

Закрытое акционерное общество  
«Фирма «ЮМИРС»

ИЗВЕЩАТЕЛИ ОХРАННЫЕ  
ОБЪЕМНЫЕ РАДИОВОЛНОВЫЕ  
ИО407-15 «АГАТ-СП5У» и  
ИО-407-15/1 «АГАТ-СП5/1»

Руководство по эксплуатации  
ЮСДП.425144.003 РЭ

г. Пенза

2004

## Содержание

1	Описание и работа.....	4
1.1	Назначение изделия.....	4
1.2	Технические характеристики .....	5
1.3	Состав изделия.....	8
1.4	Устройство и работа.....	8
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.....	17
3	Техническое обслуживание.....	19
3.1	Общие указания.....	19
3.2	Методика проведения технического обслуживания.....	19
4	Хранение и транспортирование .....	19

Настоящее руководство по эксплуатации ЮСДП.425144.003 РЭ содержит сведения о назначении, конструкции, принципе действия, технических характеристиках, составе извещателей охранных объемных радиоволновых ИО407-15 «АГАТ-СП5У» и ИО407-15/1 «АГАТ-СП5У/1» ЮСДП. 425144.003 (далее по тексту "извещатели") и указания по монтажу и эксплуатации, необходимые для обеспечения наиболее полного использования их технических возможностей.

Кроме описываемых в настоящем руководстве, извещатель имеет еще один вариант исполнения, отличающийся формой и размерами ЗО:

- АГАТ-СП5У/2 – имеет ЗО квазилинейной формы с максимальной дальностью ( $80^{+10}$ ) м и рекомендуется для использования в качестве средства охранной сигнализации рубежного типа (например, в местах стыка разнопрофильных ЗО, создаваемых извещателями на основе различных физических принципов, на угловых участках периметров, на участках выходящих на водные поверхности и т.п).

**ВНИМАНИЕ! Предприятие-изготовитель проводит непрерывную работу по совершенствованию извещателя, вследствие чего, в его конструкцию могут быть внесены некоторые отличия, не влияющие на его эксплуатацию.**

В настоящем руководстве приняты следующие сокращения:

ДК – дистанционный контроль

ЗО – зона обнаружения

КМЧ – комплект монтажных частей

ЛЭП – линия электропередач

ППК – прибор приемно-контрольный

ПРМ-ПРД – приемопередатчик

РЭ – руководство по эксплуатации

СВЧ – сверхвысокая частота

ШС – шлейф сигнализации

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение изделия

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

Вариант исполнения АГАТ-СП5У – имеет ЗО типа «конус» с максимальной дальностью ( $40^{+5}$ ) м; при использовании вне помещений рекомендуется использование для охраны площадок «сверху – вниз».

АГАТ-СП5У/1 – имеет ЗО типа «штора» с максимальной дальностью ( $60^{+8}$ ) м; рекомендуется использование для охраны крыш, стен зданий и т.п.

Примерный вид зоны обнаружения для вариантов исполнения АГАТ-СП5У и АГАТ-СП5У/1 приведен на рисунках 1.1 и 1.2 соответственно.

1.1.2 Предусмотрена плавная регулировка размеров ЗО (при уменьшении длины ЗО соответственно уменьшается и ее ширина).

1.1.3 Извещатель формирует извещение о тревоге при:

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

1.1.4 Извещатель формирует извещение о неисправности при пропадании или снижении напряжения питания до ( $11,5 \pm 0,45$ ) В.

1.1.5 Извещатель формирует извещение о несанкционированном доступе при открывании крышки панели управления.

1.1.6 Электропитание извещателя осуществляется от блока питания «Ра-дий-БП» ЮСДП.01.20.000, поставляемого по отдельному заказу, или любого другого источника постоянного тока с номинальным напряжением от 15 до 27 В и амплитудой пульсаций не более 10 % от напряжения питания при токе нагрузки не менее 60 мА.

1.1.7 Информативность извещателя равна пяти:

