

Закрытое акционерное общество

«Фирма «ЮМИРС»

**ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ  
РАДИОВОЛНОВЫЙ ЛИНЕЙНЫЙ  
«РАДОН-03»**

Руководство по эксплуатации

ЮСДП.425142.019-03 РЭ

ПЕНЗА

## Содержание

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Описание и работа извещателя                     | 4  |
| 1.1 | Назначение извещателя                            | 4  |
| 1.2 | Технические характеристики                       | 5  |
| 1.3 | Комплектность                                    | 9  |
| 1.4 | Устройство и работа                              | 10 |
| 1.5 | Маркировка                                       | 12 |
| 1.6 | Упаковка   | 12 |
| 2   | Монтаж, пуск, регулирование и обкатка извещателя | 13 |
| 2.1 | Меры безопасности                                | 13 |
| 2.2 | Требования к месту монтажа                       | 13 |
| 2.3 | Монтаж извещателя                                | 17 |
| 2.4 | Подготовка извещателя к работе                   | 22 |
| 2.5 | Настройка литеры и чувствительности извещателя   | 24 |
| 2.6 | Использование изделия                            | 25 |
| 3   | Техническое обслуживание                         | 27 |
| 3.1 | Общие указания                                   | 27 |
| 3.2 | Методика проведения регламентных работ           | 27 |
| 4   | Хранение   | 28 |
| 5   | Транспортирование                                | 28 |
|     | Приложение А Программа настройки                 | 29 |

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с принципами работы, правилами монтажа, эксплуатации, технического обслуживания, хранения и транспортирования извещателя охранного радиоволнового линейного «РАДОН-03», (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;
- ЗО - зона обнаружения;
- КМЧ - комплект монтажных частей;
- КР - коробка распределительная;
- ЛЭП - линия электропередач;
- ПК - персональный компьютер;
- ПН - программа настройки;
- ППК - прибор приемно-контрольный;
- ПРД - блок передающий;
- ПРМ - блок приемный;
- УКВ - ультракороткие волны.

Перед установкой извещателя внимательно изучите эксплуатационные ограничения по разделу 2.

## 1 Описание и работа извещателя

### 1.1 Назначение извещателя

1.1.1 Извещатель предназначен для охраны периметров различных объектов. Извещатель создаёт сплошную линейно-протяженную зону обнаружения и формирует извещение о тревоге путем изменения сопротивления выходных контактов исполнительного реле с одновременным включением светового индикатора в КР блока ПРМ при пересечении нарушителем зоны обнаружения в «полный рост» или «согнувшись». Извещатель предназначен для использования в составе систем охранной сигнализации.

1.1.2 Извещатель предназначен для непрерывной круглосуточной работы в условиях открытого пространства в диапазоне температур от минус 40 до плюс 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 40 мм/час;
- солнечной тепловой радиации;
- инея, росы;
- пыли;
- относительной влажности воздуха 95 % при 308 К (+35 °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 и по команде оператора.

1.1.5 Электропитание извещателей осуществляется от источника постоянного тока «ИБП-12-3» или других источников с номинальным напряжением от 9 до 40 В, обеспечивающих ток нагрузки не менее 100 мА при амплитуде пульсаций не более 0,1 В.

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Извещатель формирует извещение о тревоге длительностью не менее 2 с путем изменения сопротивления выходных контактов исполнительного реле с величины  $3,9 \pm 5\%$  кОм до величины более 100 кОм с одновременным включением светового индикатора в коробке распределительной у ПРМ 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», в условиях воздействия внешних факторов. Извещатель также формирует извещение о тревоге при подаче контрольного импульса положительной полярности напряжением от 5 до 30 В длительностью не менее 0,5 с на вывод «ДК» блока ПРД.

1.2.2 Значение рабочей дальности действия извещателя составляет от 25 до 300 м.

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

1.2.4 Высота зоны обнаружения извещателя при максимальной рабочей дальности действия, 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.1.2.5.

1.2.7 Рабочая частота извещателя во всех условиях эксплуатации равна  $(10525 \pm 25)$  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 изменением сопротивления выходных контактов исполнительного реле в боке ПРМ с величины  $3,9 \pm 5\%$  кОм до величины более 100 кОм до устранения этой неисправности в следующих случаях:

- при возникновении неисправности в ПРД или ПРМ;

- при маскировании ПРД или ПРМ радиоотражающими или радиопоглощающими материалами;

- при воздействии на ПРМ электромагнитного поля, создаваемого маскирующим

ПРД;

- при снижении напряжения питания до  $(7,0 \pm 0,5)$  В.

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

1.2.10 Извещатель формирует извещение о несанкционированном доступе при попытке вскрытия крышки КР путем размыкания контактов цепи «ВСКР».

1.2.11 Контакты реле и датчика вскрытия позволяют коммутировать ток до 100 мА при напряжении 30 В.

1.2.12 Время технической готовности извещателя к работе после включения питания не более 30 с. До перехода в дежурный режим (режим охраны) контакты реле разомкнуты (более 100 кОм).

1.2.13 Время восстановления извещателя в дежурный режим после выдачи извещения о тревоге не более 10 с.

1.2.14 Информативность извещателя по цепям сухих контактов «НЗ» и «ВСКР» равна четырем, что подтверждается выдачей четырех видов извещений:

- «Норма» – сопротивление контактов «НЗ»  $3,9 \pm 5\%$  кОм, цепь «ВСКР» замкнута. Извещение выдается при отсутствии воздействующих факторов по п.1.2.1;

- «Тревога» – сопротивление контактов «НЗ» более 100 кОм на время не менее 2 с, цепь «ВСКР» замкнута. Извещение выдается при воздействии на извещатель по п.1.2.1;

- «Неисправность» – сопротивление контактов «НЗ» более 100 кОм постоянно до устранения причины неисправности, цепь «ВСКР» замкнута. Извещение выдается при воздействии на извещатель по п.1.2.9;

- «Вскрытие» – цепь «ВСКР» разомкнута на время вскрытия крышки КР. Извещение выдается при воздействии на извещатель по п.1.2.10.

Извещатель имеет дополнительную информативность при настройке:

- «Напряжение питания ПРМ меньше нормы» - сопротивление контактов цепи шлейфа сигнализации более 100 кОм постоянно (более 30с), индикатор в КР блока ПРМ мигает с периодом 2 с (1 с – светится и 1 с – выключен). «Напряжение питания ПРД меньше нормы» - сопротивление контактов цепи шлейфа сигнализации  $3,9$  кОм $\pm 5\%$ , индикатор КР блока ПРД мигает с периодом 2 с (1 с – светится и 1 с – выключен);

– «Низкий уровень сигнала» (запас по уровню принимаемого сигнала менее 6 Дб) - сопротивление контактов цепи шлейфа сигнализации  $3,9 \text{ кОм} \pm 5\%$ , индикатор КР блока ПРМ мигает с периодом 2 с (0,25 с – светится и 1,75 с – выключен);

– «Высокий уровень сигнала» (уровень принимаемого сигнала больше допустимого) - сопротивление контактов цепи шлейфа сигнализации более 100 кОм постоянно (более 30с), индикатор КР блока ПРМ мигает с периодом 2 с (1,75 с – светится и 0,25 с – выключен);

1.2.15 Извещатель сохраняет работоспособность в диапазоне питающих напряжений от 7,5 до 40,0 В.

1.2.16 Ток, потребляемый извещателем от источника питания, в дежурном режиме и в режиме выдачи извещения о тревоге не более 20 мА при напряжении питания  $(24,0 \pm 3,0) \text{ В}$ .

1.2.17 Конструкция блоков извещателя (ПРД и ПРМ) обеспечивает степень защиты оболочки IP65 по ГОСТ 14254-96.

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

1.2.19 Габаритные размеры каждого блока (ПРД и ПРМ) извещателя без кронштейна должны быть не более  $210 \times 190 \times 80 \text{ мм}$ .

1.2.20 Масса каждого блока (ПРД и ПРМ) извещателя без кронштейна не более 2,0 кг.

1.2.21 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) движения в ЗО мелких животных высотой в холке не более 0,5 м и весом до 20 кг;

е) излучения УКВ радиостанций в диапазоне от 150 до 175 МГц мощностью до 40 Вт на расстоянии не менее 5 м от любого из блоков извещателя;

ж) движения группы людей на расстоянии не менее 1,5 м от границы ЗО;

з) движения одиночного автотранспорта на расстоянии не менее 2 м от границы ЗО.

1.2.22 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.

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

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

1.2.25 Вероятность обнаружения извещателем нарушителя  $P_0$  не менее 0,98.

1.2.26 Средний срок службы извещателя не менее 10 лет.



