

ОКПД2 26.30.50.111  
(ОКП 437210)

**ИЗВЕЩАТЕЛИ ОХРАННЫЕ  
РАДИОВОЛНОВЫЕ**

**ИО-РО**

Руководство по эксплуатации  
СПМТ.425144.016РЭ

## Содержание

1	Описание и работа .....	4
1.1	Назначение изделия .....	4
1.2	Технические характеристики.....	6
1.3	Состав изделия.....	7
1.4	Устройство и работа .....	8
1.5	Маркировка .....	14
1.6	Упаковка .....	14
2	Использование по назначению.....	15
2.1	Подготовка изделия к использованию.....	15
2.2	Использование изделия .....	20
3	Техническое обслуживание .....	22
4	Хранение, транспортирование и утилизация .....	22

Настоящее руководство по эксплуатации СПМТ.425144.016РЭ содержит сведения о назначении, конструкции, принципе действия, технических характеристиках, составе извещателей охранных радиоволновых ИО-РО (далее по тексту – извещатель), а также указания по размещению и эксплуатации.

В настоящем руководстве приняты следующие сокращения:

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

**В соответствии с Постановлением Правительства от 20.10.2021 №1800 «О порядке регистрации радиоэлектронных средств и высокочастотных устройств» извещатели ИО-РО не подлежат регистрации в радиочастотных органах.**

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение изделия

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

1.1.2 Извещатель предназначен для эксплуатации вне помещений с установкой под навесом или козырьком. Возможно использование извещателя в помещениях, в том числе при наличии интенсивной принудительной или естественной вентиляции (склады, ангары и т.п.). Извещатель допускает маскировку радиопрозрачными материалами (пластик толщиной до 2 мм, ткани).

1.1.3 Две модели извещателя отличаются рабочей частотой (5,8 ГГц и 24 ГГц) и формой ЗО, что определяет их назначение.

ИО-РО-24 отличается узкой диаграммой направленности антенн в горизонтальной плоскости и соответственно малой шириной ЗО, предназначен преимущественно для охраны участков периметра, на которых невозможна или нецелесообразна установка второй позиции.

ИО-РО-5.8 отличается большей устойчивостью к помехам, вызываемым вибрациями приемопередатчика и предметами в ЗО, а также более широкой диаграммой направленности антенн. ИО-РО-5.8 предназначен для охраны площадок, а также рекомендуется для охраны небольших участков периметра (участков вдоль ворот, калиток и т.п.).

1.1.4 Извещатели формируют извещение о тревоге (далее по тексту – извещение) размыканием ШС и включения светового индикатора при:

- пересечении ЗО человеком;
- подаче на вход ДК извещателя контрольного импульса;
- при попытках саботажа путем экранирования излучения радиоотражающими или радиопоглощающими материалами в ближней зоне или воздействием маскирующего излучения.

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

1.1.5 Извещатели формируют извещение о несанкционированном доступе размыканием ШБ при открытой крышке КР.

1.1.6 Питание извещателей осуществляется от источника постоянного тока с номинальным напряжением от 12 до 24 В при амплитуде пульсаций не более 0,03 В.

1.1.7 Извещатели обеих моделей выпускаются в двух исполнениях:

- диапазон рабочих температур извещателей с дополнительным индексом «А» в наименовании – от минус 60 до 65°С;
- диапазон рабочих температур извещателей без индекса – от минус 40 до 65°С.

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

- относительной влажности воздуха до 100% при температуре 25° С;
- воздействии осадков в виде дождя и снега интенсивностью до 30 мм/час;
- воздействии солнечной радиации;
- воздействии ветра со скоростью до 20 м/с;
- высоте травяного покрова до 0,2 м.

1.1.9 Извещатели устойчивы к воздействию следующих помех:

- движение в ЗО одиночных мелких животных или птиц размерами не более кошки;
- грозовые импульсы с пиковым значением наведенного тока до 50 А длительностью до 1мс;

Извещатели устойчивы к воздействию движения:

- человека параллельно оси ЗО на расстоянии от оси ЗО, превышающем ширину ЗО;
- автотранспорта параллельно оси ЗО на расстоянии от оси ЗО, превышающем удвоенную ширину ЗО;
- движение грузового транспорта перпендикулярно оси ЗО на расстоянии, превышающем установленную дальность действия на 75%.

1.1.10 ИО-РО-24 имеет зону неустойчивого обнаружения на расстоянии до 3 м от приемопередатчика (в ближней зоне), ИО-РО-5.8 – на расстоянии до 1,5 м.

1.1.11 Извещатели защищены от переполюсовки питающих напряжений в результате ошибочных действий персонала.

1.1.12 Конструктивное исполнение извещателей – пыле-брызгозащищенное. Корпуса извещателя и КР обеспечивают степень защиты IP54.

