



**Извещатель охранный  
радиоволновый линейный  
«ЦИКЛОН»**

Руководство по эксплуатации  
4372-43071246-035 РЭ

Сертификат соответствия  
№ РОСС RU.AB28.B08216

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа.....	4
1.1	Назначение.....	4
1.2	Технические характеристики.....	5
1.3	Состав извещателя .....	7
1.4	Устройство и работа .....	8
1.5	Описание конструкции.....	9
1.6	Маркировка.....	10
1.7	Упаковка .....	10
2	Использование по назначению .....	11
2.1	Требования к месту установки .....	11
2.2	Меры безопасности.....	12
2.3	Подготовка к использованию .....	12
2.4	Установка извещателя .....	13
2.5	Подготовка к работе .....	14
2.6	Работа извещателя .....	15
2.7	Перечень возможных неисправностей и способы их устранения .....	22
3	Техническое обслуживание.....	23
4	Правила хранения и транспортирования .....	24
5	Свидетельство о приемке .....	25
6	Гарантийные обязательства .....	24

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о работе извещателя охранного радиоволнового «ЦИКЛОН» (далее по тексту - извещатель).

В настоящем документе приняты следующие сокращения:

ЗО	- зона обнаружения;
ПРД	- блок передающий;
ПРМ	- блок приемный;
БП	- блок питания;
КМЧ	- комплект монтажных частей;
ССОИ	- система сбора и обработки информации;
ДК	- дистанционный контроль;
КР	- коробка распределительная;

Предприятие – изготовитель постоянно проводит работы по усовершенствованию извещателя и оставляет за собой право вносить в конструкцию изменения, не ухудшающие характеристики извещателя.

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение

1.1.1 Извещатель предназначен для охраны участков слабопересеченной местности и обеспечивает обнаружение человека, передвигающегося способами «в рост» или «согнувшись» в зоне обнаружения (ЗО) между блоками ПРМ и ПРД.

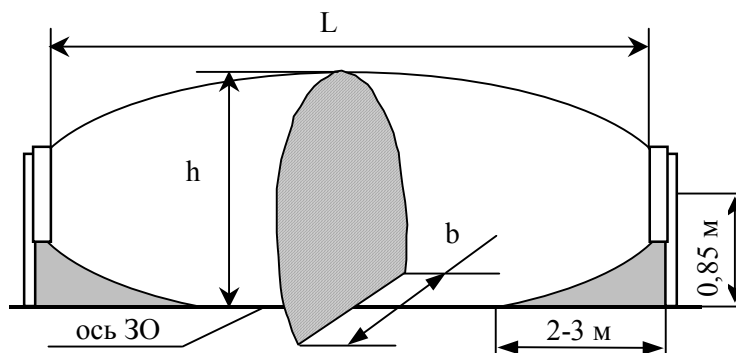
1.1.2 Извещатель предназначен для совместной работы с системами сбора и обработки информации, фиксирующими размыкание контактов реле

1.1.3 Извещатель рассчитан на непрерывную круглосуточную работу в условиях открытого пространства и сохраняет свои характеристики при температуре окружающей среды от минус 40 °С до +50 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре +35 °С.

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Длина зоны обнаружения извещателя от 10 до 300 м.

1.2.2 Конфигурация и габаритные размеры ЗО приведены на рисунке 1 и в таблице 1.



L - длина участка; h - высота ЗО; b - ширина ЗО;

Рисунок 1

Таблица 1

Размеры ЗО	Длина участка L, м					
	15	35	50	100	200	300
h, м, не более						1,8
b, м, не более	1	1,5	2	3	4	5

1.2.3 Зона отторжения (расстояние от оси ЗО до ограждений, стен зданий и т.п.) при длине участка:

200...300 м - не менее 2,5 м; 100...200 м - не менее 2,0 м; 35...100 м - не менее 1,5 м;

1.2.4 Извещатель формирует тревожное извещение:

- при пересечении человеком ЗО (перпендикулярно оси) со скоростью от 0,3 до 10 м/с способами «в рост» и «согнувшись»;
- при подаче сигнала дистанционного контроля (ДК);
- при воздействии на ПРМ внешнего электромагнитного поля с целью его маскирования.

Тревожное извещение формируется размыканием контактов выходного реле (контакты НЗ) на время не менее 3 с.

1.2.5 Вероятность обнаружения нарушителя – не менее 0,98.

Примечание - На расстоянии 2-3 м от опор, на которых установлены блоки ПРД и ПРМ, вероятность обнаружения человека, передвигающегося способом «согнувшись», менее 0,98.

1.2.6 Извещатель формирует непрерывное тревожное извещение постоянным размыканием контактов выходного реле (до устранения причины неисправности):

- при отсутствии сигнала от ПРД;
- при пропадании напряжения питания или снижении его ниже 9 В;
- при отказе блоков (ПРМ или ПРД) извещателя;
- в режиме настройки.

1.2.7 Параметры выходного реле: максимальный коммутируемый ток не более 0,1 А, максимальное напряжение не более 50 В, сопротивление в замкнутом состоянии не более 150 Ом.

1.2.8 Электропитание извещателя: напряжение постоянного тока амплитудой от 9 до 30 В с пульсациями не более 0,02 В эфф. Потребляемый ток - не более 0,05 А при напряжении 24 В.

1.2.9 Извещатель обеспечивает контроль работоспособности посредством подачи сигнала ДК на ПРД. Параметры сигнала ДК: напряжение 5...30 В длительностью не менее 1 с.

