

ЗАО «Фирма «ЮМИРС»

ОКП 70 3240

**ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ
РАДИОВОЛНОВЫЙ ЛИНЕЙНЫЙ**

«dHunt»

Руководство по эксплуатации
ЮСДП.425142.066 РЭ

Содержание

1	Описание и работа	4
1.1	Назначение изделия	4
1.2	Технические характеристики	7
1.3	Состав изделия	8
1.4	Устройство и работа	9
1.5	Маркировка и пломбирование	15
1.6	Упаковка.....	15
2	Использование по назначению.....	16
2.1	Подготовка изделия к использованию.....	16
2.2	Использование изделия	16
3	Техническое обслуживание	25
4	Хранение, транспортирование и утилизация.....	25

Настоящее руководство по эксплуатации ЮСДП.425142.066 РЭ содержит сведения о назначении, конструкции, принципе действия, технических характеристиках, составе извещателя охранного линейного радиоволнового «**dHunt**» и его вариантов исполнения (далее по тексту – извещатель), а также указания по размещению и эксплуатации.

В настоящем руководстве приняты следующие сокращения:

- БП - блок питания;
- ДК - дистанционный контроль;
- ЗО - зона обнаружения;
- КМЧ - комплект монтажных частей;
- КПН - компьютерная программа настройки;
- КР - коробка распределительная;
- ПРД - блок передающий;
- ПРМ - блок приемный;
- ПКУ - прибор контроля универсальный;
- ППК - прибор приемно – контрольный;
- ШБ - шлейф блокировки;
- ШС - шлейф сигнализации.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Извещатель предназначен для использования в качестве средства охранной сигнализации, обеспечивает обнаружение человека, пересекающего ЗО, и характеризуется малой шириной требуемой зоны отчуждения.

1.1.2 Извещатель формирует выдачу извещения о тревоге размыканием выходных контактов исполнительного реле при:

- пересечении человеком ЗО в полный рост или пригнувшись;
- подаче импульса напряжением (10-30) В длительностью более 0,5 с на вход дистанционного контроля (ДК) блока передающего.

1.1.3 Извещатель допускает функционирование на неподготовленных участках (нескошенная трава или неровности поверхности высотой до 0,5 м) в условиях, оговоренных в п. 2.1.2.4.

1.1.4 Извещатель имеет шесть основных вариантов исполнения в соответствии с таблицей 1.1.

Таблица 1.1

Наименование	Индекс
«dHunt-50»	ЮСДП.425142.066
«dHunt-100»	ЮСДП.425142.066-01
«dHunt-200»	ЮСДП.425142.066-02
«dHunt-300»	ЮСДП.425142.066-03
«dHunt-400»	ЮСДП.425142.066-04
«dHunt-500»	ЮСДП.425142.066-05

Извещатель «dHunt» соответствует виду климатического исполнения У1 по ГОСТ 15150-69, при температуре от 233 до 338°К (от минус 40 до 65°С).

1.1.5 Извещатель формирует извещение о неисправности размыканием выходных контактов исполнительного реле до устранения этой неисправности при:

- возникновении неисправности в ПРД или ПРМ;
- при попытках саботажа путем экранирования излучения радиоотражающими (радиопоглощающими) материалами или
- Извещатель выдает извещение о несанкционированном доступе в виде размыкания выходной цепи шлейфа блокировки «ШБ» при открытой крышке ПРМ.

1.1.6 Извещатель обеспечивает непрерывную круглосуточную работу, сохраняет работоспособность и не выдает извещение о тревоге при:

- воздействию осадков в виде дождя и снега интенсивностью до 40 мм/час;
- воздействию солнечной радиации;
- воздействию ветра со скоростью до 30 м/с;
- высоте неровностей на участке до 0,3 м;
- высоте травяного покрова до 0,3 м;
- высоте снежного покрова без дополнительных регулировок до 0,3 м (при высоте снежного покрова более 0,3 м высота установки блоков извещателя от поверхности земли должна быть увеличена).

1.1.7 Извещатель работоспособен и не выдает ложной тревоги при раздельном воздействии следующих источников помех:

- а) движение человека на следующих расстояниях от оси ЗО, не менее:
 - 1,0 м при длине участка 50м;
 - 1,2 м при длине участка 100м;
 - 1,8 м при длине участка 200м;
 - 2,0 м при длине участка 300м;
 - 2,5 м при длине участка 400м;
 - 3,0 м при длине участка 500м;
- движение одиночного автотранспорта на следующих расстояниях от оси ЗО, не менее:
 - 2,2 м при длине участка 50м;
 - 2,5 м при длине участка 100м;
 - 2,8 м при длине участка 200м;
 - 3,0 м при длине участка 300м;
 - 3,5 м при длине участка 400м;
 - 4,0 м при длине участка 500м;
- б) движение в ЗО одиночных мелких животных (птиц) на расстоянии более 3 м от блоков извещателя;
- в) воздействие на ПРМ излучения ПРД соседнего участка, как при последовательной, так и при параллельной установке извещателей;
- г) излучение УКВ радиостанций диапазона 433 МГц и сотового телефона на расстоянии более 0,5 м от блоков извещателя;

Примечание – Здесь и далее: ось ЗО – прямая линия, соединяющая центры ПРД и ПРМ.

1.1.8 Извещатель имеет возможность выбора параметров рабочего сигнала, а именно, частотного канала, с целью снижения взаимного влияния соседних извещателей при помощи компьютерной программы настройки (КПН), работающей на персональном компьютере, или внешнего прибора контроля (ПК). Допускается параллельная установка двух извещателей.

1.1.9 Извещатель обеспечивает регулирование и отображение всех параметров и сигналов при помощи программы настройки, работающей на персональном компьютере, или внешнего прибора контроля универсального.

1.1.10 Извещатель защищен от переполносовки питающих напряжений в результате ошибочных действий персонала и от импульсов напряжением до

1000 В длительностью до 1 мс, наводимых в соединительных линиях во время грозы.

1.1.11 Электропитание извещателя осуществляется от источника постоянного тока с номинальным напряжением от 9 до 36 В при амплитуде пульсаций не более 0,1 В.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Технические характеристики извещателя приведены в таблице

1.2.