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Технические характеристики извещателя приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Технические характеристики

Параметр	Значение	
	-24	-5.8
Диапазон обнаруживаемых скоростей движения человека, м/с	от 0,1 до 8,0	от 0,2 до 6,0
Максимальная длина ЗО, м, не менее	40/60	40
Минимальная длина ЗО, м, не более	10/15	6
Максимальная ширина (высота) ЗО, в плоскости параллельной оси корпуса, м,	не более 1,5/2,2	не менее 10
Максимальная ширина (высота) ЗО, в плоскости перпендикулярной оси корпуса, м	не менее 25/35	не менее 20
Диапазон рабочих напряжений питания, В	от 10,2 до 30	
Потребляемый ток (без литеры «А»), мА: - при напряжении питания 12 В, - при напряжении питания 24 В.	не более 70 не более 45	
Потребляемый ток (с литерой «А»), мА:	не более 150	
Время готовности после включения питания, с, не более	60	
Параметры выходной цепи: - ток, постоянный или переменный, мА; - амплитудное напряжение, В.	не более 100 не более 72	
Параметры сигнала ДК: - ток, потребляемый по цепи, мА, не более; - напряжение импульса, В; - длительность импульса, с, не менее	5 5-30 0,5	
Длительность извещения, с, не менее	2	
Рабочая частота, МГц	24150±100	5775 ± 50
Мощность на выходе ПРД, Вт, не более	0,01	
Габаритные размеры приемопередатчика без козырька, мм, не более	63x108x320	
Масса извещателя в упаковке, кг, не более	1,7	
Средний срок службы извещателя, лет, не менее	8	
Вероятность обнаружения, не менее	0,96	

### 1.3 Состав изделия

1.3.1 Состав извещателя приведен в таблице 1.2

Таблица 1.2 – Состав извещателя

Наименование и условное обозначение	Количество
Приемопередатчик ИО-РО-...*	1
Блок КР-РО с кронштейном	1
КМЧ для установки на круглые опоры и стену в составе:	1
- шуруп 6x40	– 2 шт.
- шуруп 5x40	– 2 шт.
- дюбель-пробка 8x40	– 4 шт.
- хомут червячный 78-101	– 2 шт.
Козырек защитный	1**
Руководство по эксплуатации СПМТ.425144.016РЭ	1
Формуляр СПМТ.425144.016ФО	1
* – Наименование приемопередатчика соответствует наименованию модели и исполнения извещателя.	
** – Козырек защитный включается в состав, если это оговорено документами на поставку, при поставке установлен на приемопередатчик.	

1.3.2 По отдельному заказу поставляются площадки опорные для КР, КМЧ-4-М, КМЧ-5-М, КМЧ-6, БПР-12/02-1.

## 1.4 Устройство и работа

### 1.4.1 Принцип действия

По принципу действия извещатель представляет собой радиолокатор с коррекцией сигнала от движущихся целей по дальности на основе частотной модуляции излучаемого сигнала. Извещатель для обнаружения нарушителя использует не эффект Доплера, а изменения интерференционного сигнала, возникающие при движении отдельных частей нарушителя. Благодаря этому извещатель обнаруживает нарушителя, пересекающего ЗО как в поперечном, так и в продольном направлении.

Другим его отличием от наиболее распространенных извещателей, использующих эффект Доплера, является практически неизменная чувствительность во всем объеме ЗО, то есть сигнал, возникающий при движении человека в ЗО, практически одинаков как вблизи от извещателя, так и на максимальной дальности. Сигнал от мелкого животного, движущегося вблизи от извещателя (например, на расстоянии 3 м, там, где граница ЗО уже касается поверхности земли), будет значительно меньше сигнала от человека, движущегося в ЗО на расстоянии 40 м от извещателя, что позволяет при правильно выбранной чувствительности исключить ложные тревоги при движении мелкого животного.

2.1.4.1 Выбор максимальной дальности действия для ИО-РО-24 производится при помощи переключки в КР: положение «1» – 40 м, «2» – 60 м. Регулировка обеих моделей извещателя выполняется при помощи регуляторов порога обнаружения «П» и дальности «Д» в КР (см. рисунок 1.4). Дальность действия при вращении движка регулятора меняется дискретно с шагом приблизительно 5 м при максимальной длине ЗО 40 м и 7,5 м – при 60 м.

Индикатор на панели управления отображает:

- извещение о тревоге (горит от 2 до 30 с);
- извещении о неисправности, в том числе: при снижении напряжения питания ниже 10,2 В, выходе из строя одного из основных функциональных узлов приемопередатчика;
- периодически действующие помехи любого характера (короткая вспышка – 0,1 с);
- изменение дальности на один шаг (две короткие вспышки).

Примерный вид ЗО для модели извещателя ИО-РО-24 при установленной максимальной дальности 40 приведен на рисунке 1.1. При установленной максимальной дальности 60м ЗО имеет аналогичный вид с учетом пропорционального изменения размеров – увеличения в 1,5 раза.

Примерный вид ЗО для модели извещателя ИО-РО-5.8 приведен на рисунке 1.2.