1.2.10 Извещатель не формирует тревожное извещение:

- при воздействии осадков в виде дождя и снега;
- при воздействии солнечной радиации;
- при воздействии ветра со скоростью не более 30 м/с;
- при перемещении в ЗО, не ближе 3 м от ПРМ (ПРД), предметов с линейными размерами не более 0,2 м;
- при воздействии УКВ излучения в диапазоне 150-175 МГц мощностью до 40 Вт на расстоянии не менее 6 м.

1.2.11 Извещатель устойчив к воздействию электромагнитных помех по ГОСТ Р 50009 (импульсов напряжения в цепях питания, электростатических разрядов, электромагнитных полей).

1.2.12 Внешние цепи ПРД и ПРМ имеют защиту от электрических наводок (в том числе грозových).

1.2.13 Средний срок службы извещателя - 8 лет.

1.2.14 Габаритные размеры блоков без КМЧ, мм, не более - 205x205x80.

1.2.15 Масса извещателя, кг, не более - 2,4.

### 1.3 Состав извещателя

#### 1.3.1 Состав извещателя приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Кол.	Примечание
Блок передающий ПРД	1	
Блок приёмный ПРМ	1	
Комплект монтажных частей (КМЧ-1) в составе:		
Кронштейн	2	
Хомут 70...90	4	
Ключ S8x10	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Упаковка		

## 1.4 Устройство и работа

1.4.1 Принцип действия извещателя основан на создании в пространстве между ПРД и ПРМ электромагнитного поля, формирующего объемную зону обнаружения (ЗО) в виде вытянутого эллипсоида вращения в соответствии с рисунком 1, и регистрации изменений этого поля при пересечении ЗО нарушителем.

1.4.2 Вторжение человека в ЗО вызывает изменение распределения электромагнитного поля между ПРМ и ПРД и, как следствие, изменение параметров принимаемого ПРМ сигнала. Алгоритм обработки сигнала в ПРМ схематично выглядит так: поступающий на вход схемы сигнал проходит через усилитель и поступает на вход микроконтроллера. Отфильтрованный сигнал сравнивается со значениями порогов по заданному алгоритму. Если текущее значение сигнала выходит за пределы порогов, ПРМ формирует тревожное извещение в виде размыкания контактов выходного реле. Тревожное извещение может формироваться и в других случаях, указанных в 1.2

1.4.3 Изменение распределения электромагнитного поля в ЗО может возникать не только от вторжения нарушителя, но и от влияния других факторов: колебания травы, ветвей деревьев и кустарника, попадающих в ЗО, в том числе и под воздействием порывов ветра, мелких животных, осадков, отражения от стен зданий и ограждений и т.п. Эти факторы являются помехами, поскольку затрудняют достоверное выделение полезного сигнала (от нарушителя) на их фоне. Кроме того, помехи при значительной их интенсивности могут приводить к ложным срабатываниям извещателя.

1.4.4 Алгоритм обработки сигнала ПРМ обеспечивает достоверное выделение полезного сигнала на фоне флуктуаций, вызванных помеховыми факторами.

При первом включении извещателя необходима его настройка для адаптации к конкретным условиям эксплуатации (ландшафту, расположению стен, зданий, ограждений, являющихся объектами возможных переотражений сигнала в месте установки). Настройка осуществляется посредством многократных пересечений участка человеком. В режиме настройки извещатель устанавливает уровни порогов, по которым формируется сигнал срабатывания. Правильная настройка практически исключает возможность формирования ложных срабатываний, поскольку позволяет установить оптимальные уровни порогов для конкретного участка.

При отключении питания извещателя настройки сохраняются в энергонезависимой памяти.

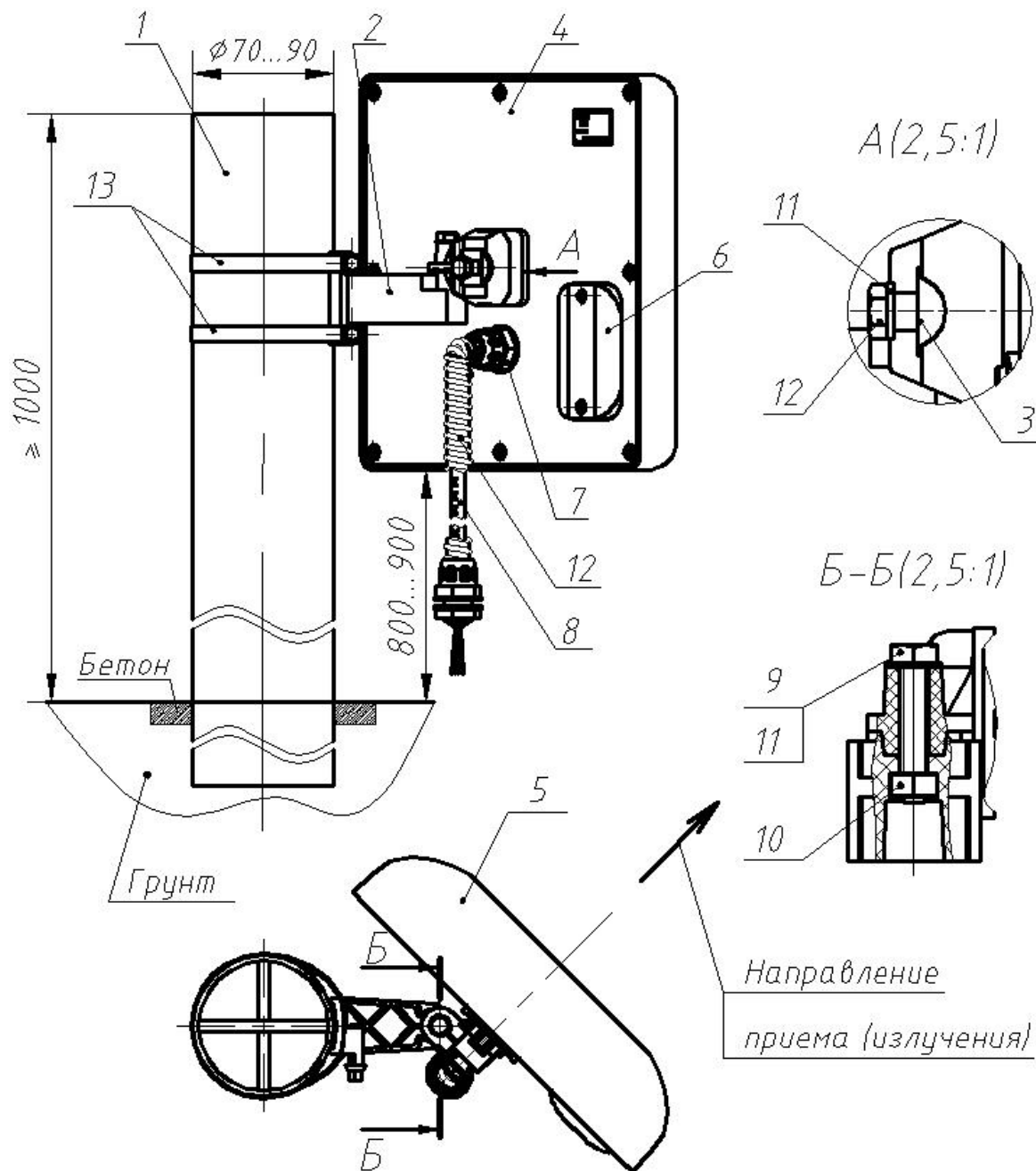
В процессе эксплуатации настройка проводится только в случаях регламентных работ или после замены электронных блоков.



