

ОКП 437214

ООО «СТ-ПЕРИМЕТР»

ИЗВЕЩАТЕЛИ ОХРАННЫЕ ОБЪЕМНЫЕ
РАДИОВОЛНОВЫЕ

Руководство по эксплуатации
СПДП.425144.007РЭ

г. Пенза

Содержание

1	Описание и работа	4
1.1	Назначение изделия.....	4
1.2	Технические характеристики.....	6
1.3	Состав изделия.....	8
1.4	Устройство и работа.....	8
1.5	Маркировка и пломбирование	15
1.6	Упаковка	15
2	Использование по назначению	16
2.1	Подготовка изделия к использованию.....	16
2.2	Использование изделия	21
3	Техническое обслуживание.....	23
3.1	Общие указания.....	23
3.2	Методика проведения технического обслуживания	23
4	Хранение и транспортирование.....	23

Настоящее руководство по эксплуатации СПДП.425144.007РЭ содержит сведения о назначении, конструкции, принципе действия, технических характеристиках, составе извещателей охранных объемных радиоволновых (далее по тексту "извещатель") и указания по монтажу и эксплуатации, необходимые для обеспечения наиболее полного использования их технических возможностей.

Извещатель имеет четыре варианта исполнения.

Наименование	Индекс
Р-СП5У	СПДП.425144.007
Р-СП5У/1	СПДП.425144.007-01
Р-СП5У-01	СПДП.425144.007-02
Р-СП5У/1-01	СПДП.425144.007-03

Извещатели «Р-СП5У» и «Р-СП5У-01» имеют максимальную длину ЗО равную 40 м, «Р-СП5У/1» и «Р-СП5У/1-01» – 60 м.

Извещатели «Р-СП5У» и «Р-СП5У/1» имеют в своем составе коробку распределительную (КР) с гнездом для подключения прибора контроля.

Извещатели «Р-СП5У-01» и «Р-СП5У/1-01» не имеют в своем составе КР. Гнездо для подключения прибора контроля у извещателей расположено на основании корпуса блока приемо-передатчика.

В настоящем руководстве приняты следующие сокращения:

БП	- блок питания;
ДК	- дистанционный контроль;
ЗО	- зона обнаружения;
КМЧ	- комплект монтажных частей;
КР	- коробка распределительная;
ЛЭП	- линия электропередач;
ПК	- прибор контроля;
ППК	- прибор приемно-контрольный;
ПРМ-ПРД	- приемопередатчик;
РЭ	- руководство по эксплуатации;
СВЧ	- сверхвысокая частота;
ШБ	- шлейф блокировки;
ШС	- шлейф сигнализации.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Извещатели представляет собой автоматический однопозиционный радиолокатор для обнаружения движения человека (нарушителя) в охраняемой зоне и предназначены для использования в качестве средства охранной сигнализации на открытых площадках или в помещениях.

Извещатели имеют ЗО типа «конус» с максимальной дальностью:

- «Р-СП5У», «Р-СП5У-01» – не менее 40 м;
- «Р-СП5У/1», «Р-СП5У/1-01» – не менее 60м;

При использовании вне помещений рекомендуется для охраны площадок «сверху – вниз».

Примерный вид ЗО Р-СП5У, Р-СП5У-01 приведен на рисунке 1.1, Р-СП5У/1, Р-СП5У/1-01 на рисунке 1.2.

Предусмотрена плавная регулировка размеров ЗО, осуществляемая при помощи ПК (при уменьшении длины ЗО соответственно уменьшается и ее ширина).

1.1.2 Извещатели формируют извещение о тревоге в виде размыкания выходной цепи ШС при:

- движении в ЗО человека;
- подаче на вход ДК извещателя контрольного импульса.

Извещатели формируют извещение о неисправности при пропадании или снижении напряжения питания до $(9,6 \pm 0,5)$ В.

1.1.3 Извещатели «Р-СП5У», «Р-СП5У/1» формируют извещение о несанкционированном доступе в виде размыкания выходной цепи ШБ при снятой крышке КР, извещатели «Р-СП5У-01», «Р-СП5У/1-01» - снятой крышке приемопередатчика .

1.1.4 Электропитание извещателей осуществляется от любого стабилизированного источника постоянного тока с номинальным напряжением от 12 до 24 В, амплитудой пульсаций не более 0,3В и токе нагрузки не менее 100 мА.

1.1.5 Извещатели формируют следующие извещения:

- «Норма» - контакты цепи ШС и ШБ замкнуты. Извещение выдается при отсутствии воздействий по п.п.1.1.3-1.1.5;
- «Тревога» – контакты цепи ШС размыкаются на время более 2 с. Извещение выдается при перемещении в ЗО человека;
- «Неисправность» – контакты цепи ШС разомкнуты постоянно. Извещение выдается при возникновении неисправности или снижении напряжения питания;
- «Вскрытие» - контакты цепи ШБ разомкнуты постоянно. Извещение выдают извещатели «Р-СП5У», «Р-СП5У/1» при снятой крышке КР, извещатели «Р-СП5У-01», «Р-СП5У/1-01» - при снятой крышке приемопередатчика.

1.1.6 ПК обеспечивает функции контроля и настройки приемопередатчика.