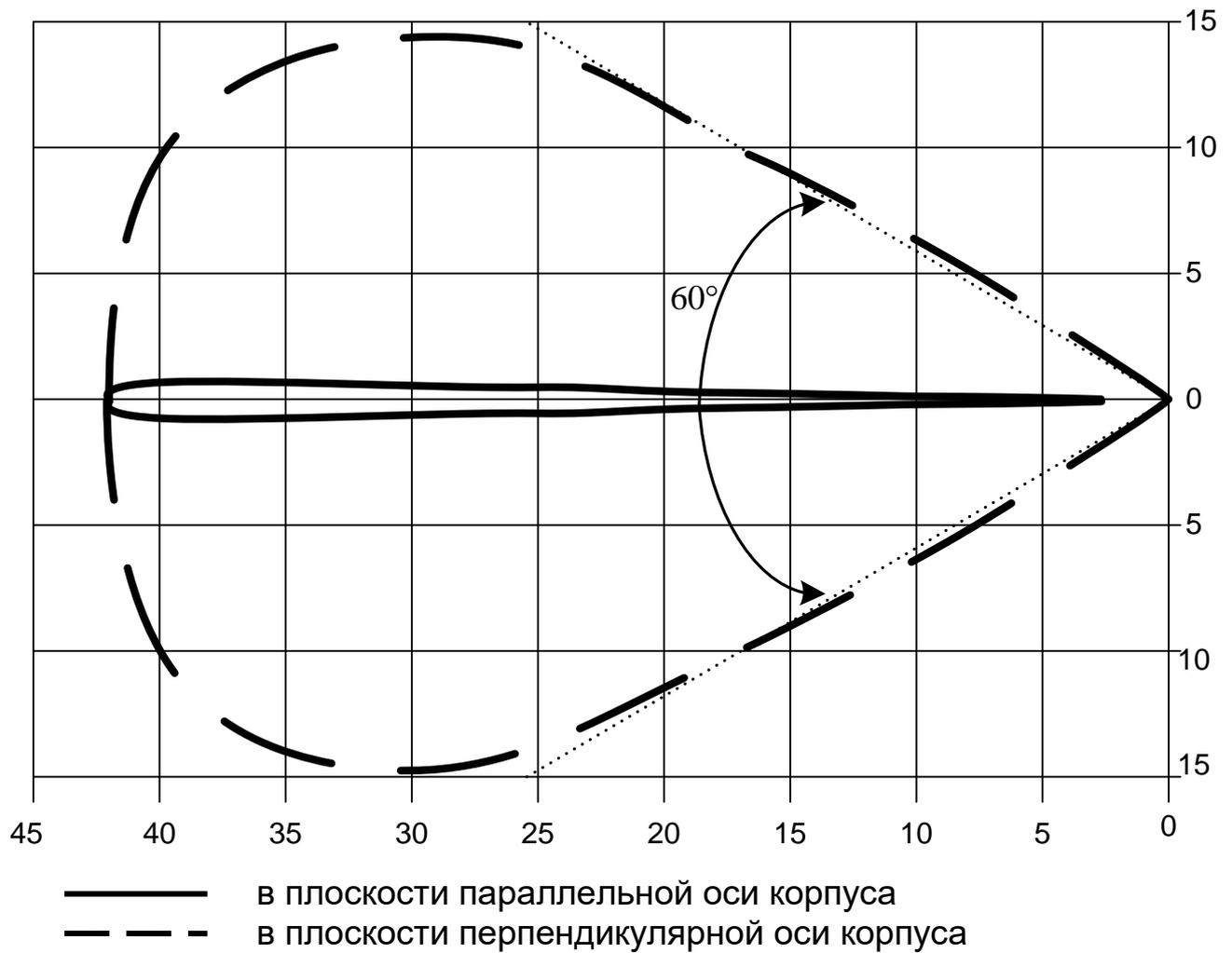


Рисунок 1.1 – Примерный вид ЗО ИО-РО-24 при дальности 40м

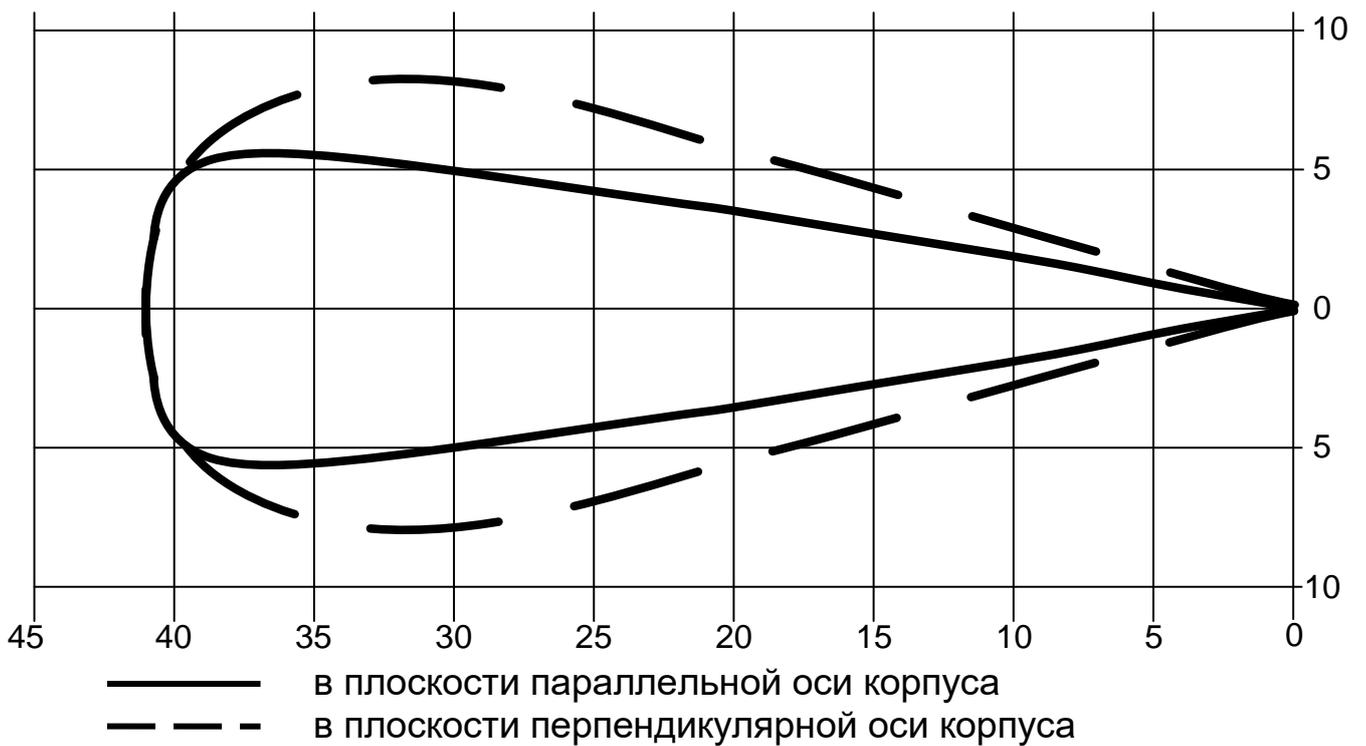


Рисунок 1.2 – Примерный вид ЗО ИО-РО-5.8

#### 1.4.2 Конструкция извещателя

Приемопередатчик представляет собой одноблочный корпус в пылебрызгозащищенном исполнении. Конструкция извещателя показана на рисунке 1.2. Корпус извещателя выполнен из атмосферостойкого пластика. Кабель, соединяющий приемопередатчик с КР защищен металлорукавом и имеет длину 0,5 м. Длина кабеля может быть увеличена, если это оговорено при заказе.

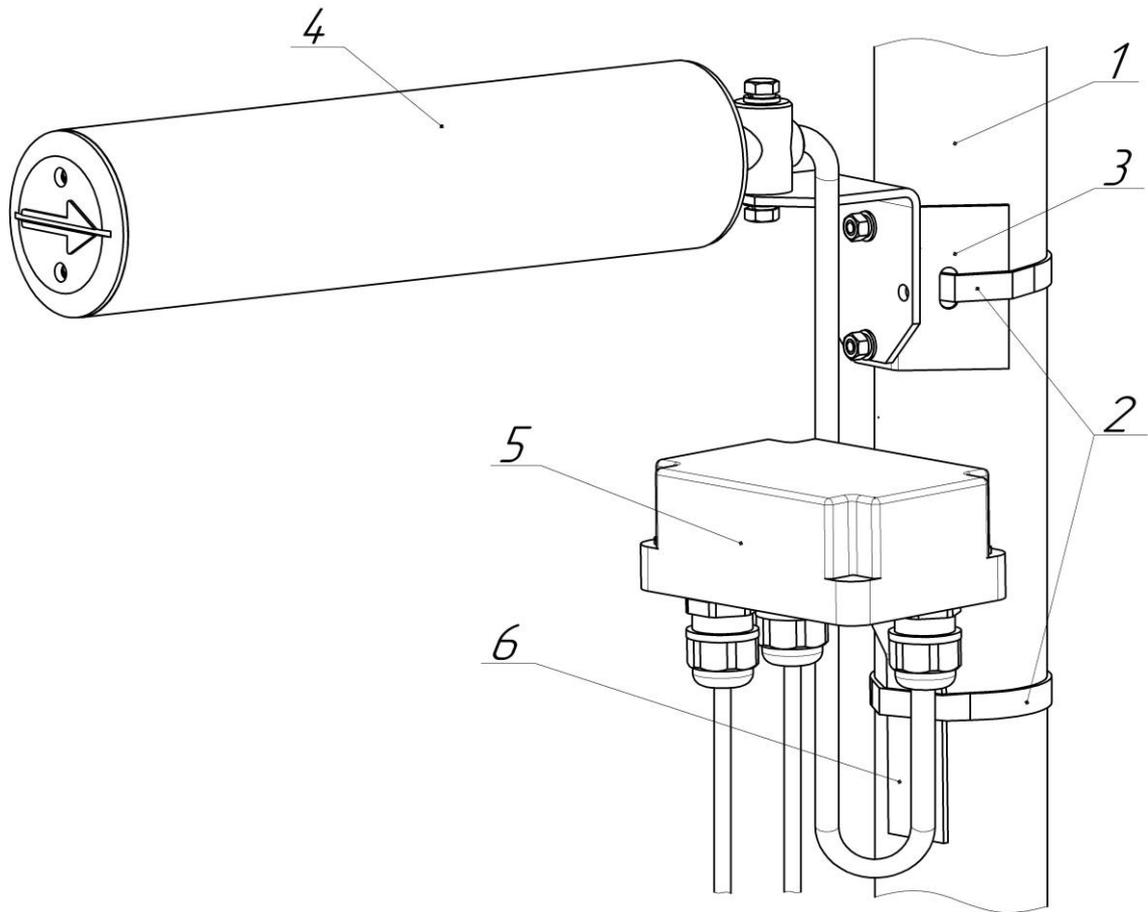
Крепление приемопередатчика на трубе показано на рисунке 1.2. Хомут из состава КМЧ обеспечивает крепление на трубе диаметром от 60 до 90 мм. На плоскую поверхность приемопередатчик и КР устанавливаются при помощи шурупов 6x40 и дюбелей, входящих в комплект поставки извещателя.

Устройство крепления приемопередатчика (рисунок 1.3) обеспечивает отдельную юстировку (вращение) относительно оси приемопередатчика и оси поворотного устройства, расположенной параллельно основанию кронштейна. Юстировка приемопередатчика вокруг двух осей осуществляется после ослабления фиксирующих болтов поз.5. Этими же болтами производится фиксация после юстировки.

Вид КР со снятой крышкой приведен на рисунке 1.4. Гермовводы КР обеспечивают ввод и фиксацию кабелей Ø 6-10 мм. Допускается замена гермовводов на муфты труба-коробка (каталог продукции ДКС, код розничной упаковки 50216R). Крепление КР на круглой опоре производится хомутом червячным за кронштейн КР, на плоской поверхности – при помощи шурупов 5x40 и дюбелей.

