

ОКПД2 26.30.50.119

**ИЗВЕЩАТЕЛИ ОХРАННЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ РАДИОВОЛНОВЫЕ  
ДВУХПОЗИЦИОННЫЕ**

**«ТРЕЗОР-М50»  
«ТРЕЗОР-М100»  
«ТРЕЗОР-М200»  
«ТРЕЗОР-М300»**

**Руководство по эксплуатации**

**ТРДУ.425142.007РЭ**

v.2.17

г. Москва

2019 г.

## Содержание

Введение.....	3
1 Описание и работа изделия.....	5
1.1 Назначение извещателя.....	5
1.2 Технические характеристики.....	7
1.3 Состав изделия.....	12
1.4 Устройство и работа.....	14
1.5 Средства измерений, инструменты и принадлежности.....	17
1.6 Маркировка.....	18
1.7 Упаковка.....	18
2 Использование по назначению.....	19
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	19
2.2 Подготовка изделия к использованию.....	19
2.3 Установка и настройка извещателей.....	20
3 Техническое обслуживание.....	36
3.1 Общие указания.....	36
3.2 Меры безопасности.....	36
3.3 Порядок технического обслуживания.....	36
4 Возможные неисправности и способы их устранения.....	38
5 Хранение.....	39
6 Транспортирование.....	39
7 Утилизация.....	39

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации распространяются на извещатели охранные линейные радиоволновые двухпозиционные «ТРЕЗОР-М» (далее – «Извещатели» для всех исполнений), которые выпускается в четырех вариантах исполнения: «ТРЕЗОР-М50» ТРДУ.425142.007-01, «ТРЕЗОР-М100» ТРДУ.425142.007-02, «ТРЕЗОР-М200» ТРДУ.425142.007-03, «ТРЕЗОР-М300» ТРДУ.425142.007-04, отличающихся габаритными размерами и максимальной рабочей дальностью действия.

Руководство содержит сведения, необходимые для изучения извещателей и принципа их работы, проведения монтажа, включения извещателей и организации их правильной эксплуатации.

Извещатели состоят из блока передающего (далее – блок «ПРД») и блока приемного (далее – блок «ПРМ»). Принцип действия извещателей основан на создании в пространстве между блоком ПРД и блоком ПРМ электромагнитного поля, формирующего объемную зону обнаружения (далее – «ЗО») в виде вытянутого эллипсоида вращения и регистрации изменений этого поля в приемнике при пересечении зоны обнаружения нарушителем.

Срабатывание извещателя – размыкание контактов выходного реле и передача информации о срабатывании по интерфейсу «RS-485».

Извещатели по способу защиты человека от поражения электрическим током соответствуют классу 0 по ГОСТ МЭК 60335-2008.

По уровню создаваемых промышленных радиопомех извещатели соответствуют нормам ГОСТ Р 50009-2000 - группа ЭИ1, ЭК1 для ТС, предназначенных для применения в промышленных зонах.

Эксплуатация извещателей должна проводиться персоналом, изучившим настоящее руководство и имеющим практические навыки по эксплуатации технических средств охраны.

Пусконаладочные работы и техническое обслуживание извещателей на месте эксплуатации должны проводиться персоналом, изучившим настоящее руководство.

В настоящем документе приняты следующие сокращения:

БП	– блок питания;
ЗО	– зона обнаружения;
КМЧ	– комплект монтажных частей;
контакты НЗ	– контакты нормально замкнутые;
КР	– коробка распределительная;
ПО	– программное обеспечение.
ПРД	– передатчик;
ПРМ	– приёмник;
РЭ	– руководство по эксплуатации;
TAMPER	– датчик вскрытия корпуса;
TEST	– сигнал дистанционного контроля;

## **1 Описание и работа изделия**

### **1.1 Назначение извещателя**

1.1.1 Извещатели охранные линейные радиоволновые двухпозиционные «ТРЕЗОР-М» предназначены для охраны ровных, открытых участков местности, формирования и передачи сигнала тревоги на пульт охраны при пересечении нарушителем охраняемого участка.

Возможно применение извещателей «ТРЕЗОР-М» для защиты заграждения (примыкающих ворот) от перелаза или для защиты от проникновения в окна охраняемых зданий.

1.1.2 Извещатели формируют извещение о тревоге в следующих случаях:

- при пересечении нарушителем ЗО со скоростью от 0,1 до 10 м/с «в рост» или «согнувшись»;
- при подаче на блок ПРД сигнала дистанционного контроля;
- при отсутствии сигнала от блока ПРД;
- при воздействии на блок ПРМ внешнего электромагнитного поля с целью его маскирования. При воздействии на блок ПРМ внешнего электромагнитного поля допускается отсутствие извещения о тревоге, при этом извещатель сохраняет свою работоспособность;
- при маскировании экраном любого из блоков, участвующих в формировании ЗО;
- при несанкционированном доступе к органам настройки как при наличии, так и при отсутствии электропитания;
- при снижении напряжения электропитания ниже 9 В.
- при отказе блока ПРМ или блока ПРД.

1.1.3 Извещатели не выдают извещение о тревоге в следующих случаях:

- при перемещении в ЗО объектов с линейными размерами не более 0,2 м на расстоянии от блоков извещателя не менее 5 м;
- при перемещении транспорта или группы людей за пределами ЗО на расстоянии более 3 м от границы ЗО до ближайшего края магистрали или дороги, по которым возможно это движение.

- при воздействии дождя и снега до 40 мм/час;
- при сильном тумане;
- при воздействии солнечной радиации;
- при воздействии ветра со скоростью не более 30 м/с;
- при воздействии УКВ излучения в диапазоне 150-175 МГц мощностью до 40 Вт на расстоянии не менее 6 м.

#### 1.1.4 Условия эксплуатации извещателей

Извещатели по устойчивости к климатическим и механическим воздействиям соответствуют условиям эксплуатации IV класса по ГОСТ Р 54455-2011, категории размещения 1, климатическое исполнение «УХЛ» по ГОСТ 15150-69.

- диапазон рабочих температур от минус 50 °С до плюс 80 °С;
- относительная влажность воздуха не более 98 % при температуре 35 °С.

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Конфигурация ЗО, формируемой извещателями, установленными на опорах, максимальная рабочая дальность действия извещателей, минимальная рабочая дальность действия извещателей, ширина ЗО извещателей, высота ЗО извещателей представлены на рисунке 1.1 и в таблицах 1.1, 1.2.

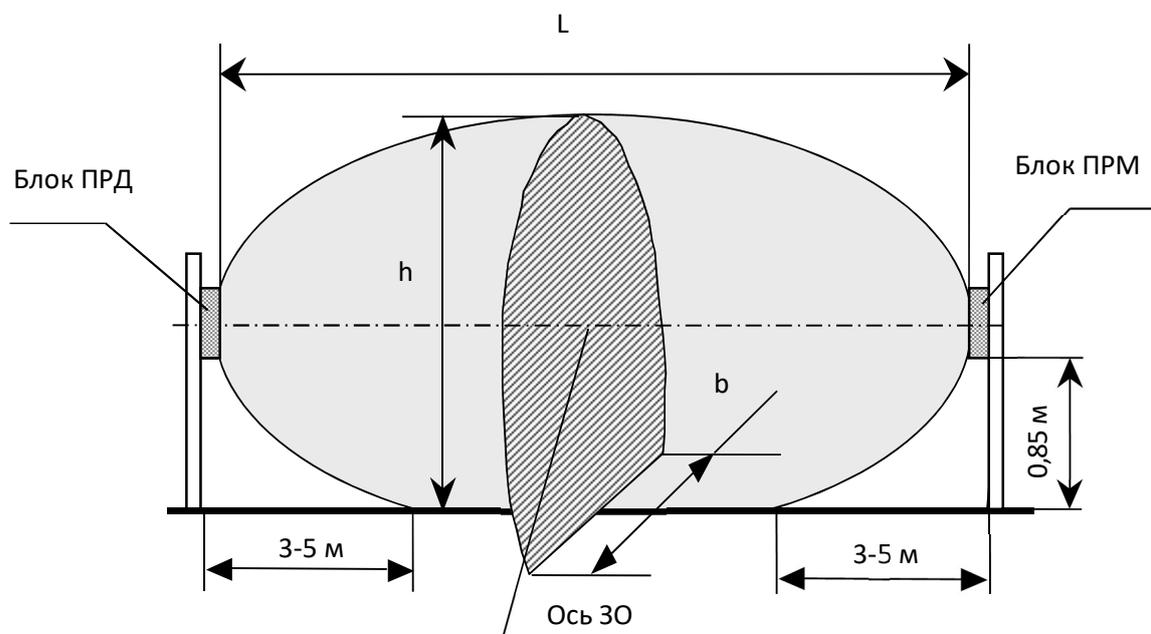


Рисунок 1.1 – Конфигурация ЗО, формируемой извещателями, установленными на опорах

Таблица 1.1 – Максимальная и минимальная дальность действия извещателей, ширина ЗО

Обозначение извещателей	Максимальная рабочая дальность действия (L), м	Минимальная рабочая дальность действия (L), м	Ширина ЗО (b), м, не более
«ТРЕЗОР-М300»	300	10	5,0
«ТРЕЗОР-М200»	200	10	4,0
«ТРЕЗОР-М100»	100	10	3,0
«ТРЕЗОР-М50»	50	5	2,0

Расстояние от оси ЗО до заграждений, стен зданий и других неподвижных крупногабаритных предметов должно быть при длине участка:

200...300 м	–	не менее 2,5 м;
100...200 м	–	не менее 2,0 м;
50...100 м	–	не менее 1,5 м;
5...50 м	–	не менее 1,0 м.

Таблица 1.2 – Высота ЗО извещателей

Обозначение извещателей	Высота ЗО (h), м, не менее
«ТРЕЗОР-М300»	1,8*
«ТРЕЗОР-М200»	1,7*
«ТРЕЗОР-М100»	1,6*
«ТРЕЗОР-М50»	1,4*
Примечание – *В середине участка при максимальной длине участка	

1.2.2 Вероятность обнаружения изделием нарушителя не менее 0,98.

Примечание – На расстоянии 3-5 м от опор, на которых установлены блоки ПРД и ПРМ, вероятность обнаружения нарушителя, передвигающегося «согнувшись» менее 0,98, так как человек может пройти ниже ЗО.

1.2.3 Параметры извещателей «ТРЕЗОР-М300», «ТРЕЗОР-М200», «ТРЕЗОР-М100», «ТРЕЗОР-М50» соответствуют указанным в пп. 1.2.1 при соблюдении требований по их установке в соответствии с рисунком 1.2 и таблицей 1.3.