## 1.3 Комплектность

Комплект поставки извещателя указан в таблице 1

Таблица 1

| Обозначение документа | Наименование                               | Количество |
|-----------------------|--|------------|
| ЮСДП.464332.006-03    | Блок приемный «ПРМ»                        | 1          |
| ЮСДП.464214.005-03    | Блок передающий «ПРД»                      | 1          |
| ЮСДП.468344.022-01    | Распределительная коробка (КРМ)            | 2          |
| ЮСДП.426244.000       | Источник бесперебойного питания «ИБП-12-3» | 1          |
| ЮСДП.425911.040       | Комплект кронштейна                        | 2          |
| ЮСДП.425911.028       | Комплект монтажных частей (КМЧ)            | 1          |
|                       | Кабель сетевой ВВГ 2х1,5                   | *)         |
|                       | Кабель соединительный УТР 4х2х0,5          | *)         |
| ЮСДП.425142.019-03 РЭ | Руководство по эксплуатации                | 1          |
| ЮСДП.425142.019-03 ПС | Паспорт                                    | 1          |
| ЮСДП.425915.036-03    | Упаковка                                   | 1          |

\*) – количество указывается при заказе

## 1.4 Устройство и работа

1.4.1 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 на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Форма зоны обнаружения извещателя

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).

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.

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

Извещатель осуществляет автоматический контроль работоспособности после включения питания. При неисправности ПРД или ПРМ выходные контакты реле не замыкаются, извещатель в дежурный режим не переходит. При положительных результатах контроля

контакты реле замыкаются, извещатель переходит в дежурный режим. При пересечении человеком зоны обнаружения извещатель выдает извещение о тревоге путем размыкания контактов реле на время не менее 2 с.

Работоспособность извещателя на объекте может быть проконтролирована путем подачи на вывод «ДК» ПРД напряжения положительной полярности от 5 до 40 В длительностью не более 2 с. При этом ПРМ должен сформировать извещение о тревоге. Входное сопротивление цепи контроля работоспособности извещателя – 20 кОм.

#### 1.4.2 Конструкция извещателя

1.4.2.1 Конструктивно извещатель выполнен в виде двух отдельных идентичных по размерам и внешнему виду невскрываемых блоков выполненных с применением антивандальных материалов. Кабель блоков извещателя защищен металлорукавом. Коммутация цепей извещателя производится с помощью коробки распределительной. Крепление извещателя на рубеже охраны производится с помощью кронштейна и хомутов из состава КМЧ.

1.4.2.2 Внешний вид блока ПРД/ПРМ извещателя приведен на рисунке 1.2.

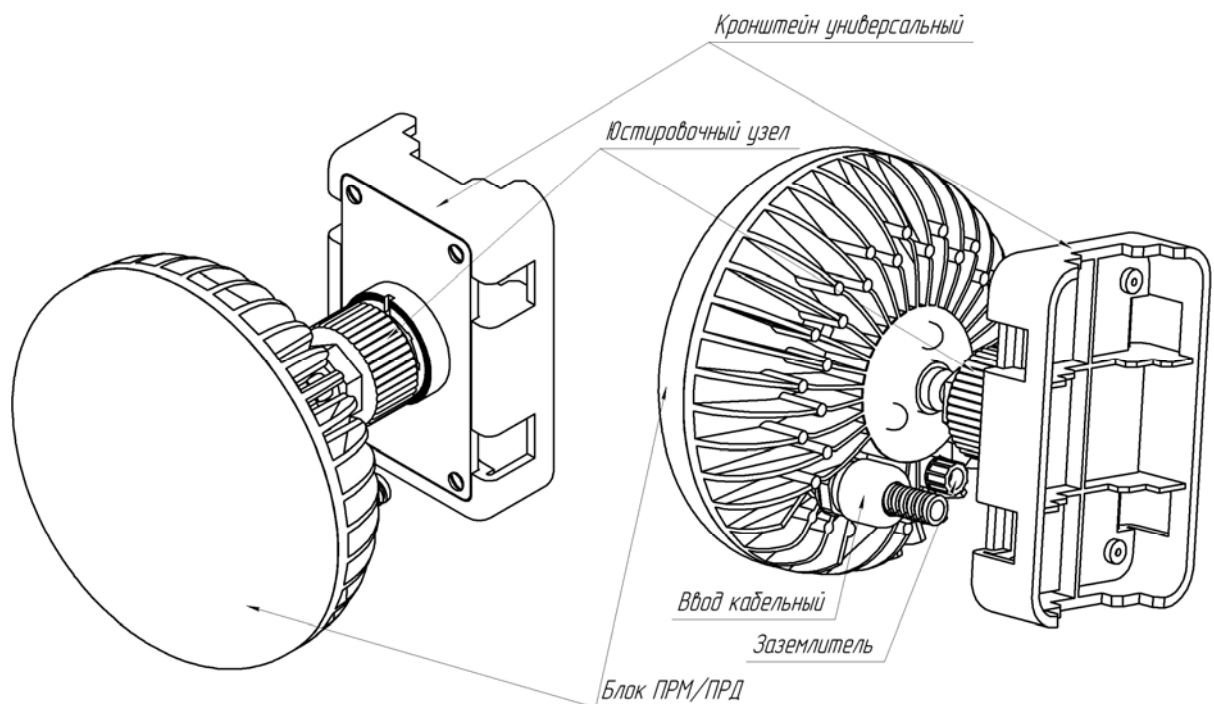


Рисунок 1.2 – Внешний вид блока ПРД/ПРМ извещателя с кронштейном.

## 1.5 Маркировка

### 1.5.1 Маркировка извещателя содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и шифр извещателя;
- заводской порядковый номер;
- год и квартал изготовления;
- знак соответствия системы сертификации ГОСТ Р (при наличии сертификата соответствия);
- клеймо ОТК и клеймо ПЗ, в случае приемки извещателя ПЗ.

### 1.5.2 Маркировка потребительской тары содержит:

- товарный знак и наименование предприятия – изготовителя;
- наименование и условное обозначение извещателя;
- год и квартал упаковывания;
- знак соответствия системы сертификации ГОСТ Р (при наличии сертификата соответствия);
- подпись или штамп ответственного за упаковывание;
- штамп ОТК и штамп ПЗ, в случае приемки извещателя ПЗ.

## 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 Монтаж, пуск, регулирование и обкатка извещателя

### 2.1 Меры безопасности

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

Уровень излучения ПРД извещателя в соответствии с действующими нормами безопасности для лиц, профессионально не связанных с СВЧ, допускает проведение работ, предусмотренных настоящим руководством, круглосуточно (без ограничения времени).

### 2.2 Требования к месту монтажа извещателя

**Внимание! Надежность работы извещателя зависит от выполнения этих требований.**

2.2.1 При установке извещателя для его устойчивой работы должна быть обеспечена зона отторжения, в которой устанавливаются следующие ограничения:

- максимальная высота неровностей подстилающей поверхности относительно прямой линии, проходящей через основания опор ПРМ и ПРД, не должна превышать  $\pm 0,3$  м.
- не допускается наличие кустов и веток деревьев, крупных предметов и строительных сооружений.
- высота травяного покрова не должна превышать 0,3 м.
- высота снежного покрова не должна превышать 0,5 м. Допускается эксплуатация извещателя при превышении снежным покровом указанной величины, при этом следует учитывать, что извещатель может не обнаруживать человека движущегося в толще снежного покрова.
- не допускается движение в ЗО транспорта, людей и животных.

#### Примечания

1 Допускается установка извещателя вдоль заграждений и стен зданий. При этом неровности поверхности не должны превышать  $\pm 0,3$  м. Расстояние от их поверхности до мест установки блоков извещателя должно составлять (0,7-1,3) м. Необходимо учитывать возможность преодоления ЗО путем прыжка с этих сооружений, а также исключить сток воды с крыши в непосредственной (до 5 м по оси ЗО) близости от блоков извещателя.

2 Допускается установка извещателя по верху заграждений для обнаружения перелазы. При этом: высота установки блоков должна быть не менее 0,2 м от верха заграждения и не

менее 2 м - от поверхности земли, максимальная длина участка должна быть уменьшена в два раза относительно указанной в п. 1.2.2, расстояние от верха заграждения до блоков по горизонтали – не менее 0,2м. Должна быть обеспечена неподвижность заграждения и блоков извещателя относительно заграждения.

3 Не предъявляются требования к участку за пределами радионепрозрачных (металлических, железобетонных и т.п.) заграждений.

4 При невыполнении требований этого пункта тактические характеристики извещателя могут ухудшаться. В таких случаях вопрос о допустимости применения извещателя в данных условиях определяется опытной эксплуатацией.

Форма и размеры зоны отторжения в зависимости от расстояния между ПРД и ПРМ приведены на рисунке 2.1.