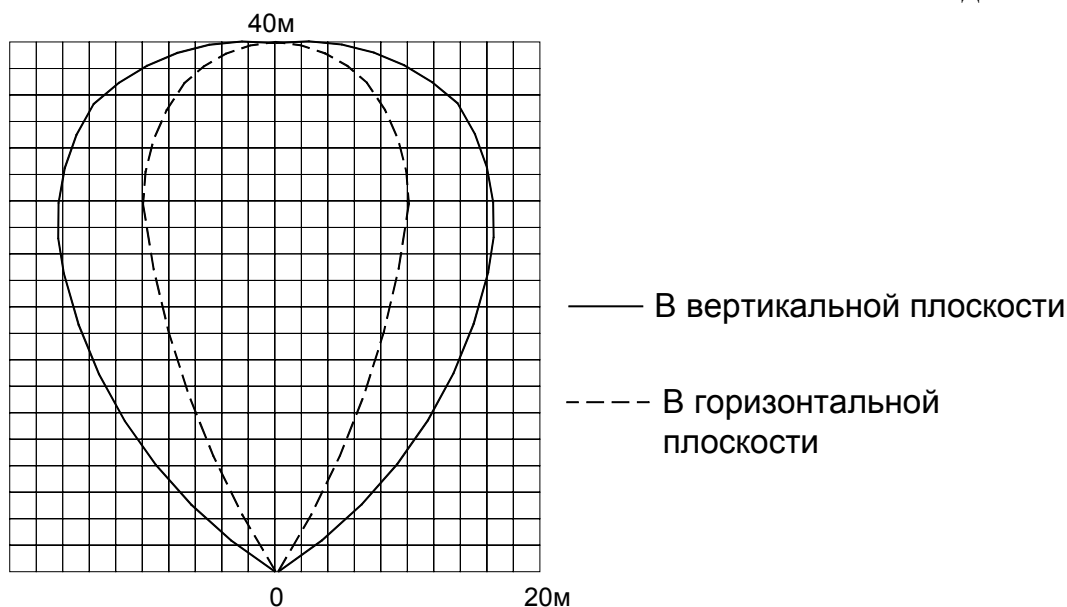
- «Норма» - контакты цепи шлейфа сигнализации замкнуты, световой индикатор на панели управления включен. Извещение выдается при отсутствии воздействий по п.п.1.1.3-1.1.5;

- «Тревога» – контакты цепи шлейфа сигнализации размыкаются на время более 2 с, световой индикатор на панели управления выключается. Извещение выдается при перемещении в ЗО человека;

- «Неисправность» – контакты цепи шлейфа сигнализации разомкнуты постоянно, световой индикатор на панели управления выключен. Извещение выдается при возникновении неисправности или снижении напряжения питания;

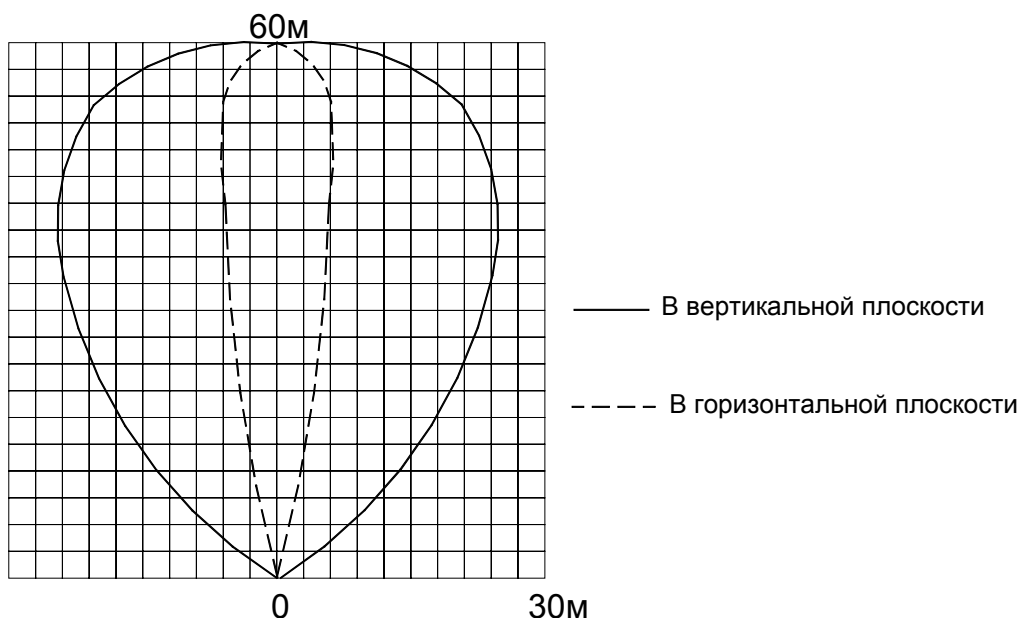
- «Вскрытие» – контакты цепи шлейфа сигнализации разомкнуты постоянно, световой индикатор на панели управления включен. Извещение выдается при открывании крышки панели управления;

- «Подтверждение работоспособности» – контакты цепи шлейфа сигнализации размыкаются на время более 2 с, световой индикатор на панели управления выключается. Извещение выдается при подаче на вход ДК извещателя контрольного импульса.