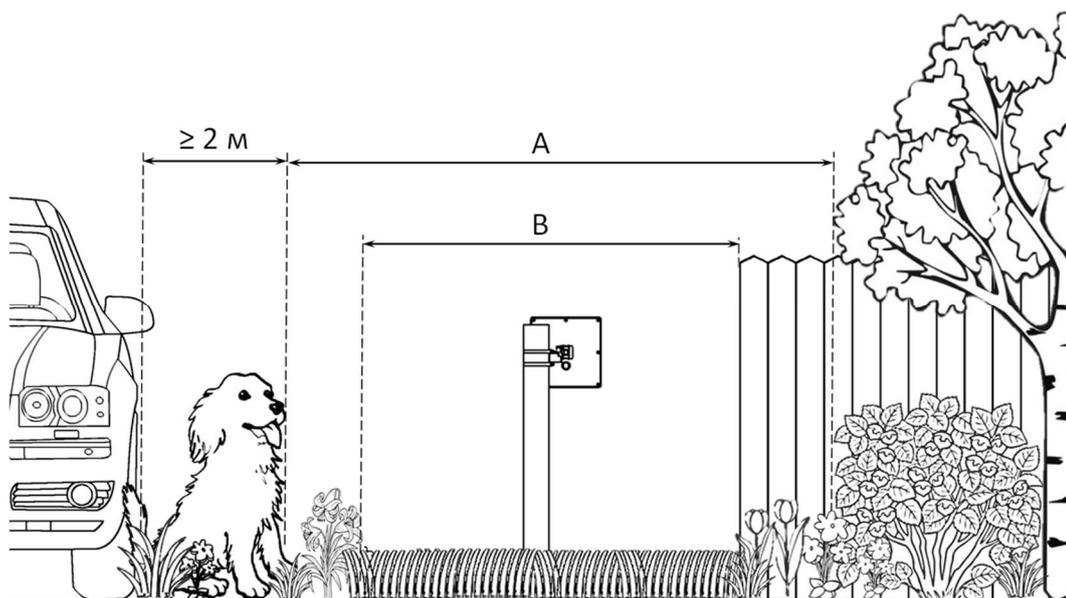


Рисунок 1.2 – Конфигурация охраняемого участка

Таблица 1.3 – Требования к параметрам охраняемого участка

Длина участка, м	от 5 до 50	100	200	300
Ширина зоны А, м, не менее	5,5	6,5	7,5	8,5
Ширина зоны В, м, не менее	2	3	4	5

Примечания:

- 1 В зоне А не должно быть:
  - кустов, деревьев, колеблющихся под воздействием ветра калиток и т.п.;
  - движения людей, животных;
- 2 Не допускается движение транспорта ближе 2 м от зоны А.
- 3 В зоне В необходимо обеспечить:
  - высоту травы не более 0,3 м;
  - высоту снега не более 0,5 м;
  - высоту неровностей не более  $\pm 0,3$  м;
  - отсутствие посторонних неподвижных предметов и строений (допускается наличие отдельных столбов не ближе 0,5 м от оси участка).

1.2.4 Конфигурация ЗО, формируемой извещателями, установленными на заграждении, максимальная рабочая дальность действия извещателей, максимальная ширина ЗО извещателей, максимальная высота ЗО извещателей представлены на рисунке 1.3 и в таблице 1.4.

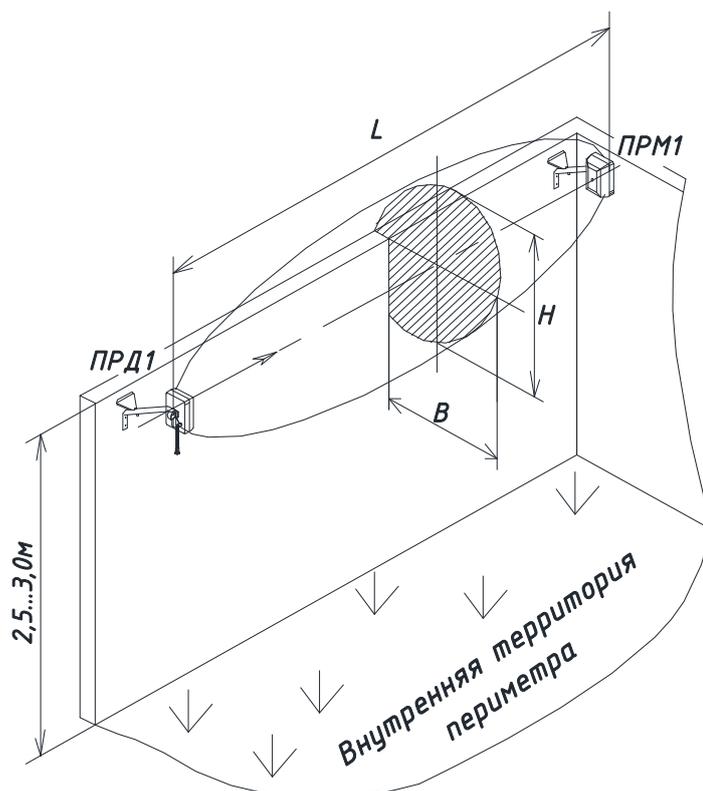


Рисунок 1.3 – Конфигурация ЗО, формируемая извещателями, установленными на заграждении

Таблица 1.4 - Максимальная дальность действия, максимальная ширина ЗО, максимальная высота ЗО извещателей, при их установке на заграждении

Обозначение извещателей	Максимальная длина участка (L), м	Максимальная ширина ЗО (B), м	Максимальная высота ЗО (H), м
«ТРЕЗОР-М300»	50	1,5	1,5
«ТРЕЗОР-М200»	50	1,5	1,5
«ТРЕЗОР-М100»	50	1,5	1,5
«ТРЕЗОР-М50»	30	1,5	1,5

Примечание – Максимальная ширина (B) и максимальная высота (H) ЗО соответствуют указанным при условии правильной настройки извещателя по пп. 2.3.6.

1.2.5 Извещатели работают по восьми частотным каналам (8 частотных литер).

1.2.6 Синхронизация блока ПРД и блока ПРМ осуществляется по радиоканалу.

1.2.7 Время технической готовности извещателей после подачи электропитания – не более 60 с.

1.2.8 Длительность извещения о тревоге – не менее 3 с.

1.2.9 Время восстановления извещателей в нормальное состояние после выдачи извещения о тревоге – не более 2 с.

1.2.10 Электропитание извещателей осуществляется от источника постоянного тока напряжением от 9 до 30 В.

1.2.11 Ток потребления извещателей не превышает 50 мА во всем диапазоне напряжений питания:

- ток потребления блока ПРД – не более 15 мА;
- ток потребления блока ПРМ – не более 35 мА.

1.2.12 Параметры выходного реле: максимальный коммутируемый ток не более 0,1 А, максимальное напряжение не более 50 В, сопротивление в замкнутом состоянии не более 110 Ом (вместе с элементами грозозащиты).

1.2.13 Нагрузочные параметры кнопки вскрытия «TAMPER»: ток до 0,1 А, напряжение до 30 В.

1.2.14 Извещатели имеют возможность дистанционного контроля работоспособности при эксплуатации (см. пп. 3.3.2.1).

1.2.15 Входные цепи блока ПРД и блока ПРМ имеют защиту от кратковременных электрических наводок (в том числе грозовых) амплитудой до 900 В.

1.2.16 Извещатели устойчивы к воздействию электромагнитных помех по ГОСТ Р 50009-2000, степень жесткости 2.

1.2.17 Извещатели конструктивно выполнены в виде двух блоков – блока передатчика (ПРД) и блока приемника (ПРМ), со степенью защиты IP55 каждый.

1.2.18 Извещатели имеют возможность настройки и контроля в полевых условиях с помощью ноутбука, работающего на платформе Windows.

1.2.19 Извещатели имеют возможность удаленного контроля с помощью компьютера. Передача тревожной и служебной информации осуществляется по интерфейсу «RS-485».

1.2.20 Конструкция блока ПРД и блока ПРМ извещателей обеспечивает максимальные значения углов поворота:

- на кронштейне - в вертикальной плоскости: вверх – на угол 45°, вниз – на угол 15°;
- относительно опоры - 360°.

1.2.21 Среднее время наработки на отказ - не менее 60000 часов.

1.2.22 Полный средний срок службы - не менее 8 лет.

1.2.23 Масса изделий с учетом КМЧ не более:

- 1,7 кг для извещателей «ТРЕЗОР-М300», «ТРЕЗОР-М200»;
- 1,0 кг для извещателя «ТРЕЗОР-М100»;
- 0,7 кг для извещателя «ТРЕЗОР-М50».

### 1.3 Состав изделия

1.3.1 Извещатели изготавливают в четырех исполнениях в зависимости от их максимальной рабочей дальности действия (см. таблицу 1.5).

Таблица 1.5 – Исполнения извещателей охранных линейных радиоволновых двухпозиционных «ТРЕЗОР-М» ТРДУ.425142.007

Наименование	Обозначение
Извещатель охранный линейный радиоволновый двухпозиционный «ТРЕЗОР-М50»	ТРДУ.425142.007-01
Извещатель охранный линейный радиоволновый двухпозиционный «ТРЕЗОР-М100»	ТРДУ.425142.007-02
Извещатель охранный линейный радиоволновый двухпозиционный «ТРЕЗОР-М200»	ТРДУ.425142.007-03
Извещатель охранный линейный радиоволновый двухпозиционный «ТРЕЗОР-М300»	ТРДУ.425142.007-04

1.3.2 Комплектность извещателей представлена в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Комплектность извещателей охранных линейных радиоволновых двухпозиционных «ТРЕЗОР-М» ТРДУ.425142.007

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт. (компл.)	Примечание
Блок передающий	ТРДУ.425149.003	1	
Блок приемный	ТРДУ.425149.004	1	
Комплект монтажных частей	ТРДУ.425911.004	1	см. таблицу 1.7
Комплект инструмента и принадлежностей	ТРДУ.425914.001	1	см. таблицу 1.8
Руководство по эксплуатации	ТРДУ.425142.007РЭ	1	
Паспорт	ТРДУ.425142.007ПС	1	

1.3.3 Состав КМЧ представлен в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Состав КМЧ

Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
Кронштейн	2	*
Втулка	2	*
Ввод гофрошланга	2	
Труба гофрированная РА 601013 F0	2	L=0,75 м
Болт М6×35	2	*
Шайба 6	2	*
Хомут 70-90	4	
Примечание – *Установлены при поставке		

1.3.4 Состав комплектов инструмента и принадлежностей представлен в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Состав КИП

Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
Кабель USB A-B	1	*
Ключ накидной/рожковый 10x10	1	
Примечание – *Поставляется 1 кабель USB A-B на 5 изделий, но не менее 1 на отгружаемую партию		

Для установки, монтажа и эксплуатации извещателей «ТРЕЗОР-М», ООО «НПЦ «Трезор» по отдельному заказу изготавливает и поставляет следующие изделия: блоки питания «ТРЕЗОР-БП 24-0,5/12-1,0» (резервированные «ТРЕЗОР-БПР 24-0,5/12-1,0»); коробки распределительные «ТРЕЗОР-КР-1» («ТРЕЗОР-КР-2», «ТРЕЗОР-КР-3»); опоры для установки в грунт «ОПОРА-2», «ОПОРА-2,5»; кронштейны для крепления на стену «Кронштейн 120», «Кронштейн 350» и «Кронштейн 500» с выносом 120, 350 и 500 мм соответственно.