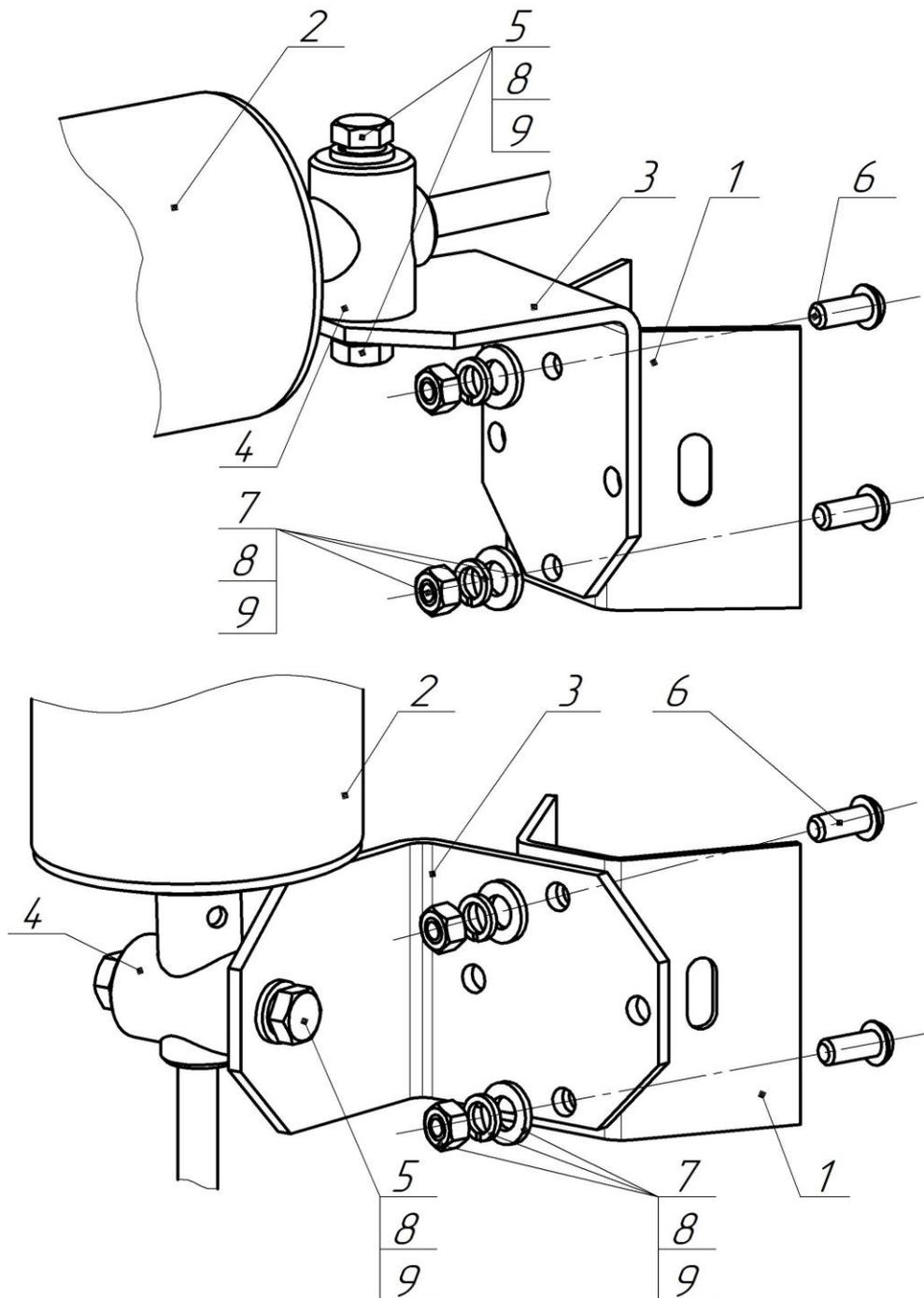
Козырек защитный (поставляется по отдельному заказу, на рисунке не показан) обеспечивает защиту от потоков воды при дождях и от солнечной радиации при возможном нагреве более 65°C (зоны сухого тропического климата).

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



- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| 1 – Труба;            | 4 – Блок извещателя; |
| 2 – Хомут червячный;  | 5 – Блок КР;         |
| 3 – Площадка опорная; | 6 – Кронштейн КР.    |