Примерная форма зоны обнаружения извещателя АГАТ-СП5У при максимальной дальности

Рис. 1.1



Примерная форма зоны обнаружения извещателя АГАТ-СП5У/1 при максимальной дальности

Рис.1.2

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Максимальная рабочая дальность действия:

- АГАТ-СП5У -  $(40^{+5})$  м
- АГАТ-СП5У/1 -  $(60^{+8})$  м.

Минимальная рабочая дальность действия, не более:

- АГАТ-СП5У - 10 м
- АГАТ-СП5У/1 - 15 м.

1.2.2 Максимальная площадь зоны обнаружения составляет не менее  $600\text{м}^2$ .

1.2.3 Границы диапазона обнаруживаемых скоростей перемещения челове

ка в зоне обнаружения, 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 зоне обнаружения в пределах скоростей по п.1.2.3 на расстояние не более 2 м;

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 30 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 12,0 до 30,0 В.

1.2.11 Ток, потребляемый извещателем от источника питания, в дежурном режиме и в режиме «Тревога» не более 60 мА при напряжении питания (15±1) В.

1.2.12 Конструкция извещателя обеспечивает степень защиты оболочки IP55 по ГОСТ 14254-96.

1.2.13 Извещатель сохраняет работоспособность при воздействии следующих климатических факторов:

- температуре окружающего воздуха от 233 до 328 К (от минус 40 до 65°С);
- относительной влажности воздуха до 100%, при температуре 298 К (25°С).

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

1.2.15 Извещатель устойчив к раздельному воздействию следующих источников помех:

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

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

д) движения автотранспорта за пределами ЗО на расстоянии от ее границы не менее:

- АГАТ-СП5У - 5 м
- АГАТ-СП5У/1 – 7,5 м;

е) движения в ЗО мелкого животного (кошки) или птицы (голубя) на расстоянии от извещателя не менее:

- АГАТ-СП5У - 2 м
- АГАТ-СП5У/1 – 3 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 20 мм/час;

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

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;

п) излучения люминесцентных и газоразрядных ламп на расстоянии от извещателя не менее:

- АГАТ-СП5У - 2 м
- АГАТ-СП5У/1 – 3 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 извещателя, не более 165x125x56 мм.

1.2.20 Масса извещателя 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

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Количество в исполнении		Примечание
		Агат-СП5У ИО407-15	Агат-СП5У/1 ИО407-15/1	
ЮСДП.425143.002	Приемопередатчик	1 шт.		
ЮСДП.425143.002-01	Приемопередатчик		1 шт.	
ЮСДП.425911.006	Комплект монтажных частей (КМЧ) в составе: кронштейн; втулка, дюбель 4Х40, стяжка 78-101 3 1/16``-4``, шуруп 1-4Х40 ГОСТ 1144-80, винт М3х10 ГОСТ 1491-80, шайба 3 ГОСТ 10450-78, шайба 3 Н ГОСТ 6402-70	1 компл.  1 шт. 2 шт. 2 шт. 2 шт. 2 шт. 2 шт. 2 шт.		
ЮСДП 01.20.000	Блок питания «Радий-БП»	1 шт.		Поставляется по отдельному заказу
ЮСДП.468344.001	Коробка распределительная «Барьер-КР-М»	1 шт.		То же
ЮСДП.425144.003 РЭ	Извещатель охранный объемный радиоволновый ИО407-15 «Агат-СП5У». Руководство по эксплуатации	1 экз.		
ЮСДП.425144.003 ПС	Извещатель охранный объемный радиоволновый ИО407-15 «Агат-СП5У». Паспорт	1 экз.		

### 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 коррек-



ции по дальности извещателя АГАТ-СП5У приведена на рисунке 1.3. 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.