Назначение и способ установки дополнительных изделий указаны в настоящем руководстве и эксплуатационной документации на них.

#### 1.4 Устройство и работа

1.4.1. Извещатели конструктивно выполнены в виде двух блоков – блока передатчика (ПРД) и блока приемника (ПРМ).

1.4.2. Блок ПРД (см. рисунок 1.4) состоит из пластикового основания, на котором установлены СВЧ-модуль и модулятор. Основание закрывается радиопрозрачным кожухом. В нижней части кожуха имеются два отверстия, предотвращающие образование конденсата внутри блока ПРД. Органы настройки закрыты крышкой. От несанкционированного вскрытия крышка защищена кнопкой. Подключение блока ПРД к коробке распределительной или блоку питания осуществляется с помощью пятижильного кабеля, выведенного из блока через гермоввод.

1.4.3. Блок ПРМ (см. рисунок 1.4) состоит из пластикового основания, на котором установлены СВЧ-модуль и плата обработки с органами настройки. Основание закрывается радиопрозрачным кожухом. В нижней части кожуха имеются два отверстия, предотвращающие образование конденсата внутри блока ПРМ. Органы настройки закрыты крышкой. От несанкционированного вскрытия крышка защищена

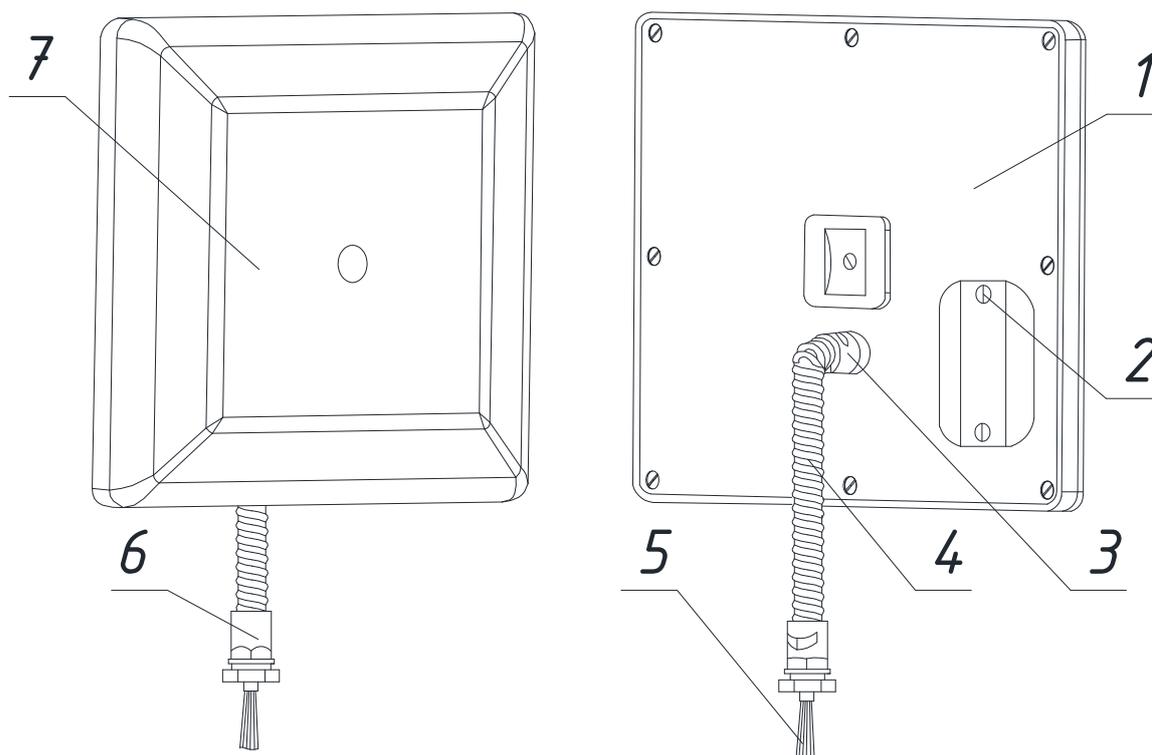
кнопкой. Подключение блока ПРМ к коробке распределительной или блоку питания осуществляется с помощью восьмижильного кабеля, выведенного из блока через гермоввод.

1.4.4. Габаритные размеры блоков без КМЧ, мм, не более:

- «ТРЕЗОР-М50» - 140x122x47;
- «ТРЕЗОР-М100» - 211x135x75;
- «ТРЕЗОР-М200» - 213x213x70;
- «ТРЕЗОР-М300» - 213x213x70.

1.4.5. Масса блоков (ПРМ или ПРД) с КМЧ, кг, не более:

- «ТРЕЗОР-М50» - 0,2;
- «ТРЕЗОР-М100» - 0,3;
- «ТРЕЗОР-М200» - 0,4;
- «ТРЕЗОР-М300» - 0,4.

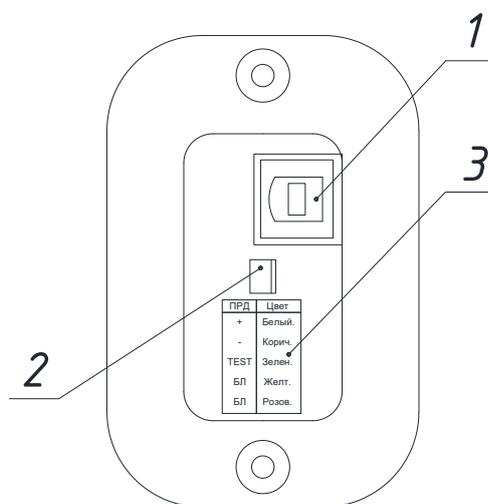


1 – основание, 2 – крышка, 3 – гермоввод, 4 – труба гофрированная, 5 – кабель, 6 – ввод гофрошланга, 7 – кожух.

Рисунок 1.4 – Конструкция блока ПРД (блока ПРМ) извещателей «ТРЕЗОР-М200», «ТРЕЗОР-М300»

## 1.4.6. Органы настройки извещателей «ТРЕЗОР-М»

1.4.6.1 Расположение органов настройки, находящихся под крышкой блока ПРД, показаны на рисунке 1.5.

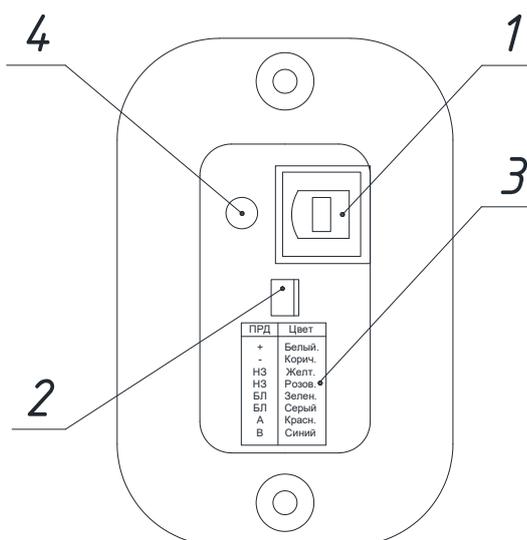


1 – разъем «КОНТРОЛЬ»; 2 – кнопка вскрытия «ТАМПЕР»;

3 – информационная таблица «Назначение жил кабеля блока ПРД».

Рисунок 1.5 – Органы настройки блока ПРД извещателей «ТРЕЗОР-М»

1.4.6.2 Расположение органов настройки, находящихся под крышкой блока ПРМ, показаны на рисунке 1.6.



1 – разъем «КОНТРОЛЬ»; 2 – кнопка вскрытия «ТАМПЕР»; 3 – информационная таблица «Назначение жил кабеля блока ПРМ»; 4 – индикатор состояния извещателя.

Рисунок 1.6 – Органы настройки блока ПРМ извещателей «ТРЕЗОР-М»

#### 1.4.7. Принцип действия извещателей.

1.4.7.1 Принцип действия извещателей основан на создании в пространстве между блоком ПРД и блоком ПРМ электромагнитного поля, формирующего объёмную ЗО в виде вытянутого эллипсоида вращения и регистрации изменений этого поля в блоке ПРМ при пересечении ЗО нарушителем.

1.4.7.2 Вторжение человека в ЗО вызывает изменение амплитуды сигнала на входе блока ПРМ. Поступающий на вход сигнал проходит через усилитель и на его выходе сравнивается со значениями порогов по заданному алгоритму, при этом отделяется полезный сигнал от помех. Если в результате анализа выясняется, что изменение сигнала на входе блока ПРМ вызвано пересечением ЗО, то блок ПРМ формирует тревожное извещение.

1.4.7.3 Приём и индикация тревожных извещений осуществляется системами (пультами) охраны, контролирующими контакты реле. При тревожном извещении размыкаются нормально замкнутые контакты реле.

1.4.7.4 Информация о тревожном извещении дублируется по интерфейсу «RS-485».

#### 1.4.8. Работа извещателей.

1.4.8.1 После подачи напряжения питания извещатель осуществляет автоматический контроль работоспособности в течение времени не более 60 с.

При успешном завершении автоматического контроля извещатель переходит в дежурный режим.

При срабатывании, извещатель формирует извещение о тревоге длительностью не менее 3 с.

После этого извещатель переходит в нормальное состояние в течение времени не более 2 с.

### **1.5 Средства измерений, инструмент и принадлежности**

1.5.1. Для обеспечения регулировки и настройки извещателей в процессе эксплуатации предполагается использование ноутбука, работающего на платформе Windows с кабелем USB A-B (из комплекта КИП).

1.5.2. Для обслуживания извещателей в процессе установки, регулировки и эксплуатации предполагается использование комплектов инструмента и принадлежностей (см. таблицу 1.9).

Таблица 1.9 – Перечень применяемых КИП

Обозначение КИП	Количество, компл.	Назначение
ТРДУ.425914.001	1	Установка, регулировка извещателей «ТРЕЗОР-М300», «ТРЕЗОР-М200», «ТРЕЗОР-М100», «ТРЕЗОР-М50»

## 1.6 Упаковка

1.6.1 Извещатели упакованы в тару, обеспечивающую сохранность упакованной продукции в процессе транспортирования и хранения.