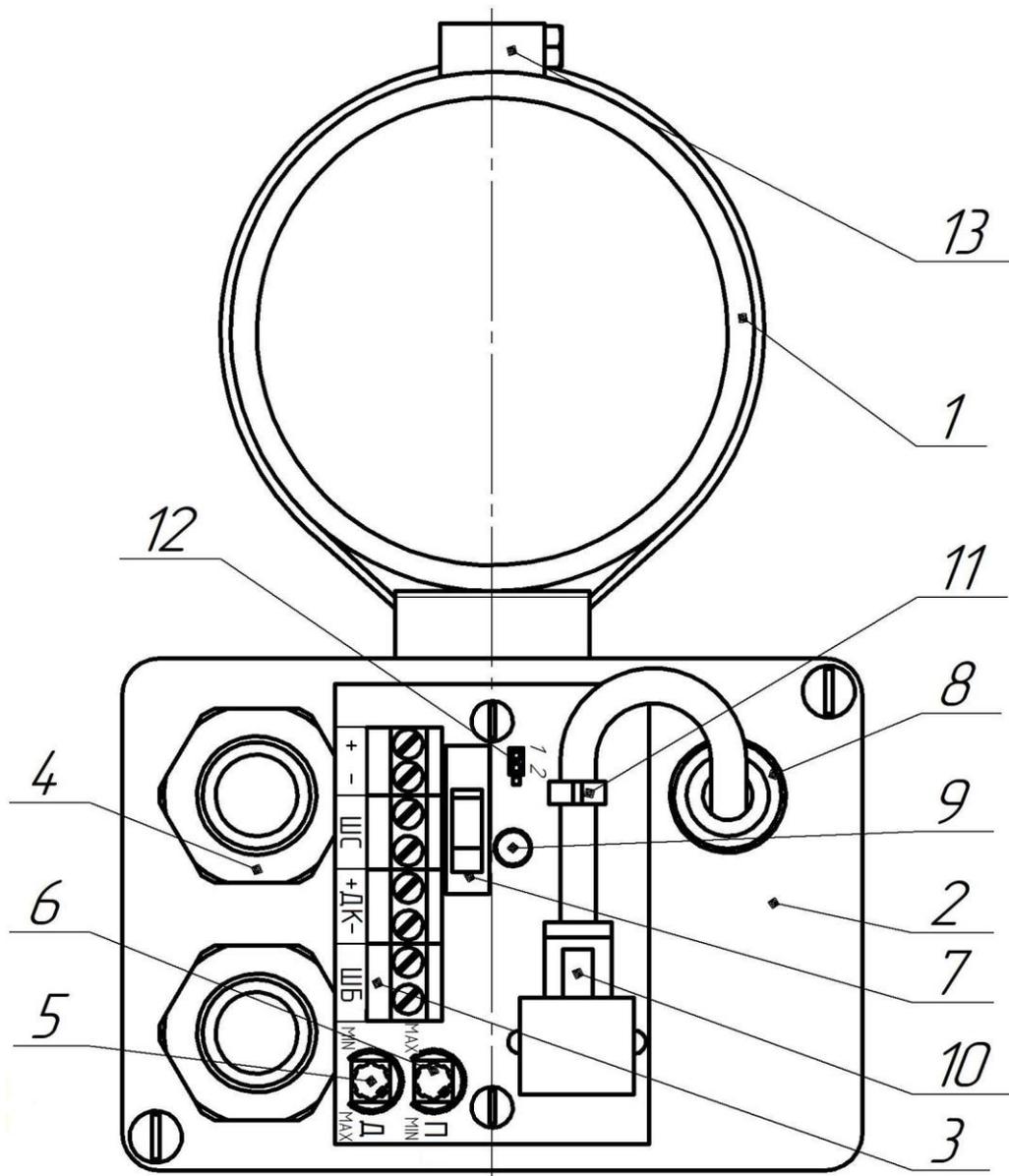
Рисунок 1.2 – Конструкция извещателя



1 – Площадка опорная;  
 2 – Блок извещателя;  
 3 – Кронштейн;  
 4 – Поворотное устройство;  
 5 – Болт фиксирующий М6;

6 – Болт крепления кронштейна;  
 7 – Болт фиксирующий М5;  
 8 – Шайба пружинная;  
 9 – Шайба плоская.

Рисунок 1.3 – Конструкция устройства крепления приемопередатчика



- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1 – Труба;                           | 7 – Датчик вскрытия;                                   |
| 2 – Блок КР                          | 8 – Ввод кабеля блока;                                 |
| 3 – Клеммы;                          | 9 – Светодиодный индикатор;                            |
| 4 – Кабельные вводы;                 | 10 – Разъем извещателя;                                |
| 5 – Регулятор дальности;             | 11 – Фиксатор кабеля;                                  |
| 6 – Регулятор порога<br>обнаружения; | 12 – Перемычка переключения<br>максимальной дальности. |

Рисунок 1.4 – КР со снятой крышкой на опоре

## **1.5 Маркировка**

1.5.1 Маркировка составных частей извещателя содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование извещателя;
- заводской порядковый номер;
- год и квартал изготовления;
- клеймо ОТК.

1.5.2 Маркировка потребительской тары содержит:

- наименование предприятия-изготовителя и его адрес;
- наименование и условное обозначение извещателя;
- заводской порядковый номер;
- год и месяц упаковывания;
- клеймо ОТК.

## **1.6 Упаковка**

1.6.1 Составные части извещателя и эксплуатационная документация уложены в полиэтиленовые чехлы и упакованы в картонную коробку.

## 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 1000В.

Уровень излучения извещателя в соответствие 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 размещению извещателя

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

2.1.2.1 Установка извещателя должна производиться на стенах или опорах, не подверженных постоянным вибрациям на высоте не менее 1,5 м.

Примечание – Рекомендуются к использованию дополнительные КМЧ: КМЧ-4-М для крепления приемопередатчика на плоские вертикальные поверхности и круглые опоры ограждения с выносом приемопередатчика по горизонтали на 0,4 м, КМЧ-5-М для крепления приемопередатчика на высоте до 1,8 м от поверхности земли, КМЧ-6 для крепления приемопередатчика на высоте до 3,6 м от поверхности земли. Виброустойчивость извещателя при использовании самодельных КМЧ должна быть обеспечена при проектировании КМЧ, и производителем извещателя не гарантируется.

