

Закрытое акционерное общество

«Фирма «ЮМИРС»

**ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ
РАДИОВОЛНОВЫЙ ЛИНЕЙНЫЙ
«РАДОН-02»**

Руководство по эксплуатации

ЮСДП.425142.019 - 02 РЭ

Россия, 440000, г. Пенза, ул. Антонова, 3

тел./факс (841-2) 69- 82-72, 69-82-73

E-mail: umirs@umirs.ru

<http://www.umirs.ru>

ПЕНЗА 2011 г.

Содержание

1	Описание и работа извещателя	4
1.1	Назначение извещателя	4
1.2	Технические характеристики	5
1.3	Состав извещателя	8
1.4	Устройство и работа	9
1.5	Маркировка	11
1.6	Упаковка	11
2	Эксплуатационные ограничения	12
3	Подготовка извещателя к использованию	14
4	Использование извещателя	15
4.1	Подготовка извещателя к работе	15
4.2	Настройка чувствительности извещателя	16
4.3	Меры безопасности	17
4.4	Перечень возможных неисправностей	17
5	Техническое обслуживание	19
5.1	Общие указания	19
5.2	Порядок технического обслуживания извещателя	19
5.3	Проверка технического состояния извещателя	20
6	Правила хранения	21
7	Транспортирование	21
	Приложение А. Внешний вид блока ПРМ	22
	Приложение Б. Размеры зоны обнаружения	24
	Приложение В. Примеры установки извещателей	35
	Приложение Г. Руководство пользователя ПН-01	26

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с принципами работы, правилами монтажа, эксплуатации, технического обслуживания, хранения и транспортирования извещателя охранного радиоволнового линейного «Радон-02», (далее – извещатель).

К работам по монтажу, регулировке, обслуживанию и ремонту извещателя допускаются лица, имеющие квалификацию электромонтера охранно-пожарной сигнализации не ниже пятого разряда и допущенные к работе с электроустановками напряжением до 1000 В.

В руководстве по эксплуатации приняты следующие сокращения:

БП - блок питания;

ДК - дистанционный контроль;

КМЧ - комплект монтажных частей;

ПРД - блок передающий;

ПРМ - блок приемный;

ПЦН - пульт централизованного наблюдения.

Перед установкой извещателя внимательно изучите эксплуатационные ограничения по разделу 2.

Примечание - Предприятие-изготовитель проводит непрерывную работу по совершенствованию извещателя, вследствие чего, в его конструкцию могут быть внесены изменения, не влияющие на его основные технические характеристики.

1 Описание и работа извещателя

1.1 Назначение извещателя

1.1.1 Извещатель охранный линейный радиоволновый (далее – извещатель) предназначен для охраны периметров различных объектов. Извещатель создаёт сплошную линейно-протяженную зону обнаружения и формирует извещение о тревоге путем выдачи «OFDM» сигнала длительностью не менее 3 с. Каждый извещатель выдает сигнал тревоги на своей фиксированной частоте (12 частот) в зависимости от установленного адреса при пересечении нарушителем зоны обнаружения в «полный рост» или «согнувшись». Извещатель предназначен для использования в составе с комбинированным средством обнаружения «Мурена-К» ЮСДП.425148.001 и его вариантами исполнения.

1.1.2 Извещатель предназначен для непрерывной круглосуточной работы в условиях открытого пространства в диапазоне температур от минус 40 до +65 °С, сохраняет работоспособное состояние и не выдает извещение о тревоге при воздействии:

- ветра со скоростью до 30 м/с;
- атмосферных осадков в виде дождя и снега, интенсивностью до 40мм/час;
- солнечной тепловой радиации;
- инея, росы;
- пыли;
- относительной влажности воздуха 100 % при 298 К (+25 °С).

1.1.3 Эксплуатация извещателя возможна только при выполнении следующих условий:

- неровности почвы в зоне обнаружения должны быть не более $\pm 0,3$ м;
- высота травы в зоне обнаружения должна быть не более 0,3 м;
- высота снежного покрова в зоне обнаружения должна быть не более 0,5 м.

Рекомендуемая высота установки извещателя от 0,8 до 0,9 м.

1.1.4 В извещателе предусмотрен автоматический контроль работоспособности при включении напряжения питания.

1.1.5 Электропитание извещателя осуществляется от блока обработки сигнала (БОС) комбинированного средства обнаружения «Мурена-К».

1.1.6 Пример записи обозначения извещателя при заказе и в документации другой продукции:

«Извещатель «РАДОН-02» ЮСДП.425142.019-02».

1.2 Технические характеристики

1.2.1 При пересечении стандартной целью (человек весом от 50 до 70 кг, ростом от 165 до 180 см) зоны обнаружения в пределах скоростей от 0,1 до 8,0 м/с в границах рабочей дальности действия в «полный рост» или «согнувшись» извещатель формирует извещение о тревоге путем выдачи «OFDM» сигнала длительностью не менее 3 с. Каждый извещатель выдает сигнал тревоги на своей фиксированной частоте (12 частот) в зависимости от установленного адреса.

1.2.2 Значение рабочей дальности действия извещателя составляет от 20 до 300 м.

1.2.3 Ширина зоны обнаружения извещателя при максимальной рабочей дальности действия должна быть не более 5,0 м.

1.2.4 Высота зоны обнаружения извещателя при максимальной рабочей дальности действия должна быть не менее 2,0 м.

1.2.5 Границы диапазона обнаруживаемых скоростей перемещения стандартной цели в зоне обнаружения, при которых извещатель выдает извещение о тревоге:

а) нижнее значение – не более 0,1 м/с;

б) верхнее значение – не менее 8,0 м/с.

1.2.6 Извещатель имеет чувствительность, обеспечивающую формирование извещения о тревоге при равномерном перемещении стандартной цели через зону обнаружения на расстояние не более 3 м со скоростями по п.1.2.6.

1.2.7 Рабочая частота извещателя во всех условиях эксплуатации равна (10525 ± 25) МГц.

1.2.8 Извещатель имеет запас по уровню принимаемого сигнала не менее 6 дБ в нормальных условиях эксплуатации по ГОСТ 28198-89.

1.2.9 Извещатель формирует извещение о неисправности путем выдачи «OFDM» сигнала:

а) при возникновении неисправности в ПРД или ПРМ;

б) при маскировании ПРД или ПРМ радиоотражающими или радиопоглощающими материалами;

в) при воздействии на ПРМ электромагнитного поля, создаваемого маскирующим ПРД;

Примечания

1 Допускается отсутствие формирования извещения о неисправности при воздействии внешнего маскирующего электромагнитного поля, если при этом выполняются требования п.1.2.1.

1.2.10 Извещения о тревоге и неисправности выдаются путем выдачи «OFDM» сигнала.

1.2.11 Время технической готовности извещателя к работе после включения питания должно быть не более 30 с. До перехода в дежурный режим (режим охраны) извещатель формирует «OFDM» сигнал на соответствующей частоте.

1.2.12 Ток, потребляемый извещателем от источника питания, в дежурном режиме и в режиме выдачи извещения о тревоге должен быть не более 12 мА при напряжении питания $(24,0 \pm 3,0)$ В.

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

1.2.14 Конструкция кронштейна извещателя обеспечивает возможность изменения положения блока на угол не менее $\pm 15^\circ$ в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

1.2.15 Габаритные размеры каждого блока (ПРД и ПРМ) извещателя без кронштейна должны быть не более $205 \times 205 \times 150$ мм.

1.2.16 Масса каждого блока (ПРД и ПРМ) извещателя без кронштейна должна быть не более 1,2 кг.

1.2.17 Устойчивость извещателя обеспечивает отсутствие ложной тревоги при раздельном воздействии следующих источников помех:

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

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

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

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

д) пересечении зоны обнаружения птицами и мелкими животными с линейными размерами менее 0,2 м;

е) движении стандартной цели параллельно границе зоны обнаружения на расстоянии не менее 3 м от осевой линии, соединяющей ПРД и ПРМ (при максимальной дальности действия).

ж) движении одиночного автотранспорта параллельно границе зоны обнаружения на расстоянии не менее 4,5 м от осевой линии, соединяющей ПРД и ПРМ (при максимальной дальности действия).

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

1.2.19 Среднее время наработки на отказ извещателя не менее 50000 ч, что соответствует вероятности безотказной работы за 1000 ч не менее 0,98.

1.2.20 Вероятность отказа, приводящего к ложному срабатыванию извещателя, не более 0,2 за 1000 ч.

1.2.21 Средний срок службы извещателя не менее 8 лет.