## 1.5 Описание конструкции

1.5.1 Блоки ПРМ и ПРД выполнены в пылебрызгозащищённом исполнении.

1.5.2 Внешний вид ПРМ и элементы крепления его к опоре показаны на рисунке 2.



1- опора(труба)	-1шт;	8-кабель	-1шт;
2-кронштейн	-1шт;	9-болт М6х35	-2шт;
3-втулка	-1шт;	10-гайка М6	-1шт;
4-основание	-1шт;	11-шайба 6	-2шт;
5-кожух	-1шт;	12- труба гофрированная	
6-крышка	-1шт;	13- хомут	-2шт;
7-кабельный ввод	-1шт;		

Рисунок 2

Несущей конструкцией блока является основание 4. К основанию крепится радиопрозрачный кожух 5. На основании 4 расположены микрополосковая антенна и плата обработки сигнала. В нижней части кожуха имеются два дренажных отверстия, предотвращающие накопление влаги внутри блока. Доступ к органам настройки, индикации и клеммам для подключения оконечного элемента осуществляется снятием крышки 6. Подключение блока ПРМ к ССОИ производится с помощью кабеля 8, пропущенного через кабельный ввод 7 и трубу гофрированную 12. Блоки ПРМ и ПРД устанавливаются на трубе 1 с помощью кронштейна 2 и двух хомутов 13. КМЧ-1 обеспечивает поворот блока в горизонтальной плоскости на угол  $360^{\circ}$ , в вертикальной плоскости: вниз – не менее  $40^{\circ}$ , вверх – не менее  $15^{\circ}$ .

1.5.3 Внешний вид блока ПРД соответствует внешнему виду ПРМ. Отличие заключается в том, что на основании блока ПРД отсутствует крышка и, соответственно, отсутствуют клеммы и органы настройки и индикации.

## 1.6 Маркировка

1.6.1 Блоки ПРД и ПРМ извещателя имеют таблички с указанием их обозначения, заводского номера и даты изготовления.

1.6.2 На потребительской таре указывается наименование и товарный знак предприятия-изготовителя, наименование, номер ТУ, заводской номер и дата выпуска извещателя.

## 1.7 Упаковка

1.7.1 Блоки ПРД и ПРМ извещателя упакованы в потребительскую тару (ящики или коробки из гофрокартона).

1.7.2 В потребительской таре ПРД, ПРМ и КМЧ завернуты в упаковочную бумагу. Эксплуатационная документация упакована в полиэтиленовый чехол. В ящиках приняты меры по исключению перемещения при транспортировании составляющих извещателя.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Требования к месту установки

2.1.1 Участок, на котором размещаются ПРД и ПРМ, должен удовлетворять следующим требованиям:

- высота неровностей - не более  $\pm 0,3$  м (примечание 1);
- высота травяного покрова - не более 0,3 м;
- высота снежного покрова - не более 0,5 м;
- максимальный уклон участка - не более 45 град.;
- в ЗО извещателя допускается наличие отдельных неподвижных предметов (столбы, стволы деревьев без нижних веток и др.) на расстоянии более 1 м от оси ЗО;
- ширина участка для размещения извещателя должна соответствовать 1.2.3 (примечание 2).

**ВНИМАНИЕ! Не допускается наличие в ЗО и ближе 1 м от ЗО предметов, которые могут перемещаться, в том числе и при воздействии порывов ветра: створок ворот, кустов, ветвей деревьев и т.п.**

Примечания.

1 При наличии на участке неровностей более  $\pm 0,3$  м тактические характеристики извещателя могут ухудшаться. В таких случаях вопрос о допустимости применения извещателя в данных условиях определяется опытной эксплуатацией.

2 Допускается устанавливать извещатель при меньшей ширине зоны отторжения. При этом возможна ситуация, при которой уровень сигнала при юстировке окажется недостаточным. В этом случае необходимо изменить положение кронштейна вокруг опоры таким образом, чтобы блок ПРМ или ПРД переместился относительно стены, забора на 70 - 100 мм, сохранив направление блоков друг на друга. Кроме того, в некоторых случаях может снизиться помехоустойчивость извещателя, что определяется опытной эксплуатацией.

