

Общество с ограниченной ответственностью
«БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕРИМЕТРА»

ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ ЛИНЕЙНЫЙ
РАДИОВОЛНОВЫЙ ДВУХПОЗИЦИОННЫЙ

«ГРАНЬ-_____»

Руководство по эксплуатации
БПАЛ.425142.001 РЭ

г. Москва

Содержание

№	Название	Стр.
1.	Ведение	3
2.	Назначение	3
3.	Технические характеристики	4
4.	Комплект поставки	6
5.	Принцип действия извещателя	6
6.	Описание функциональной схемы извещателя.	8
7.	Конструкция извещателя	9
8.	Маркировка	9
9.	Упаковка	10
10.	Гарантийные обязательства	10
11.	Использование по назначению	10
11.1.	Меры безопасности	10
11.2.	Подготовка охраняемого рубежа	10
11.3.	Расположение извещателей на рубеже охраны	11
11.4.	Монтаж извещателя	12
11.5.	Регулировка, управление и индикация.	16
11.6.	Опытная эксплуатация	17
11.7.	Обслуживание	17
11.8.	Хранение	18
11.9.	Утилизация	18

1. Введение

Настоящее руководство по эксплуатации БПАЛ.425142.001 РЭ предназначено для изучения охранных линейных радиоволновых двухпозиционных извещателей:

«ГРАНЬ-50», БПАЛ.425142.001;
«ГРАНЬ-100», БПАЛ.425142.001-01;
«ГРАНЬ-200», БПАЛ.425142.001-02.
«ГРАНЬ-50Т», БПАЛ.425142.001-03;
«ГРАНЬ-100Т», БПАЛ.425142.001-04;
«ГРАНЬ-200Т», БПАЛ.425142.001-05.
«ГРАНЬ-50А», БПАЛ.425142.001-06;
«ГРАНЬ-100А», БПАЛ.425142.001-07;
«ГРАНЬ-200А», БПАЛ.425142.001-08 - (варианты исполнения).

РЭ содержит описание устройства и принцип его действия, технические характеристики и сведения, необходимые для обеспечения его правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей.

Установку, эксплуатацию и техническое обслуживание извещателя должны осуществлять специалисты с образованием не ниже среднего, изучившие настоящее РЭ в полном объеме и прошедшие подготовку по правилам монтажа, эксплуатации и технического обслуживания технических средств охраны.

Предприятие постоянно ведет работу по совершенствованию конструкции извещателя и оставляет за собой право не уведомлять потребителя о внесенных изменениях. Основные технические характеристики извещателя при этом остаются неизменными или улучшаются.

В настоящем руководстве по эксплуатации приняты следующие сокращения:

ДК	– дистанционный контроль;
ЗО	– зона обнаружения;
КР	– коробка распределительная;
ПРМ	– блок приемника;
ПРД	– блок передатчика;
РЭ	– руководство по эксплуатации;
НЗ	– нормально замкнутые контакты шлейфа сигнализации;
ПК	– персональный компьютер;
ПО	– программное обеспечение;
ПКП	– приемно-контрольный прибор.

2. Назначение

Извещатель ГРАНЬ-50, ГРАНЬ-100, ГРАНЬ-200 предназначен для защиты участка периметра и обнаружения нарушителя, пересекающего зону обнаружения в “полный рост” или “согнувшись”. При создании оптимальных условий эксплуатации (ровная подстилающая поверхность, полное отсутствие растительности, строений, ограждений, крупных предметов в зоне обнаружения), возможно обнаружение ползущего нарушителя. Тревога формируется путем размыкания сухих нормально замкнутых контактов выходного реле.

Извещатель предназначен для непрерывной круглосуточной работы на открытом воздухе при температуре окружающей среды от -40°C до +70°C и относительной влажности воздуха до 98% при температуре +35°C. Для извещателей с расширенным температурным диапазоном (Грань-50Т, Грань-100Т и Грань-200Т) допускается эксплуатация в диапазоне температур от -50°C до +70°C. Для извещателей в арктическом исполнении (Грань-50А, Грань-100А и Грань-200А) допускается эксплуатация в диапазоне температур от -60°C до +70°C.

Извещатели ГРАНЬ всех модификаций имеют выход интерфейса RS-485 для более точной юстировки, настройки и контроля качества работы.

3. Технические характеристики

3.1. Длина ЗО, для различных модификаций извещателя составляет не менее:

ГРАНЬ-200(Т,А)	- 10...200 м;
ГРАНЬ-100(Т,А)	- 5...100 м;
ГРАНЬ-50(Т,А)	- 5...50 м.

Важно!!!

При установке извещателей на высоте более 1,0 метра от уровня подстилающей поверхности (прикрытие верхней кромки ограждения, прикрытие окон здания, установка извещателей в 2 яруса), длину зоны обнаружения рекомендуется уменьшать в 1,5 – 2,0 раза.

3.2. Высота ЗО, для различных модификаций извещателя составляет не менее:

ГРАНЬ-200(Т,А)	- до 1,8 м;
ГРАНЬ-100(Т,А)	- до 1,6 м;
ГРАНЬ-50(Т,А)	- до 1,4 м.

3.3. Извещатель обеспечивает непрерывную круглосуточную работу, сохраняет работоспособность и не выдает тревожное извещение при раздельном или одновременном воздействии следующих помеховых факторов:

- движение человека на следующих расстояниях от оси ЗО;
 - 2 м и более при длине участка 200м,
 - 1,2 м и более при длине участка 100м,
 - 1 м и более при длине участка 50м;
- движение автотранспорта на следующих расстояниях от оси ЗО;
 - 2,5 м и более при длине участка 200м,
 - 1,5 м и более при длине участка 100м,
 - 1,2 м и более при длине участка 50м;
- дождь, снег, густой туман;
- воздействие солнечной радиации;
- ветер со скоростью до 30 м/с;
- движущиеся объекты размером до 0,2 м (птиц или мелких животных);
- неровности подстилающей поверхности в зоне обнаружения до $\pm 0,3$ м;
- снежный покров до 0,6 м (без дополнительной настройки);
- трава высотой до 0,3 м;
- воздействие радиостанций (150-450 МГц), мощностью до 40 Вт на расстоянии более 6 м.

Извещатель устойчив к воздействию электромагнитных помех, импульсов напряжения в цепях питания, электростатических разрядов и электромагнитных полей.

3.4. Извещатель обеспечивает формирование сигнала «Тревога» в виде размыкания контактов выходного реле (цепи «НЗ») ПРМ длительностью не менее 3с при раздельном или одновременном воздействии:

- пересечении человеком ЗО в полный рост или согнувшись, передвигающимся со скоростью от 0,1 до 10 м/с;
- подаче импульса напряжением 5-30 Вольт длительностью более 0,5 с на вход дистанционного контроля «ДК» блока ПРД;
- пропадании или снижении напряжения питания до величины менее $(8,5 \pm 0,2)$ В;
- выходе из строя блоков извещателя;
- установке извещателя в режим «юстировка»;
- попытке технического саботажа путем воздействия на блок приемный внешнего электромагнитного поля;
- изменении режимов работы извещателя при настройке с помощью ПК.

Параметры выходного реле:

- коммутируемое напряжение, не более 100 В;
- коммутируемый ток, не более 0,15 А;
- сопротивление замкнутых контактов, не более 100 Ом;
- сопротивление разомкнутых контактов, не менее 200 кОм

3.5. Извещатель обеспечивает формирование извещения о вскрытии крышки блока ПРМ, под которой находятся органы управления, в виде размыкания цепи «тампер». Сопротивление цепи «тампер» в замкнутом состоянии не более 0,05 Ом, в разомкнутом – не менее 1000 кОм, коммутируемый ток не менее 1,0А, коммутируемое напряжение до 50В.

3.6. Извещатель сохраняет работоспособность при питании от источника постоянного тока в диапазоне напряжений от 9 до 30 В.

3.7. Ток, потребляемый извещателем при напряжении питания 24 В суммарно не превышает:

- обычное исполнение - <15 мА;
- с расширенным температурным диапазоном (литера Т) - < 100 мА;
- арктическое исполнение (литера А) - < 180 мА.

3.8. Габаритные размеры блоков извещателя без КМЧ - не более 165х100х60 мм.

3.9. Масса каждого блока извещателя без КМЧ - не более 0,5 кг.

3.10. Рабочая частота извещателя - $(24\ 125 \pm 50)$ МГц.