1.3 Состав извещателя

Комплект поставки извещателя соответствует указанному в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение документа	Наименование	Количество
ЮСДП.464332.006-02	Блок приемный «ПРМ»	1
ЮСДП.464214.005-02	Блок передающий «ПРД»	1
ЮСДП.425911.022	КМЧ в составе: Кронштейн универсальный СН-08U	1
ГОСТ 28191-89	Хомут 1Л 70-90-7 Н	-2шт; - 4 шт.
ЮСДП.468344.022-02	Коробка распределительная	2
	Прибор настройки (ПН) в составе: - Ноутбук ASUS Eee PC - 1 шт.; - Преобразователь интерфейсов VFD-USB01 - 1 шт.	1*
	ПО (диск)	1
ЮСДП.425142.019-02 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
ЮСДП.425142.019 ПС	Паспорт	1

Примечание - * Поставляется по отдельному заказу

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Извещатель состоит из двух блоков (ПРМ и ПРД) и двух коробок распределительных, выполненных со степенью защиты оболочки IP55.

Внешний вид ПРМ/ПРД приведен в Приложении А на рисунке А.1.

Внешний вид коробки распределительной, входящей в состав извещателя приведен в Приложении А на рисунке А.2.

Назначение и маркировка выводов кабеля ПРМ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Маркировка выводов		Назначение выводов
“+”	Красный	Плюс питания
“-”	Черный	Минус питания
«HL»	Белый	Светодиод
“А”	Зелёный	Провод «А» интерфейса RS-485
“В”	Синий	Провод «В» интерфейса RS-485

Назначение и маркировка выводов кабеля ПРД приведены в таблице 3.

Таблица 3

Маркировка выводов		Назначение выводов
“+”	Красный	Плюс питания
“-”	Черный	Минус питания
“ДК”	Синий	Цепь ДК

При установке на стойке (трубе) используются кронштейн и два хомута из состава КМЧ.

1.4.2 Принцип действия извещателя основан на регистрации и анализе сигнала, принимаемого ПРМ, при пересечении стандартной целью зоны обнаружения. Форма зоны обнаружения при рабочей дальности действия 300 м представлена в приложении Б на рисунке Б.1.

ПРД излучает электромагнитные колебания (зондирующие импульсы) в направлении ПРМ. ПРМ принимает колебания, излучаемые ПРД, преобразует их в электрический сигнал, усиливает и обрабатывает.

Для исключения взаимного влияния близко расположенных извещателей предусмотрена возможность установки четырех различных значений периода излучения зондирующих импульсов (литеры блоков). Способы контроля и задания литеры описаны в п. 4.1.

Если человек в зоне обнаружения отсутствует, то электрический сигнал в ПРМ изменяется только под влиянием условий распространения радиоволн (выпадения дождя, снега, колебания травы и т.д.). Эти изменения представляют собой шумовую помеху приема.

Человек, передвигаясь в зоне обнаружения, вызывает изменение сигнала в ПРМ, зависящее от роста и массы человека, места пересечения участка, скорости и траектории движения. Микропроцессор ПРМ анализирует изменения принятого сигнала и, в случае их соответствия критериям, заложенным в алгоритме обработки для модели «нарушителя», формирует извещение о тревоге.

1.4.3 Все внешние цепи ПРД и ПРМ имеют встроенные и необслуживаемые устройства грозозащиты.

1.4.4 Извещатель осуществляет автоматический контроль работоспособности после включения питания. При неисправности ПРД или ПРМ извещатель выдает сигнал на частоте соответствующей его адресу. При положительных результатах контроля извещатель переходит в дежурный режим. При пересечении человеком зоны обнаружения извещатель выдает сигнал тревоги на своей фиксированной частоте в зависимости от установленного адреса.

1.4.5 Работоспособность извещателя на объекте может быть проконтролирована путем подачи на вывод «ДК» ПРД напряжения от плюс 5 до 30 В длительностью не менее 0,5 с. При этом ПРМ должен сформировать извещение о тревоге. Входное сопротивление цепи контроля работоспособности извещателя – 20 кОм.

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка извещателя содержит:

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

1.5.2 Маркировка потребительской тары содержит:

- товарный знак и наименование предприятия – изготовителя;
- наименование и условное обозначение извещателя;
- год и квартал упаковывания;
- подпись или штамп ответственного за упаковывание;
- штамп ОТК.

1.6 Упаковка

1.6.1 Составные части извещателя и эксплуатационная документация на извещатель упакованы в полиэтиленовые пакеты.

1.6.2 Извещатель упакован в потребительскую тару.

1.6.3 Извещатели в потребительской таре уложены в транспортную тару – ящик типа IV по ГОСТ 5959-80.

1.6.4 В потребительскую тару вложен упаковочный лист.

1.6.5 Упаковка извещателя обеспечивает его сохранность на весь период транспортирования, а также хранение в течение установленного срока.

1.6.6 Масса брутто не более 35 кг.

2 Эксплуатационные ограничения

2.1 Правильное размещение извещателя на объекте является основным фактором его надежной работы. Блоки должны устанавливаться на жестких опорах на высоте от 0,8 до 0,9 м.

2.2 Перед установкой извещателя необходимо подготовить участок, который будет расположен между ПРД и ПРМ. Этот участок должен удовлетворять следующим требованиям:

а) неровности почвы должны быть не более $\pm 0,3$ м. При несоответствии этому требованию поверхность участка должна быть выровнена;

б) на участке не должно быть посторонних предметов, сооружений, деревьев и кустов. Над участком не должны нависать кроны деревьев и кустов, растущих за его пределами;

в) высота травяного покрова не должна превышать 0,3 м. При несоответствии этому требованию траву необходимо скосить;

г) высота снежного покрова не должна превышать 0,6 м. При несоответствии этому требованию поверхность участка должна быть расчищена от снега. Допускается эксплуатация извещателя при превышении снежным покровом указанной величины при установке его блоков на высоте от 0,8 до 0,9 м над подстилающей поверхностью. Однако при этом извещатель может не обнаруживать человека, движущегося в толще снежного покрова;

д) на участок и блоки извещателя не должен происходить ливневый сток воды или обрушение снега с расположенных около них деревьев или сооружений.

Форма и размеры участка в зависимости от дальности действия извещателя приведены в приложении Б на рисунке Б.2.

2.3 Допускается установка извещателя по верху заграждения для обнаружения перелаза. При этом высота установки блоков должна быть не менее 0,2 м от верха заграждения и не менее 2 м от поверхности земли, а длина участка должна быть не более половины максимальной дальности. При этом недопустимо перемещение элементов конструкции заграждения и блоков извещателя относительно заграждения под действием ветра, снега и дождя.

2.4 Расстояние от осевой линии, соединяющей ПРД и ПРМ, при установке извещателя вдоль автомобильных магистралей, должно быть увеличено не менее чем в два раза, по сравнению со значением, указанным в п. 1.2.23 ж).

2.5 Расстояние от осевой линии, соединяющей ПРД и ПРМ, до проекции проводов линии электропередач (ЛЭП) на землю должно быть не менее 20 м при напряжении ЛЭП до 35 кВ и не менее 30 м при напряжении ЛЭП от 35 кВ до 500 кВ. Соединительные линии извещателя должны быть проложены подземным способом при их расположении параллельно проводам ЛЭП.

2.6 Допускается установка извещателя вдоль стен зданий, железобетонных, кирпичных, деревянных и сетчатых заборов. При этом необходимо учитывать, что выступающие

части или углы этих сооружений могут изменить зону обнаружения таким образом, что появятся «мертвые» зоны. При установке вдоль деревянных или сетчатых заборов зона обнаружения может выходить за них.

Расстояние от осевой линии, соединяющей ПРД и ПРМ, до стен зданий и заборов рекомендуется определяться опытным путем. При этом должны отсутствовать «мертвые» зоны и зона обнаружения не должна выходить за деревянные или сетчатые заборы.

2.7 Для исключения возможности преодоления рубежа охраны в местах установки блоков ПРМ и ПРД при последовательной установке нескольких извещателей, необходимо обеспечить перекрытие их зон обнаружения. Примеры установки извещателей приведены в приложении В.

3 Подготовка извещателя к использованию

3.1 Определите место установки блоков извещателя на объекте с учетом ограничений раздела 2.

Крепление блоков извещателя на опоры и вертикальные поверхности производите с помощью кронштейнов.