## 2.2 Меры безопасности

2.2.1 При выполнении работ, связанных с установкой, профилактикой и ремонтом извещателя, должны соблюдаться действующие правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

2.2.2 Прокладку и разделывание кабелей, а также подсоединение их к колодкам необходимо производить только при отключенном напряжении питания.

2.2.3 Максимальное значение средней плотности потока СВЧ энергии на расстоянии 1 м от извещателя не превышает  $1\text{ мкВт/см}^2$ , что соответствует нормам безопасности для лиц, профессионально не связанных с СВЧ.

2.2.4 Запрещается проведение установочных и регламентных работ по техническому обслуживанию извещателя при грозе или во время грозовой ситуации. К работам по установке, профилактике и ремонту извещателя допускаются лица, прошедшие специальный инструктаж и сдавшие экзамен по технике безопасности.

## 2.3 Подготовка к использованию

2.3.1 Распаковать извещатель. Провести внешний осмотр составных частей извещателя. На наружных поверхностях не должно быть дефектов, возникших в результате транспортирования и распаковывания.

2.3.2 Проверить комплектность извещателя в соответствии с таблицей 2.

## 2.4 Установка извещателя

2.4.1 Произведите разметку периметра под места установки опор. При организации сплошного протяжённого рубежа охраны необходимо обеспечить перекрытие ЗО соседних участков, как показано на рисунках 3 и 4. Перекрытие ЗО необходимо для исключения возможности преодоления рубежа под или над ПРД (ПРМ) в непосредственной близости от опоры.

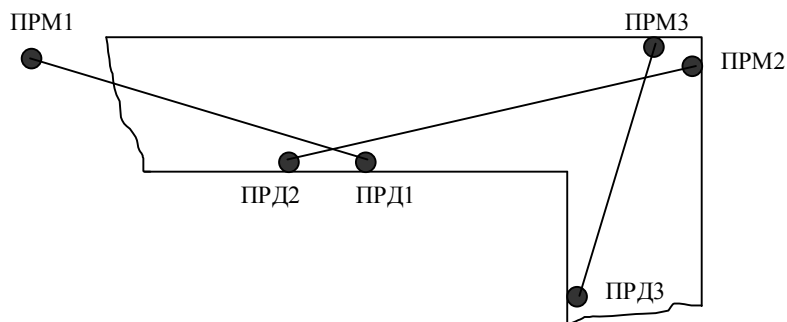


Рисунок 3

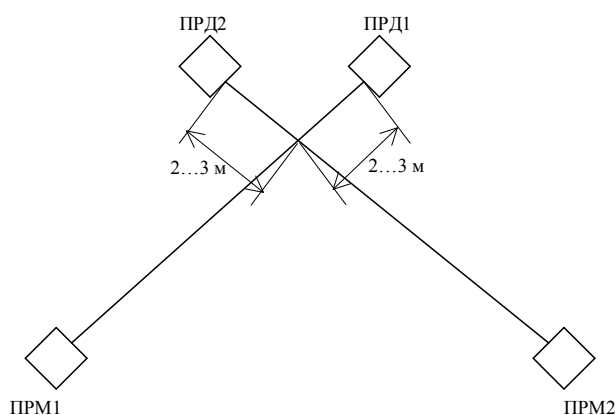


Рисунок 4

2.4.2 Установите опоры. В качестве опор рекомендуется использовать металлические или асбоцементные трубы диаметром 70 - 90 мм. Высота опоры над поверхностью земли указана на рисунке 2. В районах, где выпадает большое количество снега, надземная часть опоры должна иметь длину не менее 1500 мм.

2.4.3 Опоры устанавливаются с бетонированием, рекомендуемые размеры слоя бетона приведены на рисунке 2.

Примечание - Решение о других вариантах установки извещателя, например, на ограждении, потребитель принимает по результатам опытной эксплуатации. Поскольку ограждение деформирует конфигурацию ЗО, работоспособность извещателя в сильной степени зависит от конкретного места установки.

2.4.4 Проложите магистральные кабели в соответствии с проектом.

2.4.5 Установите на опорах кронштейны для блоков ПРМ и ПРД. Кронштейны для ПРМ и ПРД одного участка должны быть ориентированы друг на друга. Высота установки кронштейнов в отсутствие снежного покрова должна соответствовать указанной на рисунке 2. Кронштейны устанавливаются на опорах при помощи двух хомутов в соответствии с рисунком 2.

2.4.6 Установите на кронштейнах блоки ПРД и ПРМ с помощью болтов 12.

**ВНИМАНИЕ! Правильная ориентация блоков ПРМ и ПРД на кронштейне - дренажными отверстиями вниз!**

2.4.7 Установите коробки распределительные и БП (в соответствии с проектом). В случае применения коробок «Барьер-КР» и блоков питания БПР они устанавливаются на опорах вместе с блоками извещателя. Коробки «Барьер-КР» и БПР крепятся к опорам такими же хомутами, что и блоки извещателя. Элементы крепления входят в комплекты поставки коробок и БП.

**ВНИМАНИЕ! Для снижения уровня электромагнитных помех, наводимых на линии питания, БП рекомендуется устанавливать на удалении не более 300 м от места установки извещателей.**

2.5 Подготовка к работе

2.5.1 Произведите необходимые подключения цепей питания, сигнальных цепей, цепей ДК. Блоки ПРМ и ПРД подключаются собственными жгутами.

В таблице 3.1 приведена информация о цветовой маркировке и назначении проводов жгутов извещателя без интерфейса, в таблице 3.2 с интерфейсом RS485.