3.11. Информативность извещателя по выводам «НЗ» и «тампер»:

- «Тревога» - индикатор ПРМ светится, контакты цепи выходного реле «НЗ» разомкнуты на время не менее 2 с, но не более 30 с, контакты цепи вскрытия «ВС» замкнуты;
- «Норма» - индикатор ПРМ выключен, контакты цепи выходного реле «НЗ» и контакты цепи вскрытия «ВС» замкнуты;
- «Неисправность» – индикатор ПРМ светится, контакты цепи выходного реле «НЗ» разомкнуты постоянно (более 30с), контакты цепи вскрытия «ВС» замкнуты;
- «Вскрытие» – контакты цепи «тампер» ПРМ разомкнуты;

Дополнительные сигналы:

- «Дистанционный контроль» – при подаче импульса напряжением 5-30 В длительностью более 0,5с на вход «ДК» блока ПРД индикатор на ПРМ светится, контакты цепи выходного реле «НЗ» разомкнуты на время не менее 2с, контакты цепи вскрытия «ВС» замкнуты.
- «Напряжение питания меньше нормы» - индикатор ПРМ мигает с периодом 2 с (1 с – светится и 1 с – выключен), контакты цепи выходного реле разомкнуты, контакты цепи вскрытия «ВС» замкнуты;

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

3.13. Механизм юстировки блоков извещателя обеспечивает поворот блоков на угол не менее $\pm 10^\circ$ в вертикальной и $\pm 100^\circ$ в горизонтальной плоскости.

3.14. Корпус извещателя изготовлен из радиопрозрачного пластика невосприимчивого к ультрафиолетовому излучению и изменениям температуры во всем рабочем диапазоне. Конструкция корпуса извещателя обеспечивает степень защиты оболочки IP55 по ГОСТ 14254-80.

3.15. Извещатель не создает помехи для работы бытовой техники и промышленного оборудования (соответствует нормам ЭК 1, ЭИ 1 по ГОСТ Р 50009-2000 для технических средств, предназначенных для применения в жилых, коммерческих и производственных зонах).

3.16. Блоки извещателя защищены от переполюсовки питающих напряжений в результате ошибочных действий персонала и от импульсов напряжением до 1000 В длительностью до 1 мс, наводимых в соединительных линиях во время грозы.

3.17. Извещатель не имеет «мертвых» зон в месте установки ПРД и ПРМ при пересечении ЗО стандартной целью, движущейся в положении в полный рост или согнувшись при высоте установки ПРД и ПРМ от 0,8 до 1,0 м.

3.18. Средний срок службы извещателя - 8 лет.

4. Комплект поставки

4.1. В стандартный комплект поставки извещателя входит:

- блок приемника (ПРД) – 1 шт.;
- блок передатчика (ПРМ) – 1 шт.;
- кабель для настройки извещателя – 1 шт.
(при поставке партии более 5 комплектов – 1 шт. на 5 комплектов);
- комплект монтажных частей – 1 комплект;
- преобразователь интерфейса USB/RS485 – 1 шт.,
(при поставке партии более 5 комплектов – 1 шт. на 5 комплектов);
- руководство по эксплуатации и ПО (на флеш-карте) – 1 шт.
(при поставке партии более 5 комплектов – 1 шт. на 5 комплектов);
- паспорт.

Примечание: ПРД и ПРМ поставляются с отрезком монтажного кабеля длиной 1,0 метр. При необходимости, возможно изготовление монтажного кабеля большей длины.

5. Принцип действия извещателя

5.1. Извещатель состоит из 2-х блоков – передатчика (ПРМ) и приемника (ПРД). ПРД излучает в пространство электромагнитные колебания, которые улавливаются ПРМ. Движение каких-либо объектов в зоне между ПРД и ПРМ приводит к изменению сигнала на приемной

стороне. По характеру этого изменения извещатель принимает решение - вызвано ли данное изменение движением человека (нарушителя) или это изменение следствие воздействия внешних факторов. Нарушитель, пересекающий зону обнаружения, вызывает характерные изменения сигнала. Если изменение сигнала на входе ПРМ характерно для движения человека, то формируется сигнал тревоги, и размыкаются контакты исполнительного реле.

5.2. Для исключения взаимного влияния извещателей друг на друга предусмотрено наличие 4-х частотных литер. Частотные литеры могут изменяться при настройке извещателей.

5.3. Зона обнаружения извещателя имеет форму эллипса вращения. ПРМ и ПРД находятся в вершинах этого эллипса. Форма ЗО схематично представлена на рисунке Рис.1.

5.4. Ширина зоны обнаружения извещателя, b :

ГРАНЬ-200	- до 1,0 м;
ГРАНЬ-100	- до 0,9 м;
ГРАНЬ-50	- до 0,7 м.

5.5. Рекомендуемое расстояние от оси зоны обнаружения до ограждений, стен и других неподвижных объектов:

ГРАНЬ-200	> 1,1 м;
ГРАНЬ-100	> 0,8 м;
ГРАНЬ-50	> 0,5 м.

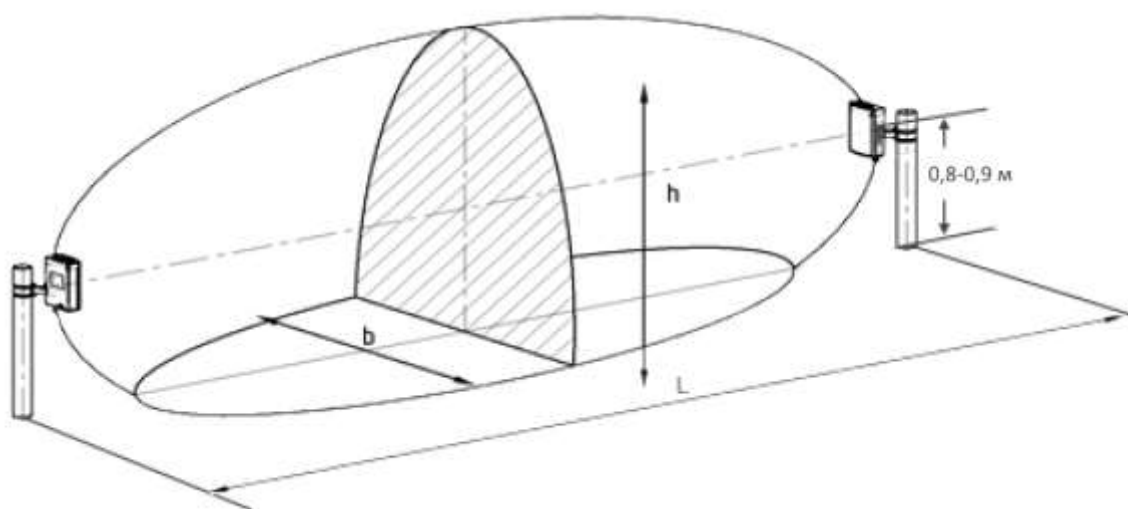


Рис. 1. Зона обнаружения извещателя

5.6. Извещатель формирует сигнал тревоги в случае:

- если нарушитель пересекает зону обнаружения в “полный рост” или “согнувшись”;
- если внешнее электромагнитное поле воздействует на ПРМ для создания активной помехи;
- отсутствия сигнала ПРД;
- отсутствия на ПРД или ПРМ напряжения питания или его уменьшении ниже 8,5 В;
- прекращения работы ПРД или ПРМ.

5.7. Сигнал «Тревога» формируется путем размыкания контактов оптоэлектронного реле на время не менее 3-х секунд.

6. Описание функциональной схемы извещателя.

6.1. Функциональная схема извещателя представлена на Рис.2.