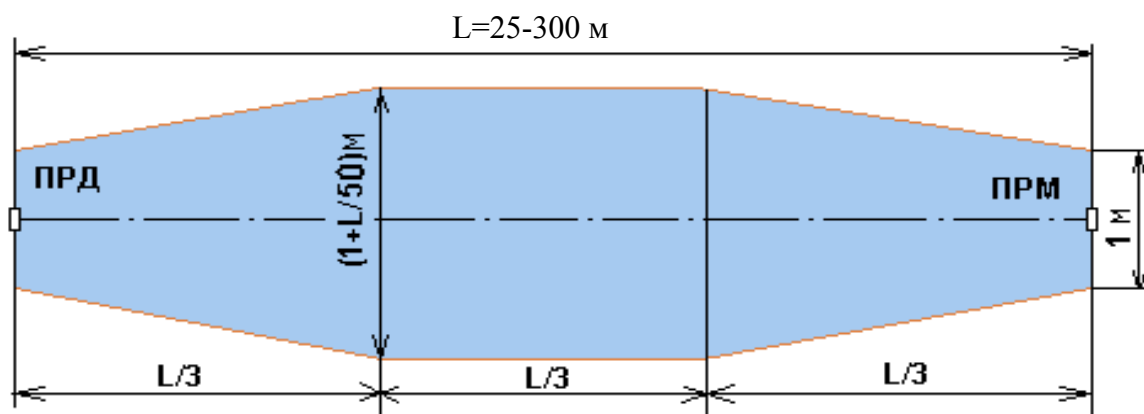


Рисунок 2.1 – Форма и размеры участка, подготавливаемого для установки извещателя в зависимости от дальности действия.

2.2.2 Для исключения влияния помех на работу извещателя рекомендуется при выборе места установки расстояния от оси ЗО до автомобильных и железных дорог, указанные в перечислении з) пункта 1.2.21 увеличивать в 1,5-2 раза.

2.2.3 Места установки блоков должны быть удалены от проводов ЛЭП на расстояние не менее 20 м при напряжении до 35 кВ и 30 м при напряжении до 500 кВ. Соединительные линии при их расположении параллельно ЛЭП рекомендуется прокладывать подземным способом.

2.2.4 При последовательной установке извещателей должны выполняться следующие требования:

а) для исключения преодоления ЗО под или над местом установки блоков рекомендуется обеспечивать «перекрытие» смежных участков на длину не менее 3 м вдоль оси ЗО;

б) блоки извещателей смежных участков, располагающиеся в непосредственной близости друг от друга (в местах перекрытия) должны быть одного типа – ПРД и ПРД, либо ПРМ и ПРМ;

в) извещатели на смежных участках рубежа охраны должны иметь разную частотную литеру.

Примеры установки извещателей приведены на рисунках 2.2, 2.3, 2.4. Номера блоков соответствуют частотным литерам.

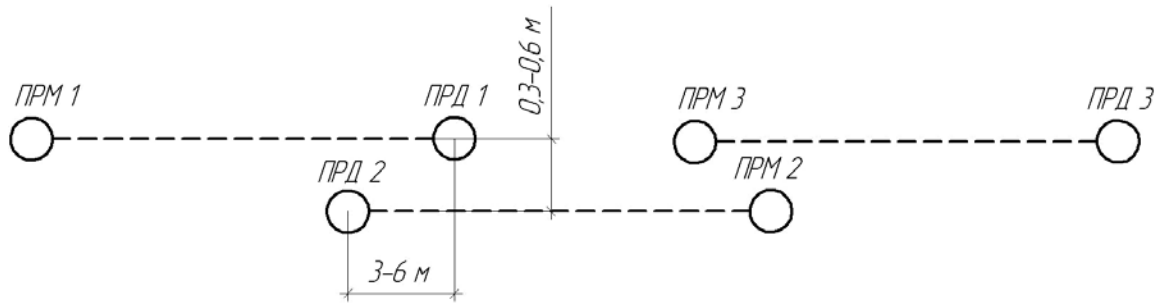


Рисунок 2.2 – Линейное расположение с перекрытием участков

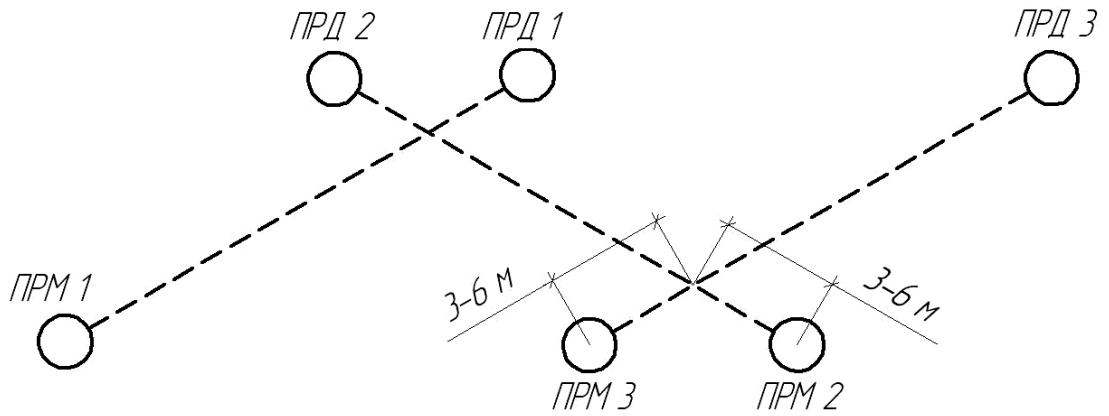


Рисунок 2.3 – Зигзагообразное расположение с перекрытием участков

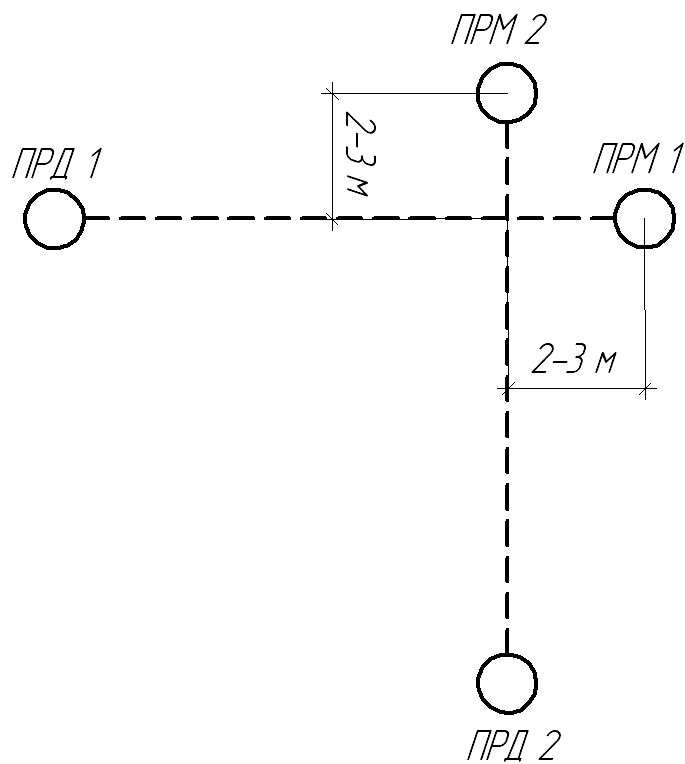


Рисунок 2.4 – Установка под углом 90° с перекрытием участков



## 2.3 Монтаж извещателя

### 2.3.1 Общие требования к монтажу

2.3.1.1 Размещение извещателя на объекте эксплуатации производить в соответствии с проектом на оборудование объекта.

2.3.1.2 Технологическая последовательность монтажных операций определяется исходя из удобства их проведения.

2.3.1.3 Установка извещателя должна обеспечивать свободный доступ к органам коммутации и элементам крепления.

2.3.1.4 Рекомендуется прокладка соединительных кабелей подземным способом. Допускается прокладка кабелей по стенам и ограждениям в металлических трубах или коробах.

2.3.1.5 Блоки извещателей должны быть заземлены. Заземление производить в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок.

### 2.3.2 Инженерно-подготовительные работы

Инженерно-подготовительные работы включают:

- выбор и подготовку места монтажа в соответствии с требованиями 2.2;
- установку столба - опоры (при необходимости);
- разметку и прокладку соединительных кабелей.

В местах, где выпадает много снега (более 0,5 м), длина надземной части опоры должна быть не менее 1,5 м. В малоснежных районах допускается уменьшать длину надземной части до 1 м.

### 2.3.3 Установка извещателя

Высота установки блоков извещателя должна быть (0,8-0,9) м от подстилающей поверхности до центра блока. Кронштейн должен быть ориентирован на опоре таким образом, чтобы блоки извещателя (ПРД и ПРМ) были ориентированы друг на друга.