## 1.7 Маркировка

1.7.1 Маркировка выполнена на корпусах блоков извещателя и содержит:

- наименование блока извещателя;
- условное обозначение извещателя;
- серийный номер извещателя;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- дата изготовления (квартал и две последние цифры года).

1.7.2 Маркировка транспортной тары содержит:

- наименование извещателя;
- серийный номер извещателя;
- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- почтовый адрес и официальный сайт в сети Internet предприятия изготовителя;
- манипуляционные знаки.

## **2 Использование по назначению**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

2.1.1 Эксплуатация извещателей возможна только в условиях согласно пп. 1.1.4 настоящего руководства.

2.1.2 Конфигурация и параметры участка, на котором устанавливаются извещатели, а также требования к нему должны удовлетворять требованиям пп. 1.2.3.

2.1.3 Максимальный уклон участка не должен превышать 40°.

2.1.4 Изменение уровня контролируемого сигнала зависит от роста и массы человека, скорости его передвижения, места пересечения охраняемого участка и его рельефа.

2.1.5 Сигнал на входе блока ПРМ может изменяться под влиянием помеховых факторов, например: осадки, растительность, мелкие животные, электромагнитные помехи, раскачивание ветвей деревьев, створок ворот, попадающих в ЗО, по амплитуде соизмеримых с перемещением человека.

2.1.6 На уровень входного сигнала приёмника могут влиять следующие факторы: расположение в ЗО или в непосредственной близости от неё протяжённых сооружений или предметов (заграждений, стен и т.п.), а также неровности рельефа, наличие снега или растительности на охраняемом участке. В этих случаях, вследствие переотражений и интерференции, конфигурация ЗО искажается.

2.1.7 На объектах с повышенной грозовой опасностью необходимо применение внешних блоков грозозащиты. Применение блоков грозозащиты рекомендуется также при длине соединительных линий более 300 м.

### **2.2 Подготовка изделия к использованию**

#### **2.2.1 Меры безопасности**

2.2.1.1 К монтажу, пусконаладочным работам, обслуживанию изделия допускаются лица, изучившие настоящее РЭ в полном объеме.

2.2.1.2 При техническом обслуживании изделия следует соблюдать правила техники безопасности при работе с аппаратурой, находящейся под рабочим напряжением до 1000 В.

2.2.1.3 Запрещается производить монтаж, пусконаладочные работы изделия во время грозы, в виду опасности поражения электрическим током при грозовых разрядах от наводок на линии связи.

2.2.1.4 Прокладку и разделывание кабелей, а также подключение их к блокам извещателя необходимо производить при отключенном напряжении питания.

2.2.1.5 Блоки извещателя питаются от источника постоянного тока напряжением от 9 до 30 В. Рекомендуется применять специализированные блоки питания «ТРЕЗОР-БП 24-0,5/12-1,0» или блок питания резервированный «ТРЕЗОР-БПР 24-0,5/12-1,0».

2.2.1.6 К монтажу и обслуживанию изделия допускаются лица, прошедшие предварительную подготовку в объеме и в соответствии с указаниями настоящего РЭ.

## 2.2.2 Правила распаковывания и осмотра изделия

2.2.2.1 Перед распаковыванием извещателей произвести тщательный осмотр упаковки и убедиться в ее целостности.

2.2.2.2 Вскрытие упаковки необходимо производить в помещении или под навесом. При распаковывании исключить попадание атмосферных осадков и влияние агрессивных сред на извещатель.

2.2.2.3 Проверить комплектность извещателя.

2.2.2.4 Проверить наличие штампа ОТК в паспорте извещателя.

2.2.2.5 На извещателях не должно быть механических дефектов в виде глубоких царапин, забоин.

## 2.3 Установка и настройка извещателей

### 2.3.1 Общие указания

2.3.1.1 Размещение извещателей на объекте эксплуатации производить в соответствии с требованиями настоящего РЭ и проектной документации.

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

2.3.1.3 Установка извещателей должна обеспечивать удобный подвод соединительных кабелей и свободный доступ к ним при монтаже, эксплуатации, обслуживании.

2.3.1.4 Электромонтаж извещателей, подключение к распределительной коробке и источнику питания производить в соответствии с проектной документацией.

### 2.3.2 Порядок установки извещателей

2.3.2.1 Обеспечить выполнение требований пп. 1.2.3.

2.3.2.2 Произвести разметку периметра под места установки опор. При организации сплошного протяжённого рубежа охраны необходимо обеспечить перекрытие ЗО соседних участков, как показано на рисунке 2.1. Перекрытие необходимо для исключения возможности преодоления рубежа под или над блоком ПРД (блоком ПРМ) в непосредственной близости от опоры.



#### **ЗАПРЕЩЕНО:**

Не допускается совместная установка блока ПРД и блока ПРМ смежных участков. Правильной установкой блоков смежных участков считается – блок ПРД с блоком ПРД, блок ПРМ с блоком ПРМ.

На смежных участках должны устанавливаться извещатели с различными частотными литерами. При установке извещателей на следующих друг за другом участках нумерация частотных литер должна последовательно повторяться от 1 до 8, обеспечивая максимальную удалённость извещателей с одинаковой частотной литерой.

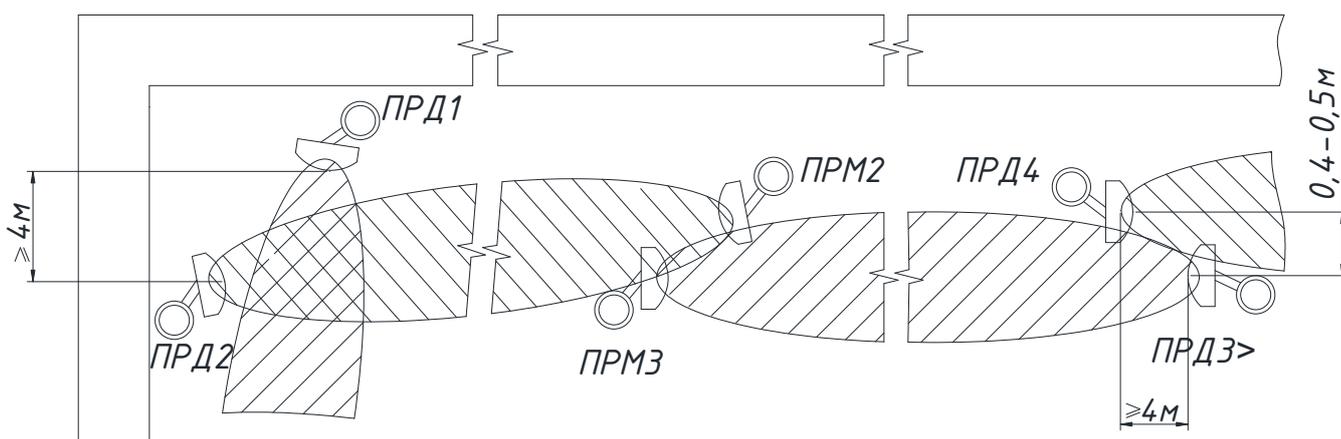


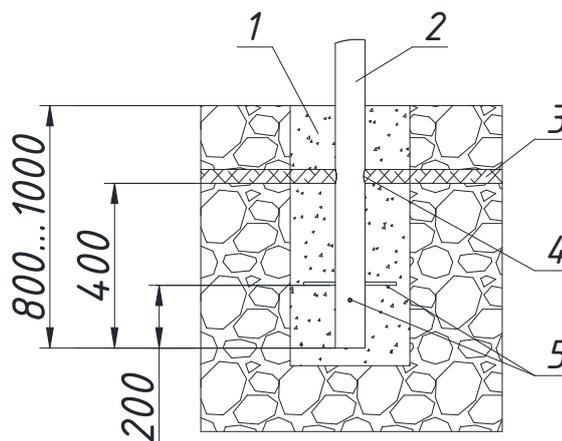
Рисунок 2.1 – Пример размещения блоков ПРД и ПРМ на опорах.

2.3.2.3 Установить опоры. В качестве опор рекомендуется использовать металлические трубы диаметром от 70 до 90 мм. Высота опоры над поверхностью

земли должна составлять не менее 1100 мм, в районах, где выпадает большое количество снега - не менее 1500 мм.

Рекомендуется установка опор «ОПОРА-2» и «ОПОРА-2,5» (производство ООО «НПЦ «Трезор») с бетонированием. Опоры изготовлены из стальной трубы диаметром 76 мм и имеют длину 2 и 2,5 м соответственно). В конструкции опор предусмотрены штыри для удержания в бетоне и отверстия для ввода кабеля.

Пример установки опоры «ОПОРА-2» («ОПОРА-2,5») приведен на рисунке 2.2.



1 – бетон (гравий), 2 – «ОПОРА-2» или «ОПОРА-2,5»; 3 – кабель магистральный;  
4 – отверстие для ввода кабеля; 5 – штыри для предотвращения несанкционированного демонтажа опоры.

Рисунок 2.2 – Пример установки опоры «ОПОРА-2» («ОПОРА-2,5»)

2.3.2.4 Проложить магистральные кабели в соответствии с проектной документацией.

Рекомендуется использовать экранированные кабели типа ФТР или ТППЭп.

Сечение жил кабеля выбирается из условия обеспечения напряжения питания не менее 9 В на каждом из блоков извещателя.

Не рекомендуется прокладывать магистральные кабели вблизи источников сильных электромагнитных помех (силовые кабели, антенные системы и т.п.).

2.3.2.5 В случае, если проектной документацией предусмотрено применение распределительных коробок серии «ТРЕЗОР-КР» (производство ООО «НПЦ «Трезор») и блоков питания «ТРЕЗОР-БП 24-0,5/12-1,0» или «ТРЕЗОР-БПР 24-0,5/12-1,0» (производство ООО «НПЦ «Трезор»), необходимо установить их

на опоре вместе с блоками извещателя. Для ввода в коробку распределительную кабеля блока ПРД (блока ПРМ), защищенного трубой гофрированной, необходимо демонтировать один из гермовводов М16 коробки распределительной и в образовавшееся отверстие установить ввод (из состава КМЧ) с трубой гофрированной.

### 2.3.3 Монтаж извещателей «ТРЕЗОР-М» на опоре

2.3.3.1 При помощи двух хомутов поз. 4 (из состава КМЧ) установить на опоре поз. 1 кронштейн поз. 2 (из состава КМЧ) как показано на рисунке 2.3.

Высота установки блока ПРМ (блока ПРД) в отсутствие снежного покрова должна соответствовать указанной на рисунке 2.3.

2.3.3.2 Закрепить на кронштейне блок ПРД (блок ПРМ) поз. 3 с помощью болта поз. 8 и втулки поз. 5 (из состава КМЧ).