Таблица 3.1

ПРМ			ПРД		
Цвет	Цепь	Назначение	Цвет	Цепь	Назначение
Белый	«+»	Напряжение питания 9...30В	Белый	«+»	Напряжение питания 9...30В
Коричн.	«-»		Коричн.	«-»	
Желтый	«НЗ»	Контакты исполнительного реле	Зеленый	«ДК»	Дистанционный контроль + 9...30 В
Розовый	«НЗ»				
Зеленый	«БЛ»	Блокировка			
Серый	«БЛ»				

Таблица 3.2

ПРМ (RS485)			ПРД		
Цвет	Цепь	Назначение	Цвет	Цепь	Назначение
Белый	«+»	Напряжение питания 9...30В	Белый	«+»	Напряжение питания 9...30В
Коричн.	«-»		Коричн.	«-»	
Желтый	«НЗ»	Контакты исполнительного реле	Зеленый	«ДК»	Дистанционный контроль + 9...30 В
Розовый	«НЗ»				
Зеленый	«ДК»	Выход ДК			
Серый	«Э»	Экран RS485			
Красный	«А»	А – RS485			
Синий	«В»	В – RS485			

## 2.6 Работа извещателя

2.6.1 Приведение извещателя в рабочее состояние осуществляется в следующем порядке:

- подготовка участка;
- установка блоков извещателя;
- подключение извещателя (подключение электропитания и организация шлейфов охранной сигнализации);
- синхронизация (при необходимости);
- юстировка;
- обучение.

2.6.2 В процессе работы может проводиться дистанционный контроль работоспособности извещателя. Контроль осуществляется подачей сигнала «ДК» (напряжение питания извещателя). На время действия сигнала ДК прерывается излучение ПРД, в результате чего ПРМ формирует тревожное извещение. Таким образом, формирование тревожного извещения в ответ на подачу сигнала ДК подтверждает работоспособность извещателя и исправность шлейфа охранной сигнализации. Периодичность контроля определяется потребителем.

2.6.3 Схема подключения извещателя с интерфейсом RS-485 при использовании в составе сигнализационного комплекса «Фортеза-КС» представлена на рисунке 5.

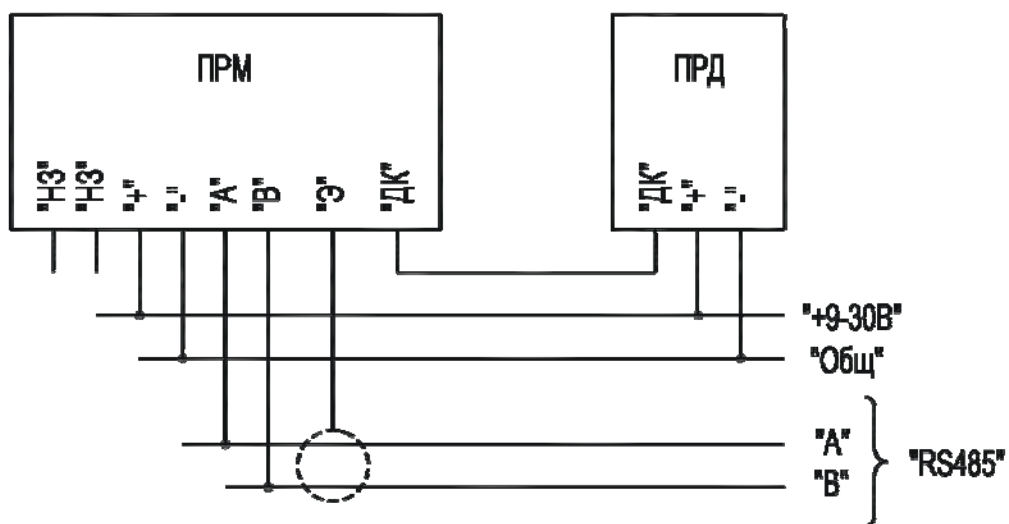


Рисунок 5

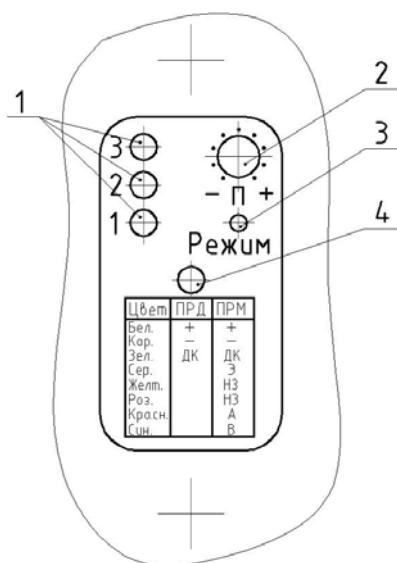
#### 2.6.4 Режимы работы

Извещатель может функционировать в одном из двух режимов:

- дежурный режим;
- режим настройки.

Индикация режимов работы осуществляется по состоянию контактов выходного реле и различными вариантами и комбинациями свечения индикаторов на блоке ПРМ.

Расположение и маркировка органов настройки и индикации, находящихся под крышкой, показаны на рисунке 6.



- 1 – Индикаторы «3», «2», «1» режима работы; 2 – Регулятор порогов  
 3 – Кнопка «Режим» выбора режима работы; 4 – Кнопка блокировки.

Рисунок 6



Управление режимами настройки производится путем нажатия кнопки «Режим».

Различаются два типа нажатия:

– длительное, при котором кнопка «Режим» нажимается на время более 3 с, в дальнейшем условно обозначается как действие [5-6 с];

– быстрое, при котором кнопка «Режим» нажимается на время менее 3 с, в дальнейшем условно обозначается как действие [<3 с].