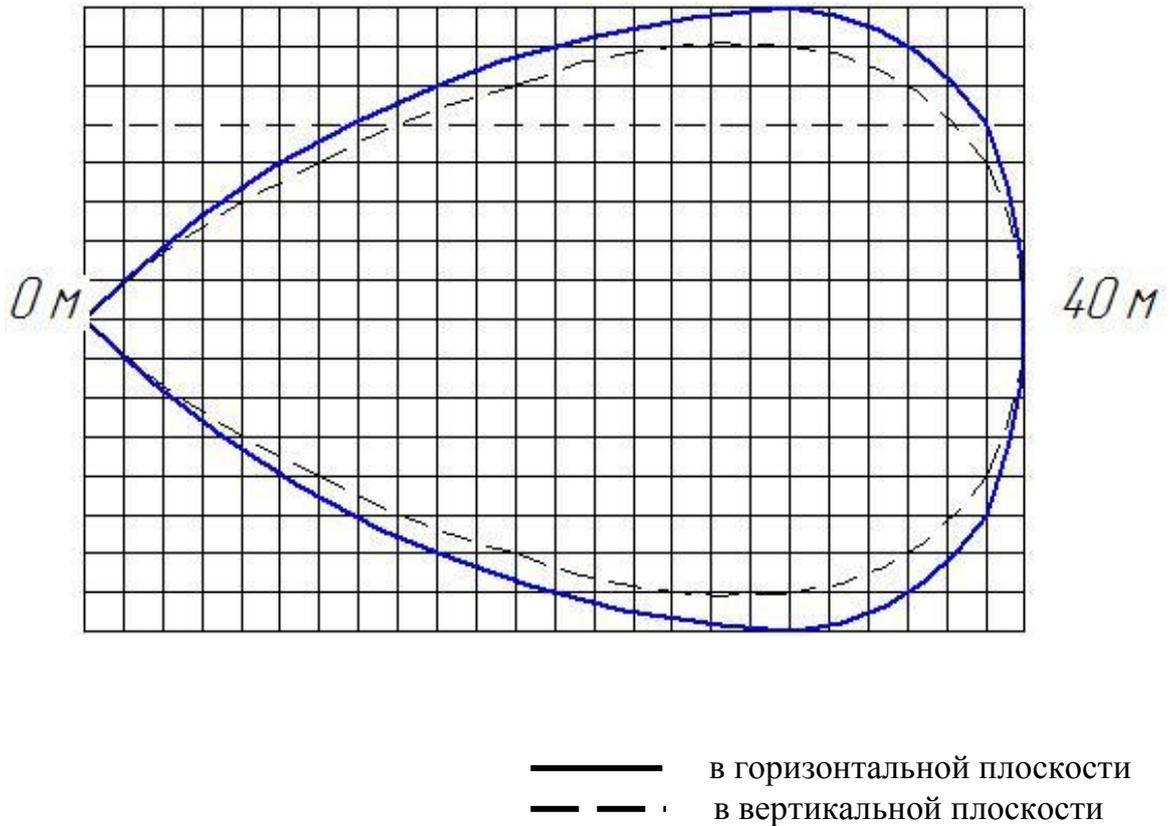


Рисунок 1.1 – Примерная форма ЗО Р-СП5У, Р-СП5У-01 при максимальной дальности

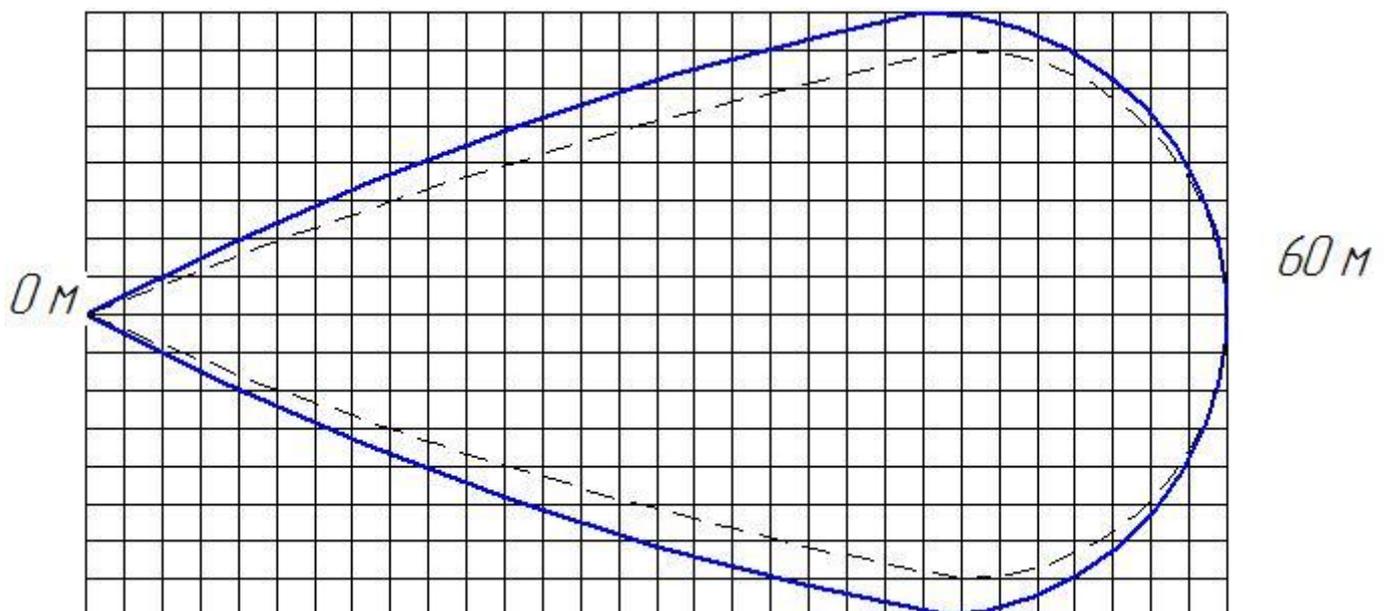


Рисунок 1.2 – Примерная форма ЗО Р-СП5У/1, Р-СП5У/1-01 при максимальной дальности

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Максимальная рабочая дальность действия:

- Р-СП5У Р-СП5У-01 , – не менее 40 м;
- Р-СП5У/1, Р-СП5У/1-01 – не менее 60 м.

Минимальная рабочая дальность действия:

- Р-СП5У, Р-СП5У-01 – не более 10 м;
- Р-СП5У/1, Р-СП5У/1-01 – не более 15 м.

1.2.2 Максимальная площадь зоны обнаружения:

- Р-СП5У, Р-СП5У-01 – не менее 400 м²;
- Р-СП5У/1, Р-СП5У/1-01 – не менее 600 м².

1.2.3 Границы диапазона обнаруживаемых скоростей перемещения человека в ЗО, при которых извещатель выдает извещение о тревоге:

- а) нижняя – не более 0,3 м/с;
- б) верхняя, не менее:
 - в радиальном направлении – 3,0 м/с;
 - в тангенциальном – 6,0 м/с.

1.2.4 Чувствительность извещателя обеспечивает выдачу извещения о тревоге при перемещении человека в ЗО в радиальном направлении со скоростью 1м/с на расстояние не более 1м. При движении с граничными значениями скоростей и в тангенциальном направлении величина обнаруживаемого перемещения – не более 3м.

1.2.5 Извещатель обеспечивает выдачу извещения о тревоге при подаче контрольного импульса напряжением от 8 до 30 В длительностью не менее 0,4 с на контакты «ДК» и «–» извещателя. Ток потребления в цепи дистанционного контроля не более 5 мА.

1.2.6 Извещатель обеспечивает выдачу извещений о тревоге, неисправности и несанкционированном доступе путем размыкания контактов цепи, позволяющей коммутировать ток до 100 мА при напряжении до 72 В.

1.2.7 Длительность извещения о тревоге не менее 2 с.

1.2.8 Время технической готовности извещателя к работе после включения не более 60 с.

1.2.9 Извещатель возвращается в дежурный режим после выдачи извещения о тревоге за время не более 10 с.

1.2.10 Извещатель сохраняет работоспособность в диапазоне питающих напряжений от 10,2 до 30,0 В.

1.2.11 Ток, потребляемый извещателем от источника питания, в дежурном режиме и в режиме «Тревога» не более 100 мА при напряжении питания 12 В.

1.2.12 Конструкция извещателя обеспечивает степень защиты оболочки IP53 по ГОСТ 14254-96.

1.2.13 Извещатель сохраняет работоспособность при воздействии следующих климатических факторов:

- температуре окружающего воздуха от минус 40 до 65°С;
- относительной влажности воздуха до 100%, при температуре 25°С.

ПК сохраняет работоспособность при воздействии следующих кли-

матических факторов:

- температуре окружающего воздуха от минус 10 до 50°С;
- относительной влажности воздуха до 95%, при температуре 25°С.

1.2.14 Извещатель устойчив к воздействию вибрационных нагрузок в диапазоне от 1 до 50 Гц при максимальном ускорении 2,0 м/с² (0,2 g).