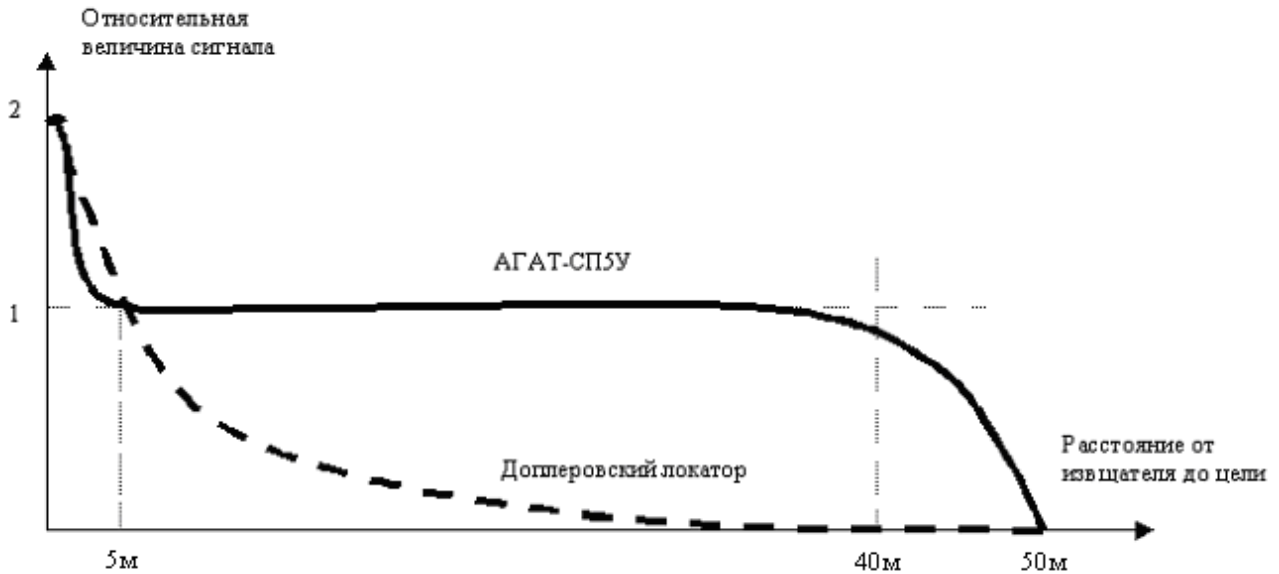


Рис. 1.3

1.4.3 Примерный вид ЗО извещателя приведен на рисунках 1.1 и 1.2. При эксплуатации извещателя следует учитывать следующие особенности, обусловленные его принципом действия.

- Форма ЗО в присутствии в ней крупных предметов, а также при установке извещателя внутри помещений, может отличаться от указанной. Это связано с экранировкой и переотражением излучения предметами и стенами помещений.

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

- Ширина ЗО зависит от расстояния до извещателя и величины установленной чувствительности.

- 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 площадью контура собаки средней величины, что практически исключает возможность их селекции.

1.4.4 Работу извещателя поясняет упрощенная функциональная схема, представленная на рисунке 1.4. Цепи питания на схеме не приведены.

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.