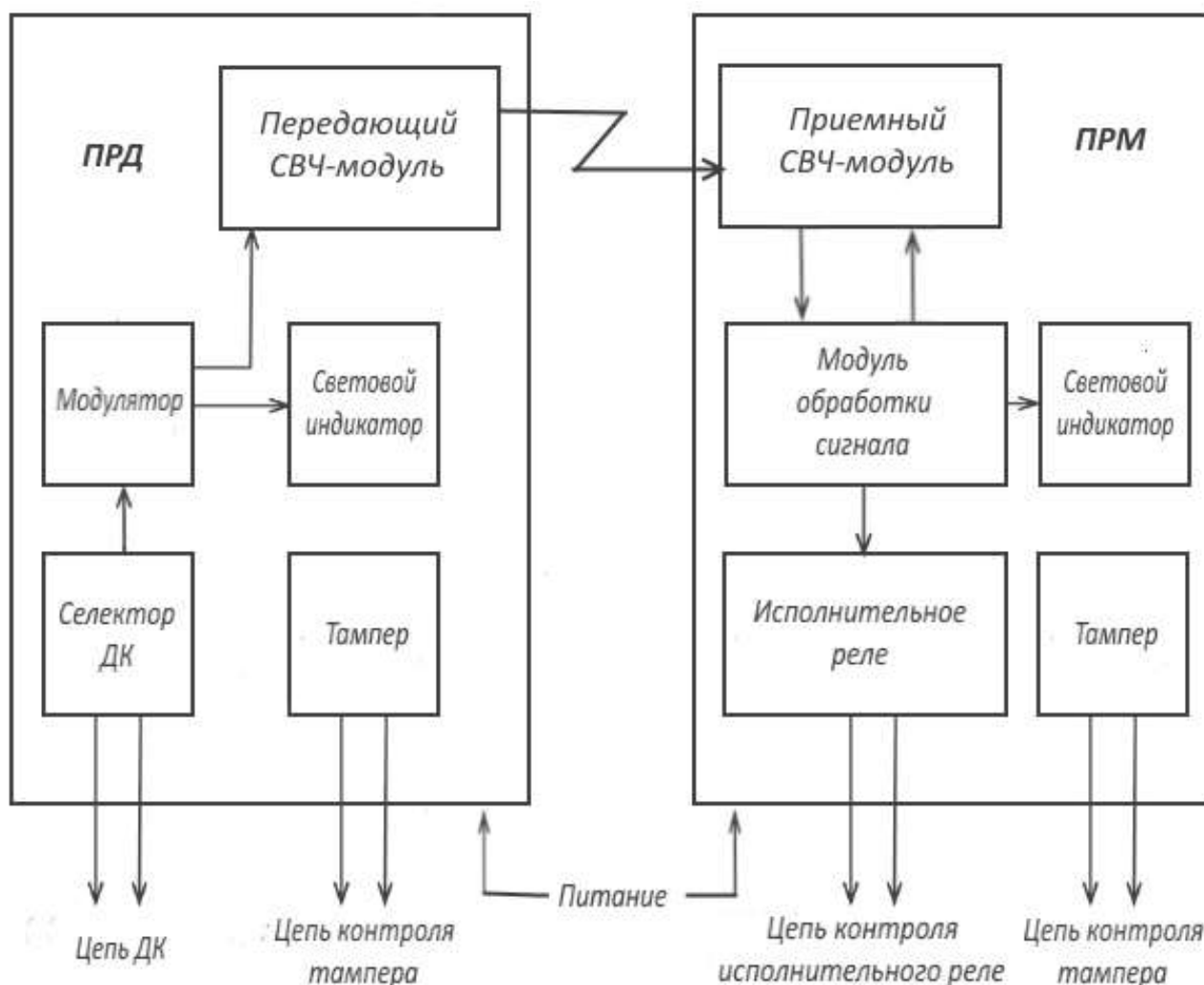


Рис.2 Функциональная схема извещателя

6.2. Блок ПРД извещателя состоит из передающего СВЧ-модуля, модулятора, селектора сигнала ДК, светового индикатора и тампера (датчика вскрытия). Модулятор формирует импульсы, питающие СВЧ-модуль. Селектор сигнала ДК контролирует наличие сигнала на входе и при его поступлении передает нормированный сигнал на модулятор.

6.3. При поступлении на вход «ДК» ПРД импульса напряжения, сформированного стационарным оборудованием, питание СВЧ-модуля прерывается, генерация электромагнитного излучения в блоке ПРД прекращается, и это приводит к формированию тревожного извещения блоком ПРМ.

6.4. Световой индикатор на ПРД служит для визуального отображения литеры ПРД извещателя при включении питания.

6.5. Тампер служит для контроля вскрытия крышки корпуса блока ПРД и обеспечивает размыкание цепи «тампер».

6.6. ПРМ состоит из приемного СВЧ-модуля, модуля обработки сигнала, исполнительного реле, светового индикатора и тампера (датчика вскрытия).

6.7. СВЧ-модуль принимает электромагнитный сигнал от ПРД, детектирует и усиливает его.

6.8. Модуль обработки сигнала управляет СВЧ-модулем, с целью оптимизации входного сигнала, определяет оптимальные пороги обнаружения, контролирует напряжение питания и управляет исполнительным устройством и световым индикатором.

6.9. Тампер служит для контроля вскрытия крышки корпуса блока ПРМ и обеспечивает размыкание цепи «тампер».

6.10. Исполнительное реле - твердотельное реле с гальванической развязкой управляющих и выходных цепей.

6.11. Световой индикатор ПРМ обеспечивает индикацию литеры ПРМ при включении питания и отображение состояние извещателя при его настройке в течение 20 минут после включения питания.

7. Конструкция извещателя

7.1. Конструктивно извещатель выполнен из двух идентичных по размеру и внешнему виду неразборных блоков. Корпуса выполнены из ударопрочного радиопрозрачного пластика. Корпуса блоков извещателя обеспечивают степень защиты от проникновения влаги и пыли IP55.

7.2. Несущей конструкцией блоков ПРМ и ПРД является корпус. Задняя часть корпуса закрыта крышкой, которая закреплена в корпусе эластичным компаундом. Вскрытие этой крышки в процессе эксплуатации извещателя не предусмотрено.

7.3. В центральной части задней крышки имеется съемная крышка, закрывающая органы регулировки, управления и индикации.

7.4. В нижней части корпуса имеется гермоввод для вывода кабеля. Длина монтажного кабеля 1,0 м, сечение проводников 0,12 мм². По отдельному заказу блоки ПРМ и ПРД изготавливаются с возможностью подключения кабеля к блокам с помощью разъема. Это позволяет производить замену кабеля в процессе эксплуатации в случае его повреждения.

7.5. На 2-х боковых (вертикальных) поверхностях корпуса блоков извещателя имеются отверстия для крепления поворотных кронштейнов извещателей. В зависимости от варианта установки извещателя на местности кронштейн крепится с правой или левой стороны болтами М5 с шестигранной головкой. Для исключения попадания влаги и пыли в корпуса извещателя, отверстия с противоположной стороны от закрепленного кронштейна глушатся с помощью винтов М5 и уплотнительных прокладок, входящих в комплект поставки.

7.6. Конструкция поворотного кронштейна позволяет установить извещатель с использованием входящих в комплект поставки металлических хомутов на круглую стойку (опору) диаметром от 40 до 100 мм. Для установки извещателя на плоскую поверхность (стена здания, ограждение) целесообразно использовать кронштейн с выносом 250-500 мм (в комплект поставки не входит) в зависимости от условий установки.

8. Маркировка

8.1. Маркировка извещателя должна содержать:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение извещателя;
- заводской порядковый номер;
- квартал и год изготовления;
- единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза.

8.2. Маркировка потребительской тары блоков должна соответствовать требованиям конструкторской документации и содержать:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение извещателя;
- квартал и год изготовления;
- единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза;

- штамп технического контроля;
- знаки условий транспортировки.

8.3. Способ нанесения и качество маркировки должны обеспечивать четкость и сохранность ее в течение всего срока службы извещателя.

9. Упаковка

9.1. Извещатель упакован в ящик из гофрированного картона. Упаковывание производится в соответствии с инструкцией по упаковыванию.

10. Гарантийные обязательства

10.1. Изготовитель гарантирует работоспособность изделия, при условии соблюдения потребителем правил использования, транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации в течение 24-х месяцев. Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине изготовителя.

10.2. Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушение паспортных режимов хранения, монтажа, испытания, эксплуатации и обслуживания изделия;
- нарушение правил транспортировки и погрузо-разгрузочных работ;
- наличие следов воздействия агрессивных веществ;
- наличие механических повреждений;
- наличие следов воздействия высокой температуры;
- наличие следов погружения в воду (затопление);
- наличие повреждений, вызванных неправильными действиями потребителя;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия.

10.3. Условия гарантийного обслуживания

10.3.1. Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока.

10.3.2. Неисправные изделия в течение гарантийного срока ремонтируются или обмениваются на новые бесплатно. Замененное изделие или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность изготовителя.

11. Использование по назначению

11.1. Меры безопасности

11.1.1. К работам по монтажу, обслуживанию и ремонту извещателей допускается персонал прошедший обучение и соблюдающий правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

11.1.2. Уровень излучения в непосредственной близости от ПРД извещателя не превышает действующие нормы безопасности и допускает проведение работ, предусмотренных настоящим руководством, без ограничения времени.

11.1.3. Запрещается проведение работ по монтажу и обслуживанию извещателей во время грозы и при ее приближении.

11.2. Подготовка охраняемого рубежа

11.2.1. Требования к охраняемому рубежу:

- высота неровностей не должна превышать 0,3м.
- высота травы не должна превышать 0,3м;
- высота снега не должна превышать 0,5 м;
- единичные объекты: столбы, деревья без нижних веток, могут находиться в ЗО на расстояние более 0,5м от оси зоны;
- не допускается движение людей, животных, автомобильного и железнодорожного транспорта в зоне обнаружения.