Крепление каждого из блоков извещателя на круглой опоре производится при помощи кронштейна и хомутов из состава КМЧ. Коробка распределительная крепится на опоре с помощью хомутов из состава КМЧ. Внешний вид блока извещателя и КР, установленные на опоре приведен на рисунке 2.5.

Юстировка блоков производится посредством юстировочного узла. Для юстировки извещателя ослабить гайки фиксации блоков ПРД и ПРМ. Произвести юстировку, для этого

визуально направить блоки ПРД И ПРМ одного извещателя друг на друга, таким образом, чтобы нормаль к плоскости крышки одного блока была направлена в сторону второго блока. Более точная юстировка (при необходимости) может быть произведена с помощью ПН. ПН подключается к разъему телефонному КР блока ПРМ. Описание работы с программой ПН приведено в приложении А. По окончании юстировки затянуть гайки фиксации блоков, не допуская изменения положения блоков.

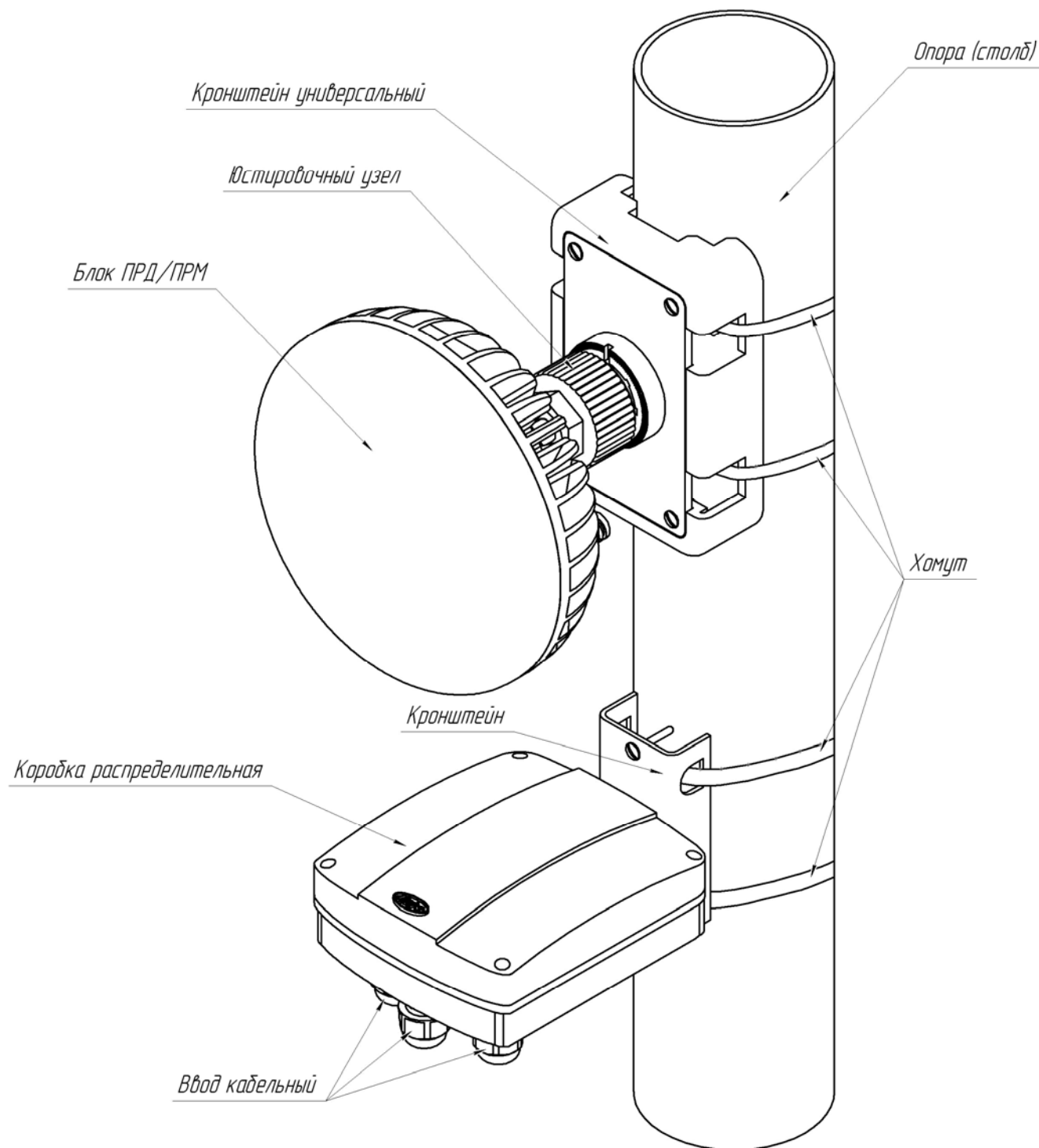


Рисунок 2.5 – Внешний вид блока ПРД/ПРМ извещателя и КР, установленные на опоре.

### 2.3.4 Электромонтаж извещателя

Для соединения цепей извещателя используется КР. Внешний вид (со снятой крышкой) КР с указанием основных составных частей приведен на рисунке 2.6.

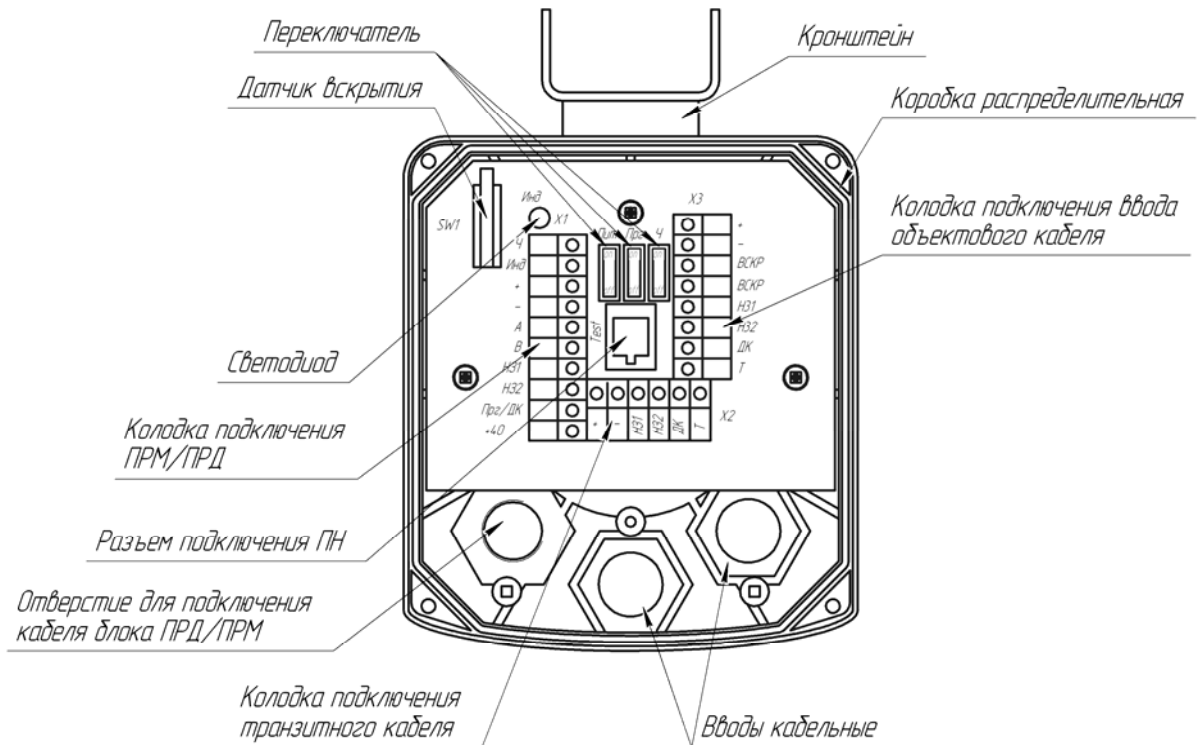


Рисунок 2.6 – Коробка распределительная (КР). Внешний вид со снятой крышкой.

Для подключения блоков ПРД/ПРМ к КР следует ввести кабель извещателя через отверстие в основании, зафиксировать кабель с помощью фитинга. Транзитный и объектовый кабели вводятся в КР через кабельные вводы.

Подключение к КР блоков ПРД/ПРМ производить в соответствии с таблицей 2.1, 2.2.