1.2.15 Извещатель устойчив к разделённому воздействию следующих источников помех:

а) импульсных помех по цепям питания и ШС по методу УК 1 с характеристиками для первой степени жесткости, по методу УК 2 – первой степени жесткости по ГОСТ Р 50009-2000;

б) кондуктивных помех, наведенных радиочастотными электромагнитными полями по методу УК 6 с характеристиками для первой степени жесткости по ГОСТ Р 50009-2000;

в) радиочастотных электромагнитных полей по методу УИ 1 с характеристиками для первой степени жесткости по ГОСТ Р 50009-2000;

г) электростатических разрядов по методу УЭ 1 с характеристиками для первой степени жесткости по ГОСТ Р 50009-2000;

д) движения автотранспорта за пределами ЗО на расстоянии от ее границы более 30 м;

е) движения в ЗО мелкого животного (кошки) или птицы (голубя) на расстоянии от извещателя более 2 м;

ж) работы на одной площадке (в одном помещении) двух извещателей при расстоянии между ними не менее 2 м;

и) ветра со скоростью до 25 м/с;

к) атмосферных осадков в виде дождя и снега, интенсивностью до 20мм/час;

л) колебания под действием ветра травяного покрова высотой до 0,2м;

м) помех, создаваемых ЛЭП напряжением до 500 кВ, провода которых находятся на расстоянии не менее 30 м от извещателя;

н) излучения УКВ радиостанций в диапазоне от 150 до 175 МГц мощностью до 40 Вт на расстоянии не менее 5 м.

1.2.16 Индустриальные помехи, создаваемые извещателем в процессе эксплуатации, соответствуют нормам ЭК 1, ЭИ 1 по ГОСТ Р 50009-2000 для технических средств, предназначенных для применения в жилых, коммерческих и производственных зонах.

1.2.17 Средняя наработка на отказ извещателя в дежурном режиме работы не менее 60000 ч, что соответствует вероятности безотказной работы не менее 0,9835 в течение 1000 ч.

1.2.18 Вероятность возникновения отказа, приводящего к ложной тревоге, не более 0,01 за 1000 ч.

1.2.19 Габаритные размеры приемопередатчика без кронштейна 160x115x110 мм.

1.2.20 Масса ПРМ-ПРД без кронштейна – не более 0,6 кг.

1.2.21 Средний срок службы извещателя – не менее 8 лет.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Состав извещателя приведен в таблице 1.1

Таблица 1.1 – Состав извещателя

Наименование и условное обозначение	Количество, шт.			
	Р-СП5У	Р-СП5У/1	Р-СП5У-01	Р-СП5У/1-01
Приемопередатчик Р-СП5У	1			
Приемопередатчик Р-СП5У/1		1		
Приемопередатчик Р-СП5У-01			1	
Приемопередатчик Р-СП5У/1-01				1
Комплект монтажных частей	1	1	1	1
Коробка распределительная КР-РМ	1	1		
Руководство по эксплуатации СПДП.425144.007РЭ	1	1	1	1
Паспорт СПДП.425144.007ПС	1	1	1	1
Прибор контроля	1*			
* Поставляется по отдельному заказу				

1.4 Устройство и работа

1.4.1 По принципу действия извещатель представляет собой доплеровский радиолокатор с селекцией движущихся целей по дальности на основе частотной модуляции излучаемого сигнала.

1.4.2 Извещатель излучает СВЧ-сигнал, модулированный по частоте. При движении в ЗО нарушителя появляется отраженный сигнал, который принимается извещателем.

По разности частот излучаемого и отраженного сигнала производится селекция по дальности. Зависимость сигнала от расстояния до цели после коррекции по дальности приведена для Р-СП5У, Р-СП5У-01 на рисунке 1.3, для Р-СП5У/1, Р-СП5У/1-01 – на рисунке 1.4. Для сравнения штриховой линией показан вид аналогичной зависимости для извещателей на основе принципа обычного доплеровского локатора.

Селекция движения нарушителя производится на основании анализа частотного спектра доплеровской составляющей отраженного сигнала.