Крепление кронштейна на круглой опоре (столб, труба) производите при помощи двух хомутов из состава КМЧ. Диаметр опоры должен быть в пределах от 70 до 100 мм. Хомуты фиксируются на опоре с помощью отвертки (в состав КМЧ не входит). При использовании дополнительных хомутов возможно закрепление блоков извещателя на круглых опорах диаметром до 200 мм.

Крепление кронштейна на вертикальные поверхности производите двумя шурупами.

Высота установки блоков должна быть в пределах от 0,8 до 0,9 м (от подстилающей поверхности до центра крышки блока). В местах, где выпадает много снега (более 0,6 м), длина надземной части опоры должна быть не менее 1,5 м. При высоте снега более 0,6 м, снег необходимо убрать или поднять блоки над уровнем снега на рекомендуемую высоту. В малоснежных районах допускается уменьшать длину надземной части до 1 м.

Закрепляемый блок должен быть ориентирован таким образом, чтобы его крышка была направлена в сторону второго блока. Гайки фиксации кронштейнов блоков не затягивать до окончания настройки.

3.2 Подключите выводы ПРМ к клеммам распределительной коробки в соответствии с маркировкой выводов (таблица 2)..

3.4 Подключите выводы ПРД к клеммам распределительной коробки в соответствии с маркировкой выводов (таблица 3).

3.5 Проложите соединительный кабель (шлейф питания/сигнализации) к распределительным коробкам в соответствии с проектом на оборудование объекта. Допускается прокладка кабеля по стенам и ограждениям в металлических трубах или коробах. Рекомендуется прокладка кабеля подземным способом.

Примечание – Неиспользуемую цепь ДК блока ПРД соединить с выводом «←» в коробке распределительной у блока ПРД.

4 Использование извещателя

4.1 Подготовка извещателя к работе.

4.1.1 Проверьте правильность подключения выходных цепей блоков ПРМ и ПРД извещателя и шлейфа питания сигнализации к клеммам коробок распределительных. Подключите шлейф питания/сигнализации к соответствующим клеммам блока зажимов в БОС «Мурена-К». Подключите БОС «Мурена-К» к источнику питания соблюдая полярность. При большой длине участка обеспечьте телефонную или радиосвязь между ПРД и ПРМ.

4.1.2 Включите питание. После перехода БОС «Мурена-К» в дежурный режим (через 1-2 минуты), проконтролируйте значение напряжения питания на соответствующих выводах блоков извещателя. Измеренная величина с учетом необходимого эксплуатационного запаса должна составлять от 9 до 28 В. При подаче питания на ПРД или ПРМ, производится двукратная индикация текущей литеры блока (число вспышек индикатора) с периодом 3 сек.

4.1.3 В случае отличия литеры ПРД и ПРМ необходимо выполнить программирование литеры блоков.

4.1.3.1 Переведите ПРД в режим «Программирование литеры» путем подачи питания на ПРД при замкнутой цепи «ДК» на «+Упит».

4.1.3.2 Переход в режим «Программирование литеры» подтверждается частым миганием индикатора. Данная индикация производится в течение времени удержания цепи «ДК» на «+Упит».

4.1.3.3 При размыкании цепи «ДК» производятся периодические ($T=2$ сек) вспышки индикатора. Количество вспышек индикатора соответствуют литере ПРД.

4.1.3.4 Измените литеру ПРД путем замыкания цепи «ДК» на «+Упит» на время не более 15 сек. Фиксирование замыкания подтверждается частым миганием индикатора. Изменение литеры происходит циклически (...1-2-3-4-1-2-3-4-1...). Установите необходимую литеру.

Примечание - Номера литер извещателей на смежных зонах обнаружения должны быть различными.

4.1.3.5 Выход из режима «программирование литеры» производится следующими способами:

- при длительном замыкании цепи «ДК» на «+Упит» (на время более 15 сек);
- при отключении напряжения питания (на время более 10 сек).

4.1.3.6 Программирование литеры ПРМ производится с помощью пульта настройки «ПН-01». Перед началом работы с прибором настройки «ПН-01» следует изучить инструкцию пользователя «ПН-01», которая приведена в Приложении Г.

4.1.4 Выполните юстировку ПРД и ПРМ на максимальное значение сигнала, принимаемого блоком приемным.

4.1.4.1 Ослабьте гайку кронштейна (рисунок А.1), включите питание извещателя.

4.1.4.2 Подключите к гнезду «XS8» с помощью жгута прибор настройки «ПН-01» для контроля уровня сигнала, принимаемого приемником. Визуально сориентируйте ПРМ и ПРД друг на друга. Дождитесь перехода извещателя в дежурный режим. Переведите ПРМ в режим «Юстировка». Поворачивая ПРД в вертикальной плоскости и горизонтальной плоскости, добейтесь максимального значения принимаемого сигнала. Затяните гайку кронштейна ПРД.

4.1.4.2 Повторите операции п.п. 4.1.4.1 и 4.1.4.2 для ПРМ.

Примечания

1 В процессе юстировки ПРД и ПРМ необходимо исключить любые движения людей и автотранспорта вблизи и в зоне обнаружения

2 Если при юстировке наблюдаются изменения сигнала, не обусловленные движением человека в ЗО (движение предметов, растительности, влияние на ПРМ излучения ПРД соседних участков), необходимо принять меры по устранению их источников, при невозможности - изменить место установки, сократить протяженность участка, изменить литеру извещателя.

4.1.4.3 Проконтролируйте значение принимаемого сигнала, по окончании регулировки должно быть в пределах 0,5...500 мВ.

Примечание – Если после юстировки напряжение сигнала больше 500 мВ (на коротких участках), рекомендуется развернуть блоки ПРМ и/или ПРД вверх, чтобы напряжение не превышало 500 мВ.

4.1.4.4 Отключите «ПН-01».

4.2 Настройка чувствительности извещателя.

4.2.1 В процессе настройки чувствительности извещателя необходимо исключить любые движения людей и автотранспорта вблизи зоны обнаружения.

4.2.2 Установите минимальную чувствительность извещателя.

4.2.3 Настройку чувствительности производите, выполняя пересечения человеком охраняемого участка равномерно по всей его длине. Пересекайте участок в положении «в рост» и «согнувшись». В случае возникновения пропусков, необходимо увеличить чувствительность извещателя. Сделайте контрольные пересечения по всей длине участка, выбирайте места во впадинах, на возвышениях, контролируя выдачу тревожного извещения.

ВНИМАНИЕ! При уменьшении чувствительности извещателя одновременно повышается помехоустойчивость. При настройке не рекомендуется устанавливать максимальное

значение чувствительности извещателя, так как это может привести к ложным срабатываниям извещателя.

4.2.4 По окончании настройки закройте крышку коробки распределительной у ПРМ.

4.2.5 После настройки извещателя рекомендуется провести его опытную круглосуточную эксплуатацию в течение 2...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 охраняемого участка. При выявлении ложных извещений при опытной эксплуатации или пропусков при контрольных пересечениях необходимо устранить нарушения, пользуясь указаниями п. 4.2.

4.3 Меры безопасности

4.3.1 Извещатель по способу защиты человека от поражения электрическим током соответствует классу 0 ГОСТ 12.2.007.0-75.

4.3.2 Конструктивное исполнение извещателя в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60065-2002 обеспечивает его пожарную безопасность в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации.

4.3.3 Максимальное значение плотности потока СВЧ мощности на расстоянии 50 мм от извещателя не превышает $1,0 \text{ мВт/см}^2$.