11.2.2. Качающиеся под влиянием ветра объекты: ворота, металлическая сетка забора, кусты, ветки деревьев и другие предметы не должны быть расположены в зоне обнаружения на расстоянии:

- $\pm 0,7$ м от оси зоны при ее длине от 5 до 50 м;
- $\pm 0,9$ м от оси зоны при ее длине от 5 до 100 м;
- $\pm 1,4$ м от оси зоны при ее длине от 10 до 200 м.

11.2.3. Извещатели могут быть установлены вдоль ограждений (заборов) и стен зданий (сооружений). При этом необходимо учитывать, что неровности поверхности ограждения или здания не должны превышать $\pm 0,3$ м. Вынос блоков извещателя от поверхности ограждения (здания) не должен быть менее 0,4-0,5 метра. При установке вдоль ограждений и стен может наблюдаться деформация (увеличение или уменьшение) ширины зоны обнаружения на отдельных участках по длине ЗО.

11.2.4. Извещатели могут быть установлены по верху заграждений для обнаружения преодоления ограждения путем перелаза. При этом: высота установки блоков извещателя должна быть не менее 0,25 м от верха заграждения и не менее 0,25 м от его плоскости. Должна быть обеспечена жесткость конструкции ограждения и неподвижность блоков извещателя.

11.2.5. При наличии в верхней части ограждения дополнительного усиления из колючей проволоки или спирали из армированной колючей ленты (АКЛ, Егоза), необходимо использовать кронштейн 500 мм. Дополнительное ограждение не должно перемещаться под воздействием ветра, в противном случае это может привести к ложным сигналам тревоги.

11.2.6. Не рекомендуется устанавливать блоки извещателя на кронштейнах длиной более 500 мм и на конструкциях, не обеспечивающих их неподвижность.

11.2.7. Блоки ПРМ и ПРД извещателя могут быть установлены на расстоянии от проводов ЛЭП не менее 20 метров при напряжении ЛЭП до 35 КВ и 30 метров при напряжении до 500 КВ.

11.2.8. Кабельные соединительные линии при их расположении параллельно проводам ЛЭП должны быть проложены в металлической трубе, уложены в грунт или выполнены экранированным кабелем.

Важно!!!

Невыполнение вышеперечисленных требований может привести к снижению технических характеристик извещателя.

11.3. Расположение извещателей на рубеже охраны

11.3.1. При создании непрерывного рубежа охраны, необходимо обеспечить перекрытие зон обнаружения смежных извещателей на расстояние не менее 2-3 м (см. Рис. 3).

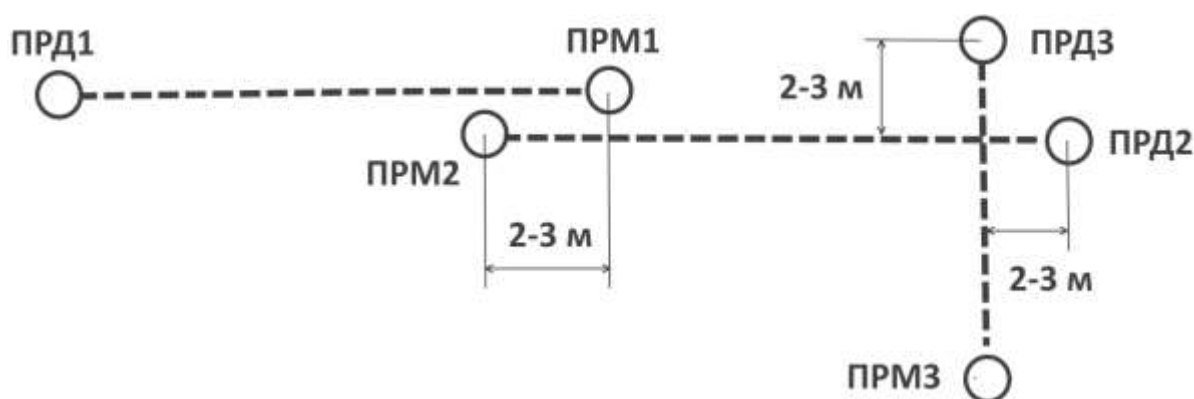


Рис. 3 Расположение извещателей с перекрытием зон обнаружения

11.3.2. Не рекомендуется установка блоков смежных извещателей на одной опоре, т.к. в этой точке не обеспечивается максимальная вероятность обнаружения нарушителей.

11.3.3. Блоки извещателей, расположенные в непосредственной близости друг от друга, должны быть однотипными (два ПРД или два ПРМ, см. Рис 3).

11.3.4. Для исключения взаимного влияния извещателей, расположенных на одном объекте, рекомендуется устанавливать на них различные частотные литеры. Извещатели с одинаковыми литерами необходимо разносить на максимальное расстояние.

11.3.5. При поставке с завода-изготовителя на всех извещателях установлена частотная литера 1.

11.4. Монтаж извещателя

11.4.1. К монтажу и настройке извещателей допускаются работники изучившие настоящее руководство по эксплуатации и имеющие общее представление о построении систем охранной сигнализации.

11.4.2. Размещение извещателей на охраняемом рубеже производить в соответствии с проектом и рекомендациями настоящего руководства.

11.4.3. Блоки извещателей должны быть установлены таким образом, чтобы обеспечить свободный доступ обслуживающего персонала к органам управления и настройки.

11.4.4. Прокладка кабельных коммуникаций должна вестись только на охраняемой территории. Коммуникации рекомендуется прокладывать в грунте. Допускается прокладка коммуникаций в металлических или пластиковых трубах (лотках) по ограждениям и стенам зданий.

11.4.5. Прокладка коммуникаций под автомобильными дорогами должна проводиться в металлических (пластиковых) трубах на глубине не менее 350-400 мм.

11.4.6. Блоки извещателей монтируются на металлическую (асбоцементную) опору диаметром 60-100 мм или металлический кронштейн (40-50 мм) с выносом до 500 мм.

11.4.7. Высота опоры от уровня грунта должна позволять проводить сезонную регулировку высоты установки блоков извещателя в случае высокого уровня снежного покрова. Рекомендуется иметь запас монтажного кабеля между блоками извещателя и распределительными коробками не менее 500-600 мм.

11.4.8. Высота установки блоков извещателя от уровня грунта (подстилающей поверхности) должна составлять 800-900 мм.

11.4.9. С помощью болтов из комплекта поставки поворотные кронштейны крепятся к корпусам извещателя. Сторона установки кронштейна (левая или правая) выбирается исходя из условий монтажа извещателей на конкретном объекте. Отверстия с противоположной стороны корпуса глушатся винтами из комплекта поставки. Допускается переустановка поворотных кронштейнов в процессе эксплуатации.

11.4.10. Крепление блоков извещателя на опоры (выносные кронштейны) производится с помощью металлических хомутов (два хомута на каждый блок).

11.4.11. Внешний вид блока ПРМ (ПРД) извещателя, смонтированный на опоре, приведен на Рис. 4.