2.1.2.2 При установке извещателя вне помещений на площадке, превышающей установленные размеры ЗО на 50% по ширине и на 10 м по длине, должно быть обеспечено выполнение следующих условий:

- не допускается наличие кустов и веток деревьев, предметов, колеблющихся под действием ветра (створки ворот, ветхие заборы, тенты автомобилей и т. п.);
- высота травяного покрова не должна превышать 0,2 м;
- не допускается движение транспорта, людей и животных;
- место установки извещателя должно быть выбрано таким образом, чтобы в ЗО на расстоянии не менее 2 м от извещателя отсутствовали предметы, на которых возможно перемещение животных и посадка птиц;
- не допускается сток воды с крыш в непосредственной близости от извещателя (впереди - на расстоянии до 2 м, сбоку – до 0,25 м), мощные струи воды должны быть исключены на всем протяжении ЗО.

2.1.2.3 Транспортные магистрали, лесные массивы, движущиеся (качающиеся) крупные металлические предметы, строительные механизмы и технологическое оборудование должны быть удалены

- от извещателя в направлении излучения на 30 м от границы ЗО;
- от оси ЗО по перпендикуляру к направлению излучения на расстояние, равное ширине ЗО на этом расстоянии от извещателя.

Примечания:

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

2 Размеры зоны отчуждения по длине могут быть уменьшены при «высокой» установке извещателя.

2.1.2.4 При установке в помещениях должно быть обеспечено выполнение следующих условий:

- не допускается нахождение в охраняемом помещении животных и птиц, вибрирующих и колеблющихся предметов (форточки, двери, вытяжные вентиляторы и т. п.), включенных люминесцентных светильников;

- при установке извещателя не рекомендуется направлять его на вытяжные вентиляторы, т.к. лопасти вентиляторов могут вращаться от движения воздуха, даже когда вентиляторы выключены;

- в помещениях с радиопрозрачными (деревянными, стеклянными и т.п.) стенами, полом, потолком установленные размеры ЗО извещателя должны быть несколько меньше размеров помещения (определяется опытным путем при регулировании извещателя). Для исключения обнаружения движения за пределами помещения рекомендуется направлять извещатель в сторону глухих капитальных стен.

2.1.2.5 При использовании извещателя следует учитывать, что сигнал, отраженный от движущегося человека, зависит от его ракурса видимости (площади наблюдаемого контура). Так, например, сигнал от человека, наблюдаемого сверху, в два – три раза меньше сигнала от того же человека, наблюдаемого спереди или сбоку, в таком случае площадь ЗО может несколько уменьшиться, а величина обнаруживаемого перемещения человека увеличиться.

2.1.2.6 При установке извещателя вблизи крупных металлических поверхностей следует учитывать, что из-за отражения радиоволн форма ЗО и чувствительность извещателя могут измениться. Не рекомендуется направлять извещатель в сторону больших плоских металлических поверхностей, расположенных перпендикулярно оси ЗО, а также углов образуемых тремя поверхностями с высокими отражательными способностями (металл, железобетон и т.п.), расположенными под прямыми углами относительно друг друга. Чувствительность извещателя к вибрациям и движению объектов на фоне отражающих поверхностей в таких случаях возрастает.

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

2.1.2.7 Допускается совместная параллельная установка нескольких извещателей, при этом расстояние между ними должно составлять не менее 2м.

### 2.1.3 Монтаж извещателя

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

Рекомендуется прокладка соединительных кабелей подземным способом.

Монтажные работы должны проводиться при температуре окружающего воздуха не ниже минус 20°C.

2.1.3.2 Закрепите на стене кронштейн с помощью шурупов и дюбелей. Установите извещатель таким образом, чтобы направление стрелки на крышке извещателя совпадала с осью требуемой ЗО.

2.1.3.3 При установке извещателя на опоре необходимо учитывать следующие рекомендации:

- в качестве опоры рекомендуется использовать металлическую трубу диаметром от 60 до 90 мм. На мягких грунтах опора должна устанавливаться на фундаменте. Тип и размеры фундамента определяются с учетом типа грунта и климатических условий для данного района с тем, чтобы исключить нарушения юстировки в процессе последующей эксплуатации;

- крепление извещателя на круглой опоре производится при помощи хомута из состава КМЧ. Крепление КР на трубе производится при помощи хомута из состава КР. Возможна установка на трубы диаметром больше указанного, для чего рекомендуется использовать стандартные червячные хомуты соответствующего размера (в комплект поставки не входят).

2.1.3.4 Для подключения приемопередатчика к КР следует ослабить фиксацию ввода на металлорукаве кабеля блока, ввести кабель от блока извещателя через отверстие в основании КР, вернуть ввод в резьбовое отверстие КР, зафиксировать металлорукав во вводе, сочленить разъем и зафиксировать кабель при помощи фиксатора кабеля на плате КР. Объектовый кабель вводится в КР через кабельный ввод. Разделать конец объектового кабеля и подключить к клеммам КР. Подключение внешних цепей выполнять в соответствии с таблицей 2.1.

Таблица 2.1 – Подключение извещателя

№	Маркировка	Назначение клемм
1	<b>+</b>	Плюс питания
2	<b>-</b>	Минус питания
3	<b>ШС</b>	выходная цепь
4	<b>ШС</b>	
5	<b>ДК-</b>	Минус ДК (соединен с минусом питания)
6	<b>+ДК</b>	Плюс цепи ДК
7	<b>ШБ</b>	датчик вскрытия КР
8	<b>ШБ</b>	

**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 Регулирование и апробирование работы извещателя

2.1.4.2 Включите питание извещателя. Снимите крышку КР и проконтролируйте величину напряжения питания на соответствующих клеммах КР. Контроль напряжения может осуществляться любым измерительным прибором, обеспечивающим такое измерение. Измеренная величина с учетом необходимого эксплуатационного запаса должна составлять от 11 до 28 В.