#### 2.6.5 Дежурный режим

Дежурный режим работы извещателя индицируется:

– замкнутым состоянием контактов выходного реле;

– периодически кратковременным включением индикатора «2», если проводилась автоматическая регулировка;

– периодически кратковременным включением индикатора «3», если проводилась ручная регулировка.

#### 2.6.6 Режим настройки

Для перехода из дежурного режима в режим настройки необходимо выполнить действие [5-6 с]. Свидетельством перехода извещателя в режим настройки является последовательное включение индикаторов «1», «2», «3», а затем погасание всех трех индикаторов на 3 с, после чего цикл повторяется.

Для выхода из режима настройки в дежурный режим необходимо выполнить действие [<3 с] во время отсутствия свечения всех индикаторов.

Режим настройки включает в себя три подрежима:

- подрежим «Синхронизация»;
- подрежим «Юстировка»;
- подрежим «Обучение».

Для перехода в подрежим «Синхронизация» необходимо выполнить действие [<3 с] во время свечения индикатора «1».

Для перехода в подрежим «Юстировка» необходимо выполнить действие [<3 с] во время свечения индикаторов «1» и «2».

Для перехода в подрежим «Обучение» необходимо выполнить действие [<3 с] во время свечения индикаторов «1», «2» и «3».

Выход из подрежимов осуществляется выполнением действия [5-6 с].

### 2.6.7 Подрежим «Синхронизация»

Выполнение синхронизации необходимо проводить, если блоки ПРМ и ПРД взяты из разных комплектов, т.к. блоки ПРД с четными и нечетными серийными номерами имеют отличия в структуре сигнала. В этом подрежиме блок ПРМ синхронизируется со «своим» передатчиком (четным или нечетным). Синхронизация производится автоматически при ориентации ПРД и ПРМ друг на друга.

Контролируемым признаком успешной синхронизации является:

- для участка, образуемого ПРД с нечетным серийным номером и ПРМ – одновременное периодическое свечение всех трёх индикаторов;
- для участка, образуемого ПРД с четным серийным номером и ПРМ – одновременное периодическое свечение двух индикаторов «1» и «2».

Если в процессе синхронизации ПРМ синхронизируется с признаками, несвойственными «своему» ПРД или не синхронизируется вообще (отсутствует свечение индикаторов), то это свидетельствует о том, что ему мешает ПРД другого участка либо отсутствует излучение «своего». Такая ситуация возможна в следующих случаях:

- оси зон обнаружения смежных участков образуют острый угол;
- смежные участки значительно отличаются по длине;
- существуют переотражения, которые в месте размещения синхронизируемого ПРМ создают значительные искажения сигнала;
- отключено питание на «своём» ПРД;
- не сориентирован «свой» ПРД.

В этом случае необходимо отключить питание других ПРД, которые находятся на расстоянии менее 300 м и могут влиять на процесс синхронизации, оставив включенным только «свой» ПРД, а после этого выполнить синхронизацию.

### 2.6.8 Подрежим «Юстировка»

При юстировке одновременно решаются две задачи:

- более точная ориентация ПРД и ПРМ одного участка друг на друга;
- установка уровня принимаемого сигнала, обеспечивающего уверенную работу извещателя.

Юстировка осуществляется поворотом ПРД и ПРМ по вертикали и горизонтали.

Каждый из индикаторов «1», «2», «3» в этом подрежиме имеет пять градаций частоты свечения: от периодического включения с низкой частотой (редкое мигание) - до

постоянного свечения. Увеличение частоты свечения индикатора соответствует увеличению амплитуды входного сигнала ПРМ.

Если рассматривать все три индикатора, то индикация увеличения входного сигнала происходит в направлении снизу вверх, то есть индикатор «1» является младшим разрядом этой линейки. Постоянное свечение только индикатора «3» свидетельствует о том, что ПРМ находится в насыщении из-за слишком большого уровня входного сигнала. При этом необходимо разъюстировать ПРД или ПРМ поворотом вверх. Слишком малый сигнал или отсутствие сигнала индицируется отключением всех индикаторов.

При осуществлении юстировки необходимо добиться максимально возможного значения входного сигнала ПРМ (кроме случая насыщения усилителя, когда светится только индикатор «3»). Максимально допустимый уровень отображается постоянным свечением индикаторов «1», «2» и миганием с максимальной частотой индикатора «3».

#### 2.6.9 Подрежим «Обучение»

В этом подрежиме посредством контролируемых пересечений ЗО устанавливаются значения порогов срабатывания, которые в дальнейшем используются контроллером при формировании тревожного извещения. Этот этап настройки очень важен, поскольку при правильном проведении обеспечивает высокую помехоустойчивость извещателя и заявленную вероятность обнаружения в процессе эксплуатации.

Установка порогов срабатывания в этом подрежиме может осуществляться двумя способами – автоматически либо с помощью ручной регулировки.

В процессе обучения участвуют два человека – «нарушитель» и оператор. «Нарушитель» совершает пересечения ЗО в «рост» и «согнувшись», распределяя их равномерно по всей длине участка и выбирая при этом «проблемные» места участка: во впадинах, на возвышенностях и т.п.. «Нарушитель» - человек весом 50-75 кг, ростом 165-180 см. Оператор контролирует процесс обучения по индикаторам. Пересечение ЗО должно быть полным, то есть нарушитель должен войти в ЗО, и после пересечения обязательно выйти из неё (скорость движения – любая из указанных в 1.2.4). Если расположение участка не позволяет выполнить это условие, например, участок расположен близко к стене или ограждению, то нарушитель выходит в ту же сторону, откуда входил, но он должен обязательно пересечь ось ЗО. Обучение необходимо проводить, исключая все возможные помеховые факторы (движение посторонних лиц или оператора рядом и в ЗО, движение автотранспорта рядом с ЗО и т.п.). Это может привести к обучению извещателя на помехи, а не на нарушителя.