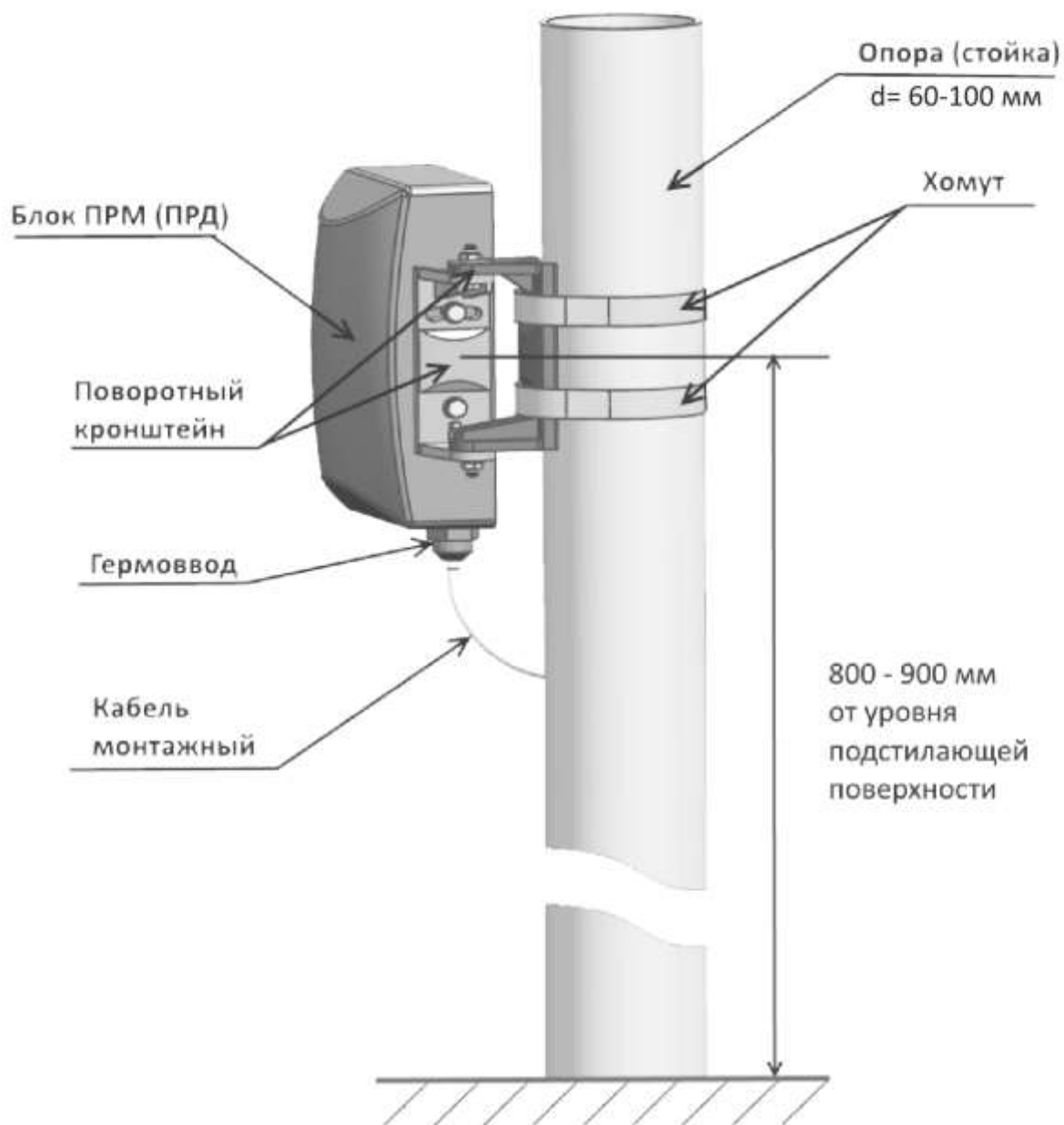


Рис. 4

11.4.12. Допускается использование извещателя для охраны верхней части ограждения территории. Для крепления блоков извещателя в этом случае используются дополнительные выносные кронштейны с длиной выноса 250-500 мм. Пример монтажа извещателя на ограждении, приведен на Рис. 5

11.4.13. В таком варианте установки извещателя длина зоны обнаружения извещателя (L) уменьшается в 1,5-2,0 раза. Остальные параметры зоны обнаружения (B и H) остаются без изменения.

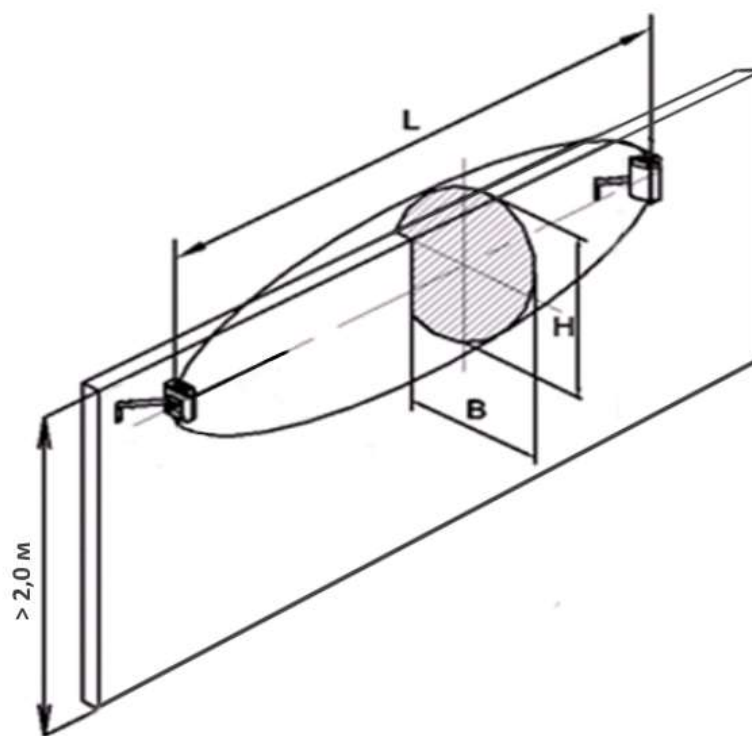


Рис 5

11.4.14. Для увеличения высоты зоны обнаружения, допускается установка извещателей в два яруса, один над другим. При этом на извещателях должны быть выставлены разные частотные литеры. ПРМ должны быть установлены, с одной стороны, ПРД - с другой.

Важно!!! При установке извещателя выше 1,0 метра от уровня грунта (подстилающей поверхности) длина зоны обнаружения уменьшается в 1,5-2,0 раза.

Важно!!! Наличие крупных металлических предметов в зоне обнаружения и непосредственной близости от нее может значительно деформировать зону обнаружения.

11.4.15. Электрический монтаж извещателя производить в соответствии с таблицами 1, 2 и Рис. 6.

11.4.16. Для монтажа извещателя необходимо использовать распределительную коробку (КР).

11.4.17. Для подключения цепей питания применяется кабель ВВГ 2х1,5.

11.4.18. Для подключения сигнальных цепей применяется кабель с сечением не менее 0,5 мм².

11.4.19. Номинал контрольного сопротивления R_k (Рис.6) определяется РЭ на приемно-контрольный прибор (ПКП).

11.4.20. Цепь «ДК» используется только в случае поддержки функции «ДК» приемно-контрольным оборудованием. Если функция «ДК» не используется, провод «+DC» подключить к минусу цепи питания.

Таблица 1. Назначение выводов блок ПРМ

	Цвет провода	Назначение	Примечание
1	Синий	питание	« - »
2	Красный	питание	«+»
3	Розовый	НЗ контакт	В дежурном режиме замкнуты, в режиме тревоги разомкнуты
4	Желтый	НЗ контакт	
5	Коричневый	тампер	
6	Серый	тампер	
7	Зеленый	интерфейс RS485	А
8	Белый	интерфейс RS485	В

Таблица 2. Назначение выводов блок ПРД

	Цвет провода	Назначение	Примечание
1	Синий	питание	« - »
2	Красный	питание	«+»
3	Розовый	+DC	Дистанционный контроль (ДК)
4	Желтый	GND	
5	Коричневый	тампер	
6	Серый	тампер	

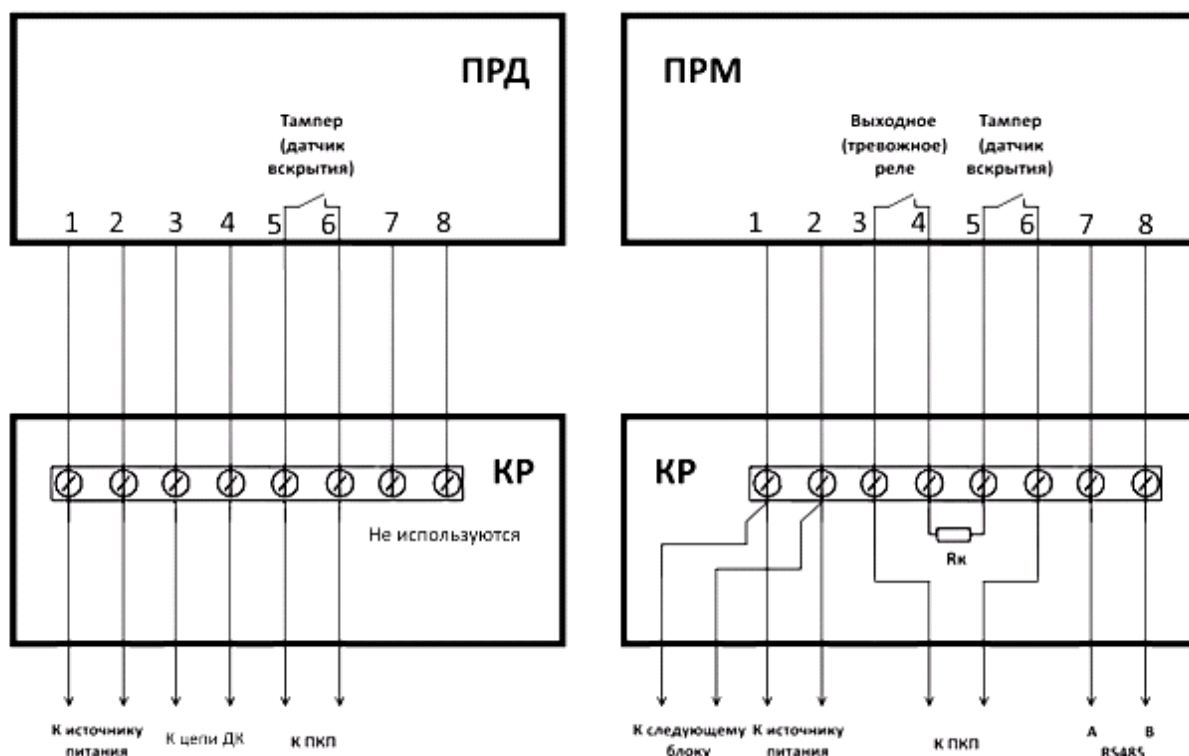


Рис. 6 Схема подключения блоков извещателя.