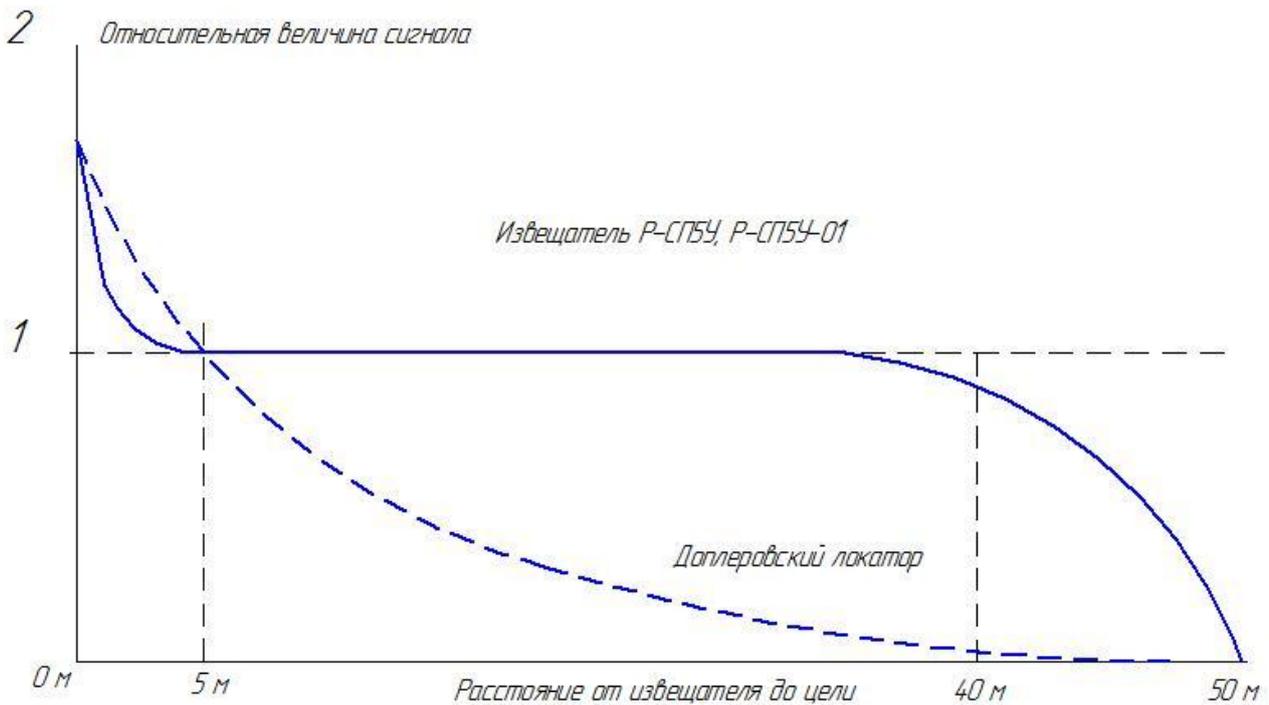


Рисунок 1.3 – Зависимость сигнала Р-СП5У, Р-СП5У-01 от расстояния

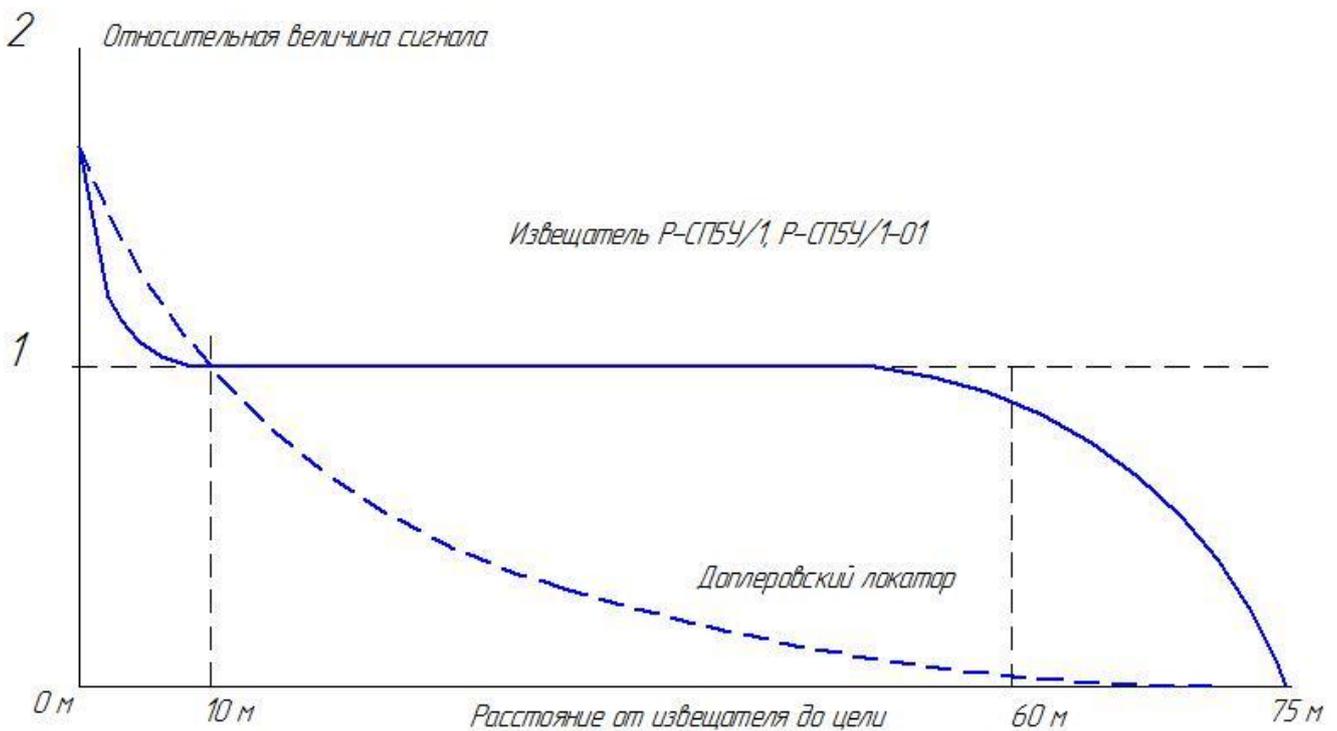


Рисунок 1.4 – Зависимость сигнала Р-СП5У/1, Р-СП5У/1-01 от расстояния

1.4.3 При эксплуатации извещателя следует учитывать следующие особенности, обусловленные его принципом действия.

а) Форма ЗО при наличии вблизи извещателя крупных предметов, а также при установке извещателя внутри помещений, может отличаться от

указанной на рисунке 1.1. Это связано с экранировкой и переотражением излучения предметами и стенами помещений.

б) Стены из дерева, пенобетона, гипсокартона и т.п. радиопрозрачны. Движение людей или предметов за такими стенами может приводить к формированию извещателем извещений о тревоге.

в) Ширина ЗО зависит от расстояния до извещателя и установленной чувствительности.

г) Сигнал, отраженный от движущегося человека, зависит от его ракурса видимости (площади наблюдаемого контура человека). Так, например, сигнал от человека, наблюдаемого сверху, в два – три раза меньше сигнала от того же человека, наблюдаемого спереди или сбоку. При этом площадь наблюдаемого контура соизмерима с площадью контура собаки средней величины, что практически исключает возможность их селекции.

1.4.4 Работу извещателя поясняет упрощенная функциональная схема, представленная на рисунке 1.5. Цепи питания на схеме не приведены.

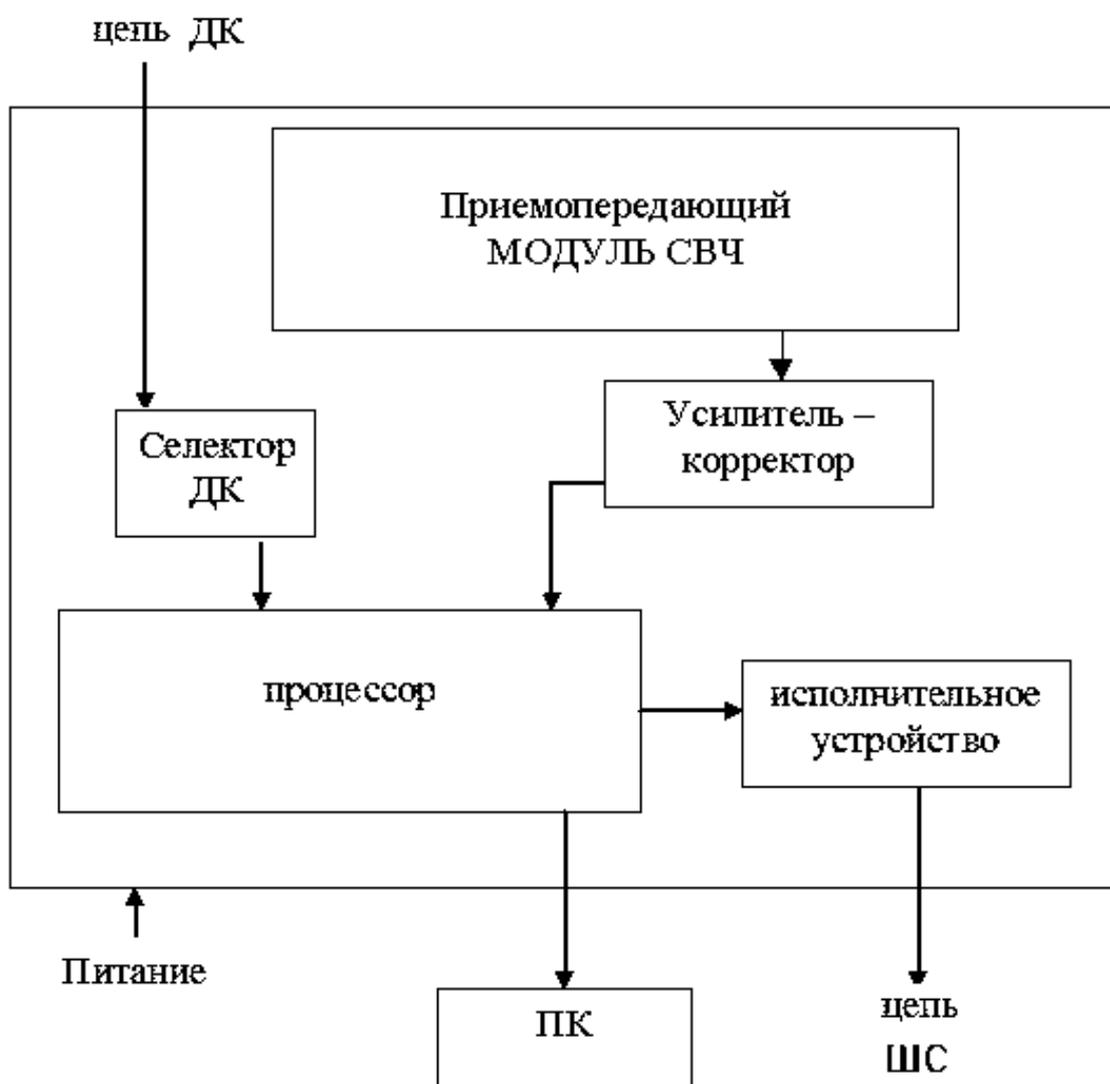


Рисунок 1.5 – Упрощенная функциональная схема

Приемопередающий модуль СВЧ излучает СВЧ сигнал, модулированный по частоте, принимает сигнал, отраженный от нарушителя, и выделяет сигнал с разностной частотой, пропорциональной расстоянию. Этот сигнал усиливается усилителем – корректором, обеспечивающим коррекцию затухания СВЧ сигнала в пространстве.