Таблица 2.1 – Подключение к КР ПРМ

| № контакта | Маркировка вывода | Назначение вывода                       |
|------------|-------------------|---|
| 1          | Ч                 | Чувствительность                        |
| 2          | Инд               | Индикатор                               |
| 3          | +                 | Плюс питания 9-30 В*                    |
| 4          | -                 | Минус питания                           |
| 5          | А                 | Выходы интерфейса RS-485                |
| 6          | В                 |   |
| 7          | НЗ1               | Контакты выходного реле                 |
| 8          | НЗ2               |   |
| 9          | Прг/ДК            | Программирование/Дистанционный контроль |
| 10         | +40               | Плюс питания 27-40 В*                   |

Таблица 2.2 – Подключение к КР ПРД

| № контакта | Маркировка вывода | Назначение вывода                       |
|------------|-------------------|---|
| 1          | Инд.              | Индикатор                               |
| 2          | +                 | Плюс питания 9-30 В*                    |
| 3          | -                 | Минус питания                           |
| 4          | Прг/ДК            | Программирование/Дистанционный контроль |
| 5          | +40               | Плюс питания 27-40 В*                   |

Примечание – \* Перед коммутацией извещателя к КР необходимо проконтролировать с помощью прибора комбинированного (вольтметра) напряжение на контактах «+», «-» колодки Х3 (т.е. то напряжение, которое выдается с источника питания по объектовому кабелю).

При напряжении питания на входе КР в пределах 9-30 В, контакт «+» извещателя подключать к контакту «+» колодки Х1 КР.

При напряжении питания на входе КР в пределах 27-40 В, контакт «+» извещателя подключать к контакту «+40» колодки Х1 КР.

**ВНИМАНИЕ!** Несоблюдение вышеизложенных требований к подключению электропитания может привести к выходу извещателя из строя.

Пример подключения извещателя транзитом через блок ПРД приведен на рисунке 2.7 (напряжение питания 9-30 В).

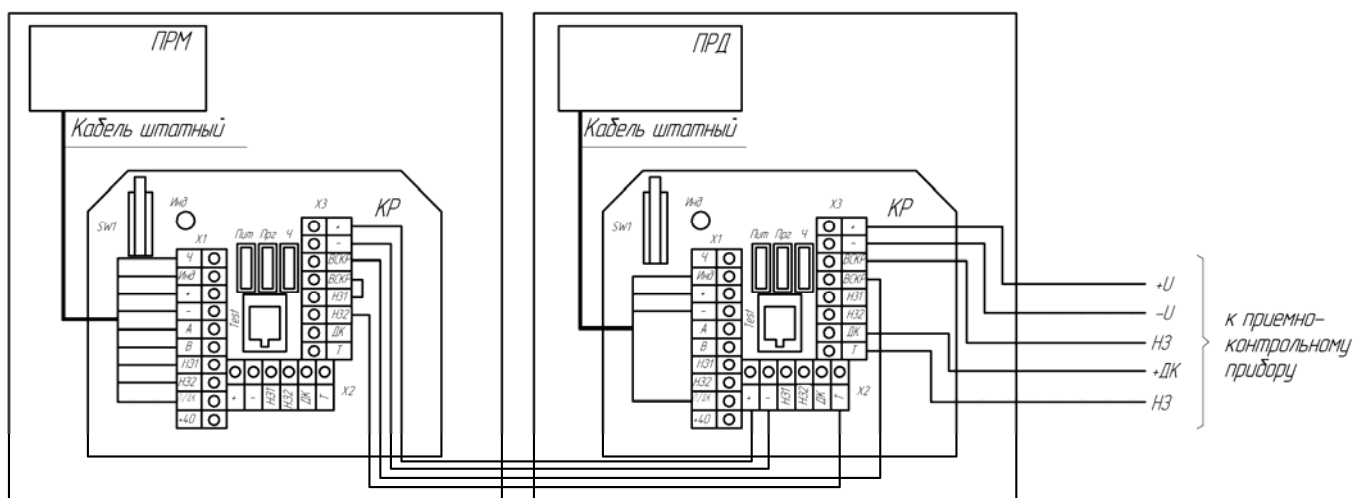


Рисунок 2.7 – Подключение извещателя транзитом через блок ПРД

Пример подключения извещателя транзитом через блок ПРМ приведен на рисунке 2.8 (напряжение питания 9-30 В).

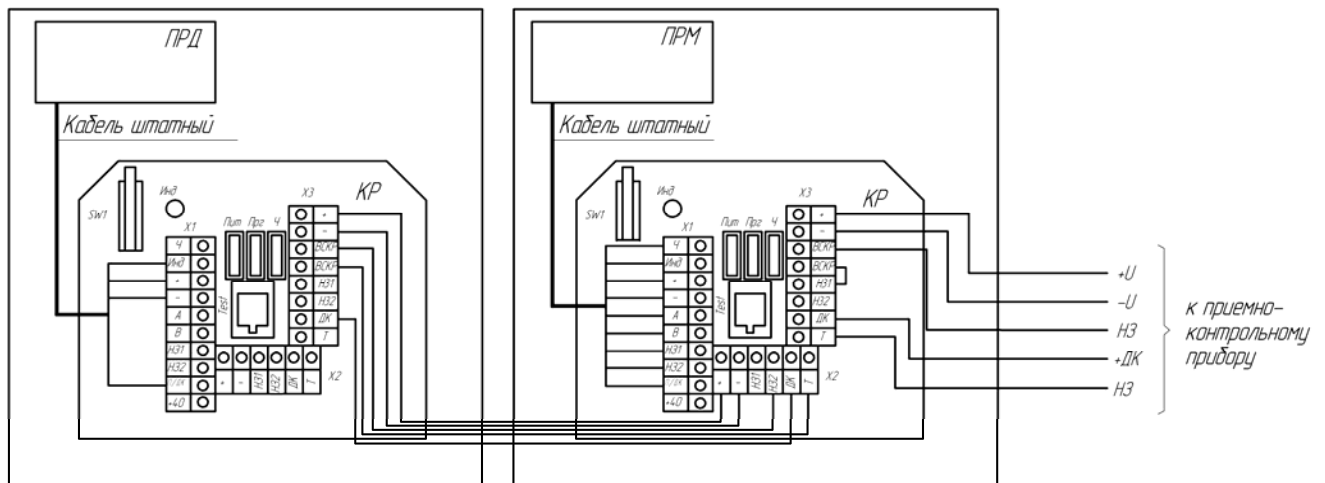


Рисунок 2.8 – Подключение извещателя транзитом через блок ПРМ

**ВНИМАНИЕ!** Блоки извещателя должны быть заземлены. Заземляющее устройство подключается к клемме заземления на металлическом основании корпусов блоков. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 40 Ом.

2.3.5 Для настройки извещателя в КР предусмотрены три движковых переключателя. Движковые переключатели в положении по умолчанию приведены на рисунке 2.9. Переключатель «Пит» обеспечивает включение (отключение) блока извещателя от источника питания. Переключатель «Прг» обеспечивает настройку частотной литеры блока извещателя. Переключатель «Ч» обеспечивает переключение режимов чувствительности блока ПРМ.

Зависимость режимов от положения переключателей приведена в таблице 2.3

Таблица 2.3 – Положения переключателей

| Наименование переключателя (обозначение) | Положение «1»               | Положение «0»               |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| «Пит»                                    | Питание включено            | Питание отключено           |
| «Прг»                                    | Режим ДК                    | Настройка литеры            |
| «Ч»                                      | Повышенная чувствительность | Нормальная чувствительность |

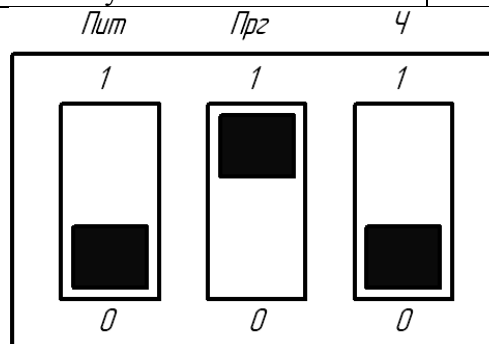


Рисунок 2.9 – Движковые переключатели КР (Положение по умолчанию)

По окончании всех настроек переключатели должны быть установлены в рабочее положение (переключатель «Ч» остается в положении, соответствующем выбранной при настройке чувствительности). Рабочее положение переключателей приведено на рисунке 2.10.

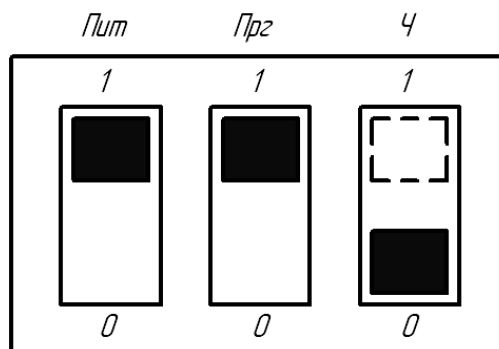


Рисунок 2.10 – Рабочее положение переключателей в КР.