4.4 Перечень возможных неисправностей

4.4.1 Возможные неисправности извещателя и способы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина неисправности	Способы устранения неисправности
1 При подаче питания извещатель в дежурный режим не переходит	Отсутствует напряжение питания на выводах «+» и «-»	Проверить исправность шлейфа питания/сигнализации
	Не соблюдена полярность напряжения при подключении питания	Проверить полярность подключения проводов питания
	ПРМ неисправен	Заменить ПРМ
	Напряжение питания на выводах «+» и «-» извещателя меньше $(7,0 \pm 0,5) \text{ В}$	Устранить потери в шлейфе питания/сигнализации

Продолжение таблицы 4

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина неисправности	Способы устранения неисправности
2 Извещатель постоянно выдает извещение о тревоге	Несоответствие требованиям по условиям эксплуатации или установки блоков	Визуально оценить условия эксплуатации в соответствии с требованиями раздела 2 и указаниями по монтажу по п. 3
	Несоответствие литеры ПРМ и ПРД	Проверить соответствие литеры ПРМ и ПРД
	ПРМ или ПРД неисправны	Заменить извещатель (неисправный блок)
3 Извещатель не выдает извещение о тревоге при пересечении человеком зоны обнаружения	Занижена чувствительность извещателя	Провести настройку чувствительности извещателя в соответствии с п. 4.2
	ПРМ неисправен	Заменить неисправный блок
4 Частые ложные извещения	Несоответствие требованиям по условиям эксплуатации или установки блоков	Визуально оценить условия эксплуатации в соответствии с требованиями раздела 2 и указаниями по монтажу по п. 3
	Завышена чувствительность извещателя	Провести настройку чувствительности извещателя в соответствии с п. 4.2
	Неисправность цепи ДК	Отключить вывод «ДК» от распределительной коробки и провести контрольную эксплуатацию
	Воздействие на ПРМ излучения ПРД соседнего участка	Провести регулировку в соответствии с п.4
	ПРМ или ПРД неисправны	Заменить извещатель (неисправный блок)
Примечание – Неисправность блоков извещателя выявляется их заменой на заведомо исправные с последующей контрольной эксплуатацией		

5 Техническое обслуживание

5.1 Общие указания

5.1.1 Техническое обслуживание извещателя производится со следующей периодичностью:

- в объеме регламента № 1 – один раз в месяц;
- в объеме регламента № 2 – один раз в квартал или при поступлении с охраняемого объекта двух и более ложных тревог в течение 30 суток.

5.1.2 Последовательность и объем регламентных работ приведены в таблице 5.

Таблица 5

Вид технического обслуживания	Наименование и объем работ	Методика проведения работ по пункту
1 Регламент № 1	Внешний осмотр и очистка извещателя	п.5.2.1
	Проверка участка между блоками извещателя	п.5.2.2
2 Регламент № 2	Проведение работ в объеме регламента № 1	п.5.2.3
	Проверка надежности контактных соединений проводов и кабелей	п.5.2.4
	Проверка работоспособности извещателя	п.5.2.5

5.2 Порядок технического обслуживания извещателя

5.2.1 При внешнем осмотре блоков убедиться в отсутствии механических повреждений. Протереть наружную поверхность блоков хлопчатобумажной тканью. Проверить крепление блоков на опорах.

5.2.2 Осмотреть участок между ПРД и ПРМ извещателя. Убрать, в случае необходимости, посторонние предметы, находящиеся в зоне обнаружения извещателя.

При высоте травяного покрова в зоне обнаружения извещателя более 0,3 м, траву необходимо скосить.

При изменении высоты снежного покрова возможно появление ложных тревог из-за снижения уровня сигнала на входе приемника. В этом случае необходимо расчистить снег, или изменить высоту установки ПРМ и ПРД.

После изменения высоты установки блоков, необходимо провести настройку чувствительности извещателя по п. 4.2.

5.2.3 Выполнить работы в соответствии с п.п. 5.2.1, 5.2.2.

5.2.4 Обесточить извещатель. Открыть крышки распределительных коробок. Подтянуть винты крепления проводов. Убрать пыль, влагу с контактов.

Включить блок питания. Проверить напряжение на контактах «+» и «-» блоков. Оно должно быть не менее 9,0 В. Установить на место крышки коробок.

5.2.5 Контроль работоспособности извещателя проводить по п.4.2.

5.3 Проверка технического состояния извещателя

5.3.1 Технические требования и перечень проверок по оценке технического состояния приведены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование проверок	Длительность проверки, мин	Методика проверки	Технические требования
1 Проверка комплектности извещателя	3	п.5.3.2	Соответствие требованиям таблицы 1.
2 Проверка внешнего вида извещателя	3	п.5.3.3	Отсутствие механических повреждений блоков
3 Проверка работоспособности извещателя	5	п.5.3.5	Выдача извещения о тревоге при пересечении человеком зоны обнаружения

5.3.2 Проверку комплектности проводить сличением с данными таблицы 1.

5.3.3 Проверку внешнего вида проводить следующим образом:

- а) осмотреть блоки извещателя, убедиться в отсутствии механических повреждений;
- б) открыть крышку коробки распределительной у блоков ПРМ и ПРД, убедиться в отсутствии механических повреждений клемм, кнопки вскрытия.

5.4. Проверку работоспособности извещателя проводить следующим образом:

а) установить блоки извещателя на высоте от 0,8 до 0,9 м в помещении на расстоянии (20^{+2}) м;

б) подключить шлейф питания/сигнализации к выводам «+» и «-» коробки распределительных у блоков ПРД и ПРМ;

в) выполнить операции п. 4.1.4;

г) установить значение чувствительности 50%.

д) не ранее чем через 60 с проконтролировать состояние извещателя. Извещатель должен находиться в состоянии «Норма»;

е) первому испытателю наблюдать по монитору «ПН-01» за состоянием извещателя;

ж) второму испытателю пройти между блоками со скоростью от 0,5 до 1,0 м/с;

з) первый испытатель должен зафиксировать выдачу сигнала «Тревога» при прохож-

дении второго испытателя между блоками.

Выдача извещения о тревоге при пересечении человеком зоны обнаружения свидетельствует о работоспособности извещателя.

6 Правила хранения

6.1 Хранение извещателей в транспортной таре должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150–69.

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

7 Транспортирование

7.1 Извещатель в транспортной таре следует транспортировать любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в крытых железнодорожных вагонах, автомашинах, контейнерах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах судов и т.д.).

При транспортировании извещателя необходимо руководствоваться правилами и нормативными документами, действующими на соответствующих видах транспорта.

7.2 Условия транспортирования извещателя должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Внешний вид блока