Таблица 1.2

Параметр	Значение
Длина ЗО, м	1-500
Запас по уровню принимаемого сигнала при максимальной длине ЗО, не менее, дБ	8
Высота ЗО при длине участка 300 м, не менее, м	1,5
Диапазон обнаруживаемых скоростей, м/с	от 0,1 до 10,0
Диапазон рабочих напряжений питания, В	от 9 до 36
Потребляемый ток при рабочем напряжении питания 24 В, мА, не более:	
а) «dHunt» ПРД	80
б) «dHunt» ПРМ	100
Время готовности после включения питания, с, не более	10
Время восстановления дежурного режима после окончания извещения о тревоге, с, не более	10
Параметры сигнала, коммутируемого контактами выходной цепи:	
- ток, постоянный или переменный, мА, не более;	30
- амплитудное напряжение, В, не более	72
Параметры сигнала ДК:	
- входное сопротивление цепи, кОм, не более;	5
- напряжение импульса, В;	10-30
- длительность импульса, с, не менее	0,5
Длительность извещения, с, не менее	5
Рабочая частота, МГц	24000 ... 24250
Габаритные размеры ПРМ (ПРД) с кронштейном, мм, не более	165x165x100
Масса извещателя в упаковке, кг, не более	1,5
Средний срок службы извещателя, лет, не менее	8
Вероятность обнаружения, не менее	0,98
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	60000
Вероятность возникновения отказа, приводящего к ложной тревоге, за 1000 ч, не более	0,01

1.3 Состав изделия

1.3.1 Состав изделия приведен в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Наименование	Количество
Комплект ПРД	1
Комплект ПРМ	1
КМЧ для установки ПРМ и ПРД на круглые опоры	1
Коробка распределительная КР	1
Руководство по эксплуатации ЮСДП.425142.066 РЭ	1
Паспорт ЮСДП.425142.066 ПС	1

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Принцип действия извещателя.

ПРД и ПРМ размещаются на противоположных концах охраняемого участка. ПРД излучает электромагнитные волны в направлении ПРМ. ПРМ принимает эти волны, преобразует в электрический сигнал и анализирует этот сигнал.

Человек, пересекая ЗО, вызывает модуляцию сигнала на входе ПРМ. Глубина модуляции и форма сигнала зависят от роста и массы человека, места пересечения участка, рельефа участка, скорости движения.

Если человек движется близко от антенн (ближе 15...20 м), то сигнал представляет собой одиночный отрицательный выброс большой глубины модуляции.

Если человек передвигается на расстоянии далее 15...20 м от антенн, то сигнал представляет собой несколько последовательно чередующихся положительных и отрицательных выбросов малой глубины модуляции, при этом интервал времени между соседними положительными и отрицательными выбросами и их длительность зависят от скорости движения человека. Анализ временных и амплитудных характеристик сигнала заложен в алгоритме обработки.

Оценка уровня модуляции входного сигнала производится на соответствие трем пороговым уровням:

- положительный порог - превышает при увеличении сигнала;
- малый порог – первый контрольный уровень, преодолеваемый при уменьшении сигнала;
- большой порог – второй контрольный уровень, преодолеваемый при уменьшении сигнала.

При пересечении участка человеком у антенн преодолевается большой порог, вызывая формирование извещения о тревоге.

При пересечении участка вдали от антенн глубина отрицательной модуляции уменьшается, большой порог не преодолевается, но последовательно преодолеваются положительный и малый пороги. Если временные интервалы между этими событиями соответствуют рассчитанным временным порогам, также формируется извещение о тревоге.

Извещатель имеет два режима регулирования порогов: «автоматический» и «ручной». В автоматическом режиме процессор обеспечивает оптимальные характеристики для обнаружения человека, пересекающего ЗО по поверхности земли. В ручном режиме отрицательный порог, как наиболее значимый, устанавливается оператором. Необходимость ручной регулировки возникает, как правило, при отличии условий эксплуатации, определенных настоящим руководством.

Следует отметить, что в «автоматическом» режиме порог определяется в дБ по отношению к среднему уровню принимаемого радиосигнала. За счет

этого датчик адаптируется к медленным изменениям уровня, которые определяются погодными условиями.

Важной особенностью алгоритма обнаружения извещателя является возможность установки верхней обнаруживаемой скорости преодоления рубежа нарушителем. Выбор данного параметра осуществляется пользователем в зависимости от условий применения извещателя.

В извещателе можно установить три значения максимальной скорости: 0,5 м/с; 2 м/с; 10 м/с. Рекомендации по выбору данного параметра сведены в таблицу.

Таблица 1.9

Условия применения извещателя	Рекомендуемое значение верхней обнаруживаемой скорости
Открытое пространство без каких-либо инженерных сооружений, препятствующих движению нарушителя	«высокая» (~10 м/с)
Слабо защищенный рубеж (небольшой забор, пространство около зданий, стен, кустарниковое ограждение и т.п.)	«средняя» (~2 м/с)
Хорошо защищенный рубеж (верх или полотно высокого забора, где скорость движения нарушителя значительно ограничена)	«низкая» (~0,5 м/с)

Выбор правильного значения позволит существенно снизить вероятность ложных срабатываний извещателя, вызванных пролетом птиц и другими мешающими факторами.

Извещатель имеет 251 независимых частотных каналов (от 0 до 250). Разница частот двух соседних каналов составляет 1 МГц. Полный диапазон всех каналов располагается от 24,00 до 24,25 ГГц. Излучаемая частота 0-го канала – 24,000 ГГц, 10-го канала – 24,010 ГГц и 250-го канала – 24,250 ГГц. Выбор частотного канала осуществляется с помощью компьютерной программы настройки или ПКУ. Для нормальной работы извещателя необходимо, чтобы в ПРД и ПРМ были установлены одинаковые частотные каналы.

Следует учесть, что из этого общего правила имеется исключение. А именно, также имеется возможность организовать нормальную работу извещателя в случае, если номер частотного канала передатчика больше на 6 номеров частотного канала приемника. Т.е. если в ПРД будет использоваться 10 канал, то его сигналы будут обнаруживаться ПРМ с 10, а также и с 4 каналами. Данное обстоятельство необходимо иметь в виду при параллельном включении нескольких извещателей.

Кроме того, в исходном и постоянно включенном режиме индикации извещений индикатор ПРМ индицирует:

- извещение о тревоге длительностью 5 секунд;

– извещение о неисправности, в том числе: отсутствии сигнала на входе ПРМ, выходе из строя ПРД или ПРМ, «засветке» ПРМ мощными источниками радиопомех и в некоторых других случаях - более 30 с;

Порядок пользования этими органами управления дополнительно описан в соответствующих пунктах подраздела «Регулирование и апробирование работы извещателя».