Признаком нахождения в подрежиме «Обучение» является постоянное свечение индикатора «1».

Для автоматической установки порогов срабатывания извещателя необходимо выполнить следующие операции:

а) оператору выполнить действие [**<3 с**], при этом признаком готовности извещателя к очередному пересечению служит постоянное свечение индикатора «1» и мигание индикатора «2».

б) нарушителю пересечь ЗО и покинуть ее.

в) оператору выполнить действие [**<3 с**], попытка пересечения считается зафиксированной, если индикатор «2» переходит в постоянный режим свечения, а потом гаснет.

При пересечении ЗО в других местах следует повторить операции а), б), в).

После третьего зафиксированного пересечения формируется признак минимальной достаточности количества обучающих пересечений: при этом постоянно светятся индикаторы «1» и «3». Если обучающие пересечения продолжаются, то сигнал фиксации теперь индицируется свечением всех индикаторов. При увеличении количества обучающих пересечений достоверность результата повышается.

Новые значения порогов сохраняются в энергонезависимой памяти микроконтроллера. После завершения обучения необходимо перейти в режим настройки выполнением действия [**5-6 с**], а затем перевести извещатель в дежурный режим выполнением действия [**<3 с**] во время отсутствия свечения всех индикаторов.

Для ручной регулировки порогов следует после перевода извещателя в подрежим «Обучение» повернуть регулятор порогов 2 (см. рисунок 6) примерно на 45° в сторону «+» или «-». После выполнения этого действия пороги срабатывания будут устанавливаться в соответствии с положением регулятора порогов.

Поворот в сторону «-» уменьшает порог срабатывания и, соответственно, увеличивает чувствительность извещателя. Поворот в сторону «+» увеличивает порог срабатывания и, соответственно, уменьшает чувствительность извещателя.

После ручной регулировки не требуется выполнения никаких действий для перевода извещателя в дежурный режим. Кратковременные периодические включения индикатора «3» свидетельствуют о нахождении извещателя в дежурном режиме.

После установки чувствительности делаются контрольные проходы. Наличие срабатывания индицируется включением индикатора «3» на время не менее 3 с.

При отсутствии срабатывания вращением регулятора порогов устанавливается более высокая чувствительность, и снова производятся контрольные проходы. Цикл повторяется до получения уверенного срабатывания.

Если требуется провести автоматическую регулировку после выполнения ручной, следует выполнить действие [5-6 с], т.е. перевести извещатель в режим настройки в соответствии с 2.6.5, и далее – в соответствии с требованиями настоящего РЭ.

#### 2.6.10 Работа извещателя с отражателем

2.6.10.1 При необходимости создания излома оси ЗО извещатель можно использовать с отражателем, как показано на рисунке 7.

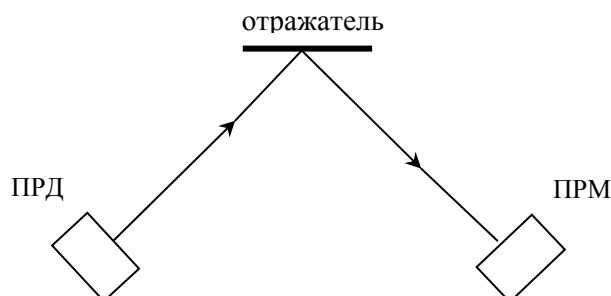


Рисунок 7

2.6.10.2 В качестве отражателя используется металлический лист размером не менее 1x1м. При установке отражатель должен иметь возможность регулировки по азимуту и углу места и иметь надежное крепление, чтобы исключить его вибрацию при ветровых нагрузках, так как это может привести к ложным срабатываниям.

2.6.10.3 При работе через отражатель суммарная длина ЗО не более 130 м.

2.6.10.4 Установите блоки ПРД и ПРМ и отражатель в соответствии с рисунком 7.

2.6.10.5 Сориентируйте антенны ПРД и ПРМ в направлении отражателя. Подайте напряжение питания. Произведите юстировку согласно 2.6.8.

2.6.10.6 Для определения оптимального положения отражателя можно использовать лазерную «указку». Для этого на отражатель установите зеркало (плоскость зеркала должна быть параллельна плоскости отражателя), а «указку» закрепите (держите рукой) в центре блока ПРД. Изменяя положение отражателя, добейтесь, чтобы луч от «указки» попадал в центр антенны ПРМ.

2.6.10.7 Проведите обучение извещателя.

## 2.7 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

### 2.7.1 Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 4.

Таблица 4

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
1. На ССОИ непрерывно выдается тревожное извещение	<p>Нарушена линия связи</p> <p>Отсутствует напряжение питания</p> <p>Нарушена юстировка извещателя</p> <p>Нарушена синхронизация извещателя</p> <p>Неисправен ПРД</p> <p>Неисправен ПРМ</p>	<p>Проверьте целостность кабеля и правильность его подключения. Восстановите линию связи</p> <p>Подайте напряжения питания на извещатель</p> <p>Произведите юстировку антенн ПРД и ПРМ. Затем выполните обучение</p> <p>Произведите синхронизацию. Затем выполните юстировку и обучение</p> <p>Замените ПРД. Произведите синхронизацию. Затем выполните юстировку и обучение</p> <p>Замените ПРМ. Произведите синхронизацию. Затем выполните юстировку и обучение</p>
2. Ложные срабатывания извещателя.	<p>Мешают качающиеся ветви деревьев, оказавшиеся в зоне обнаружения</p> <p>Мешает качающаяся от ветра высокая трава на участке</p> <p>Уменьшился входной сигнал на ПРМ из-за изменения высоты снежного покрова больше нормы</p> <p>Перемещение по участку животных</p> <p>Слишком высокая чувствительность извещателя</p>	<p>Осмотрите участок и устраните возможные помеховые факторы</p> <p>Осмотрите участок и устраните возможные помеховые факторы</p> <p>Расчистите снег или измените высоту установки ПРМ и ПРД. Затем выполните юстировку и обучение</p> <p>Осмотрите участок и устраните возможные помеховые факторы</p> <p>Выполните юстировку и обучение</p>
3. Извещатель не срабатывает при пересечении человеком участка.	<p>Нарушена юстировка извещателя</p> <p>Слишком низкая чувствительность извещателя</p>	<p>Произведите юстировку ПРД и ПРМ. Затем выполните обучение</p> <p>Выполните обучение</p>