## 2.4 Подготовка извещателя к работе

2.4.1 Для исключения взаимного влияния близко расположенных блоков в извещателях предусмотрены четыре частотные литеры. По умолчанию в извещателе установлена первая литера. До установки извещателя на рубеже необходимо внести в проект рубежа охраны частотные литеры каждого извещателя в соответствии с рекомендациями по выбору литер по п. 2.2.4.

2.4.2 Произвести подключение в соответствии с рисунками 2.7, 2.8., при этом вывод «+» блоков извещателя не подключать. Переключатели КР должны быть установлены в положение по умолчанию в соответствии с рисунком 2.9.

Включить питание и проконтролировать напряжение питания на контактах «+», «-» колодки ХЗ КР блоков ПРД и ПРМ. Измеренная величина с учетом необходимого эксплуатационного запаса должна составлять от 10 до 40 В. Произвести подключение вывода «+» блоков ПРД и ПРМ в соответствии с требованиями п. 2.3.4.

Произвести настройку литер в соответствии с проектом. Описание изменения литеры приведено в п. 2.5.

Подать питание на блоки, переведя переключатель «Пит» в положение «1» в КР ПРД и ПРМ.

При подаче питания на блоки извещатель переходит в режим световой индикации на время 20 минут. В течение этого времени все сообщения (см. п.1.2.14) могут быть проконтролированы по световому индикатору блоков.

Проконтролировать состояние светового индикатора, исключив воздействие на извещатель. В течение 10 с после подачи питания индикатор короткими вспышками индицирует

установленную в извещателе частотную литеру. После отображения литеры и до окончания времени готовности индикатор в КР ПРМ горит. Через время не более 30 с момента подачи питания индикатор в КР ПРМ должен погаснуть, что соответствует переходу в дежурный режим. В течение 1-2 мин после перехода в дежурный режим проконтролировать состояние индикатора. Индикатор не должен светиться и отображать каких-либо сообщений.

### Примечания

1 Если индикатор в КР ПРМ или ПРД отображает режим «Напряжение питания меньше нормы», необходимо проконтролировать напряжение питания на соответствующих выводах извещателя на соответствие требованиям п. 1.2.7 с учетом требований 2.3.4.

2 Если индикатор отображает режим «Низкий уровень» необходимо визуально оценить правильность установки и провести дополнительную юстировку извещателя. Более точная юстировка извещателя может быть произведена с помощью ПН. Описание работы с программой настройки приведено в Приложении А.

3 Если индикатор отображает режим «Высокий уровень» необходимо разъюстировать ПРМ и ПРД вверх на небольшой угол. Не допускается разъюстировка ПРМ и ПРД вниз или в стороны.

2.4.3 Выполнить пересечение охраняемого участка, равномерно по всей длине, в положении «в рост» и «согнувшись». Выполнить контрольные проходы, выбирая места проходов во впадинах, на возвышениях, контролируя срабатывание извещателя и состояние индикатора блока ПРМ.

В случае, если извещатель не выдает извещение при пересечении ЗО, при этом невозможно выполнение всех требований к месту установки по п.2.2 необходимо перевести блок ПРМ извещателя в режим повышенной чувствительности. Описание изменения режимов чувствительности приведено в п. 2.5

2.4.4 Произвести ДК, подав на цепь «ДК» (ПРД) напряжение от 5 до 40В, при этом извещатель должен выдать тревожное извещение. В процессе эксплуатации извещателя рекомендуется проводить ДК каждые 8 часов

2.4.5 Провести пробную круглосуточную эксплуатацию (прогон) извещателя в течение периода не менее 3 суток с регистрацией всех извещений и последующим их анализом. Во время пробной эксплуатации не реже двух раз в сутки производить проверку работоспособности извещателя путем контрольных пересечений ЗО.

При выявлении ложных извещений при прогоне или пропусков при контрольных пересечениях устранить выявленные причины, ориентируясь на указания, приведенные в п.2.6.

При последующей эксплуатации извещателя необходимо обеспечить контроль за состоянием участка в зоне отчуждения с учётом требований п.2.2.

## 2.5 Настройка литеры и чувствительности извещателя

2.5.1 В извещателе могут быть настроены частотная литера блоков ПРД и ПРМ и чувствительность блока ПРМ.

2.5.2 Извещатель имеет четыре литеры. По умолчанию в извещателе установлена первая литера. Блоки ПРД и ПРМ одного извещателя должны иметь одинаковую частотную литеру.

2.5.3 Настройку литеры блока ПРД/ПРМ производить непосредственно на рубеже охраны при выполненной коммутации по п. 2.3.4 следующим образом:

- установить переключатель «Прг» в положение «0». Включить питание, установив переключатель «Пит» в положение «1». Блок извещателя переходит в режим программирования литеры.

- контролировать световой индикатор. Изменение литеры происходит циклически: 1-2-3-4-1-2-... Индикатор короткими вспышками отображает текущую литеру.

- установить необходимую литеру путем перевода переключателя «Прг» в положение «1» в момент времени, когда индикатор закончил отображать необходимую литеру.

2.5.4 Блок ПРМ извещателя имеет два уровня чувствительности – нормальный и повышенный. Изначально в извещателе установлен нормальный уровень, установленный на предприятии-изготовителе. При недостаточном уровне сигнала необходимо перевести блок ПРМ извещателя в режим повышенной чувствительности. Переход на повышенный уровень увеличивает чувствительность на 10%. Для перехода на повышенный уровень чувствительности перевести переключатель «Ч» в КР блока ПРМ в положение «1». Имеется возможность регулировки порогов чувствительности с использованием ПН (Приложение А).



## 2.6 Использование изделия

2.6.1 Тактика и правила использования извещателя устанавливаются инструкциями службы эксплуатации.

2.6.2 Основные неисправности и способы их поиска и устранения приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4

| Внешнее проявление   | Возможные причины неисправности                                     | Способы и последовательность оп-ределения неисправности   |
|--|---|---|
| 1 Индикатор ПРМ не горит, контакты НЗ ПРМ разомкнуты.  | На ПРМ не подается напряжение питания.                              | Проконтролировать напряжение пита-ния ПРМ. При отсутствии провер-ить цепи питания и БП.   |
|  | ПРМ неисправен.   | Заменить ПРМ.   |
| 2 Индикатор ПРМ формирует сигнал «напряжение пита-ния меньше нормы», контакты НЗ разо-мкнуты (см. 1.2.14 ) | Напряжение питания ПРМ меньше нормы                                 | Проконтролировать напряжение пи-тания включенного блока ПРМ. Проконтролировать коммутацию в соответствии с п. 2.3.4. При несоот-ветствии требованиям 1.2.15 прове-рить цепи питания и БП. |
| 3 Индикатор ПРД формирует сигнал «напряжение пита-ния меньше нормы», контакты НЗ замкну-ты (см. 1.2.14 )   | Напряжение питания ПРД меньше нормы                                 | Проконтролировать напряжение пи-тания включенного блока ПРД. Про-контролировать коммутацию в соот-ветствии с п. 2.3.4 При несоответст-вии требованиям 1.2.15 проверить цепи питания и БП. |
| 4 Индикатор ПРМ постоянно горит, кон-такты НЗ разомкнуты («неисправность» см. 1.2.14 )                     | Несоответствие уста-новки или условий эксплуатации требо-ваниям РЭ. | Визуально оценить правильность установки и условия эксплуатации на соответствие требованиям 2.2.  |
|  | ПРМ не исправен.  | Заменить извещатель (ПРМ).  |
|  | ПРД не исправен.  | Заменить извещатель (ПРД).  |
| 5 Индикатор ПРМ формирует сигнал «Низкий уровень», контакты НЗ замкну-ты (см. 1.2.14)                      | Извещатель разбью-стирован  | Провести дополнительную юстиров-ку блоков ПРД и ПРМ   |
|  | Несоответствие усло-вий эксплуатации                                | Визуально оценить правильность установки и условия эксплуатации на соответствие требованиям 2.2.  |
|  | Превышена макси-мальная длина ЗО                                    | Проконтролировать соответствие длины ЗО на соответствие п.1.2.2   |