Это же, но более точно и удобно можно выполнить при помощи ПКУ. Дополнительно при помощи ПКУ можно проконтролировать и выбрать вариант работы извещателя, проконтролировать величину напряжения питания. Кроме того ПКУ имеет звуковую индикацию извещений, что удобно при контроле функционирования извещателя.

Описание функционирования ПКУ приведено в его паспорте.

Конструктивной особенностью, обеспечивающей оригинальные функциональные свойства извещателя, является очень узкая диаграмма направленности антенн. Эта особенность обеспечивает повышенную устойчивость к движущимся предметам в непосредственной близости от оси ЗО.

Относительно высокая рабочая частота также определяет малую ширину ЗО.

Примерный вид формы ЗО для участка длиной 300 м показан на рисунке 1.1.

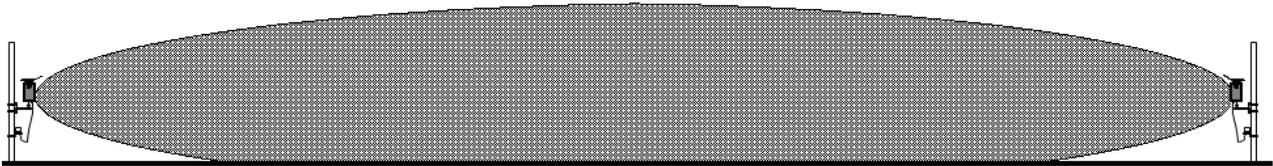


Рисунок 1.1 – Примерный вид формы ЗО

1.4.2 Конструкция извещателя

Конструктивно извещатель выполнен в виде двух отдельных идентичных по размерам и внешнему виду блоков.

Внешний вид ПРМ (ПРД) и КР установленных на стойке, показан на рисунке 1.2.

Для выполнения юстировки необходимо предварительно ослабить фиксирующую гайку, а по окончании операции – затянуть. ПРМ (ПРД) на трубе устанавливается с помощью КМЧ. Рекомендуемый диаметр трубы от 50 до 90 мм.

