сигнал путем уточнения юстировки,

приведения участка в соответствие с требованиями п.2.1.2 или изменением места установки блоков, решение о допустимости применения извещателя в данных условиях определяется опытной эксплуатацией. 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 юстировка с использованием ПК не допускается. В том случае, если при этом ПК индицирует шумы (изменения сигнала, необусловленные движением человека в ЗО), необходимо принять меры по устранению их источников, при невозможности – изменить место установки, сократить протяженность участка. Такие шумы, носящие обычно случайный непериодический характер, могут быть вызваны движением предметов, растительности, качающейся на ветру. Другой вероятной причиной шумов, носящих систематический периодический характер, может быть влияние на ПРМ излучения ПРД соседних участков. Выявления такого влияния производится путем отключения питания соседних ПРД.

При выявлении влияния необходимо изменить частоту модуляции извещателя. Изменение частоты модуляции производится одновременно в ПРМ и ПРД. Для этого в блоке ПРМ подключить ПК к КР блока ПРМ и, пользуясь указаниями паспорта на ПК, перевести извещатель в режим установки частотной литеры и установить дополнительную частотную литеру. В ПРД переставить переключку в КР из исходного верхнего положения, соответствующего основной литере, в нижнее положение «F», соответствующее дополнительной литере.

в) Изменить границы обнаруживаемых скоростей (при необходимости). Устанавливаемые границы обнаруживаемых скоростей определяются службой эксплуатации, исходя из особенностей объекта, охраняемого участка и тактики охраны.

г) Проконтролировать (обязательно) при помощи ПК формирование извещений о тревоге, для чего выполнить контрольные пересечения ЗО по всей длине участка, выбирая места проходов во впадинах, на возвышениях. В случае отсутствия извещения при пересечении ЗО необходимо устранить их, пользуясь указаниями п.2.2.2.

д) Произвести ДК (в случае использования этой функции), подав на вывод «ДК» (ПРД) напряжение 5-30В, при этом извещатель должен выдать извещение о тревоге. В процессе эксплуатации извещателя рекомендуется проводить ДК каждые 8 часов.

2.1.4.4 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 – Основные неисправности

Внешнее проявление	Возможные причины неисправности	Способы и последовательность определения неисправности
1 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШС, индикация при подключении ПК 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 при подключении ПК 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 вскрытия.	Нарушена цепь вскрытия	Проверить целостность цепи вскрытия путем "прозвонки". Проверить правильность установки оконечного элемента ППК.
	Неправильная установка крышки КР	Проконтролировать правильность установки крышек
4 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШС, ПК в режиме индикации извещений выдает сообщение «ПИТ».	Напряжение питания меньше нормы.	Проконтролировать напряжение питания включенного извещателя, проверить цепи питания и БП.

## Продолжение таблицы 2.3 – Основные неисправности

Внешнее проявление	Возможные причины неисправности	Способы и последовательность определения неисправности
5 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШС, на ПК постоянно высвечивается сообщение «Тр»	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.2.2.3.
	ПРМ неисправен.	Заменить ПРМ.
	ПРД неисправен.	Заменить ПРД.
6 Частые ложные извещения	Несоответствие установки или условий эксплуатации требованиям РЭ.	Оценить правильность установки и соответствие условий эксплуатации требованиям п.1.2.1 и п.2.1.2, провести контроль функционирования по методике п.2.1.4.3. Отклонения устранить, при невозможности провести регулировку (п.2.2.3).
	Воздействие на ПРМ излучения ПРД соседнего участка.	Провести регулировку по методике п.2.2.3 и контроль функционирования по методике п.2.1.4.3
	Неисправность цепи ДК.	Для выявления неисправности в цепи ДК отключить цепь ДК от извещателя и провести контрольную эксплуатацию без использования режима ДК.
	Нестабильность или превышение уровня пульсаций напряжения питания.	Проверить надежность контактных соединений и правильность прокладки цепей питания. Проверить исправность БП, для чего провести контрольную эксплуатацию при питании от заведомо исправного источника.
	Неисправность цепей ШС или вскрытия.	Закоротить перемычкой выходные цепи ПРМ и провести контрольную эксплуатацию. При этом ложные извещения, регистрируемые ППК, являются признаком неисправности ШС (вскрытия) или самого ППК.
	ПРМ или ПРД неисправен.	Заменить извещатель (неисправный блок).
Примечание - Неисправность блоков извещателя выявляется их заменой на заведомо исправные с последующей контрольной эксплуатацией.		

## 2.2.3 Регулирование извещателя

### 2.2.3.1 При помощи ПК можно проконтролировать и изменить:

- формирование извещений о тревоге и снижении напряжения питания,
- режим работы извещателя,
- значение частоты модуляции,
- границы скоростей обнаруживаемого пересечения ЗО,
- уровень принимаемого сигнала,
- дальность действия,
- пороги обнаружения.

Методика контроля функционирования извещателя приведена в п.2.1.4.3. Порядок пользования ПК описан в паспорте СПДП.466220.108 ПС.

### 2.2.3.2 Методика регулировки порогов обнаружения приведена ниже.

Для осуществления контроля и изменения малого и положительного порогов необходимо подключить ПК к извещателю и выбрать соответствующий режим.

В режимах контроля и изменения малого и положительного порогов в нижней строке ЖКИ для удобства настройки отображается: условная шкала, на которой значение порога – символ «#», значение сигнала - символ «v», срабатывание блока малого или положительного порога сигнализируется символом «\*» в правом нижнем углу ЖКИ. Если в этих режимах индицируются шумы (изменения сигнала, необусловленные движением человека в ЗО), необходимо принять меры по устранению их источников (см. п.2.1.4.3).

Установка порога обнаружения (малого или положительного) заключается в определении его значения, которое преодолевается при каждом контрольном пересечении оператором участка. 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:

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

**Внимание!** Для повышения помехоустойчивости извещателя необходимо устанавливать возможно большие пороги срабатывания.

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

### 3 Техническое обслуживание

3.1 Объем и периодичность технического обслуживания приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1– Объем технического обслуживания

Перечень работ, проводимых при техническом обслуживании	ежемесячно	ежегодно	Методика проведения
1 Проверка состояния участка 2 Внешний осмотр извещателя	+	+	п.3.2 п.3.3

Примечания:

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

2 Проверка электрических соединений должна выполняться в рамках общих регламентных работ системы охранной сигнализации.

#### 3.2 Проверка состояния участка в зоне отторжения

Внешним осмотром участка определить его соответствие п.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.

#### 3.3 Внешний осмотр извещателя

Проверить крепление блоков извещателя. В случае загрязнения очистить поверхности блоков.

### 4 Хранение, транспортирование и утилизация

Извещатели должны храниться в упакованном виде на складах при температуре окружающего воздуха от 5°С до 30 °С и относительной влажности воздуха не более 85%.

Воздействие агрессивных сред в процессе хранения не допускается.

Транспортирование упакованных извещателей может производиться любым видом транспорта (воздушным – в герметизированных отсеках) при условии перевозки в крытых вагонах, трюмах или крытых кузовах на расстояние до 10 тыс.км.

Укладку ящиков производить так, чтобы исключить перемещение или падение их при толчках и ударах.

Извещатель не содержит драгоценных, редкоземельных и токсичных материалов. После окончания службы извещатель подлежит утилизации.