ПРМ/ПРД

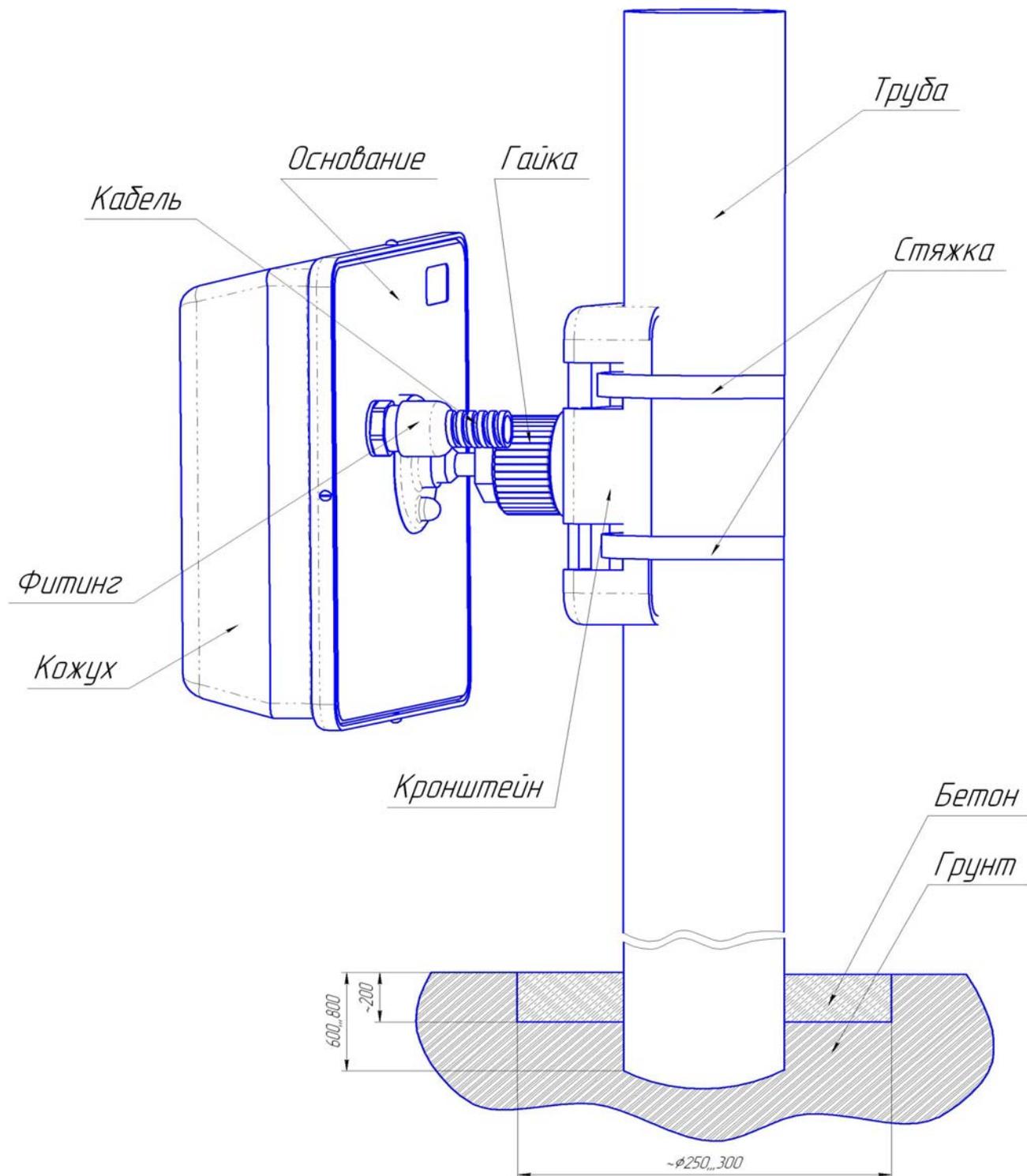


Рисунок А.1 – Внешний вид блока ПРМ/ПРД

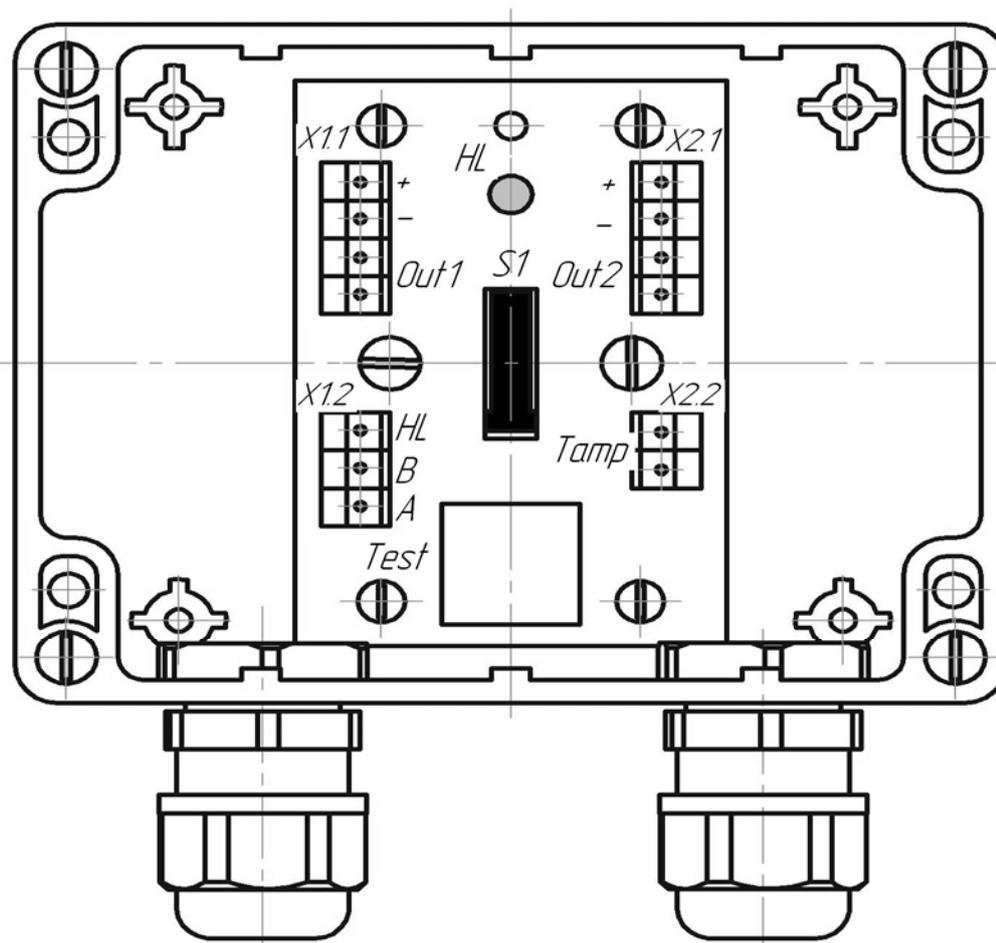


Рисунок А.2 – Внешний вид коробки распределительной

Обозначение колодки	Обозначение контакта	Назначение
X 1.1	+	Плюс питания извещателя
	-	Минус питания извещателя
	Out 1	Не используются
	Out 1	
X 1.2	HL	Светодиод (к «HL» извещателя)
	B	Провод В интерфейса RS 485
	A	Провод А интерфейса RS 485
X 2.1	+	Плюс шлейфа питания/сигнализации
	-	Минус шлейфа питания/сигнализации
	Out 2	Не используются
	Out 2	
X 2.2	Tamp	Контакты датчика вскрытия коробки распределительной
	Tamp	
Разъем телефонный Test		Для подключения ПН-01
Переключатель S1		Датчик вскрытия коробки распределительной

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

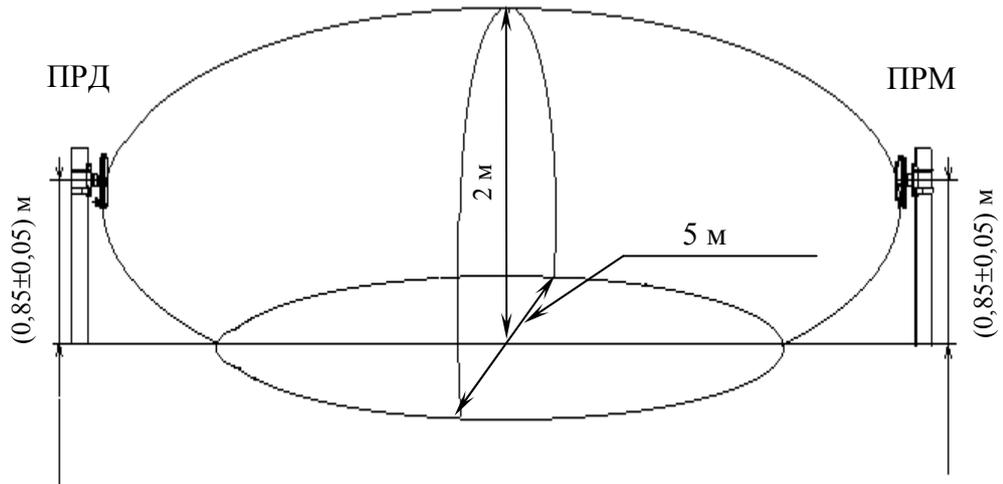
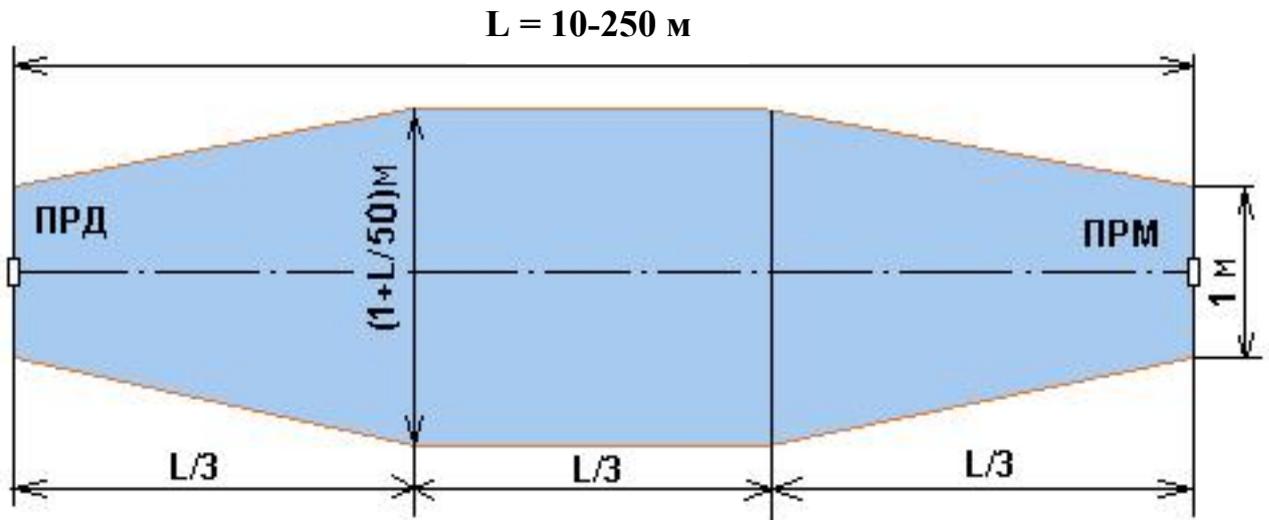