#### **ВНИМАНИЕ!**

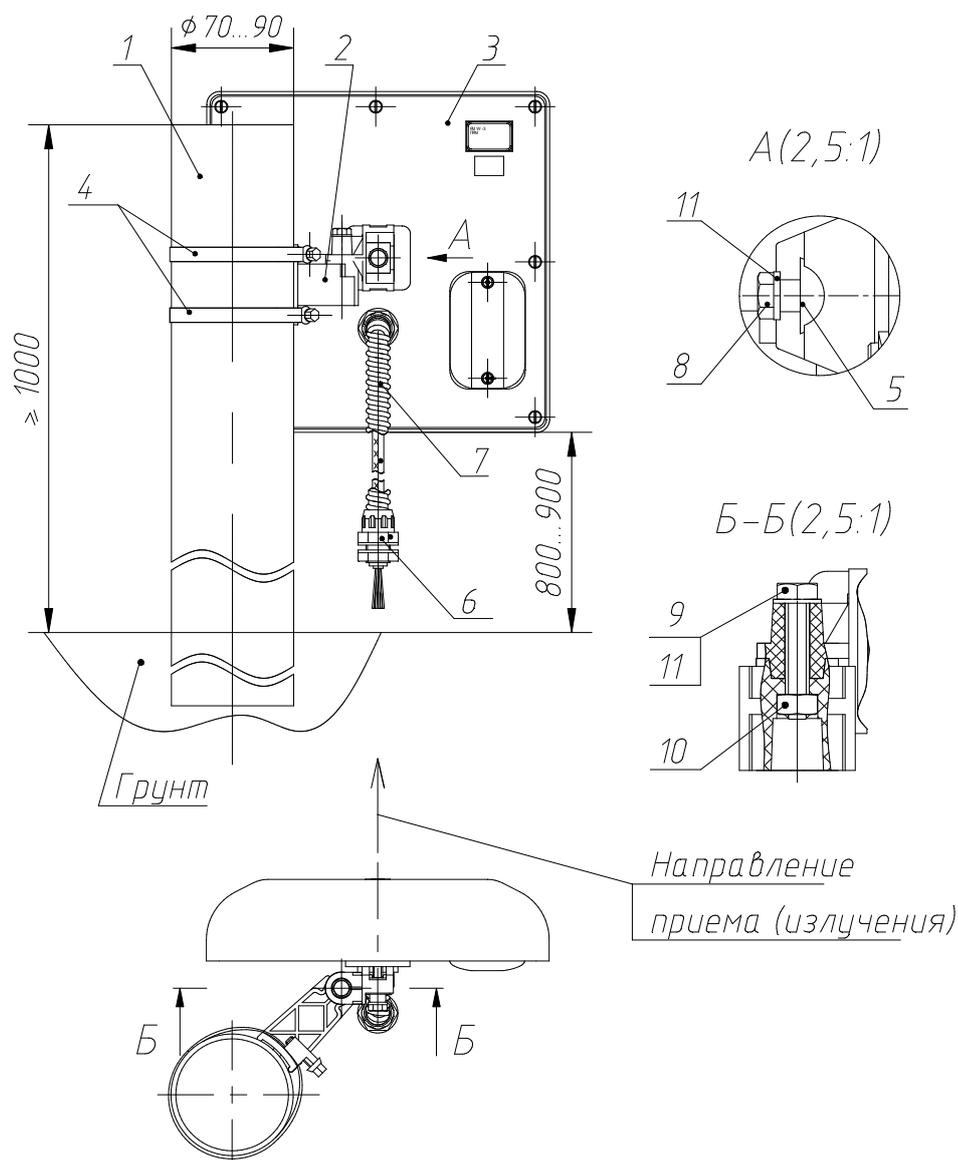
**ПРАВИЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ БЛОКА ПРМ (БЛОКА ПРД) НА КРОНШТЕЙНЕ – ДРЕНАЖНЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ ВНИЗ!**

2.3.3.3 Продеть кабель блока ПРД (блока ПРМ) в трубу гофрированную поз. 7 (из состава КМЧ). На трубу гофрированную установить ввод гофрошланга поз. 6 (из состава КМЧ).



#### **ВНИМАНИЕ!**

**УСТАНОВКА ТРУБЫ ГОФРИРОВАННОЙ ОБЯЗАТЕЛЬНА.**



1 – опора; 2 – кронштейн; 3 – блок ПРД (блок ПРМ); 4 – хомут; 5 – втулка; 6 – ввод гофрошланга; 7 – труба гофрированная; 8 – болт М6х35 (из состава КМЧ); 9 – болт М6х35 (установлен в кронштейне); 10 – гайка М6; 11 – шайба 6.

Рисунок 2.3 – Установка блока ПРД (блока ПРМ) на опоре

2.3.4 Порядок установки извещателей «ТРЕЗОР-М» на охраняемую поверхность.

2.3.4.1 При использовании извещателей «ТРЕЗОР-М» для защиты заграждения от перелаза или для защиты от проникновения в окна охраняемых зданий, для их монтажа на охраняемой поверхности используют выносные кронштейны производства ООО «НПЦ «Трезор»:

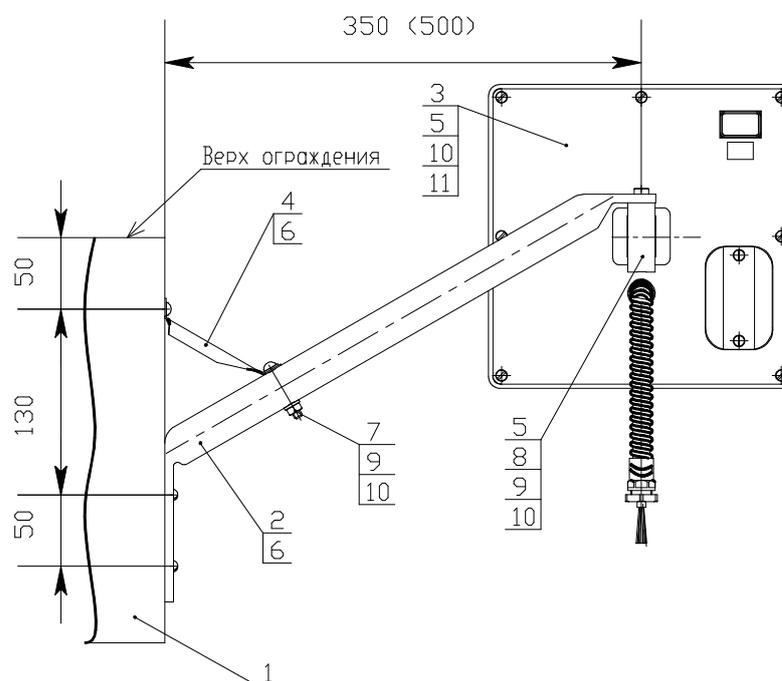
- «Кронштейн 500» рекомендуется применять, если верх ограждения «закрыт» средствами физической защиты (АСКЛ, АКЛ и т.п.) (см. рисунки 2.4, 2.6);
- «Кронштейн 350» рекомендуется применять, если по верхней части ограждения отсутствуют средства физической защиты (см. рисунки 2.4, 2.6);
- «Кронштейн 120» рекомендуется применять, если направление излучения блока перпендикулярно плоскости опорной поверхности, или находится в пределах угла ( $90^\circ \pm 45^\circ$ ) (см. рисунки 2.5, 2.6).

Примечание – Допускается установка извещателей «ТРЕЗОР-М» на длину участка до 150 м, при этом к поверхности участка вдоль ограждения шириной 2 м предъявляются требования по отсутствию кустов, ветвей деревьев, перемещению людей и крупных животных; движение автотранспорта допускается не ближе 5 м.



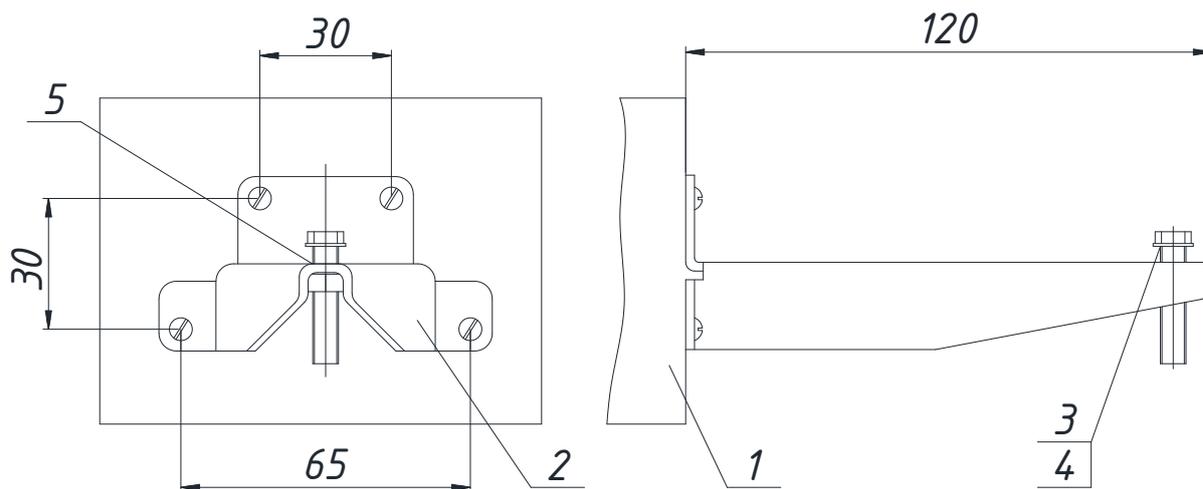
### ВНИМАНИЕ!

ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕЛАЗА НЕОБХОДИМО УСТАНАВЛИВАТЬ «КРОНШТЕЙНЫ 350» ИЛИ «КРОНШТЕЙНЫ 500» ПО ВЕРХНЕЙ КРОМКЕ ЗАГРАЖДЕНИЯ (СМ. РИСУНОК 2.4)



- 1 – заграждение; 2 – кронштейн; 3 – блок ПРМ; 4 – уголок; 5 – шайба фигурная;  
 6 – шуруп М6х50; 7 – болт М6х35; 8 – кольцо; 9 – гайка М6; 10 – шайба 6;  
 11 – болт М6х14;

Рисунок 2.4 – Установка блока ПРД (блока ПРМ) на «Кронштейн 350»  
 («Кронштейн 500»)



1 – заграждение; 2 – кронштейн; 3 – болт М6×30;

4 – шайба 6; 5 – гайка М6.

Рисунок 2.5 – Установка «Кронштейна 120»

2.3.4.2 На рисунке 2.6 приведен пример установки извещателя с применением выносных кронштейнов «Кронштейн 350» и «Кронштейн 500».