2.1.4.3 Установить регулятор порога «П» в максимальное положение. Положение движка регулятора «П» против часовой стрелки до упора соответствует максимальному значению порога (минимальной чувствительности).

2.1.4.4 Вращением движка регулятора регулировки дальности «Д» установить приблизительно необходимую дальность обнаружения. Положение движка регулятора «Д» против часовой стрелки до упора соответствует минимальной дальности. Вращая движок регулятора «Д» по часовой стрелке, выставить требуемую дальность.

2.1.4.5 Установка порога обнаружения извещателя заключается в определении его максимального значения, при котором извещение о тревоге формируется при каждом контрольном пересечении оператором участка. Пересеките ЗО в группировке "в рост" по нормали к осевой линии охраняемого участка на расстоянии, приблизительно равном 75% установленной дальности и проконтролируйте формирование извещения о тревоге с помощью светового индикатора. При отсутствии извещения о тревоге необходимо уменьшить порог вращением движка регулятора «П» на угол примерно  $10^\circ$  по часовой стрелке. После каждого изменения порога повторно пересечь ЗО, контролируя выдачу извещения о тревоге.

Примечание – 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.

2.1.4.6 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. Проконтролировать отсутствие извещения о тревоге и сигнала «помеха» при движении оператора вблизи границ ЗО. В случае необходимости откорректировать положение извещателя и установленную дальность.

2.1.4.7 Если при отсутствии в ЗО человека индикатор индицирует сигнал «помеха», необходимо проверить соответствие охраняемой площадки требованиям п.2.1.2, выявить источники помех и устранить несоответствия. При невозможности устранения несоответствий рекомендуются следующие действия:

- изменение места установки или направления излучения;
- уменьшение дальности действия;
- увеличение порога.

Допустимость таких действий определяется 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 место установки приемопередатчика или блоков влияющего извещателя.

При проверке помехоустойчивости извещателя следует учитывать, что помехи от качающихся предметов или растительности могут отсутствовать при безветренной погоде и появляться при ветре.

2.1.4.8 Установить крышку панели управления на место и убедиться в работоспособности извещателя, проконтролировав прохождение извещения на ППК по сигналу ДК (в случае использования этой функции), подав на вывод «+ДК» напряжение 5-30 В, или при контрольном пересечении ЗО. При этом извещатель должен выдать извещение о тревоге. В процессе эксплуатации извещателя рекомендуется проводить ДК каждые 8 часов.

**Примечание – В процессе регулирования должны быть установлены минимально необходимая дальность и максимально возможный порог. Не следует пытаться увеличить размеры ЗО увеличением чувствительности (уменьшением порога), так как это ведет к ухудшению помехоустойчивости.**

2.1.4.9 Провести пробную эксплуатацию извещателя путем 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 подраздела 2.2.

## 2.2 Использование изделия

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

Таблица 2.2 – Основные неисправности

Внешнее проявление неисправности	Возможные причины неисправности	Способы и последовательность определения неисправности
1 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШС, индикация отсутствует	Не подается напряжение питания.	Проконтролировать напряжение питания. При отсутствии или если напряжение меньше нормы проверить цепи питания и БП.
	Извещатель с индексом «А» включен без предварительного прогрева при температуре ниже минус 45°С.	Дать прогреться извещателю, для чего подать на него напряжение питания на время не менее 30 мин, после чего выключить напряжение питания извещателя на 10-15 с и снова включить.
	Извещатель неисправен	Заменить извещатель.
2 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШС, индикация соответствует норме.	Нарушена цепь ШС	Отключить ШС от ППК и проверить его целостность путем "прозвонки" при замкнутых переключателях контактов ШС. Проверить правильность установки оконечного элемента ППК.
	Извещатель неисправен	Заменить извещатель.
3 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШБ.	Нарушена цепь ШБ	Проверить целостность цепи ШБ путем "прозвонки". Проверить правильность установки оконечного элемента ППК.
	Неправильная установка крышки панели управления	Проконтролировать правильность установки крышек.
4 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШС, световой индикатор выключен.	Напряжение питания меньше нормы	Проконтролировать напряжение питания включенного извещателя, проверить цепи питания и БП.
5 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШС, индикатор постоянно включен.	Извещатель неисправен	Заменить извещатель

## Продолжение таблицы 2.2 – Основные неисправности

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.	Оценить соответствие условий эксплуатации требованиям 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. 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.

## Примечания:

1 Неисправность извещателя выявляется его заменой на заведомо исправный с последующей контрольной эксплуатацией.

2 После устранения неисправности необходимо провести регулирование извещателя по методике п.2.1.4.

### **3 Техническое обслуживание**

Техническое обслуживание включает в себя:

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

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

Рекомендуется также проведение проверки функционирования извещателя в соответствии с указаниями п.2.1.4 не реже двух раз в год (в периоды сезонных изменений окружающей обстановки) и при выявлении нарушений функционирования.

Внешним осмотром участка определить его соответствие требованиям п.2.1.2. При необходимости обрубить ветви деревьев и кустарников, скосить траву, очистить участок от посторонних предметов.

В зимнее время, при необходимости, изменить высоту установки блоков или очистить участок от снежных заносов.

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

Выполнить контрольные проходы в ЗО и убедиться в работоспособности извещателя, проконтролировав прохождение извещения на ППК.

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

### **4 Хранение, транспортирование и утилизация**

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

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

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

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

Извещатель не содержит драгоценных, редкоземельных и токсичных материалов.

После окончания службы извещатель подлежит утилизации.