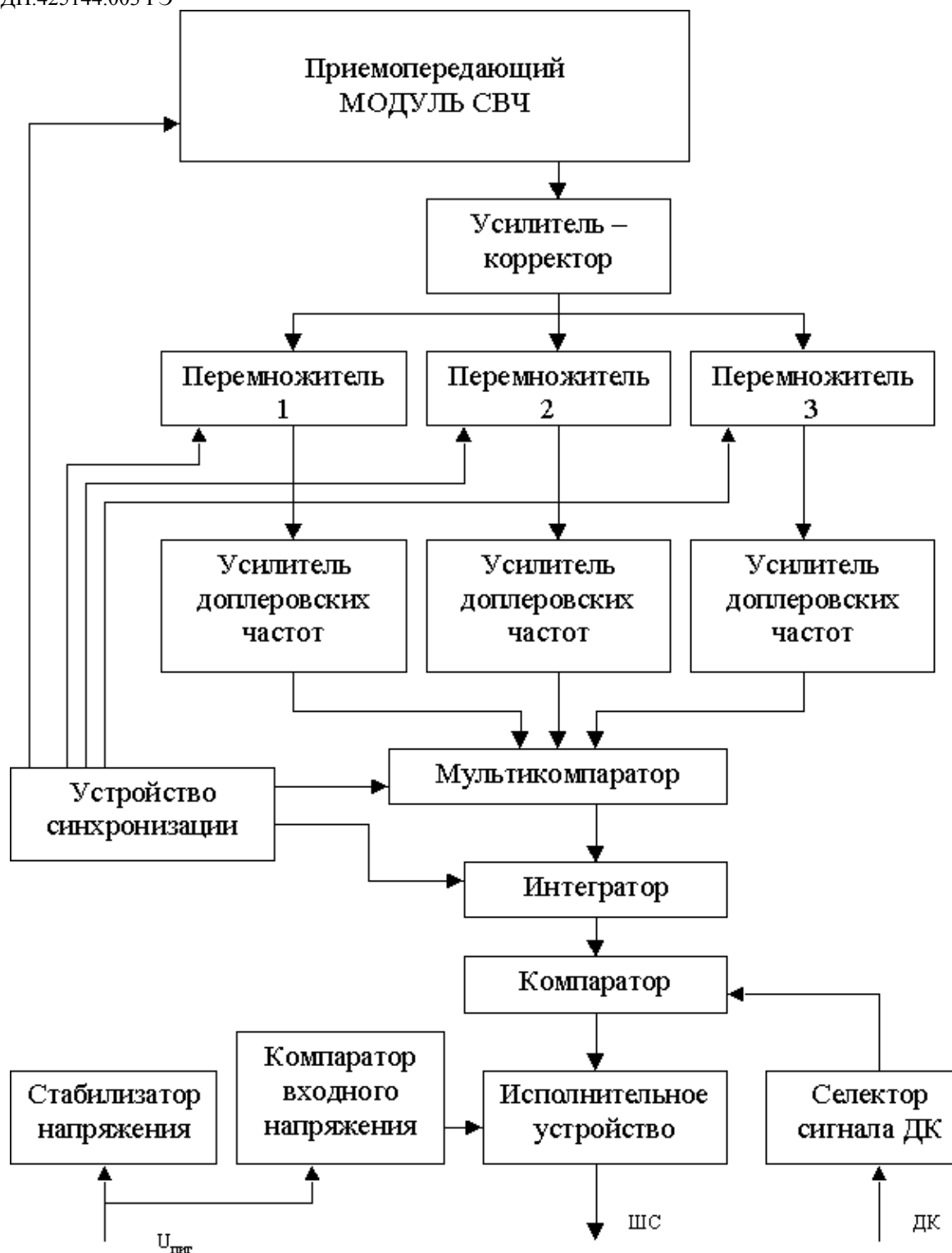


Рис. 1.4

Далее сигнал, представляющий собой ряд гармоник, поступает на три перемножителя, осуществляющих перенос спектра доплеровских частот и селекцию сигнала по частоте, а, следовательно, по дальности. Усилители доплеровского сигнала имеют полосу частот, характерную для сигнала, отраженного от движущегося человека. Деление ЗО на три элементарных участка повышает помехоустойчивость извещателя.

Предварительную оценку величины сигнала на выходе всех усилителей производит мультикомпаратор. При превышении величины любого из сигналов заданного порога, интегратором совместно с компаратором производится уточняющая интегральная оценка его величины. Период интегрирования соответству-

ет минимальному времени перемещения нарушителя на расстояние 2 м. При превышении заданного уровня исполнительное устройство формирует извещение определенной длительности, при этом гаснет световой индикатор и разрывается цепь ШС.

Все временные интервалы и тактовые частоты, обеспечивающие функционирование описанных узлов, прибора вырабатывает устройство синхронизации.

Стабилизатор напряжения обеспечивает питание всех узлов схемы. При снижении входного напряжения ниже нормы, компаратор питающего напряжения выдает на исполнительное устройство сигнал, инициирующий формирование извещения.

Срабатывание компаратора и, как следствие, формирование извещения вызывает также сигнал ДК, выделенный по амплитудному и временному признакам селектором сигнала ДК.

Необслуживаемые устройства грозозащиты, обеспечивающие защиту извещателя от наводок при грозе напряжением до 1000 В, особенностей не имеют и на схеме не приводятся.

1.4.5 Конструктивно извещатель состоит из ПРМ-ПРД и КМЧ. Подключение извещателя производится с помощью кабеля КММ 7х0,35.

Оба варианта исполнения ПРМ-ПРД имеют одинаковую конструкцию и отличаются только параметрами СВЧ модулей. ПРМ-ПРД представляет собой одноблочный корпус в пылебрызгозащищенном исполнении (см. рис 1.5).

ПРМ-ПРД устанавливается на вертикальной плоскости (стене, ограждении и т.п.) с помощью КМЧ. КМЧ обеспечивает поворот блока в горизонтальной плоскости в пределах  $\pm 80^\circ$ , в вертикальной плоскости: вниз – не менее 45 град, вверх – не менее 25°.

Возможна установка ПРМ-ПРД на круглой опоре диаметром (50-95)мм с помощью КМЧ и двух дополнительных стяжек, входящих в комплект КМЧ.

Расположение и маркировка органов управления и индикации, находящихся под крышкой на передней стороне извещателя АГАТ-СП5У, показаны на рис. 1.6, извещателя АГАТ-СП5У/1, показаны на рис. 1.7.