Далее сигнал, представляющий собой ряд гармоник частоты модуляции, поступает на вход аналого-цифрового преобразователя процессора.

Процессор выполняет следующие функции:

- селекцию и фильтрацию гармоник сигнала по частоте, а, следовательно, по дальности;
- фильтрацию огибающей каждой из гармоник в полосе доплеровских частот, характерных для сигнала, отраженного от движущегося человека;
- интегральную оценку величины огибающей каждой из гармоник;
- определение превышения результатом оценки заданного порогового значения и формирование при этом сигнала тревоги;
- контроль напряжения питания;
- взаимодействие с ПК;
- управление исполнительным устройством.

Время интегрирования или накопления огибающей соответствует минимальному времени перемещения нарушителя на расстояние 1 м. С целью повышения помехоустойчивости это время можно увеличить при помощи ПК. Также с помощью ПК можно изменить параметры фильтрации, соответственно меняя нижнюю границу скоростей обнаруживаемого движения.

Исполнительное устройство выполнено на основе твердотельного реле.

ПК является сервисным устройством и кроме уже отмеченных функций обеспечивает выбор и индикацию режимов извещателя, контроль и отображение изменения информационной составляющей входного сигнала при установке (контроле) порогов и юстировке ПРМ-ПРД, контроль и изменение выбранного порога, индикацию напряжения питания. Питание ПК осуществляется от ПРМ-ПРД.

Селектор ДК нормирует напряжение сигнала, поступающего на соответствующий вход ПРМ-ПРД, обеспечивает селекцию сигнала и наводимых в линии помех. Появление на выходе селектора ДК высокого логического уровня при нормальном функционировании процессора вызывает формирование извещения о тревоге.

Необслуживаемые устройства грозозащиты, обеспечивающие защиту извещателя от наводок при грозе с током короткого замыкания до 50 А, особенностей не имеют и на схеме не приводятся.

1.4.5 Конструктивно извещатель состоит из приемопередатчика (ПРМ-ПРД) и КМЧ. Подключение извещателей Р-СП5У, Р-СП5У/1 производится через КР, входящую в состав извещателя. Подключение ПК к ПРМ-ПРД Р-СП5У, Р-СП5У/1 также осуществляется через КР. Подключение ПК к извещателям Р-СП5У-01, Р-СП5У/1-01 осуществляется к разъему, расположенному под крышкой корпуса ПРМ-ПРД.

1.4.6 Расположение и маркировка органов коммутации КР показаны на рисунке 1.6.

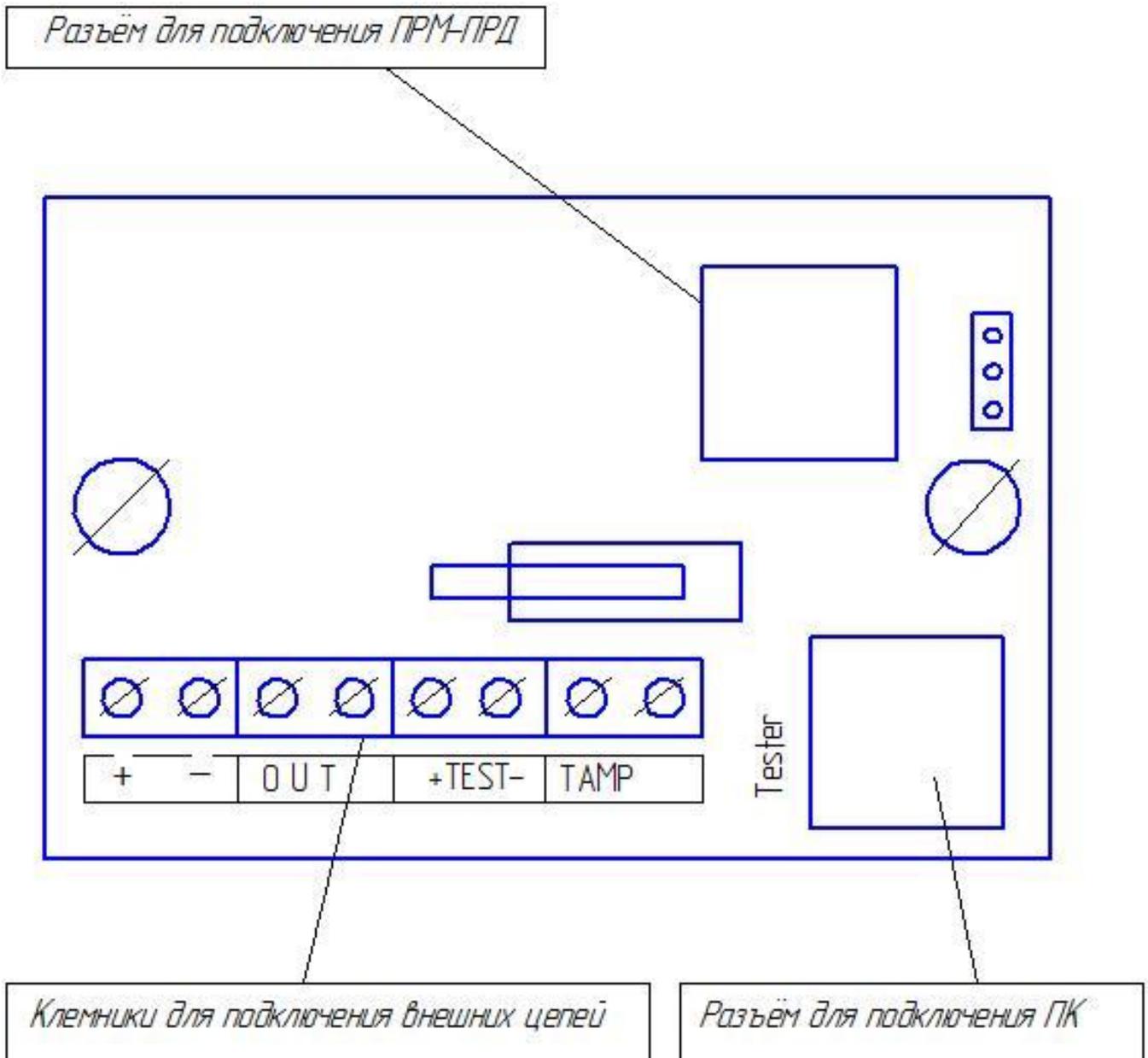


Рисунок 1.6 – Органы коммутации КР

1.4.7 Расположение и маркировка органов коммутации ПРМ-ПРД извещателей Р-СП5У-01 и Р-СП5У/1-01 показаны на рисунке 1.7.