## Продолжение таблицы 2.4

| Внешнее проявление  | Возможные причины неисправности   | Способы и последовательность определения неисправности   |
|---|---|--|
| 6 Индикатор ПРМ формирует сигнал «Высокий уровень», контакты НЗ разомкнуты (см. 1.2.14) | Блоки ПРД и ПРМ установлены близко друг от друга. Сигнал от ПРД превышает допустимый уровень. | Разъюстировать блоки ПРМ и ПРД вверх на небольшой угол. Не допускается разъюстировка ПРМ и ПРД вниз или в стороны  |
| 7 Извещатель не выдает извещение «Тревога» при пересечении ЗО                           | Несоответствие установки или условий эксплуатации требованиям РЭ.                             | Визуально оценить правильность установки и условия эксплуатации на соответствие требованиям 2.2. При невозможности приведения в соответствие условий эксплуатации установить повышенную чувствительность блока ПРМ (см п.2.5) и провести контрольную эксплуатацию. |
|   | ПРМ не исправен.  | Заменить извещатель (ПРМ).   |
| 8 Частые ложные извещения «Тревога»   | Несоответствие установки или условий эксплуатации требованиям РЭ.                             | Оценить правильность установки и соответствие условий эксплуатации требованиям 1.2.21 и 2.2. Если установлена повышенная чувствительность – установить нормальную чувствительность.  |
|   | Нестабильность питания или превышение уровня пульсаций напряжения питания.                    | Проверить надежность контактных соединений и правильность прокладки цепей питания. Проверить исправность БП, для чего провести контрольную эксплуатацию при питании от заведомо исправного источника.  |
|   | Неисправность цепи ДК.  | Для выявления неисправности в цепи ДК отключить цепь ДК от извещателя и провести контрольную эксплуатацию без использования режима ДК.   |
|   | Неисправность цепи шлейфа сигнализации.   | Закоротить перемычкой выходные цепи ПРМ и провести контрольную эксплуатацию. При этом ложные извещения, регистрируемые ППК, являются признаком неисправности шлейфа сигнализации или самого ППК.   |

## Продолжение таблицы 2.4

|   |                          |   |
|---|--------------------------|---|
|   | ПРМ или ПРД не исправен. | Заменить извещатель (неисправный блок). |
| <b>Примечания</b><br>1 Неисправность блоков извещателя выявляется их заменой на заведомо исправные с последующей контрольной эксплуатацией.<br>2 Световой индикатор отображает состояние извещателя в течение времени 20 минут после подачи питания. Через время более 20 минут извещатель выдает сообщения только по цепи НЗ |                          |   |

### 3 Техническое обслуживание

#### 3.1 Общие указания

Объем и с периодичность технического обслуживания приведены в таблице 3.1

Таблица 3.1

| Перечень работ, проводимых при техническом обслуживании  | ежемесячно | ежегодно | Методика проведения |
|--|------------|----------|---------------------|
| 1 Проверка состояния участка   | +          |          | 3.2.1               |
| 2 Внешний осмотр извещателя  |            | +        | 3.2.2               |
| <b>Примечания</b><br>1 После природных стихийных воздействий (сильных снегопадов, ураганов, ливней и т.п.), а также в случае интенсивного роста растительности рекомендуется внеплановое проведение проверки состояния участка.<br>2 Проверка электрических соединений должна выполняться в рамках общих регламентных работ системы охранной сигнализации. |            |          |                     |

#### 3.2 Методика проведения регламентных работ

##### 3.2.1 Проверка состояния участка в зоне отторжения

- внешним осмотром участка определить его соответствие 2.2. При необходимости обрубить ветви деревьев и кустарников, скосить траву с учетом возможной величины роста в период до проведения следующего регламента и очистить участок от посторонних предметов.

- в зимнее время при необходимости изменить высоту установки блоков или очистить участок от снежных заносов.

##### 3.2.2 Внешний осмотр извещателя

- проверить крепление блоков извещателя.

- в случае загрязнения очистить поверхности.

#### **4 Хранение**

Извещатели должны храниться в упакованном виде на складах при температуре окружающего воздуха от 5 до 30 °С и относительной влажности воздуха не более 85%.

Воздействие агрессивных сред в процессе хранения не допускается.

#### **5 Транспортирование**

Транспортирование упакованных извещателей может производиться любым видом транспорта (воздушным – в герметизированных отсеках) при условии перевозки в крытых вагонах, трюмах или крытых кузовах на расстояние до 10 тыс.км.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(обязательное)  
**ПРОГРАММА НАСТРОЙКИ**  
Руководство пользователя

Программа настройки (далее по тексту – ПН), предназначен для сопряжения средства обнаружения с персональным компьютером (ПК) или ноутбуком.

Файлы актуальной версии микропрограммы выкладываются на сайт предприятия-изготовителя [www.umirs.ru](http://www.umirs.ru)

### **А.1 Основные сведения**

А.1.1. ПН предназначена для контроля и настройки средств обнаружения (далее по тексту – СО).

А.1.2 ПН 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).

А.1.3 ПН обеспечивает возможность изменения следующих параметров:

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

А.1.4 Для работы с ПН необходимо подключиться к розетке телефонной, либо клеммам «А», «В» коробки распределительной блока ПРМ и через преобразователь интерфейса USB/RS-485 к USB порту ПК.

Для сопряжения интерфейса RS-485 с интерфейсом USB ПН или ПК используется преобразователь интерфейса RS-485/USB любых фирм-производителей. Преобразователь обязательно должен поддерживать скорость 115200 бит/с.

Подключение производить при помощи кабеля из комплекта преобразователя.

А.1.5 ПН RadonTuner\_23 может быть запущено на машинах с установленной операционной системой Microsoft Windows XP и выше. В системе должен присутствовать как минимум один COM-порт (физический или через USB эмулятор). Минимальный объем свободного дискового пространства необходимого для запуска программы составляет 5 Mb. Программа не требует инсталляции в системе и может быть запущена через исполняемый файл или ярлык запуска.

### **А.2 Запуск ПН**

А.2.1 Основной экран и назначение его отдельных полей и вкладок

А.2.2 После запуска ПН RadonTuner\_23 открывается основное окно работы с программой (рисунок А.1).

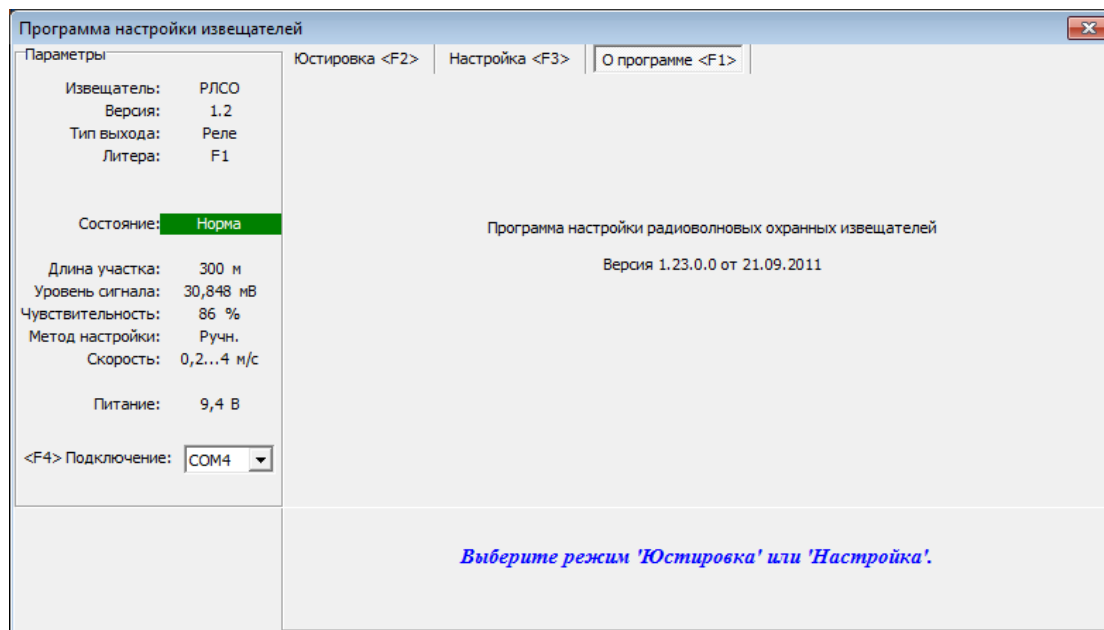


Рисунок А.1

### А.3 Работа с ПН

А.3.1 Отображение параметров осуществляется на экране ПК.

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 операционной системе Windows.

А.3.2 В режиме **юстировка** (рисунок А.2) 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.