11.5. Регулировка, управление и индикация.

11.5.1. На блоке приемника извещателя под крышкой находятся органы регулировки, управления и индикации (Рис.7).



Рис. 7 Органы управления и индикации извещателя.

11.5.2. Выбрать частотную литеру ПРМ и ПРД. Для этого необходимо установить переключатели частотных литер в одинаковое положение на ПРМ и ПРД. Всего возможно установить четыре варианта частотных литер (Рис. 8).



Рис. 8. Значение частотной литеры в зависимости от положения переключателей.

Важно!!! При установке на ПРМ и ПРД разных значений частотной литеры извещатель не будет функционировать!

11.5.3. Выбрать чувствительность (усиление), пропорционально расстоянию, таким образом, чтобы уровень сигнала в режиме юстировки соответствовал значениям 30 – 150 мВ.



Положение переключателей «Изменение чувствительности»:

- 1 - Максимальный сигнал;
- 2 - Сигнал ослаблен в два раза;
- 3 - Сигнал ослаблен в четыре раза;
- 4 - Сигнал ослаблен в восемь раз.

11.5.4. Проверить правильность подключения цепей питания и выходных цепей Извещателя. Включить питание.

11.5.5. После включения питания светодиоды ПРМ и ПРД указывают на выход устройств в режим.

- 1) ПРД - “светодиод” мигает 1 раз в 2 секунды, это означает, что питание подключено, идет излучение;
- 2) ПРМ - после 1-2 секунд диагностики светодиод включается, что означает, что ПРМ находится в режиме ожидания. После 3-5 секунд светодиод выключается, что означает - извещатель находится в рабочем режиме, передатчик найден, уровень сигнала в норме.

11.5.6. Наденьте разъем кабеля для настройки извещателя на вилку (Рис.7) и замкните оголенные концы проводов кабеля. Извещатель перейдет в режиме юстировки.

11.5.7. При юстировке необходимо получить максимальный сигнал на ПРМ. Чем больше сигнал, тем быстрее мигает светодиод. Поворачивая ПРД и ПРМ на небольшой угол влево-вправо и вверх-вниз, добейтесь максимального сигнала и закрепите ПРМ и ПРД на поворотных кронштейнах.

11.5.8. Снимите разъем с вилки для выхода из режима юстировки.

11.5.9. После завершения юстировки светодиод на блоке ПРМ должен погаснуть, контакты выходного (тревожного) реле должны быть замкнуты. При пересечении зоны обнаружения нарушителем светодиод на ПРМ загорается, контакты реле размыкаются.

11.5.10. Точная настройка чувствительности извещателя производится с помощью программного обеспечения из комплекта поставки изделия.

11.5.11. Провести контрольные проходы поперек зоны обнаружения по всей ее длине с интервалом 2-3 метра. Временной интервал между проходами должен составлять 30-60 секунд.

11.5.12. При необходимости провести корректировку чувствительности на блоке ПРМ с помощью ПК (Приложение А к настоящему документу).

11.5.13. Чувствительность извещателя должна быть минимально достаточной. Это позволит минимизировать количество ложных тревог.

11.5.14. После окончания регулировки, необходимо закрыть крышки на ПРМ и ПРД.

11.5.15. После настройки Извещателя рекомендуется провести его опытную эксплуатацию в течение 3...5 дней для выявления и устранения возможных ошибок монтажа и настройки.

11.6. Опытная эксплуатация

11.6.1. Во время опытной эксплуатации (обкатки) извещателя следует два раза в день проводить тест на пересечение зоны обнаружения. Если в период обкатки зарегистрированы ложные срабатывания, или нет сигналов срабатывания во время тестовых переходов, проверьте настройки чувствительности и порогов и проведите дополнительную регулировку извещателя от момента его юстировки.

11.7. Обслуживание

11.7.1. К работам по монтажу, обслуживанию и ремонту извещателей допускается персонал

прошедший обучение и соблюдающий правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

11.7.2. Запрещается проведение работ по монтажу и обслуживанию извещателей во время грозы и при ее приближении.

11.7.3. 12.1. Техническое обслуживание извещателя должно проводиться персоналом, изучившим настоящее руководство.

11.7.4. Ежемесячное ТО включает:

- очистку от пыли, грязи, снега и льда на корпусах ПРМ и ПРД извещателя;
- проверка надежности крепления блоков извещателя на опорах (кронштейнах);
- очистка зоны обнаружения извещателя от посторонних предметов, которые могут влиять на его работоспособность;
- проведение контрольных преодолений зоны обнаружения;
- проведение работ по юстировке и настройке (при необходимости).

11.8. Хранение

11.8.1. Извещатели должны храниться в упакованном виде на складах при температуре окружающего воздуха от -20 до 30 °С и относительной влажности воздуха не более 85%.

11.8.2. Воздействие агрессивных сред в процессе хранения не допускается.

11.8.3. Транспортирование

11.8.4. 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 10 000 км.

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

11.9. Утилизация

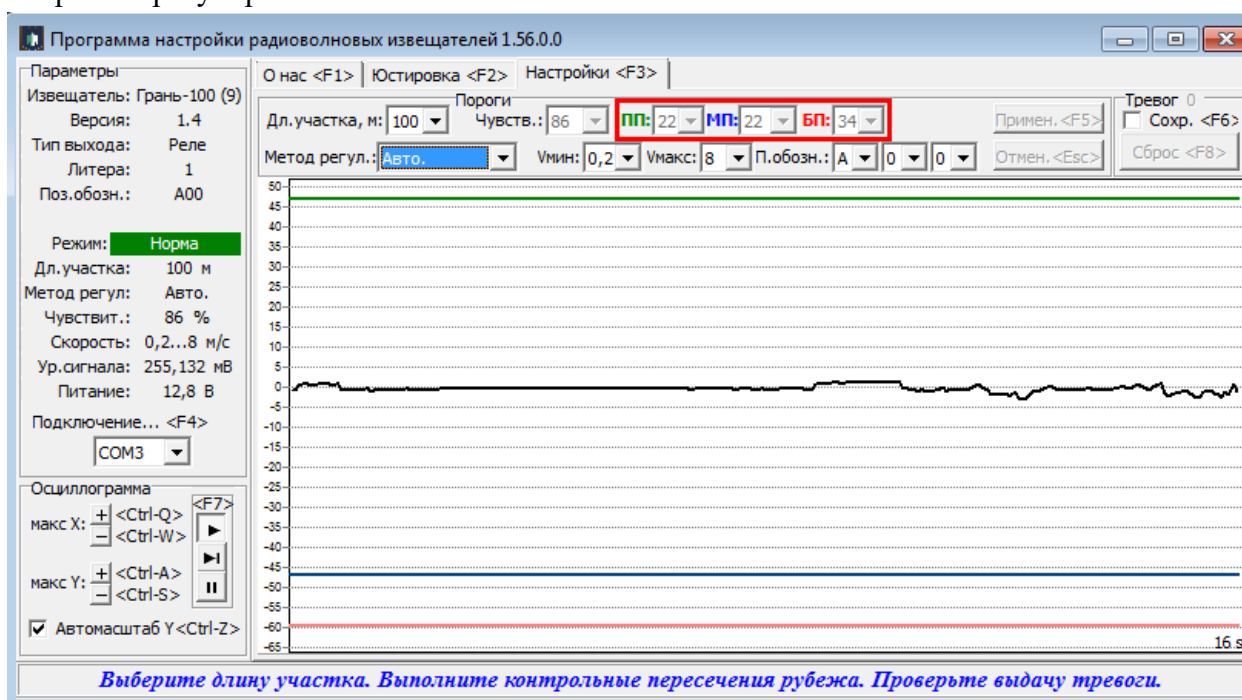
11.9.1. Утилизация изделия производится в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Настройка извещателя ГРАНЬ (любой модификации) с помощью программного обеспечения

Программное обеспечение позволяет более точно провести юстировку изделия, настроить его для работы в нестандартных условиях. С помощью Программного обеспечения визуализируется процесс настройки извещателя, что делает его более простым и понятным.