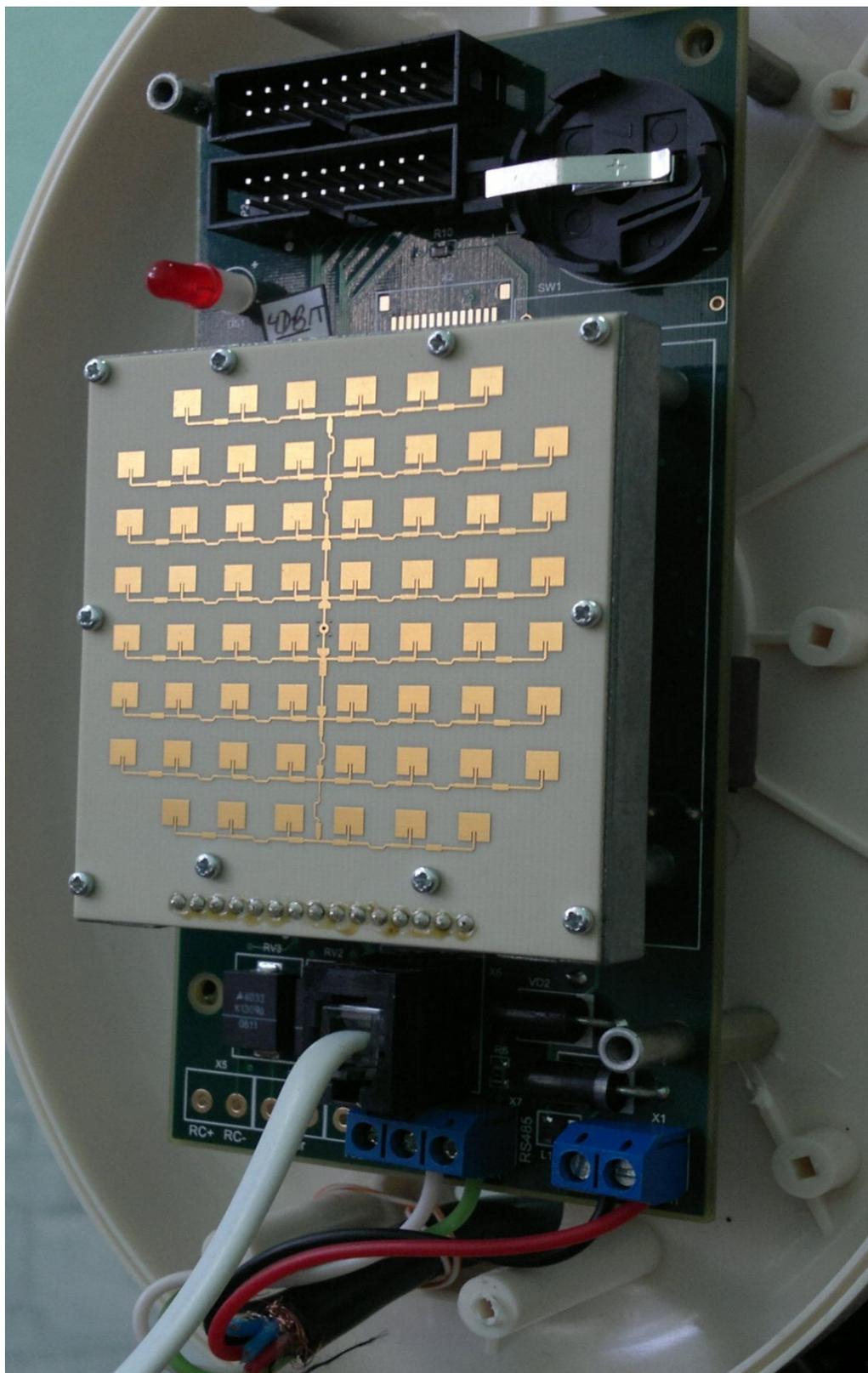




Рисунок 1.2 – Установка ПРМ (ПРД) и КР на стойке

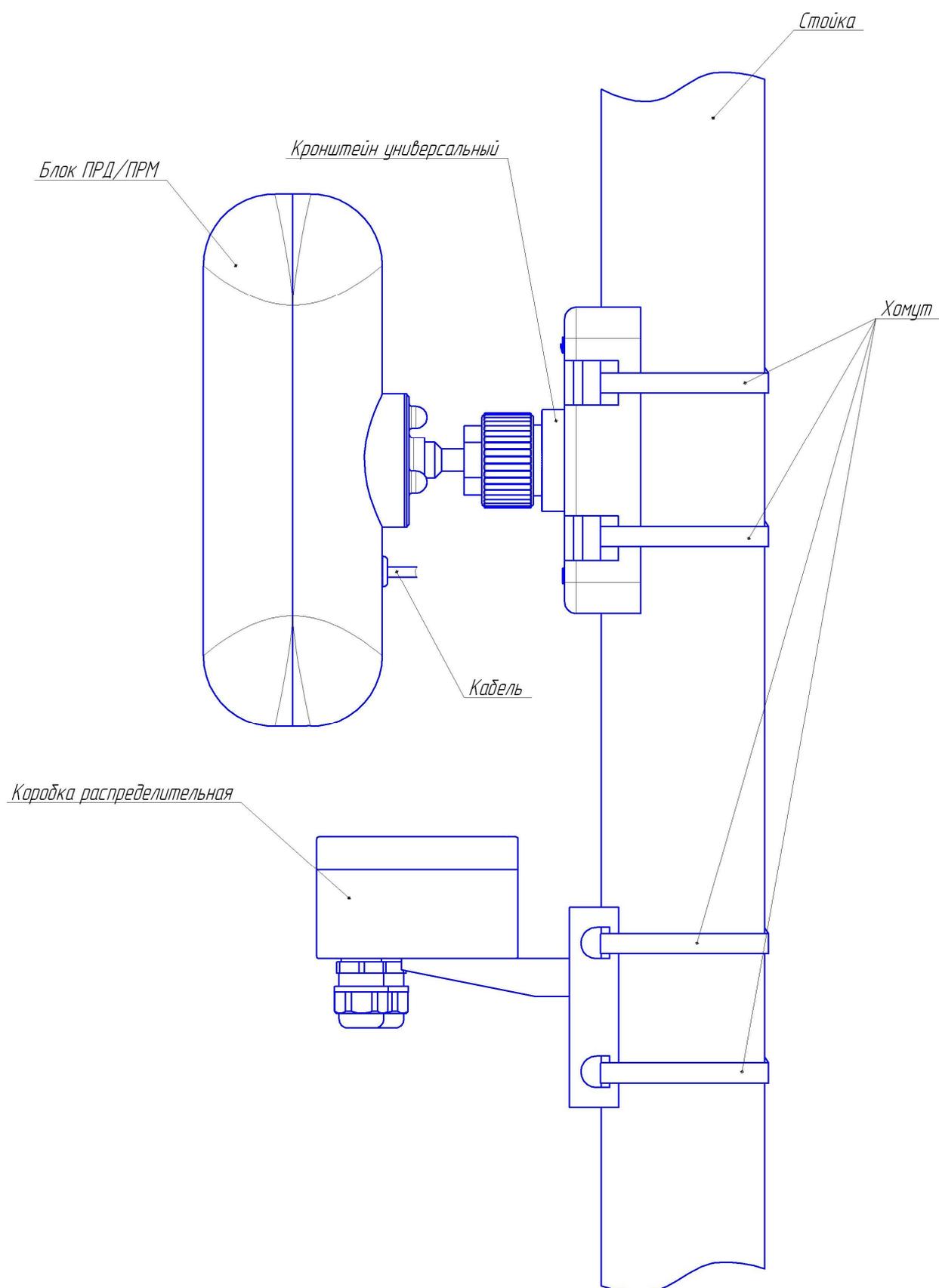


Рисунок 1.2 – Установка ПРМ (ПРД) и КР на стойке

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка ПРМ и ПРД извещателя содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя,
- наименование извещателя
- условное обозначение блоков (ПРД или ПРМ),
- заводской порядковый номер,
- год и квартал изготовления.

1.5.2 Маркировка коробки распределительной содержит:

- условное обозначение (КР-У1 или КР-У1-С),
- заводской порядковый номер,
- год и квартал изготовления.

1.5.3 Маркировка потребительской тары извещателя содержит:

- наименование извещателя;
- номер ТУ;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- заводской номер извещателя;
- год и месяц упаковывания;
- штамп ОТК.

1.6 Упаковка

1.6.1 Блоки извещателя (ПРМ и ПРД), КР упакованы в коробки из гофрированного картона.

1.6.2 КМЧ-1 вкладывается в коробку с блоками извещателя.

1.6.3 КМЧ-3 упаковывается с использованием оберточной бумаги, гофрокартона и полиэтиленовой пленки.

1.6.4 Эксплуатационная документация на извещатель вкладывается в коробку с блоками извещателя.

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка изделия к использованию

2.1.1 Меры безопасности при подготовке изделия

При выполнении работ по подготовке извещателя к использованию, а также при его использовании 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).

2.1.2 Требования к месту монтажа извещателя.

Внимание! Надежность работы извещателя зависит от выполнения следующих требований.

2.1.2.1 Общие требования к месту монтажа:

– не допускается сток воды с крыш в непосредственной близости от блоков извещателя (в направлении излучения - на расстоянии до 5 м, с боковых сторон – до 0,25 м);

– должна быть обеспечена зона отчуждения, в которой не допускается наличие кустов и веток деревьев, крупных неподвижных предметов и строительных сооружений. Не допускается движение транспорта, людей и животных. Ширина зоны отчуждения для разных вариантов применения указана ниже;

– границы автомобильных и железных дорог, крупных подвижных предметов и конструкций, лесных массивов должны располагаться вне зоны в два раза большей зоны отчуждения. В случае, если блоки извещателя или прилегающие конструкции подвержены вибрациям при проезде транспорта указанное расстояние необходимо уточнить экспериментально.

Примечание - Не предъявляются требования к участку за пределами радионепрозрачных (металлических, железобетонных и т.п.) стен и ограждений.

При установке вблизи ЛЭП места установки блоков должны быть удалены от проводов на расстояние не менее 5 м при напряжении до 35 кВ и 10 м при напряжении до 500 кВ. Соединительные линии внешнего подключения при их расположении вблизи ЛЭП рекомендуется прокладывать подземным способом.

При последовательной установке нескольких извещателей для исключения преодоления ЗО под или над местом установки блоков рекомендуется обеспечивать «перекрытие» смежных участков на расстояние не менее 3 м. При этом рядом должны располагаться одноименные блоки (ПРД или ПРМ). Примеры установки приведены на рисунке 2.1.