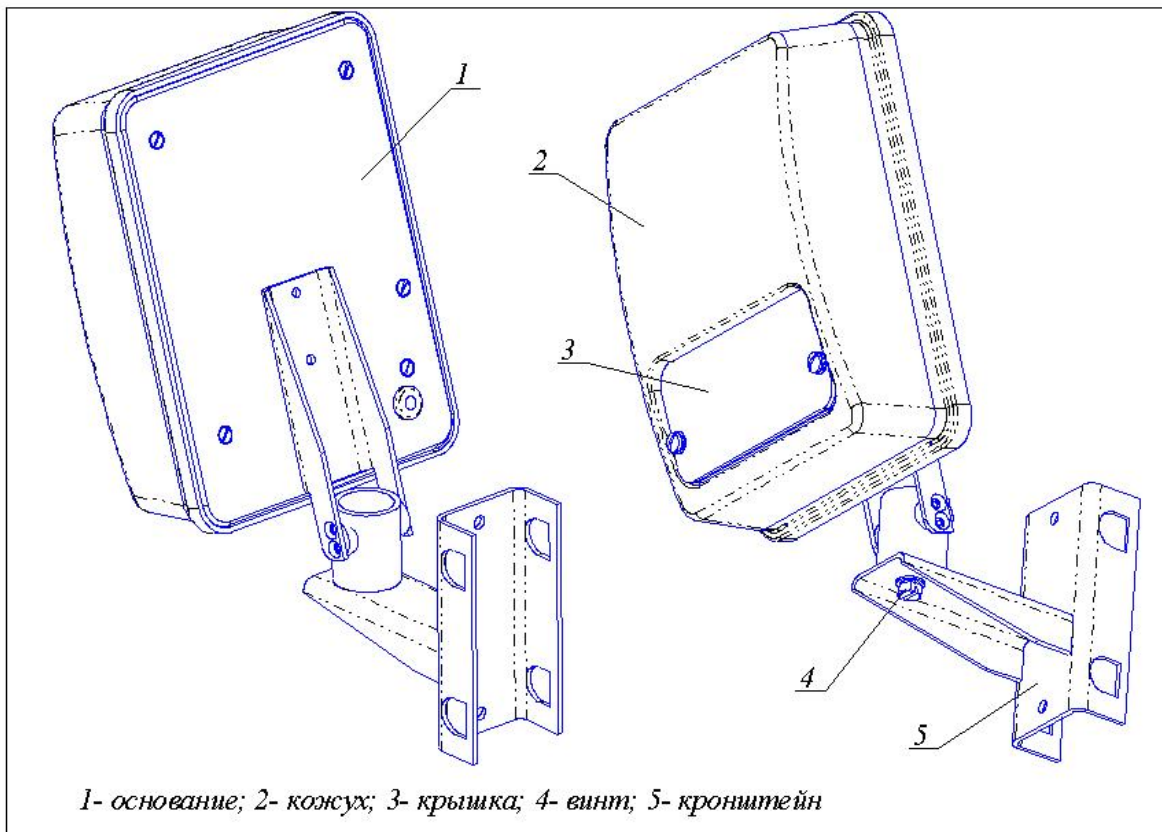


Рис.1.5

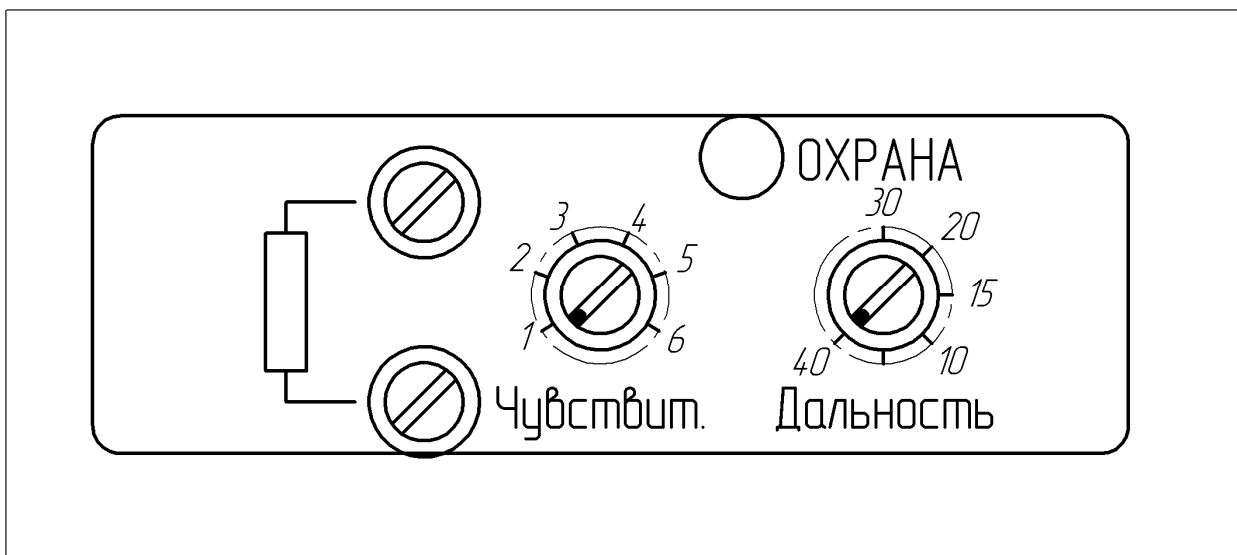


Рис. 1.6

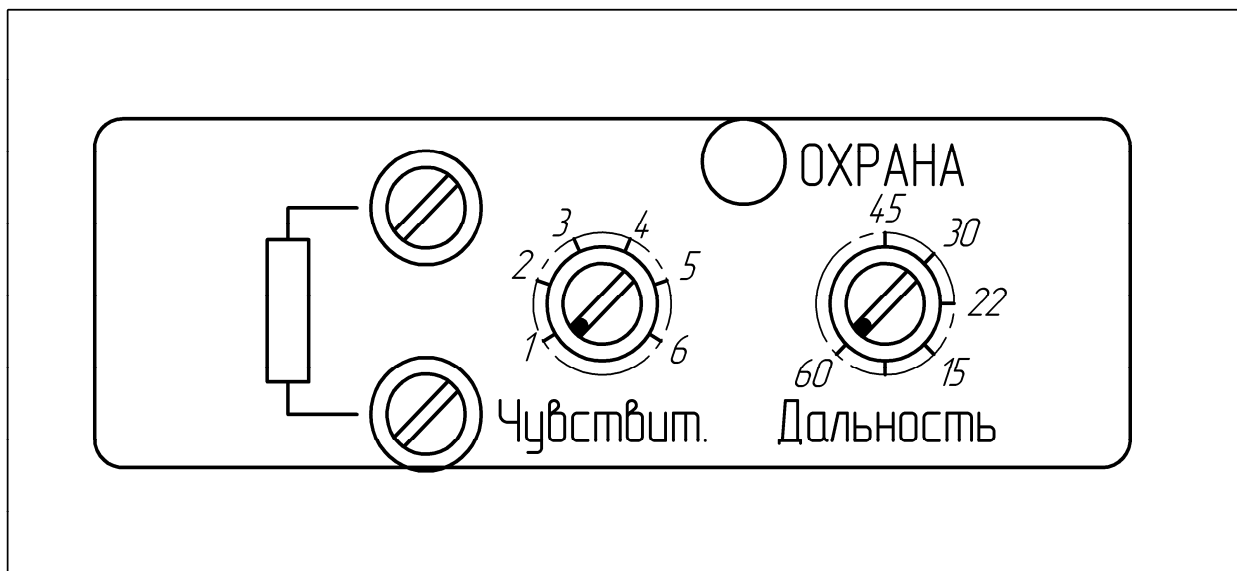


Рис.1.7

## 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.

Блоки имеют клеймо ОТК и ПЗ (в случае приемки представителем заказчика)

### 1.5.2 Маркировка потребительской тары содержит:

- наименование извещателя;
  - номер ТУ;
  - товарный знак предприятия-изготовителя;
  - заводской номер извещателя
  - год и месяц упаковывания;
- штамп ОТК и ПЗ (в случае приемки представителем заказчика)

## 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 Транспортной тарой является ящик типа VI по ГОСТ 5959-80. Менее четырех извещателей, по согласованию с заказчиком, могут быть помещены в упаковку типа почтовой бандероли.

В ящик вложен упаковочный лист, содержащий следующие данные:

- наименование извещателя;
- количество мест;
- дату упаковывания;
- штамп ответственного за упаковывание.

## **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.
- На расстоянии, превышающем ширину установленной ЗО на 25%, от оси ЗО не допускается наличие кустов и веток деревьев, крупных предметов и строительных сооружений, колеблющихся под действием ветра (створки ворот, ветхие заборы и т. п.).
- 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.