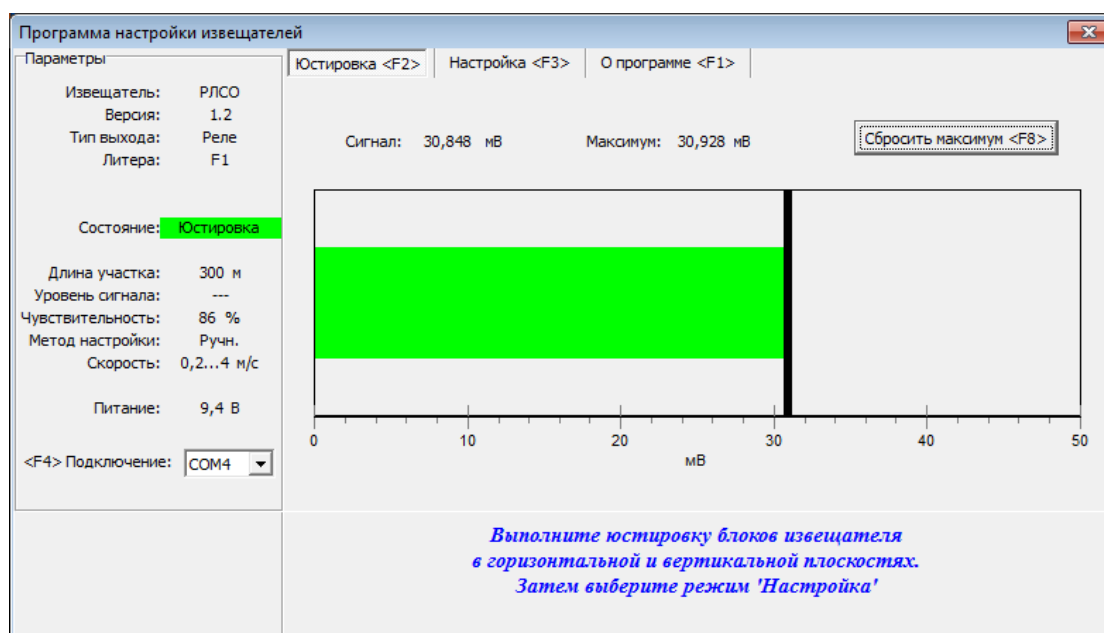


Рисунок А.2

А.3.3 В режиме **настройка** (рисунок А.3) обеспечивается возможность выбора метода регулировки чувствительности извещателя: автоматический или ручной.

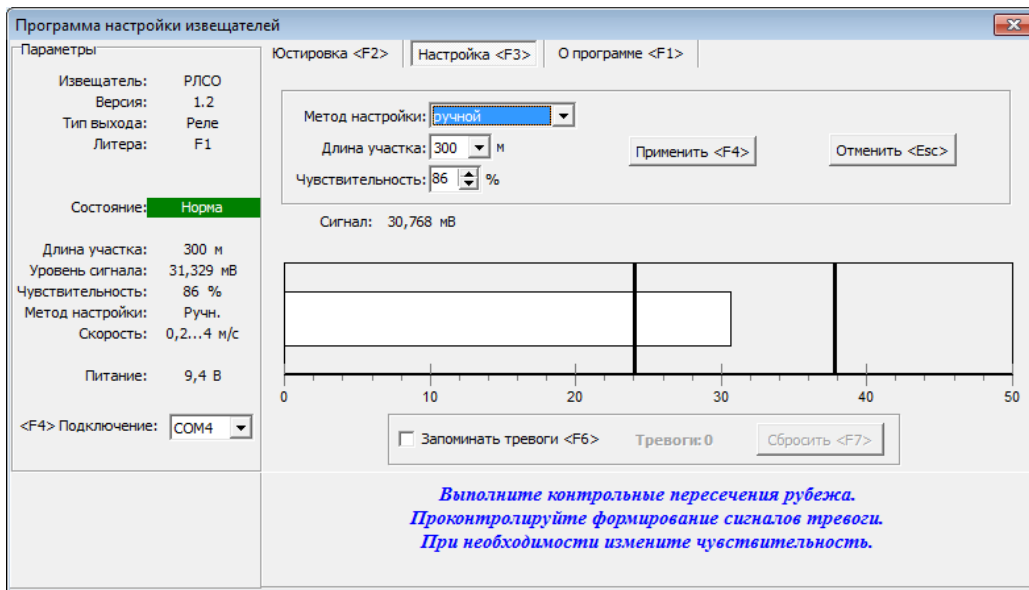


Рисунок А.3

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 А.4) и линейная шкала, отражающая относительное отклонение амплитуды сигнала от среднего уровня (в центре экрана). Вертикальная линия на шкале условно отображает выбранную чувствительность.

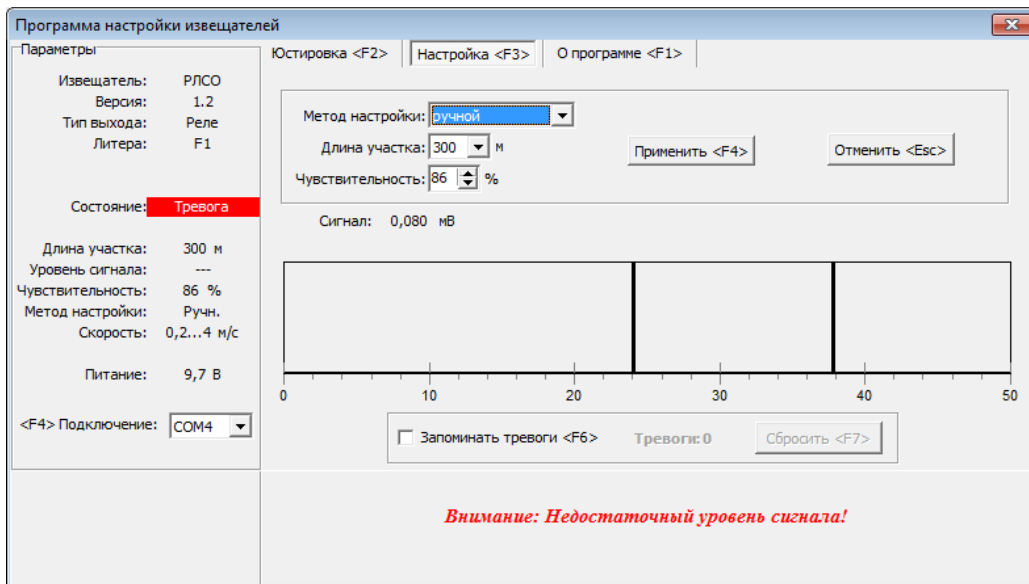


Рисунок А.4

А.3.4 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 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».

А.3.5 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) блока ГРМ (изменение литеры ГРД возможно только с помощью переключателей в КР).

Для изменения порогов, диапазона скоростей и литеры нужно нажать клавишу «F10». Появится окно (рисунок А.5). Ввести пароль «1».

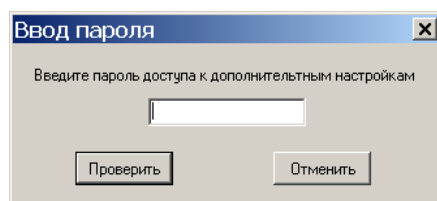


Рисунок А.5

После появления окна (рисунок А.6) в ручном режиме можно провести изменения:

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

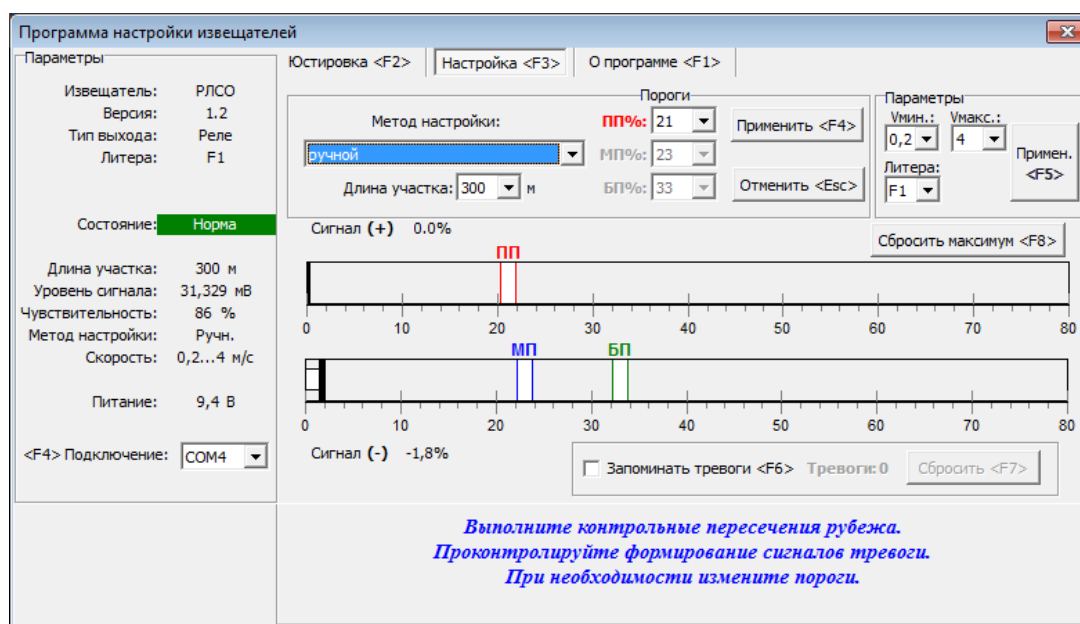


Рисунок А.6