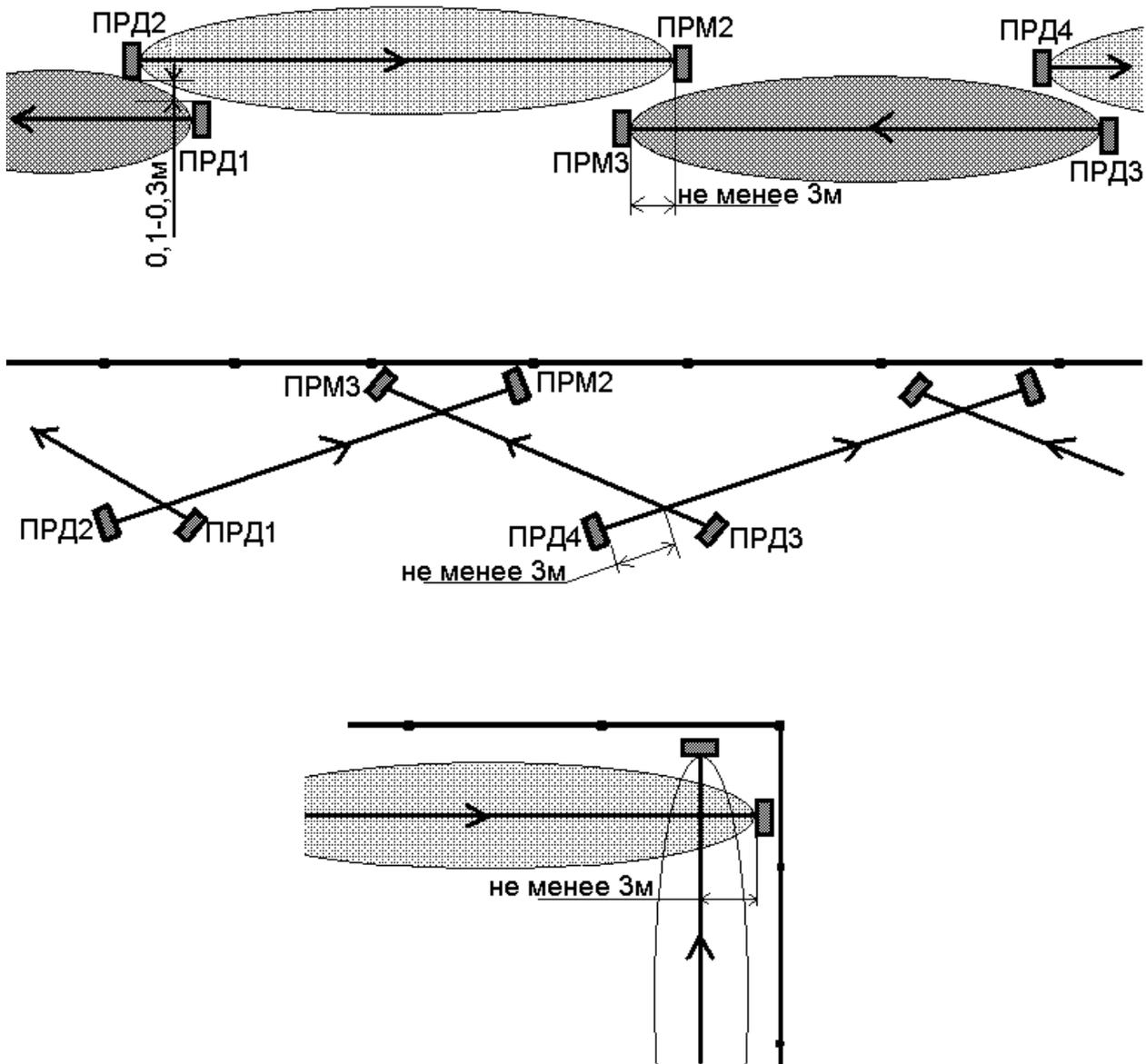


Рисунок 2.1 - Примеры установки на смежных участках

Расстояние по горизонтали от оси ЗО до границ зоны отчуждения должно составлять:

- не менее 1,2 м для участка длиной до 50 м,
- не менее 1,5 м для участка длиной от 50 до 100 м,
- не менее 2,0 м для участка длиной от 100 до 200 м,
- не менее 2,5 м для участка длиной от 200 до 300 м,
- не менее 3,0 м для участка длиной от 300 до 500 м.

В зоне отчуждения максимальная высота неровностей земли, снежного и травяного покрова не должна превышать 0,3 м.

Примечание – Допускается эксплуатация извещателя при превышении снежным покровом указанной величины, при этом следует учитывать, что извещатель может не обнаруживать человека, движущегося в толще

снежного покрова. В этом случае необходимо изменение высоты установки блоков.

2.1.2.2 При невыполнении выше изложенных требований тактические характеристики извещателя могут ухудшаться. В таких случаях вопрос о допустимости применения извещателя в данных условиях определяется опытной эксплуатацией.

2.1.3 Монтаж извещателя

2.1.3.1 Общие рекомендации

Установка извещателя должна обеспечивать свободный доступ к органам управления и элементам крепления. Рекомендуется прокладка соединительных кабелей подземным способом.

2.1.3.2 Установка извещателя

В местах, где возможна высота снежного покрова более 0,5 м, длина надземной части столбов (опор) для крепления блоков извещателя должна быть не менее 1,5 м. В малоснежных районах допускается уменьшать длину надземной части до 1,1 м.

Должна обеспечиваться возможность простого перемещения блоков извещателя по опоре при сезонных регулировках. Начальная высота установки блоков извещателя – 0,8 м от поверхности земли до центра блока. Кронштейн должен быть ориентирован на опоре таким образом, чтобы направления излучения блоков были ориентированы друг на друга.

В качестве опоры рекомендуется использовать металлическую трубу диаметром от 50 до 90 мм. При использовании асбестоцементной трубы необходима замена штатных хомутов. На мягких грунтах опора должна устанавливаться на фундаменте. Тип и размеры фундамента определяются с учетом типа грунта и климатических условий для данного района с тем, чтобы исключить нарушения юстировки в процессе последующей эксплуатации.

Крепление каждого из блоков извещателя на подборной круглой опоре производится при помощи двух хомутов. Крепление КР на трубе производится при помощи хомута. Крепление ПРМ (ПРД) и КР на опоре показано рисунке 1.2.