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 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.

2.1.2.5 При невыполнении требований 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 КМЧ с помощью шурупов. Установите ПРМ-ПРД на КМЧ таким образом, чтобы нормаль к плоскости кожуха извещателя совпадала с осью требуемой ЗО.

2.1.3.4 Крепление извещателя на круглой опоре произведите при помощи двух дополнительных стяжек из состава КМЧ, прижав ими кронштейн к опоре.

2.1.3.5 Подключение извещателя производить в соответствии с таблицей 2.1. На панели управления извещателя взамен переключки устанавливается оконечный элемент ППК (резистор или т.п.), обеспечивающий его функционирование.

2.1.3.6 Измерение (контроль) сопротивления шлейфа сигнализации и изоляции токоведущих жил соединительных кабелей производить только после отключения напряжения питания извещателя и его отсоединения от коробки распределительной.

Таблица 2.1.

Маркировка вывода	Назначение вывода
+	Плюсовой провод питания
-	Минусовой провод питания
НЗ	Шлейф сигнализации
НЗ	Шлейф сигнализации
ДК	Дистанционный контроль

#### 2.1.4 Регулирование извещателя

2.1.4.1 Включить питание изделия и проконтролировать напряжение питания извещателя на соответствующих выводах. Измеренная величина с учетом необходимого эксплуатационного запаса должна составлять от 12,75 до 28 В.