### 3 Техническое обслуживание

#### 3.1 Общие указания

3.1.1 Под техническим обслуживанием понимаются мероприятия, обеспечивающие контроль за техническим состоянием извещателя и поддержание его в исправном состоянии.

3.1.2 Своевременное проведение работ по техническому обслуживанию является одним из важных условий поддержания извещателя в рабочем состоянии.

3.1.3 Техническое обслуживание извещателя предусматривает плановое выполнение профилактических работ регламента ТО в объеме и с периодичностью два раза в год, при наступлении устойчивых морозов и установления снежного покрова (среднесуточная температура воздуха ниже минус 5°С) и после таяния снега (среднесуточная температура воздуха выше 10°С).

3.1.4 При хранении техническое обслуживание извещателя не проводится.

3.1.5 При проведении технического обслуживания выполнить все регламентные работы, выявленные неисправности и недостатки – устранить.

3.1.6 Регламент работ технического обслуживания

3.1.6.1 Ежемесячно:

- проводить внешний осмотр блоков извещателя;
- проверять отсутствие пыли, грязи, снега и льда со стороны излучения антенн ПРМ и ПРД и очищать их в случае необходимости;
- проверять отсутствие посторонних предметов на участке, где установлены ПРМ и ПРД.

3.1.6.2 Ежеквартально:

- проводить все работы, указанные в составе ежемесячных работ;
- проверять состояние кабелей и кабельных соединений.

3.1.6.3 При проведении сезонных работ контролируется высота травяного покрова. При высоте травяного покрова в ЗО извещателя более 0,3 м траву необходимо выкашивать или удалять каким-либо другим способом.

3.1.6.4 При изменении высоты снежного покрова возможно появление ложных срабатываний из-за снижения сигнала на входе ПРМ. В этом случае необходимо расчистить снег, или изменить высоту установки ПРМ и ПРД. После изменения высоты необходимо произвести юстировку и обучение по изложенной выше методике.

#### 4 Правила хранения и транспортирования

4.1 Хранение извещателя должно осуществляться в упаковке предприятия-изготовителя по условиям хранения 3 (не отапливаемое хранилище) ГОСТ 15150.

4.2 Извещатель транспортируется в упаковке предприятия-изготовителя:

- самолетом в гермоотсеке, без ограничения расстояния;
- железнодорожным транспортом в крытых вагонах, контейнерах, без ограничения расстояния;
- автомобильным транспортом по грунтовым дорогам на расстояние до 1000 км

#### 5 Свидетельство о приемке

Извещатель «Циклон» заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям 4372 – 43071246 – 035 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Контролер ОТК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Дата выпуска «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Штамп ОТК



## 6 Гарантийные обязательства

6.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие характеристик извещателя требованиям 4372–43071246–035 ТУ при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, установленных 4372–43071246–035 РЭ.

6.2 Гарантийный срок – 3года со дня продажи предприятием–изготовителем.

6.3 Гарантии не распространяются на извещатели:

- с нарушенными гарантийными пломбами;
- с механическими повреждениями,

а также вышедшими из строя по причине стихийных бедствий (молния, пожар, наводнение).

6.4 Средний срок службы – 8 лет.

### **По вопросам гарантийного и послегарантийного обслуживания обращаться по адресам:**

1. Технический Сервисный Центр ЗАО «Охранная техника».

442960, г. Заречный, Пензенской области, а/я 45.

тел./факс: 8-(841-2) 65-53-16 (многоканальный)

E-mail: [servis@forteza.ru](mailto:servis@forteza.ru)

2. Сервисный Центр ООО «ЭМАН».

660079, г. Красноярск, ул. 60 лет Октября, 96 Г.

тел./факс: 8-(3912) 33-98-66

E-mail: [eman@online.ru](mailto:eman@online.ru)

3. Сервисный Центр ФБУ Межрегиональная ремонтно-восстановительная база ГУФСИН по Иркутской области.

664528, Иркутская область, Иркутский район, р.п. Маркова, ул. Пугачёва, 28 А

тел./факс: 8-(3952) 53-23-20

E-mail: [mrvb.irk@mail.ru](mailto:mrvb.irk@mail.ru)

4. Сервисный Центр ООО «Фортеза-Юг»

Украина, 65017, г. Одесса, ул. Люстдорфская дор., 5, оф. 308.

тел./факс: 8-10-(38-048) 738-55-00 (многоканальный)

E-mail: [info@forteza.com.ua](mailto:info@forteza.com.ua)





ЗАО «ОХРАННАЯ ТЕХНИКА»  
442960, г.Заречный  
Пензенской обл., а/я 45  
тел./факс (8412) 65-53-16,  
многоканальный  
E-mail : [ot@forteza.ru](mailto:ot@forteza.ru)