Рисунок Б.1 – Зона обнаружения извещателя (дальность действия 250 м)



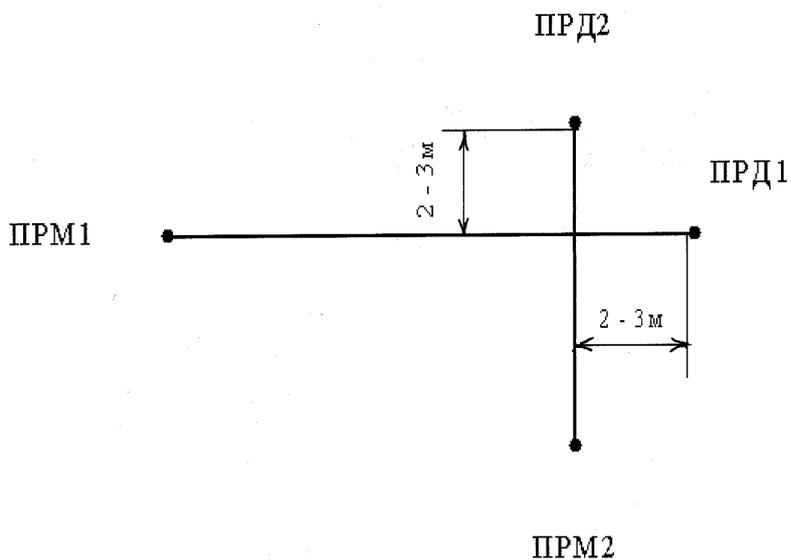
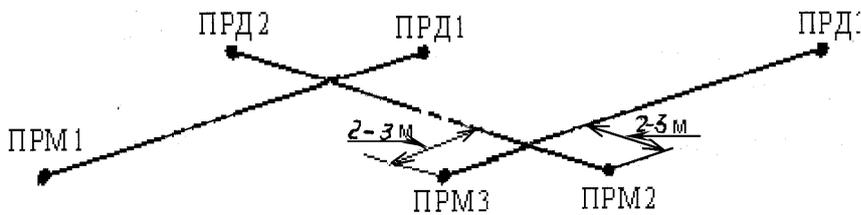
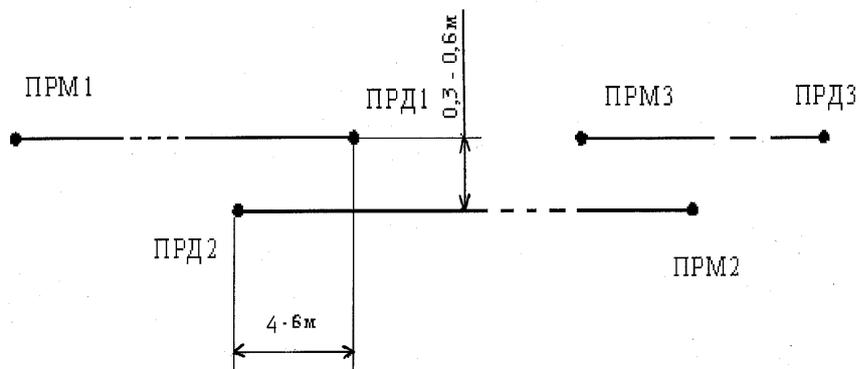
L – дальность действия извещателя от 10 до 250 м

Рисунок Б.2 – Конфигурация и размеры участка, подготавливаемого для установки извещателя в зависимости от дальности действия

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(справочное)

Примеры установки извещателей



ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(обязательное)
ПУЛЬТ НАСТРОЙКИ СО
«ПН-01»

Руководство пользователя

Пульт настройки (комплект аппаратно–программный) ПН-01 (далее по тексту – ПН-01), предназначен для сопряжения средства обнаружения с персональным компьютером (ПК) или микрокомпьютером ASUS Eee PC.

Г.1 Основные сведения

Г.1.1 Пульт настройки (ПН-01) предназначен для контроля и настройки средств обнаружения (далее по тексту – СО).

Г.1.2 ПН-01 обеспечивает автоматическое определение и отображение:

- типа извещателя;
- версии программного обеспечения;
- частоты модуляции СВЧ сигнала (литеры);
- напряжения электропитания;
- уровня сигнала;
- текущего состояния извещателя (норма, тревога, неисправность, юстировка);
- диапазона обнаруживаемых скоростей;
- дальности действия (длины участка);
- метода настройки и параметров обнаружения (чувствительности и порогов срабатывания).

Г.1.3 ПН-01 обеспечивает возможность изменения следующих параметров:

- метода настройки;
- длины участка;
- чувствительности извещателя;
- порогов срабатывания;
- диапазона обнаруживаемых скоростей;
- частоты модуляции СВЧ сигнала (литеры).

Г.1.4 Подключение ПН-01 к СО осуществляется при помощи штатного кабеля и преобразователя интерфейса (ПИ) RSX4-2.1 (USB/RS-485) к разъему, расположенному в распределительной коробке у блока ПРМ СО.

Г.1.5 ПН-01 работоспособен в диапазоне рабочих температур от плюс 10 до 50°С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 25°С.

Г.2 Основные положения

Г.2.1 ПО RadonTuner-old может быть запущено на машинах с установленной операционной системой Microsoft Windows XP и выше. В системе должен присутствовать как минимум один СОМ-порт (физический или через USB эмулятор). Минимальный объем свободного дискового пространства необходимого для запуска программы составляет 5 Мб. Программа не требует инсталляции в системе и может быть запущена через исполняемый файл или ярлык запуска.

Г.3 Запуск программы

Г.3.1 Основной экран и назначение его отдельных полей и вкладок

Г.3.1.1 После запуска ПО RadonTuner-old открывается основное окно работы с программой (рисунки Г.3.1).

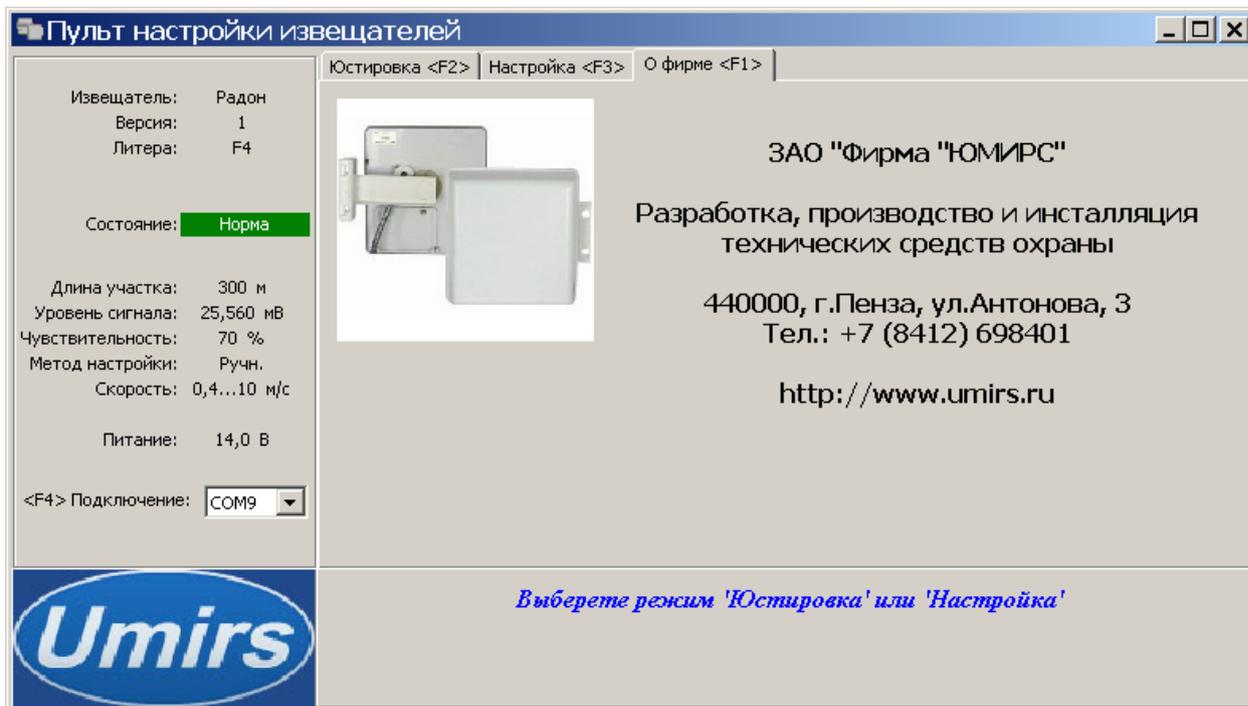


Рисунок Г.3.1

Г.4 Работа с пультом

Г.4.1 Отображение параметров осуществляется на экране микрокомпьютера.