2.3.4.3 Углы поворота блока ПРД (блока ПРМ) на выносном кронштейне:

- в горизонтальной плоскости –  $180^\circ$ ;
- в вертикальной плоскости: вверх – на угол  $17^\circ$ , вниз – на угол  $45^\circ$ .

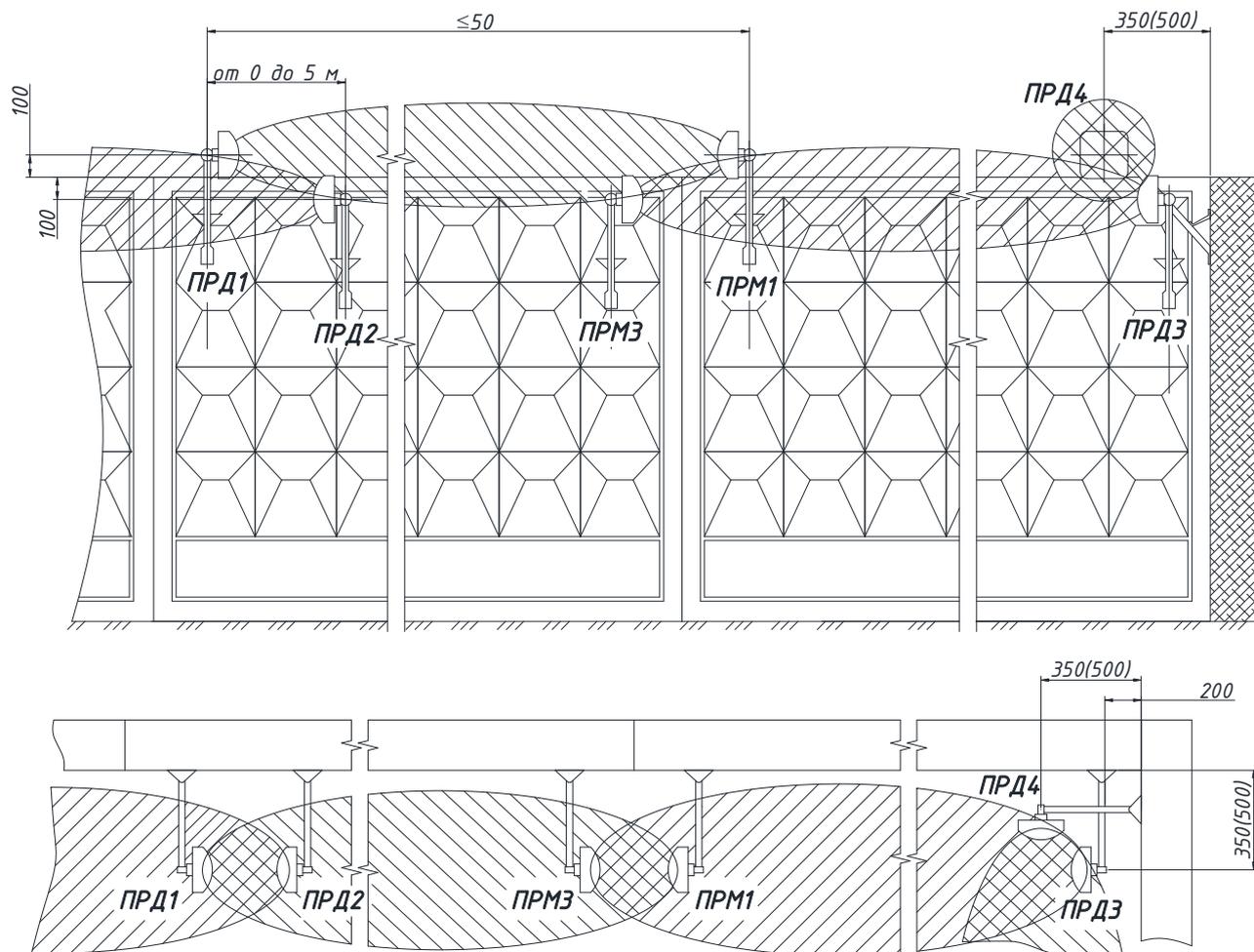


Рисунок 2.6 – Пример установки извещателя с применением выносных кронштейнов «Кронштейн 350» и «Кронштейн 500»

Примечания:

1 Высота установки блоков при защите верха ограждения равна высоте ограждения  $\pm 100$  мм.

2 Размеры и материал ограждения не нормируется.



**ВНИМАНИЕ!**

НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ ЖЕСТКОСТЬ КОНСТРУКЦИИ ЗАГРАЖДЕНИЯ.

2.3.5 Подключение извещателя

2.3.5.1 Произвести необходимые подключения цепей питания, сигнальных цепей, цепей дистанционного контроля согласно проектной документации. Блок ПРМ и блок ПРД подключаются собственными кабелями, назначение проводника

определяется по его цвету. В таблице 2.1 и таблице 2.2 приведена информация о цвете и назначении проводов кабелей блока ПРМ и блока ПРД соответственно.



### **ВНИМАНИЕ!**

**КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАПРЯМУЮ «ЗАЗЕМЛЯТЬ» ЦЕПИ ИЗВЕЩАТЕЛЯ. НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВНЕШНИЙ БЛОК ГРОЗОЗАЩИТЫ.**

Таблица 2.1 – Назначение проводов кабелей блока ПРМ

Цвет провода	Назначение
белый	от 9 до 30 В
коричневый	0 В
зелёный	Контакты датчика вскрытия «TAMPER»
серый	
жёлтый	Контакты выходного реле (контакты «НЗ»)
розовый	
красный	А («RS-485»)
синий	В («RS-485»)

Таблица 2.2 – Назначение проводов кабелей блока ПРД

Цвет провода	Назначение
белый	от 9 до 30 В
коричневый	0 В
зеленый	Дистанционный контроль («TEST»)
желтый	Контакты датчика вскрытия «TAMPER»
розовый	

2.3.5.2 При подключении оконечного резистора шлейфа охранной сигнализации прибора приемно-контрольного необходимо учитывать сопротивление контактов выходного реле ( $\approx 10$  Ом), ограничительного резистора цепи грозозащиты (100 Ом) и сопротивление проводов шлейфа охранной сигнализации (зависит от выбранного типа кабеля и его длины).

2.3.5.3 На рисунках 2.7 и 2.8 показаны схемы подключения извещателя при использовании распределительных коробок «ТРЕЗОР-КР-1».

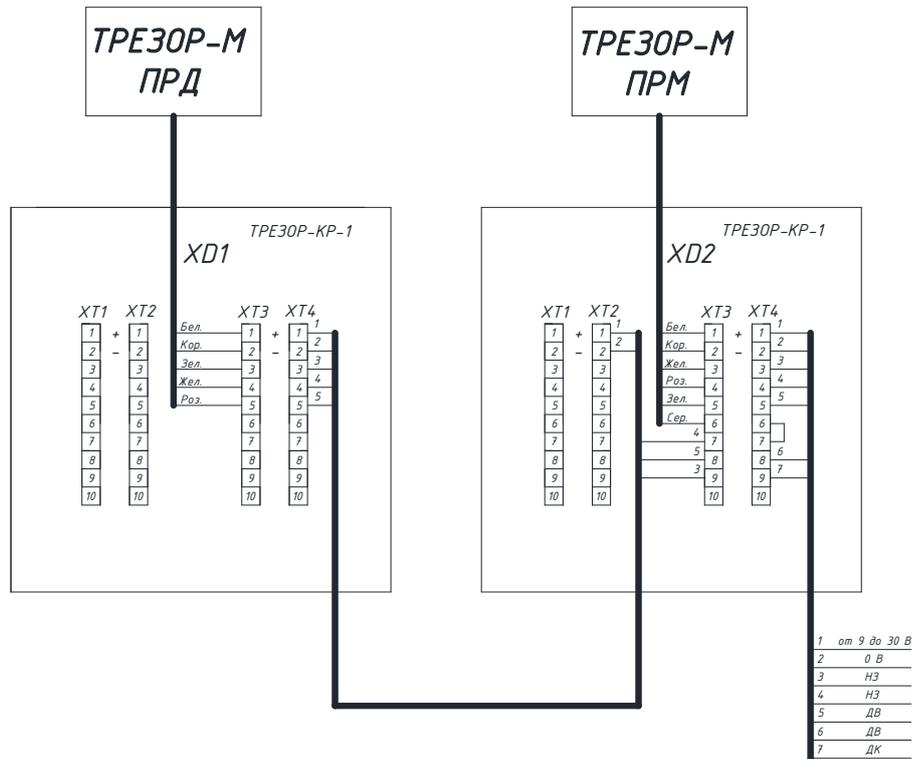


Рисунок 2.7 – Схема подключения извещателя при использовании распределительных коробок «ТРЕЗОР-КР-1» через блок ПРМ

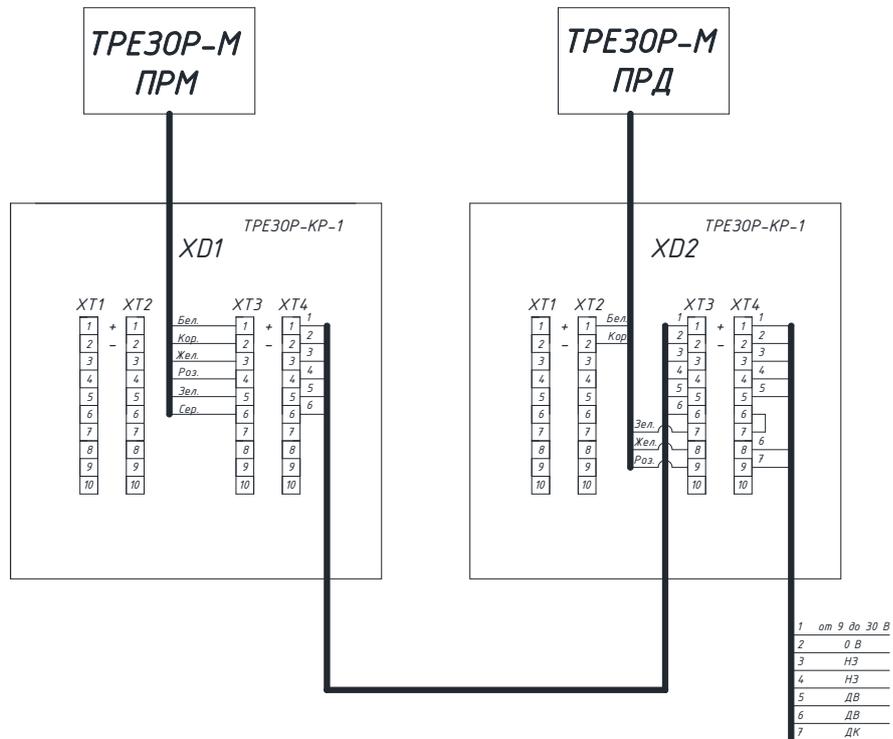


Рисунок 2.8 – Схема подключения извещателя при использовании распределительных коробок «ТРЕЗОР-КР-1» через блок ПРД

2.3.5.4 Для протяженных периметров для коммутации объектовых кабелей рекомендуется применять распределительные коробки «ТРЕЗОР-КР-1» (на 20 цепей), «ТРЕЗОР-КР-2» (на 30 цепей) или «ТРЕЗОР-КР-3» (на 48 цепи).