Установка.

1. Подключите блок ПРМ извещателя к компьютеру при помощи преобразователя интерфейса USB/RS485.
2. Компьютер определит тип USB-устройства и установит драйвер. Если драйвер не установится автоматически, Вы можете установить его вручную. Он входит в комплект поставки преобразователя.
3. Запустите файл «ПО Грань_1_56.exe», программа запустится без дополнительной установки. В случае правильного подключения Извещателя программа переключится в режим регулировки.

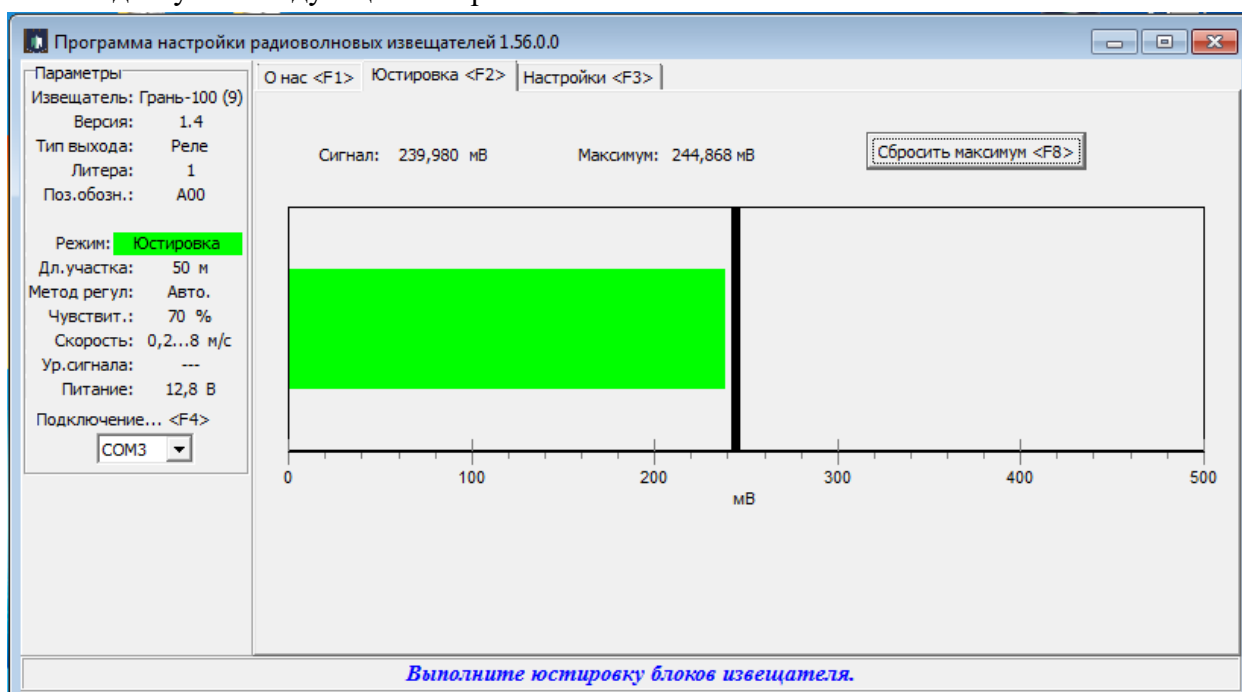


4. В левой части экрана вы можете увидеть текущие параметры настройки. Они имеют следующее значение:
 - Извещатель - информация о модели Извещателя, Версия - версия программного обеспечения (1.4);
 - Тип выхода - реле (нормально замкнутый контакт);
 - Литера - текущая частотная литера;
 - Режим - текущее состояние Извещателя («Норма», «Тревога», Юстировка»);
 - Дл.участка - длина охраняемого участка, выставленная при настройке извещателя;
 - Метод регул. - выбранный метод настройки. Автоматический, Ручной, Специальный 1, Специальный 2. В большинстве случаев рекомендуется «Автоматический».

- Чувствит. - чувствительность Извещателя. Чувствительность подлежит изменению только в 'Ручном' режиме.
- Скорость - диапазон скоростей, анализируемых Извещателем. Возможность установки диапазона минимальной и максимальной скоростей предоставлена в меню настройки: $V_{мин}$ и $V_{макс}$;
- Ур.сигнала - Уровень сигнала между ПРД и ПРМ. Уровень сигнала должен находиться в пределах от 30 до 150 мВ. Извещатель с уровнем сигнала менее 10 может давать ложные срабатывания. Извещатель с уровнем сигнала более 150 мВ может быть нечувствительным к малым объектам. Уровень сигнала 400 мВ и более приводит к насыщению приемника и переходу в режим Тревога.
- Питание - Индикация текущего напряжения питания.

5. Настройка Извещателя с ПК

5.1. Для осуществления юстировки извещателя необходимо перейти на вкладку "Юстировка<F2>". Если подключение и установка выполнены по инструкции, то будет доступно следующее изображение:



Изменяя в вертикальной и горизонтальной плоскости положение блоков извещателя на поворотных кронштейнах необходимо добиться максимального показания уровня сигнала. Значение сигнала должно находиться в интервале от 30 до 150 мВ. В случае слишком большого сигнала необходимо разъюстировать приемник и передатчик в вертикальной плоскости (повернуть ПРМ или ПРД на небольшой угол вверх).

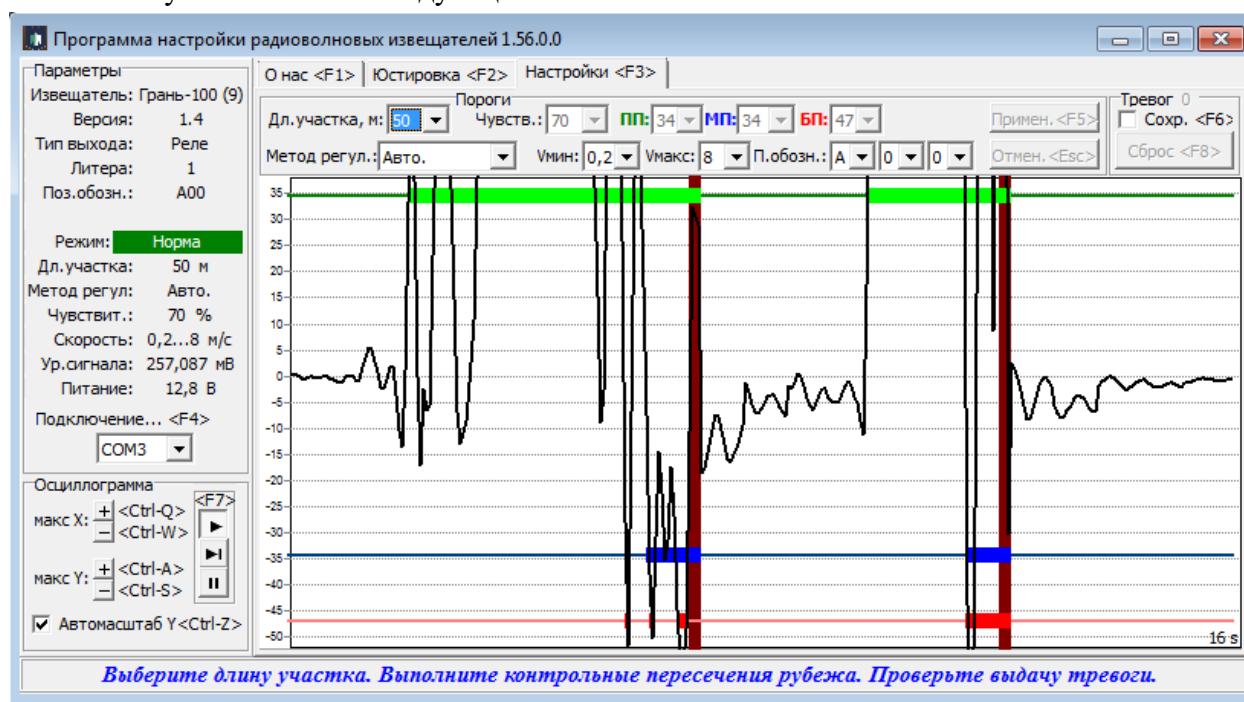
Максимальное значение текущего сигнала записывается как "Максимум". Сбросить текущий максимум Вы можете кнопкой "Сбросить максимум <F8>".

5.2. После успешной юстировки, необходимо вернуться в меню настройки «Настройки <F3>». Здесь необходимо задать рабочие параметры приемника. Сигнал должен быть стабильным ± 15 мВ. Если сигнал изменяется более чем на ± 15 мВ, проверьте зону обнаружения на наличие движущихся объектов.