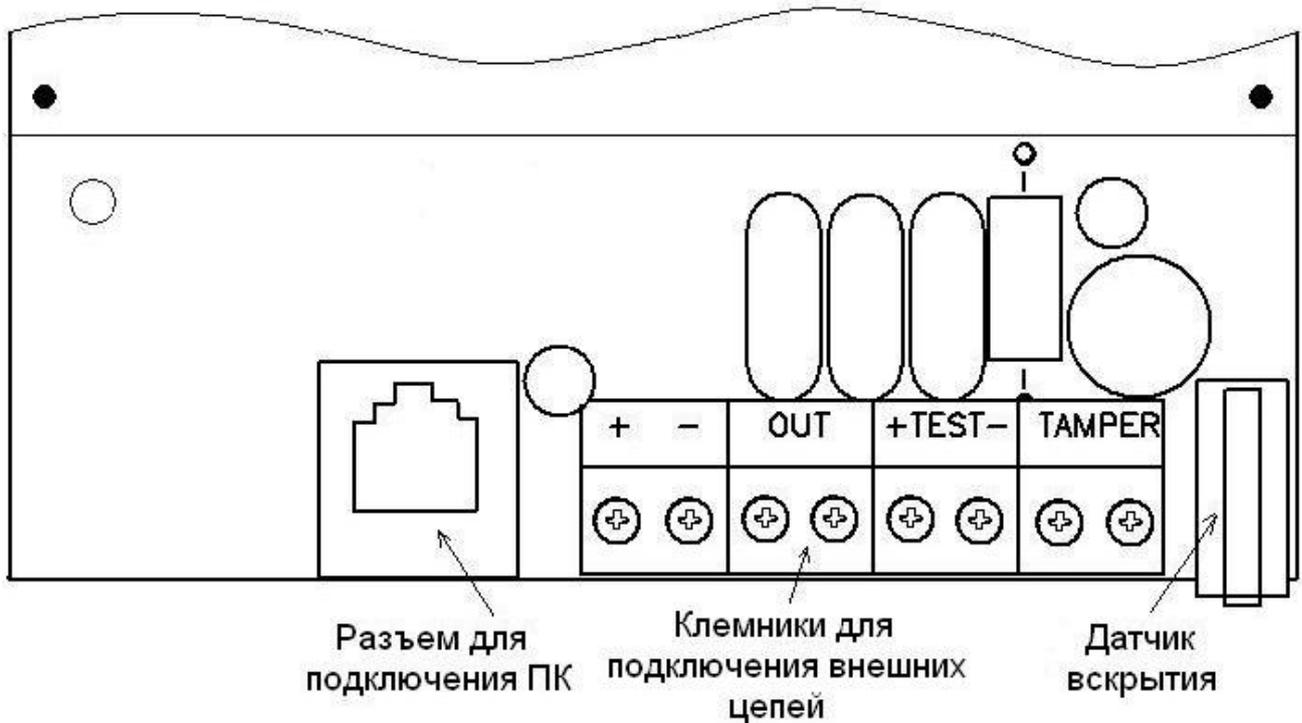


Рисунок 1.7 – Органы коммутации ПРМ-ПРД извещателей Р-СП5У-01 и Р-СП5У/1-01

ПРМ-ПРД представляет собой одноблочный корпус в пылебрызгозащищенном исполнении (см. рисунок 1.8).

ПРМ-ПРД устанавливается на вертикальной плоскости (стене, ограждении и т.п.) с помощью КМЧ, который обеспечивает поворот блока в горизонтальной в вертикальной плоскости в пределах $\pm 15^\circ$. Возможна установка ПРМ-ПРД на круглой опоре диаметром (50-95)мм с помощью КМЧ и двух дополнительных стяжек, входящих в комплект КМЧ.

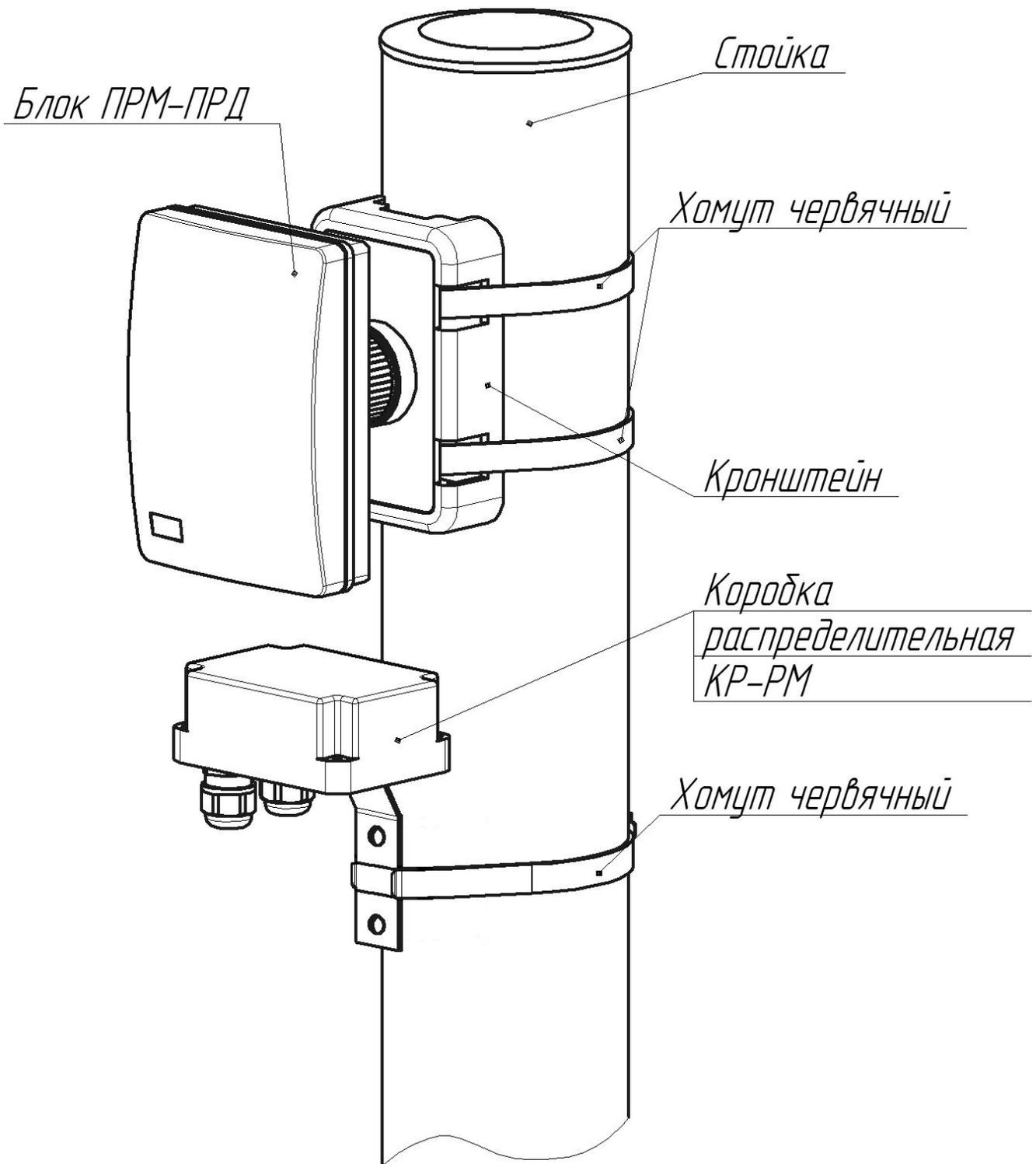


Рисунок 1.8 – ПРМ-ПРД

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка извещателя содержит:

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

1.5.2 Маркировка потребительской тары содержит:

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

1.6 Упаковка

1.6.1 Составные части извещателя упакованы в потребительскую тару (картонную коробку). ПРМ-ПРД, КМЧ и эксплуатационная документация дополнительно уложены в полиэтиленовые чехлы. Фиксация содержимого в коробке осуществляется гофрированным картоном.