- а) Подготовить колодец для установки стойки.
- б) Установить и закрепить стойку. Перед бетонированием стойки установить штырь в отверстие в нижней части стойки.
- в) Установить и закрепить коробку.
- г) Установить и закрепить ПРМ (ПРД).

2.1.3.3 Подключение

Для подключения ПРМ (ПРД) в КР следует ввести кабель через отверстие в основании, зафиксировать кабель. Объектовый кабель вводится в КР через кабельный ввод.

Разделать конец объектового кабеля и подключить к клеммам КР. Подключение к КР ПРМ и ПРД внешних цепей производить в соответствии с

таблицей 2.1 и 2.2.

Таблица 2.1 – Подключение к КР ПРМ.

№	Маркировка вывода	Назначение вывода
1	+	Плюс питания
2	–	Минус питания
3	Общ.	RS-485
4	A	
5	B	
6	OUT	ШС (выходная цепь)
7	OUT	ШС (выходная цепь)
8	TAMP	ШБ (датчик вскрытия)
9	TAMP	ШБ (датчик вскрытия)
10	+ДК	+ Дистанционный контроль
11	-ДК	- Дистанционный контроль

Таблица 2.2 – Подключение к КР ПРД.

№	Маркировка вывода	Назначение вывода
1	+	Плюс питания
2	–	Минус питания
3	Общ.	RS-485
4	A	
5	B	
6	OUT	ШС (выходная цепь)
7	OUT	ШС (выходная цепь)
8	TAMP	ШБ (датчик вскрытия)
9	TAMP	ШБ (датчик вскрытия)
10	+ДК	+ Дистанционный контроль
11	-ДК	- Дистанционный контроль

Внимание! Измерение (контроль) сопротивления цепей и изоляции токоведущих жил соединительных кабелей производить только после отключения напряжения питания извещателя и отсоединения контролируемых цепей.

2.1.4 Регулирование и апробирование работы извещателя

2.1.4.1 Включить питание извещателя и проконтролировать его напряжение на соответствующих выводах блоков. Контроль напряжения может осуществляться любым измерительным прибором, обеспечивающим такое измерение. Измеренная величина с учетом необходимого эксплуатационного запаса должна составлять от 11,0 до 28 В.

2.1.4.2 После включения питания произвести регулирование извещателя.

Внимание! В режимах настройки извещатель формирует извещение о неисправности (выходная цепь разомкнута)

2.1.4.3 Выбор режима настройки

При помощи ПКУ можно выбрать необходимый режим настройки («автоматический» или «ручной»), для чего необходимо подключить ПН и выполнить действия, пользуясь инструкцией пользователя ПН.

Для юстировки извещателя ослабить гайки фиксации блоков ПРД и ПРМ. Визуально контролируя направление излучения блоков медленно и плавно поворачивать поочередно ПРД и ПРМ добиться максимального показания уровня сигнала.

Примечания:

1 В некоторых случаях при недостаточном уровне принимаемого сигнала (в основном при длине участка близкой к максимальной) рекомендуется последовательно изменить высоту установки ПРД и (или) ПРМ в пределах от 0,7 до 1 м с шагом 0,1 м с последующей юстировкой блоков (см. выше).

2 Следует учитывать, что в некоторых случаях при юстировке максимальный уровень принимаемого сигнала достигается при направлении блоков в сторону близлежащих отражающих поверхностей (ограждения, поверхность земли и т.д.). В таких случаях ориентирование блоков в данном направлении не допускается.

а) По окончанию юстировки затянуть гайки фиксации блоков, не допуская изменения положения (контролируя уровень принимаемого сигнала).

б) Одной из причин частых ложных срабатываний извещателя может быть влияние на ПРМ излучения ПРД соседних участков. Выявления такого влияния производится путем отключения питания соседних ПРД. При выявлении влияния необходимо изменить полосу частот извещателя. Изменение полосы частот производится **одновременно в ПРМ и ПРД** с помощью ПН.

в) Для осуществления контроля функционирования извещателя перевести извещатель в режим «Работа» и проконтролировать формирование извещений о тревоге. Для этого необходимо выполнить контрольные пересечения ЗО по всей длине участка, выбирая места проходов во впадинах, на возвышениях. В случае отсутствия извещения при пересечении ЗО необходимо скорректировать уровень порога по методике приведенной ниже.

Примечание – При установке изделия, исключающей возможность пересечения участка оператором указанными способами, пересечения участка выполнять способами и в группировке наиболее вероятными для проникновения нарушителя в охраняемую зону (по усмотрению службы эксплуатации). В этих случаях допускается использовать имитатор нарушителя в виде квадрата из радионепрозрачного материала с размерами 0,6 x 0,6 м, перемещая его в плоскости, перпендикулярной к оси ЗО.

ВНИМАНИЕ! Для повышения помехоустойчивости извещателя необходимо устанавливать возможно большее абсолютное значение порога срабатывания.

Если ПН индицирует шумы (изменения сигнала, не обусловленные движением человека в ЗО), необходимо принять меры по устранению их источников, при невозможности – изменить место установки, сократить протяженность участка. Шумы, носящие случайный непериодический характер, могут быть вызваны движением предметов, растительности, качающейся на ветру. Вероятной причиной шумов, носящих систематический периодический характер, может быть влияние на ПРМ излучения ПРД соседних участков. Выявления такого влияния производится путем отключения питания соседних ПРД.

Установка порога обнаружения заключается в определении его значения, которое преодолевается при каждом контрольном пересечении оператором участка. Все контрольные пересечения выполнять с интервалами не менее 20 с со скоростью от 0,5 до 3 м/с по нормали к оси ЗО, удаляясь от нее на расстояние не менее 4 м. Масса оператора, выполняющего пересечения, должна быть 50 – 80 кг, высота в группировке "согнувшись" от 0,8 до 1 м. При этом обязательно выполнение пересечений в следующих местах:

- по середине участка в обоих положениях;
- на расстоянии от 15 до 20 м от ПРД и ПРМ в обоих положениях;
- во впадинах в положении "согнувшись".

ВНИМАНИЕ! Для повышения помехоустойчивости извещателя необходимо устанавливать возможно большее абсолютное значение порога срабатывания.

2.1.4.4 После выполнения регулирования извещателя установить на место крышку КР. Произвести ДК (в случае использования этой функции), подав на вывод «ДК» (ПРД) напряжение 10-30В, при этом извещатель

должен выдать извещение о тревоге. В процессе эксплуатации извещателя рекомендуется проводить ДК каждые 8 часов.