2.3.6 Подготовка к работе и юстировка извещателей

2.3.6.1 Проверить правильность подключения цепей питания и выходных цепей извещателя. Включить электропитание извещателя.

2.3.6.2 Юстировка блока ПРД и блока ПРМ производится в горизонтальной и вертикальной плоскостях с целью получения максимального значения уровня сигнала от блока ПРД.

2.3.6.3 Для проведения юстировки необходимо два человека, один из которых находится возле блока ПРМ, а второй – возле блока ПРД.

2.3.6.4 Для обеспечения работоспособности извещателей необходимо произвести их грубую и точную юстировку.

2.3.6.5 Грубая юстировка извещателей производится в следующей последовательности:

- ослабить болты поз. 8 и поз. 9 (см. рисунок 2.3) блока ПРД и блока ПРМ извещателя;
- поочередно поворачивая блок ПРД и блок ПРМ в вертикальной и горизонтальной плоскостях, направить их друг на друга.

2.3.6.6 Точная юстировка извещателей с применением ноутбука на платформе Windows.

Юстировку извещателя выполнить в следующей последовательности (см. рисунок 2.9):

Запустить исполнительный файл программы настройки Trezor\_M\_Wizard.exe (далее – «ПО»). ПО доступно для скачивания на сайте [www.trezorrussia.ru](http://www.trezorrussia.ru).

- снять крышку органов настройки блока ПРД;
- подключить ноутбук с помощью кабеля USB A-B (из состава КИП) к разъёму «КОНТРОЛЬ» блока ПРД;
- запустить исполнительный файл ПО;
- с помощью ПО установить одну из восьми частотных литер (см. рисунок 2.9);

- отключить кабель от блока и закрыть крышку органов настройки блока ПРД;
- снять крышку органов настройки блока ПРМ;
- подключить персональный компьютер с помощью кабеля USB А-В (из состава КИП) к разъёму «КОНТРОЛЬ» блока ПРМ;
- с помощью ПО установить частотную литеру, соответствующую частотной литере, установленной на блоке ПРД (см. рисунок 2.10);
- перевести извещатель в режим юстировки. В указанном режиме индикатор состояния мигает красным цветом;
- плавно поворачивая поочерёдно блок ПРД и блок ПРМ в вертикальной и горизонтальной плоскостях, добиться максимального уровня сигнала в пределах «зеленой» зоны;

Примечание – В случае превышения максимально допустимого уровня сигнала (указатель уровня сигнала должен находиться в верхней части шкалы за пределами границы «зеленой» зоны) следует разъюстировать блоки ПРД и ПРМ путем поворота вверх одного из блоков (повороты вниз или в стороны не допускаются) и добиться снижения уровня сигнала до его вхождения в «зеленую зону».

- затянуть болты поз. 8 и поз. 9 извещателей (см. рисунок 2.3)

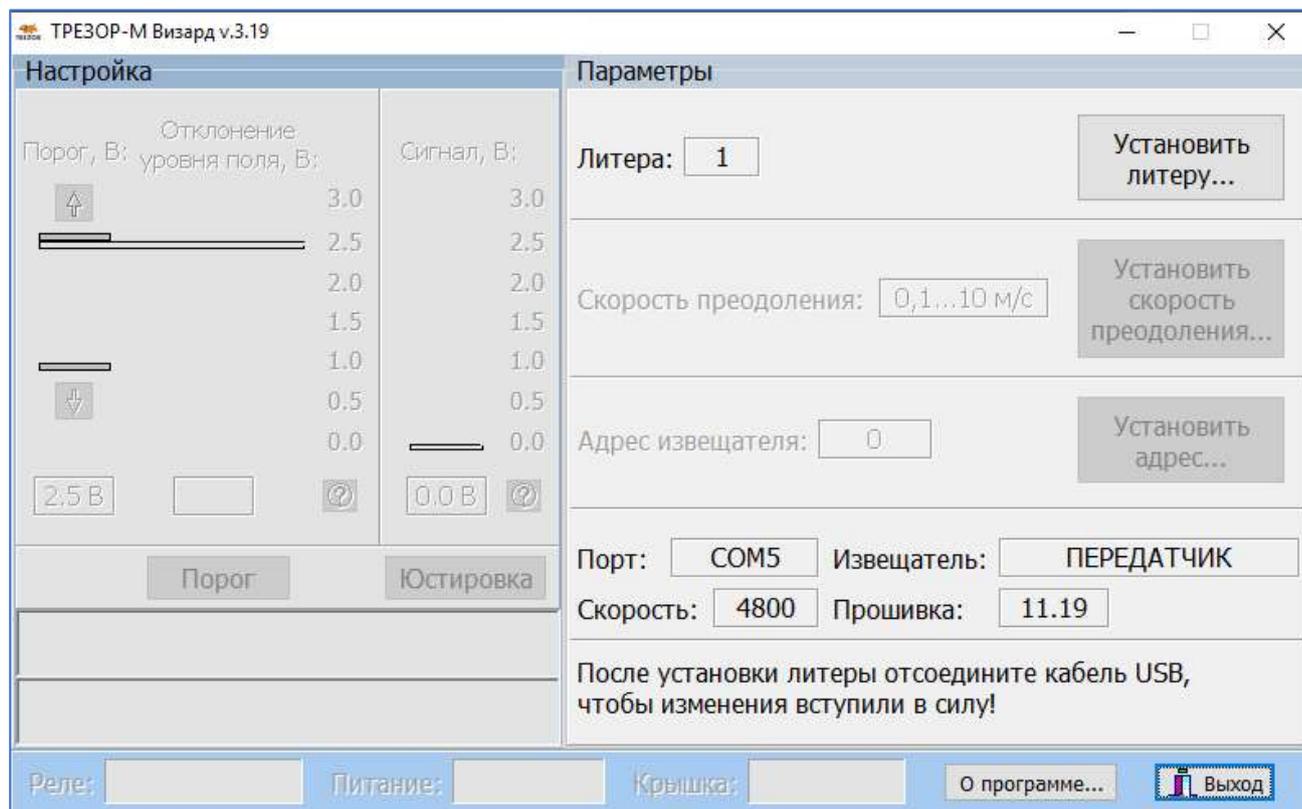


Рисунок 2.9 - Интерфейс программы настройки при подключении к ПРД

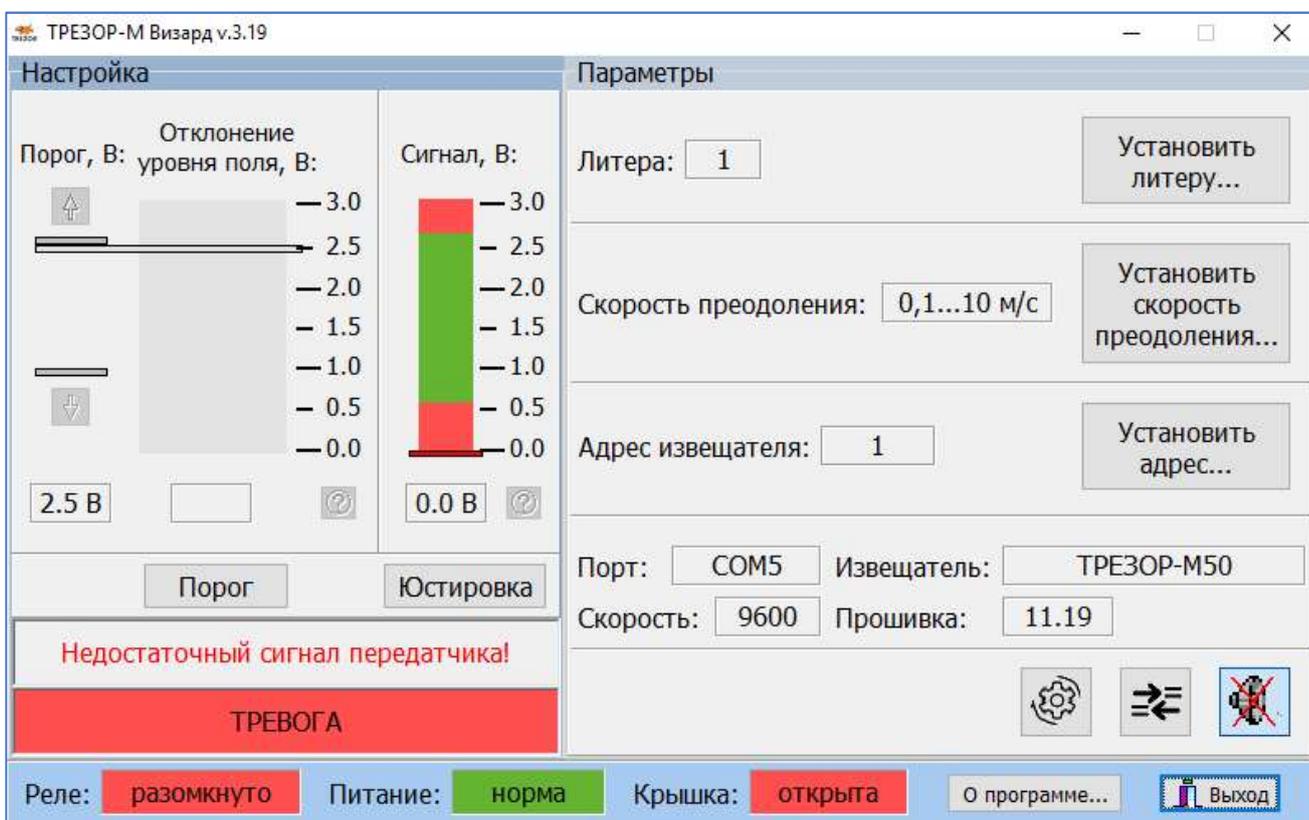


Рисунок 2.10 – Интерфейс программы настройки в режиме «Юстировка»

2.3.6.7 Извещатель имеет возможность настройки максимальной скорости преодоления нарушителем ЗО. Снижение максимальной скорости увеличивает помехоустойчивость извещателя. С предприятия-изготовителя извещатели поступают с установленной максимальной скоростью преодоления нарушителем ЗО, равной 10 м/с («высокая»). Имеется возможность снижения максимальной скорости преодоления нарушителем ЗО до 4 м/с («средняя») и до 1 м/с («низкая»). Примеры: открытая местность – высокая скорость; зона между забором и предупредительным ограждением (нарушитель не может разогнаться) – средняя скорость; установка по верху заграждения – низкая скорость.