1.6.2 Четыре извещателя в потребительской таре помещены в транспортную тару - ящик типа III ГОСТ 5959-80. Менее четырех извещателей, могут быть помещены в упаковку типа почтовой бандероли.

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 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.

Правильное размещение извещателя на объекте является основным фактором его надежной работы, поэтому установка извещателя должна удовлетворять выбранной тактике охраны объекта и исключать воздействие на него факторов, не предусмотренных условиями эксплуатации. Для каждого объекта один и тот же извещатель может быть установлен в разных местах.

ВНИМАНИЕ! НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ ИЗВЕЩАТЕЛЯ ЗАВИСИТ ОТ ВЫПОЛНЕНИЯ СЛЕДУЮЩИХ ТРЕБОВАНИЙ!

2.1.2.1 Для охраны объектов, площадь которых превышает площадь зоны обнаружения одного извещателя, необходимо использовать два и более извещателей, при этом необходимо устанавливать извещатели на расстоянии не менее 2 м друг от друга при излучении в одном направлении.

2.1.2.2 Извещатель должен быть установлен на опорах или стенах, не подверженных постоянным вибрациям. Место установки извещателя должно выбираться таким образом, чтобы в ЗО на расстоянии менее 4 м, отсутствовали предметы, на которых возможно перемещение мелких животных и посадка птиц.

2.1.2.3 При установке извещателя вне помещений для его устойчивой работы должны быть учтены следующие ограничения:

- в ЗО не допускается наличие крупных предметов и неровностей, заслоняющих движущегося в ЗО человека;
- в ЗО и на расстоянии, превышающем установленную дальность действия на 25%, от границ ЗО не допускается наличие кустов и веток деревьев, крупных предметов и строительных сооружений, колеблющихся под действием ветра (створки ворот, ветхие заборы и т. п.);
- расстояние от границ ЗО до автомобильных или железнодорожных магистралей должно превышать установленную дальность действия на 75%;
- высота травяного покрова в ЗО не должна превышать 0,2 м;
- высота снежного покрова не должна превышать 0,6 м;
- не допускается движение транспорта, людей и животных;

- при установке извещателя на стене здания необходимо исключить сток воды с крыши в ЗО извещателя.

Примечания:

1 Допускается эксплуатация извещателя при наличии в ЗО неровностей подстилающей поверхности, отдельных неподвижных предметов и при превышения снежным покровом указанной высоты. При этом следует учитывать возможность появления в ЗО локальных мертвых зон, так как обнаружение нарушителя обеспечивается при наличии его прямой видимости. Обеспечение обнаружения частично скрытого нарушителя за счет повышения чувствительности извещателя ухудшает помехоустойчивость.

2 Выше изложенные требования не предъявляются к территории за пределами капитальных стен, металлических и железобетонных заборов, полностью перекрывающих ЗО.

3 Для предотвращения водяных потоков по излучающей поверхности при сильных дождях, вызывающих ложные срабатывания рекомендуется устанавливать извещатель под навесом или защитным козырьком, исключающих сток воды в непосредственной близости от извещателя.

2.1.2.4 При установке извещателя над водной поверхностью необходимо выполнение следующих требований:

- не допускается направлять извещатель вертикально вниз, угол отклонения оси зоны обнаружения от вертикали должен быть не менее 45°;
- высота установки извещателя над водной поверхностью должна быть не менее 3 м;
- при установке извещателя на берегу, на высоте менее 2 м от поверхности воды, расстояние от него до кромки воды должно быть не менее 3 м.

Примечания:

1 Извещатель не обеспечивает обнаружение человека, перемещающегося в ЗО вплавь или сплавляющегося по течению лежа на дне резиновой лодки.

2 Возможно формирование извещений о тревоге при появлении на волнах поверхностей, направленных в сторону извещателя и перпендикулярных оси ЗО.

2.1.2.5 При установке извещателя в помещении необходимо выполнение следующих требований:

- не допускается установка извещателя на расстояние менее 2 м от включенных ламп люминесцентного освещения;
- не допускается нахождения в охраняемом помещении животных и птиц, вибрирующих и колеблющихся предметов (форточки, двери, вытяжные вентиляторы и т. п.);
- в помещениях с радиопрозрачными (деревянными, стеклянными и т.п.) стенами (полом, потолком) размеры установленной ЗО, не должны превышать соответствующие размеры помещения. Рекомендуется направлять извещатель в сторону глухих капитальных стен.

2.1.2.6 При невыполнении требований п.2.1.2 тактико-технические характеристики извещателя могут ухудшиться. В таких случаях возможность применения извещателя определяется путем опытной эксплуатации.

2.1.3 Установка извещателя

2.1.3.1 При установке извещателя вне помещений и длине соединительного кабеля более 10 м рекомендуется его прокладка в земле.

2.1.3.2 Рекомендуемая высота установки извещателя - не менее 1,5 м. При выборе высоты установки извещателя следует учитывать высоту предметов, находящихся в ЗО. Чем выше охраняемый предмет, тем выше должна быть установка извещателя для исключения «мертвой» зоны, возникающей в результате затенения предметом излучения извещателя. Высота установки должна быть выбрана таким образом, чтобы за зоной тени существовал участок ЗО протяженностью не менее 2 м.

2.1.3.3 В выбранном месте произведите разметку, просверлите отверстия диаметром 8 мм и установите в них дюбели из состава КМЧ (в деревянных стенах дюбели не устанавливаются). Закрепите на стене кронштейн с помощью шурупов. Установите ПРМ-ПРД на кронштейн таким образом, чтобы нормаль к плоскости кожуха извещателя совпадала с осью требуемой ЗО. ПРМ-ПРД крепится к кронштейну при помощи двух винтов М3 из состава КМЧ. ПРМ-ПРД имеет возможность крепления к кронштейну в двух положениях для изменения направления поляризации. Для этого во фланце ПРМ-ПРД предусмотрены резьбовые отверстия.

2.1.3.4 Крепление извещателя на круглой опоре производится при помощи кронштейна и двух дополнительных стяжек из состава КМЧ.

2.1.3.5 Для подключения Р-СП5У-01, Р-СП5У/1-01 следует ввести кабель через гермоввод на задней стороне ПРМ-ПРД и зафиксировать его.

2.1.3.6 КР, входящая в состав извещателей Р-СП5У, Р-СП5У/1, крепится на вертикальную плоскость при помощи дюбелей и шурупов из состава КМЧ-КР. На круглую опору КР крепится при помощи стяжки из состава КМЧ-КР. Для подключения ПРМ-ПРД к КР следует ввести кабель через отверстие в основании КР, зафиксировать втулку кабельную при помощи фиксатора пружинного, сочленив разъем и зафиксировать кабель при помощи фиксатора кабеля на плате КР.

2.1.3.7 Подключение извещателей производить в соответствии с таблицей 2.1.

2.1.3.8 Измерение (контроль) сопротивления и изоляции токоведущих жил соединительных кабелей производить только после отключения напряжения питания извещателя и его отсоединения от КР.