В процессе эксплуатации извещателя напряжение питания должно соответствовать значениям 1.2.10.

2.1.4.2 Снять крышку панели органов управления и проконтролировать состояние светового индикатора на панели управления. Через 10 с после включения питания индикатор должен светиться, что соответствует дежурному режиму.

Примечание - Свечение индикатора соответствует режиму «охрана» (дежурный режим), погасание индикатора - выдаче извещения.

2.1.4.3 Масса оператора, выполняющего контрольные проходы при регулировании, должна быть 50 - 80 кг, высота в группировке "согнувшись" от 0,8 до 1 м. Выдачу извещения контролировать по погасанию индикатора на панели извещателя при этом наблюдатель должен быть неподвижен или находится вне ЗО. Допускается контроль при помощи омметра, подключенного к выходной цепи (ШС) извещателя, при этом датчик вскрытия на панели управления должен быть нажат.

2.1.4.4 Установите на панели управления извещателя требуемую дальность соответствующим регулятором.

2.1.4.5 Установите чувствительность извещателя следующим образом.

а) Регулировку чувствительности начинать при крайнем против часовой стрелки положении регулятора («1»), соответствующем минимальной чувствительности.

б) Пересечь ЗО в группировке "в рост" по нормали к осевой линии охраняемого участка на расстоянии, равном половине установленной дальности и проконтролировать формирование извещения о тревоге.

в) В случае отсутствия извещения повторять действия б), последовательно увеличивая значение чувствительности на одно деление шкалы регулятора и добиваясь выдачи извещения.

г) Увеличить чувствительность еще на половину деления.

д) 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 положение регулятора дальности.

2.1.4.6 Установить крышку панели управления на место и убедиться в работоспособности извещателя, проконтролировав прохождение извещения на ППК по сигналу ДК или при контрольном пересечении ЗО.



**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.**

2.1.4.7 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 выявленные причины, ориентируясь на указания, приведенные в 2.2.1 настоящего руководства.

## 2.2 Использование изделия

### 2.2.1 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

Основные неисправности, способы, последовательность и рекомендации по их поиску и устранению приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Внешнее проявление неисправности	Возможные причины неисправности	Способы и последовательность определения неисправности
1 Извещатель постоянно выдает извещение, индикатор на панели не загорается.	Не подается или ниже нормы напряжение питания.	Проконтролировать напряжение питания. При отсутствии или несоответствии 1.2.10 проверить цепи питания и БП.
	Извещатель неисправен.	Заменить извещатель.
2 Извещатель постоянно выдает извещение, индикатор на панели светится и кратковременно (2-5 с) гаснет при ДК или контрольных проходах.	Нарушена цепь ШС	Отключить ШС от ППК и проверить его целостность путем "прозвонки" при замкнутых перемычкой контактах ШС. Проверить правильность установки оконечного элемента ППК.
	Не правильная установка крышки панели.	Проконтролировать правильность установки крышки.
	Извещатель неисправен.	Заменить извещатель.
3 Извещатель не выдает извещение при пересечении оператором ЗО	Несоответствие условий эксплуатации требованиям РЭ.	Визуально оценить условия эксплуатации на соответствие требованиям 2.1.2.
	Неправильное регулирование извещателя.	Проверить правильность регулирования в соответствии с 2.1.4.
	Извещатель неисправен.	Заменить извещатель.

Внешнее проявление неисправности	Возможные причины неисправности	Способы и последовательность определения неисправности
4 Частые ложные извещения	Несоответствие условий эксплуатации требованиям РЭ.	Оценить соответствие условий эксплуатации требованиям 1.2.14, 1.2.15 и 2.1.2.
	Неправильное регулирование извещателя.	Проверить правильность регулирования в соответствии с 2.1.4.
	Нестабильность питания или превышение уровня пульсаций напряжения питания приведенного в 1.1.6.	Проверить надежность контактных соединений и правильность прокладки цепей питания в соответствии с 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.	Закоротить перемычкой выходную цепь ПРМ и провести контрольную эксплуатацию. При этом ложные извещения, регистрируемые ППК, являются признаком неисправности ШС или самого ППК.
Извещатель неисправен.	Заменить извещатель.	
<p>Примечания: 1 Неисправность извещателя выявляется его заменой на заведомо исправный с последующей контрольной эксплуатацией.</p> <p>2 После устранения неисправности необходимо провести регулирование извещателя по методике 2.1.4.</p>		

## **2 Техническое обслуживание**

### **3.1 Общие указания**

3.1.1 Техническое обслуживание извещателя предусматривает ежемесячные осмотр извещателя и проверку состояния охраняемого участка. 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 участка определить его соответствие 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 2.1.4.

## **3 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.