2.1.4.5 Провести апробирование работы извещателя путем пробной круглосуточной эксплуатации извещателя в течение периода не менее 3 суток с регистрацией всех извещений и последующим их анализом. При этом не реже двух раз в сутки производить проверку работоспособности извещателя путем контрольных пересечений ЗО.

При выявлении ложных извещений при прогоне или пропусков при контрольных пересечениях необходимо устранить нарушения, пользуясь указаниями подраздела 2.2.2.

2.2 Использование изделия

2.2.1 Тактика и правила использования извещателя устанавливаются инструкциями службы эксплуатации.

2.2.2 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

Основные неисправности и способы их поиска и устранения приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Внешнее проявление	Возможные причины неисправности	Способы и последовательность определения неисправности
1 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШС, индикация отсутствует.	На ПРМ не подается напряжение питания.	Проконтролировать напряжение питания ПРМ. При отсутствии проверить цепи питания и БП.
	ПРМ неисправен.	Заменить ПРМ.
2 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШС, индикация соответствует нормальному функционированию.	Нарушена цепь ШС	Проверить целостность цепи ШС путем "прозвонки". Проверить правильность установки оконечного элемента ППК.
	ПРМ неисправен.	Заменить ПРМ.
3 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШБ.	Нарушена цепь ШБ	Проверить целостность цепи ШБ путем "прозвонки". Проверить правильность установки оконечного элемента ППК.
	Неправильная установка крышки КР.	Проконтролировать правильность установки крышек.
4 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШС	Напряжение питания меньше нормы.	Проконтролировать напряжение питания включенного извещателя, проверить цепи питания и БП

Продолжение таблицы 2.1

Внешнее проявление	Возможные причины неисправности	Способы и последовательность определения неисправности
5 Извещатель постоянно выдает извещение по цепи ШС	Несоответствие установки или условий эксплуатации требованиям РЭ.	Визуально оценить правильность установки и условия эксплуатации
	ПРМ неисправен.	Заменить ПРМ.
	ПРД неисправен.	Заменить ПРД.
6 Частые ложные извещения	Несоответствие установки или условий эксплуатации требованиям РЭ.	Оценить правильность установки и соответствие условий эксплуатации требованиям настоящего руководства
	Воздействие на ПРМ излучения ПРД соседнего участка.	Изменить полосу частот
	Неисправность цепи ДК.	Отключить цепь ДК от извещателя и провести контрольную эксплуатацию без использования режима ДК.
	Повышенный уровень пульсаций питания.	Проверить надежность контактных соединений цепей питания. Заменить БП на заведомо исправный.
	Неисправность цепей ШС или ШБ.	Закоротить перемычкой выход ПРМ и провести контрольную эксплуатацию. При этом извещения, регистрируемые ППК, являются признаком неисправности ШС (ШБ) или самого ППК.
	ПРМ или ПРД не исправен.	Заменить извещатель (неисправный блок).
Примечание - Неисправность блоков извещателя выявляется их заменой на заведомо исправные с последующей контрольной эксплуатацией.		

3 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание включает в себя:

- проверку состояния участка в зоне отчуждения,
- внешний осмотр извещателя,
- проверку выдачи извещения.

Техническое обслуживание рекомендуется проводить ежемесячно. После природных стихийных воздействий (сильных снегопадов, ураганов, ливней и т.п.), а также в случае интенсивного роста растительности рекомендуется внеплановое проведение проверки состояния участка.

Рекомендуется также проведение проверки функционирования извещателя в соответствии с указаниями подраздела 2.1.4 не реже двух раз в год (в периоды сезонных изменений окружающей обстановки) и при выявлении нарушений функционирования.

Внешним осмотром участка определить его соответствие требованиям подраздела 2.1.2. 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.

Проверить крепление блоков извещателя. В случае загрязнения очистить поверхности блоков.

Выполните контрольные проходы в ЗО и убедитесь в работоспособности извещателя, проконтролировав прохождение извещения на прибор приемно-контрольный.

Примечание – Проверка электрических соединений должна выполняться в рамках общих регламентных работ системы охранной сигнализации.

4 Хранение, транспортирование и утилизация

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

Воздействие агрессивных сред в процессе хранения не допускается.

Транспортирование упакованных извещателей может производиться любым видом транспорта (воздушным – в герметизированных отсеках) при условии перевозки в крытых вагонах, трюмах или крытых кузовах. Укладку ящиков производить так, чтобы исключить перемещение или падение их при толчках и ударах.

Извещатель не содержит драгоценных, редкоземельных и токсичных материалов.

После окончания службы извещатель подлежит утилизации.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(рекомендуемое)

ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПО

Программное обеспечение «dHunt» (далее по тексту – ПО), предназначен для сопряжения извещателя охранного линейного радиоволнового «**dHunt**» и его вариантов исполнения с персональным компьютером (ПК).

Б.1 Основные положения

ПО может быть запущено на машинах с установленной операционной системой Microsoft Windows XP и выше. В системе должен присутствовать как минимум один COM-порт (или преобразователь интерфейса RS485 в интерфейс RS232 для подключения к COM порту). Минимальный объем свободного дискового пространства необходимого для запуска программы составляет 5 Мб. Программа не требует инсталляции в системе и может быть запущена через исполняемый файл или ярлык запуска. Для работы программы необходимо, чтобы в папке, из которой выполняется запуск, находились следующие файлы:

- another.lng
- dHunt.exe – программа;
- English.lng – английский интерфейс пользователя;
- Russian.lng – русский интерфейс пользователя;
- tick.wav – звуковой файл;

Для работы с ПО необходимо подключиться к клеммам RS-485 клеммной коробки у блока ПРД/ПРМ и через преобразователь интерфейса RSX4-2.1 (USB/RS-485) к USB порту.

Б.2 Предварительные настройки

При первичном запуске программы появляется окно настроек – «Wizard» («Мастер настройки») (Рисунок Б.1) В этом окне необходимо произвести предварительные программные настройки извещателя охранного линейного радиоволнового «**dHunt**».