При этом в левой части экрана должны отобразиться тип извещателя и текущие значения параметров, в нижней части – рекомендуемые действия.

Для выбора требуемого режима необходимо нажать соответствующие функциональные клавиши.

Принципы управления аналогичны используемым в ОС Windows.

Г.4.2 В режиме **юстировка** (рисунок Г.4.1) осуществляется индикация уровня принимаемого сигнала в виде числового значения в мВ. Масштаб шкалы в процессе юстировки изменяется автоматически. Вертикальная линия на шкале показывает максимальное значение сигнала. Уменьшение сигнала на 10% от максимального значения сопровождается изменением цвета шкалы.

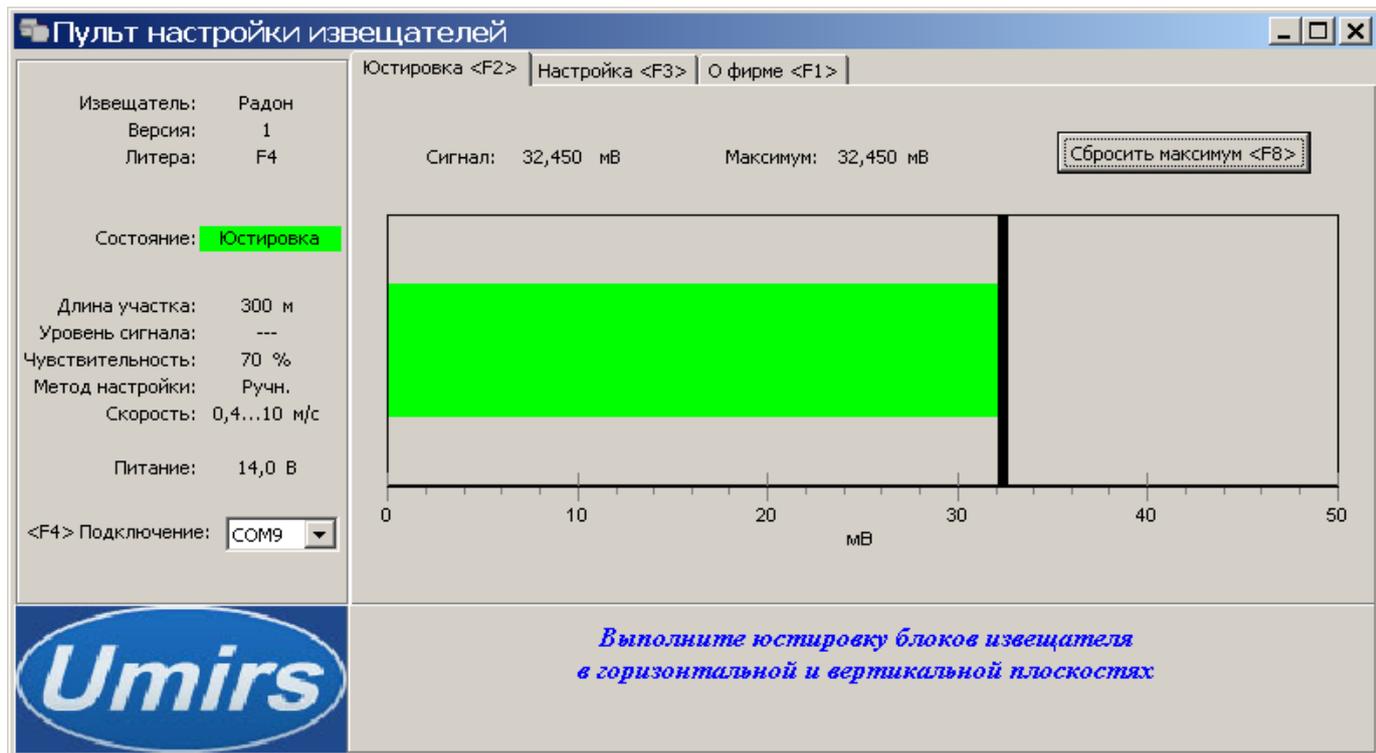


Рисунок Г.4.1

Г.4.3 В режиме **настройка** (рисунок Г.4.2) обеспечивается возможность выбора метода регулировки чувствительности извещателя: автоматический или ручной.

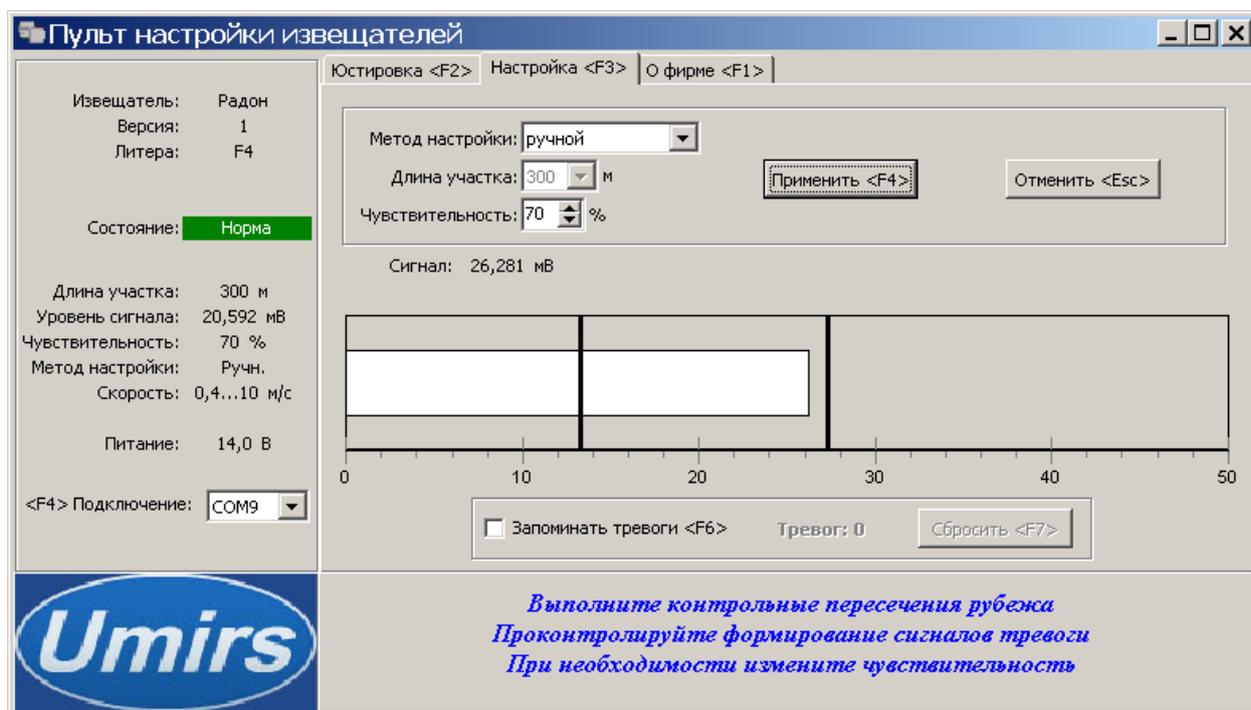


Рисунок Г.4.2

В первом случае чувствительность извещателя устанавливается автоматически в зависимости от выбранной длины участка.

Во втором случае имеется возможность регулировки чувствительности в диапазоне от 38 до 100% от максимального значения.

Для контроля срабатываний извещателя в процессе регулировки чувствительности предусмотрен индикатор состояния извещателя (рисунок Г.4.3) и линейная шкала, отражающая относительное отклонение амплитуды сигнала от среднего уровня (в центре экрана). Вертикальная линия на шкале условно отображает выбранную чувствительность.