- 5.3. Для установки порога с ПК необходимо выставить переключатели чувствительности на блоке ПРМ следующим образом:



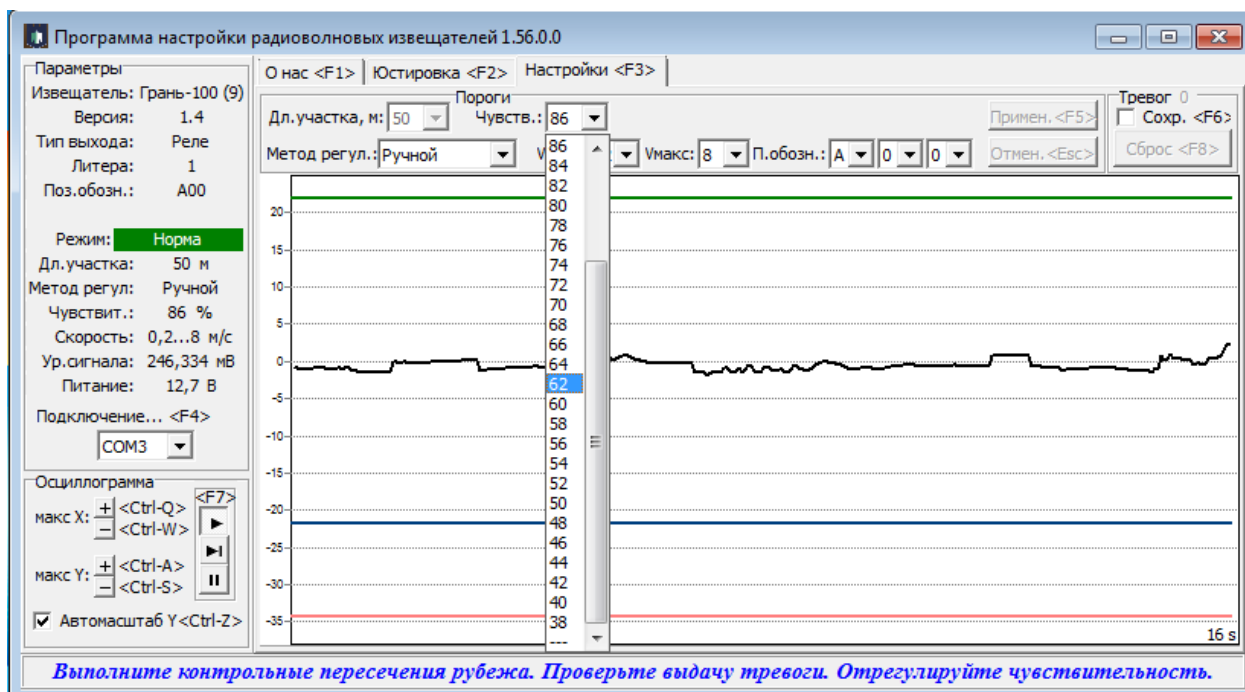
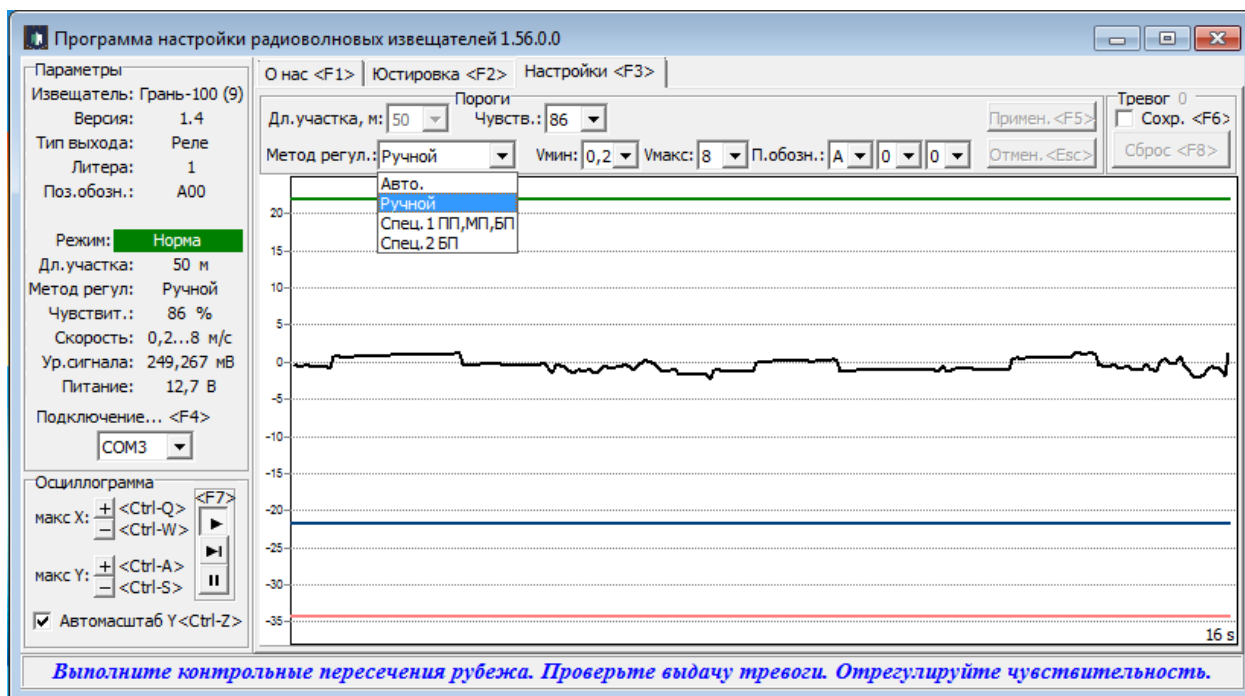
- 5.4. В большинстве случаев следует оставить автоматически установленный программой режим по умолчанию - “Метод регул. <Авто>”. Для настройки извещателя в этом режиме необходимо только установить соответствующую длину зоны обнаружения. После этого значение чувствительности будет установлено автоматически.
- 5.5. Записать установленные настройки Вы можете при помощи кнопки “Примен. <F5>”, или отменить их, нажав кнопку “Отмен.”.
- 5.6. После выбора длины зоны и автоматической установки чувствительности, необходимо убедиться в правильности установки порогов. Для этого необходимо сделать контрольные проходы в разных местах зоны обнаружения в “Полный рост” и “Согнувшись”. Рекомендуется начинать делать проходы с середины охраняемой зоны постепенно перемещаясь к краям с шагом 2-3 метра. После каждого “нарушения” система должна выдавать устойчивое срабатывание - “Режим<Тревога>”.
- 5.7. После каждого прохода необходимо выйти из зоны обнаружения на расстояние 1-2 м и сделать паузу от 5 до 10 секунд. В противном случае, результаты предыдущего прохода могут повлиять на следующий.



- 5.8. ПО позволяет изменить минимальную и максимальную скорость движения вероятного нарушителя “Vмин” и “Vмакс” скорректировав ее по реальной обстановке охраняемой зоны обнаружения. При установке скоростей следует учитывать, что чем меньше диапазон разрешенных к анализу скоростей, тем выше эффективность Извещателя и ниже вероятность ложной тревоги. Но, если нарушение произойдет на скорости, которая была исключена из анализа, то Извещатель на подобное нарушение не среагирует.
- 5.9. Для сложных случаев настройки зоны обнаружения, программа дает возможность настроить пороги вручную. Для этого используются следующие режимы:

“Ручной” - можно вручную выставить чувствительность Извещателя “Чувств.” в положение (в % от максимальной), при котором будет наблюдаться устойчивая сработка при проходах во всех местах зоны обнаружения в “Полный рост” и “Согнувшись”.

При выборе данного метода нет возможности изменять уровень порогов, они устанавливаются автоматически.



Зеленый порог “ТП” и Синий порог “МП” – это пороги первого (предварительного) уровня. Красный порог “БП” - это порог второй уровня - немедленная сработка. Для формирования извещателем сигнала “Тревога” необходимо либо неоднократное пересечение полезным сигналом порогов первого уровня, или однократное пересечение порога второго уровня.

Для более точной настройки порогов можно использовать режимы:

- <Спец.1 - ПП, МП, БП>, позволяющий вручную установить все пороги, как первого, так и второго уровня.

- <Спец.2 - БП> - позволяющий выставить только порог “Второго” уровня.

Использование режимов Спец.1 и Спец.2 рекомендуется для специалистов, прошедших обучение на заводе-изготовителе.

ООО "Безопасность периметра"
109428, г. Москва,
Рязанский проспект, д.22, корп.2, офис 405
Телефон: +7 (495) 232-90-48
E-mail: info@td-perimetr.ru
WWW.td-perimetr.ru