#### 2.3.6.8 Настройка чувствительности извещателей

Настройку извещателя выполнить в следующей последовательности:

- войти в основной (дежурный) режим (см. рисунок 2.10);
- в поле «Порог» установить минимальное значение порога срабатывания извещателя (при помощи кнопки ↓);
- поиск оптимального значения порога срабатывания извещателя произвести по контрольным пересечениям ЗО. Контрольные пересечения делаются «в рост» или «согнувшись» на разных расстояниях от блока ПРД и блока ПРМ. Начинать пересечения ЗО рекомендуется в ее середине. После каждого пересечения необходимо выйти на 1-2 м из ЗО и сделать паузу от 5 до 7 с, в противном случае результаты предыдущего пересечения могут влиять на следующий.
- пересекать охраняемый участок необходимо со скоростью от 0,1 до 10 м/с (или 1 м/с, или 4 м/с, в зависимости от настройки скорости по п.2.3.7.7) перпендикулярно оси ЗО. Параметры оператора, пересекающего участок, должны соответствовать параметрам среднего человека: масса от 50 до 70 кг и рост от 165 до 180 см;
- произвести контрольные пересечения ЗО. При тревожном извещении цвет индикатора меняется с зеленого на красный на время не менее 3 с. Если при пересечении тревожного извещения не последовало, то необходимо понизить уровень порога срабатывания извещателя в разделе «ПОРОГ» (при помощи кнопки ↓) и выполнить повторное пересечение ЗО;

- контрольные пересечения необходимо произвести по всей длине охраняемой зоны, особенно в «проблемных» местах, а именно: во впадинах, на возвышениях, вблизи ограждений, зданий, стволов деревьев и т.п.;
- при необходимости увеличить порог срабатывания извещателя.

Примечание – В целях повышения эффективности работы извещателя и снижению вероятности выдачи ложных срабатываний рекомендуется применять усредненные значения порога срабатывания, полученные по результатам практических пересечений ЗО.

#### 2.3.6.9 Оценка уровня помех в дежурном режиме извещателя

Уровень помех отображается зеленым (при тревоге красным) цветом в поле «ПОРОГ».



#### **ВНИМАНИЕ!**

В ИДЕАЛЬНОМ СЛУЧАЕ, ПРИ ОТСУТСТВИИ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, УРОВЕНЬ ПОМЕХ РАВЕН НУЛЮ. ВОЗДЕЙСТВИЕ НАРУШИТЕЛЯ ИЛИ ПОМЕХ ПРИВОДИТ К УВЕЛИЧЕНИЮ СИГНАЛА, И ПРИ ДОСТИЖЕНИИ УРОВНЯ ПОРОГА ПРОИСХОДИТ СРАБАТЫВАНИЕ ИЗВЕЩАТЕЛЯ. СРАВНИВАЯ УРОВЕНЬ ПОМЕХ В ОТСУТСТВИИ НАРУШИТЕЛЯ И УРОВЕНЬ ПОРОГА СРАБАТЫВАНИЯ, МОЖНО ОЦЕНИТЬ ПОМЕХОВУЮ ОБСТАНОВКУ НА УЧАСТКЕ.

Если уровень помех достигает половины уровня порога срабатывания, следует принять меры по снижению помех и, соответственно, вероятности ложных срабатываний. Для этого:

- проанализировать состояние участка на соответствие требованиям пп. 2.1 (ветки, высокая трава, качающиеся предметы могут быть причиной помех, особенно при ветре);
- оценить влияние на уровень помех перемещающихся объектов (машин, людей, животных) вблизи ЗО;
- оценить электромагнитную обстановку в ЗО (наличие мощных радиочастотных излучателей), выключая или загоразживая «свой» передатчик в режиме юстировки.

Выяснив причину повышенных помех, принять меры по их устранению или исключению влияния на извещатель.

**Примечание:** Возможно оценить величину полезного сигнала относительного уровня порога срабатывания во время контрольного прохода.

2.3.6.10 Отключить кабель USB A-B от разъёма «КОНТРОЛЬ» блока ПРМ.

2.3.6.11 Закрыть крышку органов настройки блока ПРМ.

### 3 Техническое обслуживание

#### 3.1 Общие указания

3.1.1 Своевременное проведение и полное выполнение работ по техническому обслуживанию (ТО) в процессе эксплуатации является одним из важных условий поддержания извещателей в рабочем состоянии и сохранения стабильности параметров в течение установленного срока службы.

3.1.2 При хранении и транспортировании извещателей техническое обслуживание не проводится.

3.1.3 При проведении технического обслуживания должны быть выполнены все работы, указанные в соответствующем регламенте, а выявленные неисправности и недостатки устранены.

#### 3.2 Меры безопасности

3.2.1 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ ТО ВО ВРЕМЯ ИЛИ ПРИ ПРИБЛИЖЕНИИ ГРОЗЫ, А ТАКЖЕ ВО ВРЕМЯ ДОЖДЯ И СНЕГОПАДА.

3.2.2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ НЕИСПРАВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ИЛИ ПРИБОРЫ.

#### 3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Техническое обслуживание извещателей предусматривает плановое выполнение комплекса профилактических работ в объёме и с периодичностью, установленными в таблице 3.1

Таблица 3.1 – План и периодичность проведения ТО

Работы, проводимые при техническом обслуживании	Периодичность
	месяц
Проверка работоспособности извещателей	+
Внешний осмотр извещателей	+
Проверка состояния охраняемого участка	+

#### 3.3.2 Проверка работоспособности извещателей

3.3.2.1 Для проведения дистанционной проверки работоспособности извещателя, на цепь «TEST» блока ПРД необходимо подать напряжение от 9 до 30 В с

приемно-контрольного прибора относительно «—» электропитания извещателя. При этом извещатель должен формировать тревожное извещение.

### 3.3.3 Внешний осмотр извещателей

3.3.3.1 Проверить целостность блока ПРД и блока ПРМ, обратить внимание на отсутствие вмятин, коррозии, нарушений покрытий, трещин. При наличии следов коррозии удалить её ветошью, смоченной керосином, и смазать поверхность противокоррозионным средством.

3.3.3.2 Проверить блок ПРД и блок ПРМ на отсутствие пыли, грязи, снега и льда со стороны излучения или приема и очищать их в случае необходимости;

3.3.3.3 Проверить затяжку крепежных деталей, крепящих блоки извещателя к опоре или охраняемой поверхности, при необходимости подтянуть крепежные детали.

3.3.3.4 Проверить состояние соединительных кабелей от блоков извещателя к распределительной коробке.

### 3.3.4 Проверка состояния охраняемого участка

3.3.4.1 Проверить охраняемый участок на предмет отсутствия на нем посторонних предметов, наличие которых может привести к появлению ложных срабатываний.

3.3.4.2 При проведении сезонных работ контролировать высоту травяного покрова. При высоте травяного покрова на участке более максимально допустимой (см. пп. 1.2.3), траву необходимо выкашивать или удалять каким-либо другим способом.

3.3.4.3 При изменении высоты снежного покрова на охраняемом участке возможно появление ложных срабатываний из-за снижения входного сигнала на блок ПРМ. В этом случае необходимо расчистить снег, или изменить высоту установки блока ПРМ и блока ПРД на опорах.

После изменения высоты установки блока ПРМ и блока ПРД, необходимо произвести их юстировку и настройку порогов срабатывания согласно методикам, изложенным в настоящем РЭ.

#### 4 Возможные неисправности и способы их устранения

Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Перечень возможных неисправностей

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
На приемно-контрольном приборе непрерывно выдается тревожное извещение.	Нарушена линия связи.  Нарушена юстировка извещателя. Неисправен блок ПРД. Неисправен блок ПРМ.	Проверить целостность кабеля и правильность его подключения. Восстановить линию связи.  Произвести юстировку блока ПРД и блока ПРМ. Заменить блок ПРД. Заменить блок ПРМ.
Ложные срабатывания извещателя.	Мешают качающиеся ветви деревьев, оказавшиеся в ЗО.  Мешает качающаяся от ветра высокая трава на участке. Уменьшился входной сигнал на блоке ПРМ из-за изменения высоты снежного покрова больше нормы. Перемещение по участку животных. Установлены слишком низкие пороги срабатывания блока ПРМ. Неправильно отъюстирован извещатель	Осмотреть охраняемый участок и устранить возможные помеховые факторы.      Произвести проверку правильности установки порогов срабатывания блока ПРМ. Произвести юстировку блока ПРД, блока ПРМ.
Извещатель не срабатывает при пересечении человеком участка.	Установлены слишком высокие пороги срабатывания блока ПРМ.	Произвести проверку правильности установки порогов срабатывания блока ПРМ.
	2 Нарушена юстировка извещателя.	Произведите юстировку блока ПРД, блока ПРМ.

## **5 Хранение**

5.1 Извещатели в складском помещении должны храниться в заводской упаковке на стеллажах.

5.2 Помещение склада должно быть отапливаемым, температура воздуха в помещении склада должна поддерживаться от плюс 5 °С до плюс 40 °С, влажность до 80 %.

5.3 В помещении склада не должно быть паров кислот, щелочей и других химически активных веществ, пары которых могут вызвать коррозию.

5.4 При хранении должны строго выполняться требования манипуляционных знаков на упаковке.

5.5 Средний срок сохраняемости в заводской упаковке при температуре хранения от плюс 5 °С до плюс 40 °С при влажности воздуха 95 % при температуре 35 °С – не менее трех лет.

## **6 Транспортирование**

6.1 Извещатели в упаковке могут транспортироваться автомобильным транспортом по дорогам с асфальтовым покрытием без ограничения расстояния и скорости, по грунтовым дорогам на расстояние до 500 км со скоростью до 40 км/ч. Параметры транспортирования железнодорожным, речным и воздушным транспортом, в соответствии с группой условий «С» по ГОСТ Р 51908-2002.

6.2 Климатические условия транспортирования:

- температура окружающей среды от минус 50 °С до плюс 60 °С;
- относительная влажность до 98 % при температуре плюс 25 °С;
- атмосферном давлении от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

6.3 При транспортировании должны строго выполняться требования манипуляционных знаков на упаковке.

## **7 Утилизация**

7.1 После окончания службы извещатели подлежат утилизации. Утилизация извещателей производится эксплуатирующей организацией и выполняется согласно нормам и правилам, действующим на территории РФ. В состав извещателя не входят экологически опасные элементы.