Таблица 2.1 – Подключение извещателей

Маркировка вывода	Назначение вывода
+	Плюс питания
–	Минус питания
OUT	Выходная цепь
OUT	Выходная цепь
TAMP	Датчик вскрытия
TAMP	Датчик вскрытия
+ TEST	Плюс ДК
- TEST	Минус ДК (соединен с минусом питания)

2.1.4 Регулирование извещателя

2.1.4.1 Включить питание извещателя. Подключить к соответствующему разъему ПК. Пользуясь указаниями паспорта на ПК произвести контроль и регулирование параметров извещателя. Индицируемая величина напряжения питания с учетом необходимого эксплуатационного запаса должна составлять от 11 до 27 В.

2.1.4.2 В процессе регулирования необходимо установить необходимую дальность действия в следующем порядке.

- Установите при помощи ПК желаемую дальность.
- Пересеките ЗО в группировке "в рост" по нормали к осевой линии охраняемого участка на расстоянии, равном половине установленной дальности и проконтролировать формирование извещения о тревоге. Максимальное значение индицируемого сигнала при проходе должно быть примерно 4 дБ. В случае отличия сигнала от рекомендованного значения возможно проведение регулировки порога. Обязательна проверка величины индицируемого сигнала при контрольных проходах после каждого изменения порога. Здесь и далее: масса оператора, выполняющего контрольные проходы при регулировании, должна быть 50 - 80 кг, высота в группировке "согнувшись" от 0,8 до 1 м.
- С целью уточнения границ ЗО выполнить контрольные проходы по всей длине участка, двигаясь по нормали к оси ЗО с обеих сторон, движение при этом начинать заведомо из-за пределов ЗО. В случае необходимости откорректировать положение извещателя и установленную дальность.

2.1.4.3 Если в отсутствии в ЗО оператора индицируется сигнал превышающий -6 дБ, необходимо проверить соответствие охраняемой площадки требованиям п.2.1.2, выявить источники помех и устранить несоответствия. При невозможности устранения несоответствий рекомендуются следующие действия:

- уменьшение дальности действия,
- увеличение значение порога,
- увеличение времени накопления сигнала,
- увеличение значения нижней границы обнаруживаемых скоростей.

Поскольку все указанные действия ведут к ухудшению обнаружительных свойств извещателя, их допустимость должна определяться службой эксплуатации экспертным путем на основе результатов контрольных проходов.

В том случае, если помеха вызвана «засветкой» от близко расположенных радиоволновых извещателей, работающих на той же частоте, для ее уменьшения рекомендуется изменить поляризацию ПРМ-ПРД или блоков влияющего извещателя.

При установке над водной поверхностью для повышения устойчивости извещателя к помехам, создаваемым волнами, необходимо устанавливать максимальное значение нижней границы обнаруживаемых скоростей.

2.1.4.4 Отключить ПК (для извещателей Р-СП5У-01 и Р-СП5У/1-01 закрыть крышку корпуса ПРМ-ПРД) и убедиться в работоспособности извещателя, проконтролировав прохождение извещения на ППК по сигналу ДК или при контрольном проходе в ЗО по направлению к извещателю. Убедиться, что полученная дальность действия соответствует требуемой, в противном случае уточнить значение порога.

Примечание - В процессе регулирования должны быть установлены минимально необходимые дальность и чувствительность. Не следует пытаться увеличить размеры ЗО увеличением чувствительности, так как это ведет к ухудшению помехоустойчивости.

2.1.4.5 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 устранить причины, ориентируясь на указания п.2.2.1.

2.2 Использование изделия

2.2.1 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения
Основные неисправности и рекомендации по их поиску и устранению
приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Перечень возможных неисправностей

Внешнее проявление неисправности	Возможные причины неисправности	Способы и последовательность определения неисправности
1 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШС, индикация при подключении ПК отсутствует.	Не подается напряжение питания.	Проконтролировать напряжение питания. При отсутствии или несоответствии п.1.2.10 проверить цепи питания и БП.
	Извещатель неисправен.	Заменить извещатель.
2 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШС, индикация при подключении ПК соответствует нормальному функционированию.	Нарушена цепь ШС	Отключить ШС от ППК и проверить его целостность путем "прозвонки" при замкнутых перемычкой контактах ШС. Проверить правильность установки оконечного элемента ППК.
	Неправильная установка крышки панели.	Проконтролировать правильность установки крышки.
	Извещатель неисправен.	Заменить извещатель.
3 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи БЛ.	Нарушена цепь БЛ	Проверить целостность цепи БЛ 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 выдает сообщение «ПИТ».	Напряжение питания меньше нормы.	Проконтролировать напряжение питания включенного извещателя, проверить цепи питания и БП.
5 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШС, на ПК постоянно высвечивается сообщение «Тр»	Извещатель неисправен.	Заменить извещатель.

Продолжение таблицы 2.2– Перечень возможных неисправностей

Внешнее проявление неисправности	Возможные причины неисправности	Способы и последовательность определения неисправности
6 Извещатель не выдает извещение при проходе оператора в ЗО	Несоответствие условий эксплуатации требованиям РЭ.	Визуально оценить условия эксплуатации на соответствие требованиям п.2.1.2.
	Неправильное регулирование извещателя.	Проверить правильность регулирования в соответствии с п.2.1.4.
	Извещатель неисправен.	Заменить извещатель.
7 Частые ложные извещения	Несоответствие условий эксплуатации требованиям РЭ.	Оценить соответствие условий эксплуатации требованиям п.1.2.15 и п.2.1.2.
	Неправильное регулирование извещателя.	Проверить правильность регулирования в соответствии с п.2.1.4.
	Нестабильность питания или превышение уровня пульсаций напряжения питания приведенного в п.1.1.6.	Проверить надежность контактных соединений и правильность прокладки цепей питания в соответствии с пп.2.1.3.1. Проверить исправность блока питания, для чего провести контрольную эксплуатацию при питании от заведомо исправного источника.
	Неисправность цепи ДК.	Для выявления неисправности в цепи ДК отключить цепь ДК от извещателя и провести контрольную эксплуатацию без использования режима ДК.
	Неисправность цепи ШС или ШБ.	Закоротить перемычкой выходные цепи и провести контрольную эксплуатацию. При этом ложные извещения, регистрируемые ППК, являются признаком неисправности ШС (ШБ), или самого ППК.
	Извещатель неисправен.	Заменить извещатель.
<p>Примечания:</p> <p>1 Неисправность извещателя выявляется его заменой на заведомо исправный с последующей контрольной эксплуатацией.</p> <p>2 После устранения неисправности необходимо провести регулирования извещателя по методике п.2.1.4.</p>		

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание извещателя предусматривает ежемесячные осмотры извещателя и проверку состояния охраняемой площадки. После природных стихийных воздействий (сильных снегопадов и заносов, ураганов, ливней и т.п.), а также в случае интенсивного роста растительности на участке, рекомендуется проводить внеплановую проверку.

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

3.2 Методика проведения технического обслуживания

– Внешним осмотром площадки 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 определить необходимость очистки от снежных заносов.

– Проверить затяжку крепежных деталей, крепящих извещатель.

– Проверить наличие пыли, грязи на извещателе.

– Устранить выявленные нарушения.

– Провести регулирование извещателя по методике п.2.1.4.

4 Хранение и транспортирование

4.1 Извещатели в транспортной таре должны храниться не более трех месяцев, при этом транспортная тара должна быть без подтеков и загрязнений. При хранении более трех месяцев извещатели должны быть освобождены от транспортной тары.

В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

4.2 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.

5 Утилизация

Извещатель не содержит драгоценных, редкоземельных и токсичных материалов.

После окончания службы извещатель подлежит утилизации.