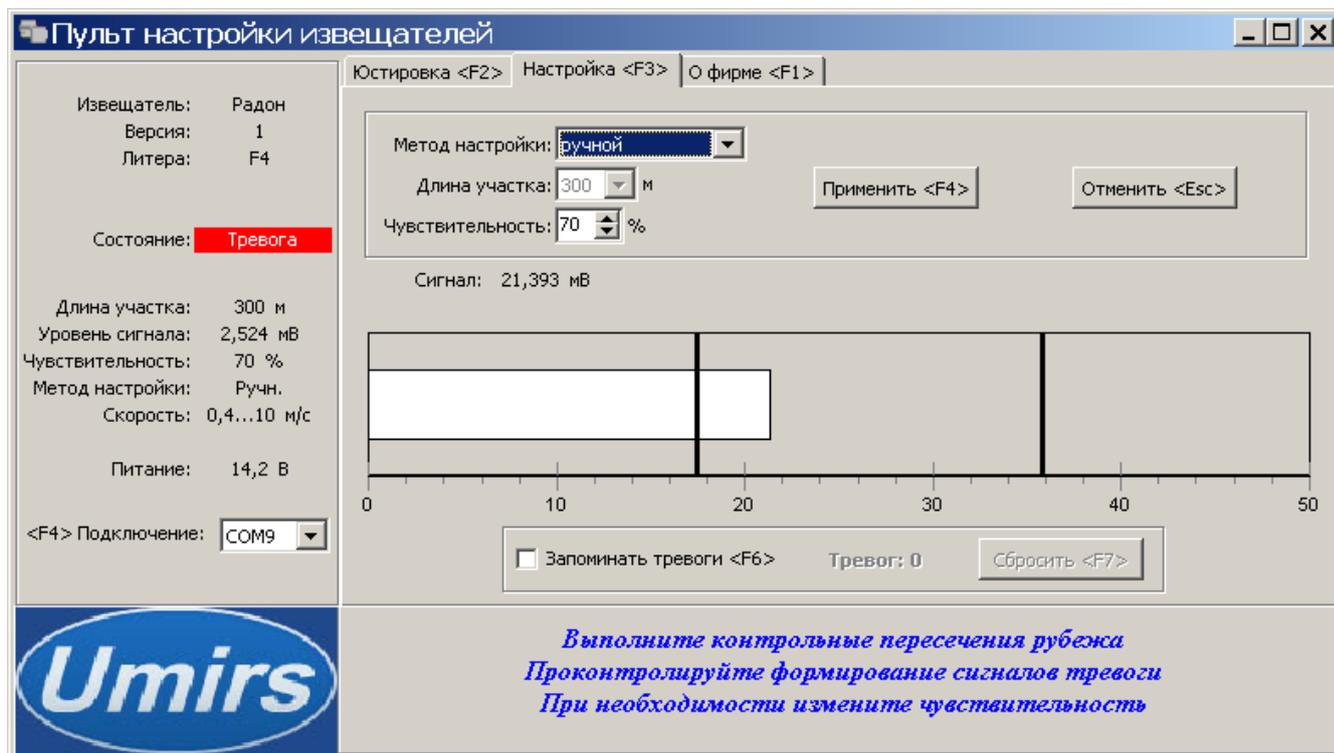


Рисунок Г.4.3

Г.4.4 Для настройки извещателя необходимо выполнить следующие действия:

- выбрать режим **юстировка** и изменяя взаимную ориентацию блоков ПРД и ПРМ в вертикальной и горизонтальной плоскостях, добиться максимального значения сигнала;
- выбрать режим автоматической **настройки**, ввести наиболее подходящее значение длины участка в верхней части экрана и записать его в ПРМ путем нажатия соответствующей кнопки;
- выполнить контрольные пересечения участка, контролируя срабатывания по изменению индикатора состояния;
- при отсутствии пропусков выключить ПН-01 и отключить его от распределительной коробки;
- при наличии пропусков выполнить настройку извещателя в ручном режиме, для чего перейти в режим ручной настройки. Последовательно увеличивая чувствительность и выполняя контрольные пересечения участка, добиться надежного формирования тревог, контролируя их по изменению индикатора состояния. Выключить ПН и отключить его от распределительной коробки.

Примечание - При необходимости подсчета количества тревог можно включить счетчик путем выбора опции «запоминать тревоги».

Г.4.5 В случаях когда не удастся добиться устойчивой работы извещателя, например при наличии близко расположенных предметов, рекомендуется применять метод отдельной настройки порогов срабатывания.

Ввиду относительной сложности этого метода, его использование возможно только после предварительного обучения инсталляторов. Доступ в меню отдельной настройки осуществляется по паролю.

В этом режиме предусмотрена возможность изменения малого, большого и положительного порогов срабатывания, а также диапазона обнаруживаемых скоростей и частоты модуляции СВЧ сигнала (литеры).

Для изменения порогов, диапазона скоростей и литеры нужно нажать клавишу «F10». Появится окно (рисунок Г.4.4). Ввести пароль «1».

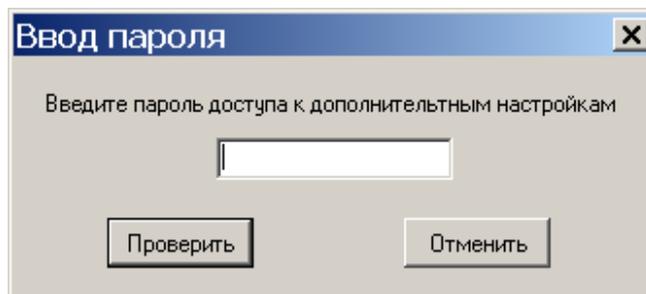


Рисунок Г.4.4

После появления окна (рисунок Г.4.5) в ручном режиме можно провести изменения:

- порогов срабатывания;
- диапазона обнаруживаемых скоростей;
- частоты модуляции СВЧ сигнала (литеры);
- длины участка.

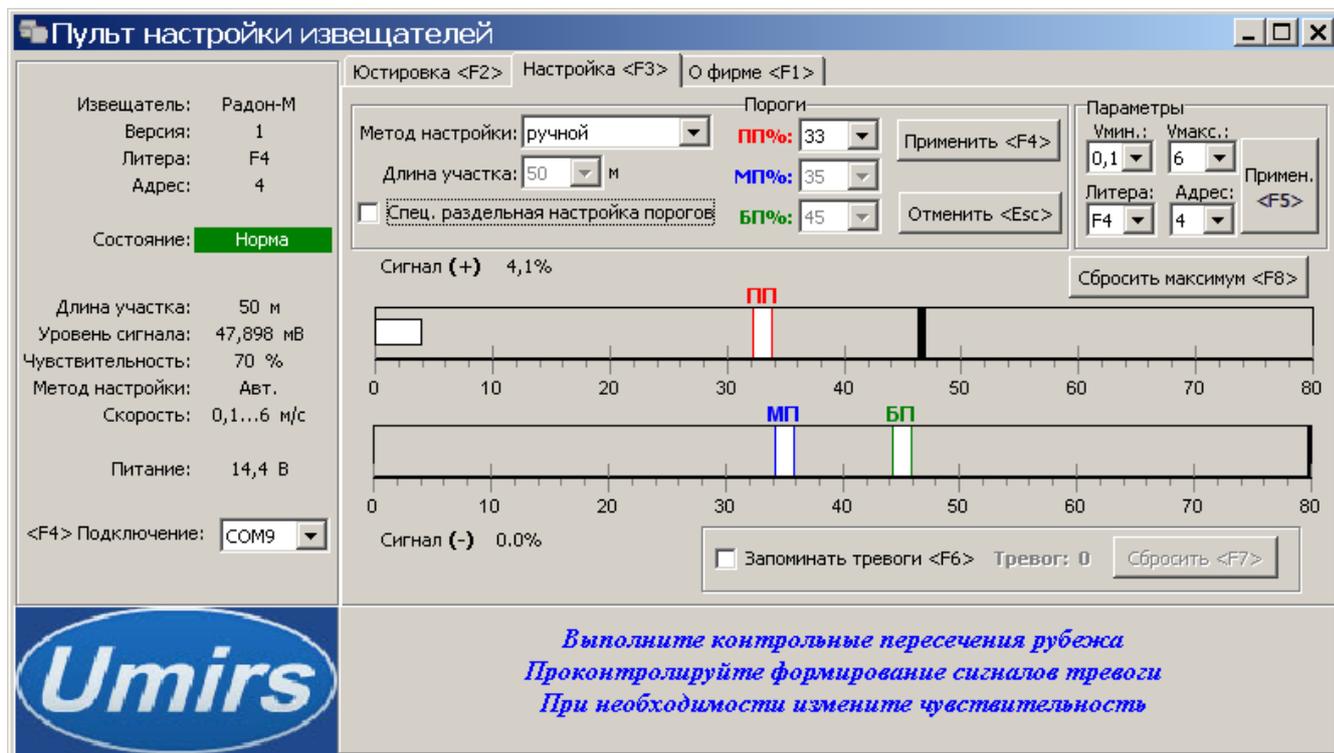


Рисунок Г.4.5