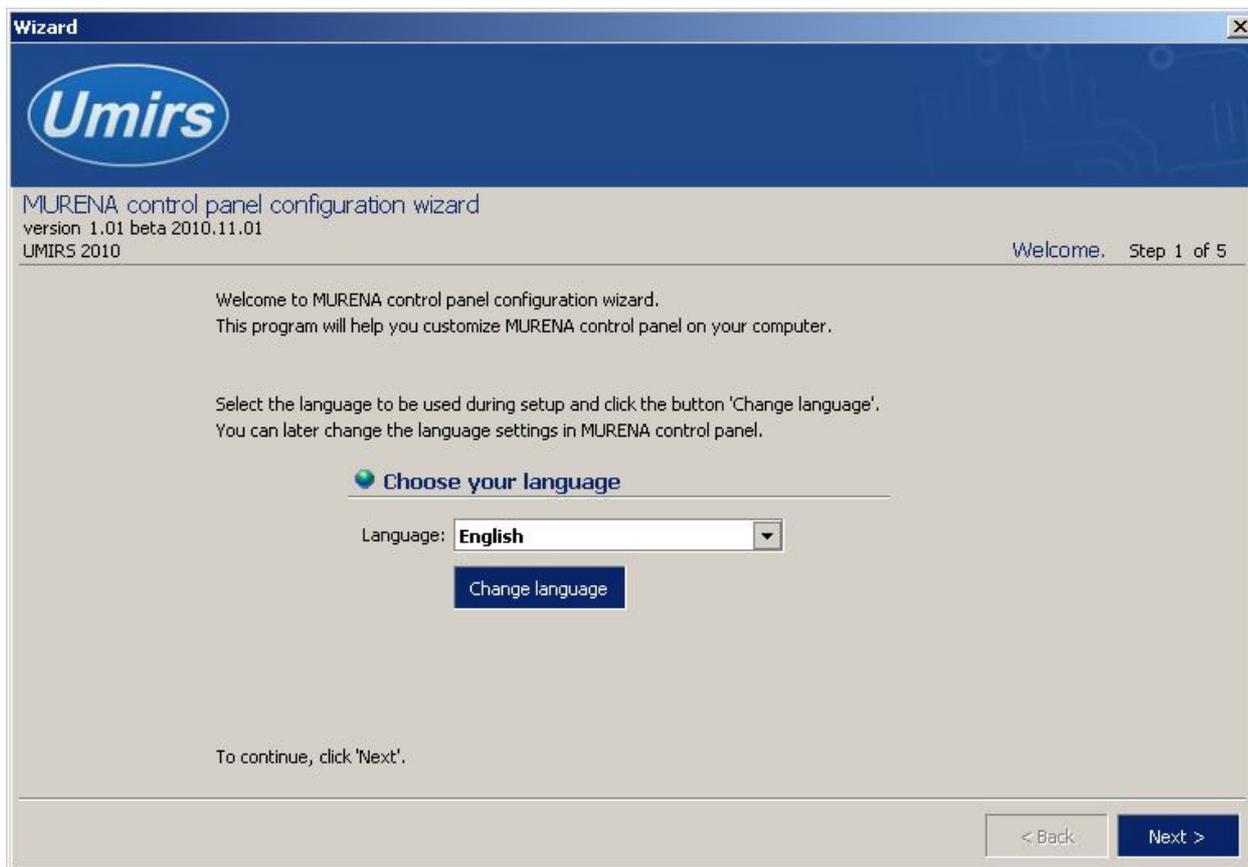


Рисунок Б.1

Для настройки необходимо следуя указаниям на экране выполнить последовательно следующие шаги:

— **«Приветствие»** (Рисунок Б.1). В этом окне необходимо произвести выбор языка. По умолчанию стоит английский язык. Для смены языка необходимо из выпадающего списка **«Language»** выбрать язык и нажать **«Change language»**.

— **«Пароли»**. Необходимо задать пароли для Пользователя и Администратора, либо оставить поля незаполненными для осуществления беспарольного входа в программу.

— **«Проверка»**. В окне выводятся все ранее установленные параметры. Если все настройки установлены правильно – нажать кнопку **«Готово»**, для возврата и изменения параметров – кнопку **«Назад»**.

— **«Финиш»**. Программа применяет выбранные параметры. По окончании процесса нажать **«Выход»**.

Б.3 Запуск программы

После выполнения предварительных настроек, а также при всех дальнейших запусках программы появляется окно **«Вход в программу»** (рисунок Б.2).

В этом окне необходимо выбрать логин (Администратор или Пользователь), ввести соответствующий пароль доступа и нажать клавишу Enter, либо щелкнуть мышью на кнопке **«ОК»**. В случае, если в

предварительных настройках установлен беспарольный вход, поле «**Пароль**» оставить незаполненным.

ВАЖНО! При первом запуске пульта управления необходимо войти в программу с правами Администратора и установить соединение с блоками ПРМ и ПРД. Только после этого можно пользоваться пультом управления с правами Пользователя.

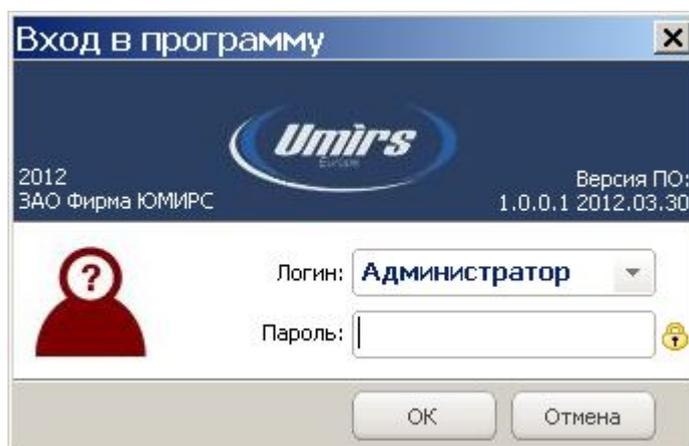


Рисунок Б.2

Б.4 Вкладка «Настройки» и назначение ее отдельных полей и вкладок

При подключении к ПРД после удачной авторизации (входа в программу) открывается окно программы, (рисунок Б.3).

Для начала работы необходимо нажать кнопку «**Запуск**» при условии, что остальные установки правильно выбраны. Программа имеет панель статуса, на которой отображается служебная информация (слева направо, см. рисунок Б3):

- текущий СОМ-порт и скорость работы;
- номера передаваемых кадров (по модулю 255);
- номера принимаемых кадров (по модулю 255);
- количество байт в приемном буфере СОМ-порта;
- количество кадров в передающем буфере программы;
- индикация работы программных таймеров.

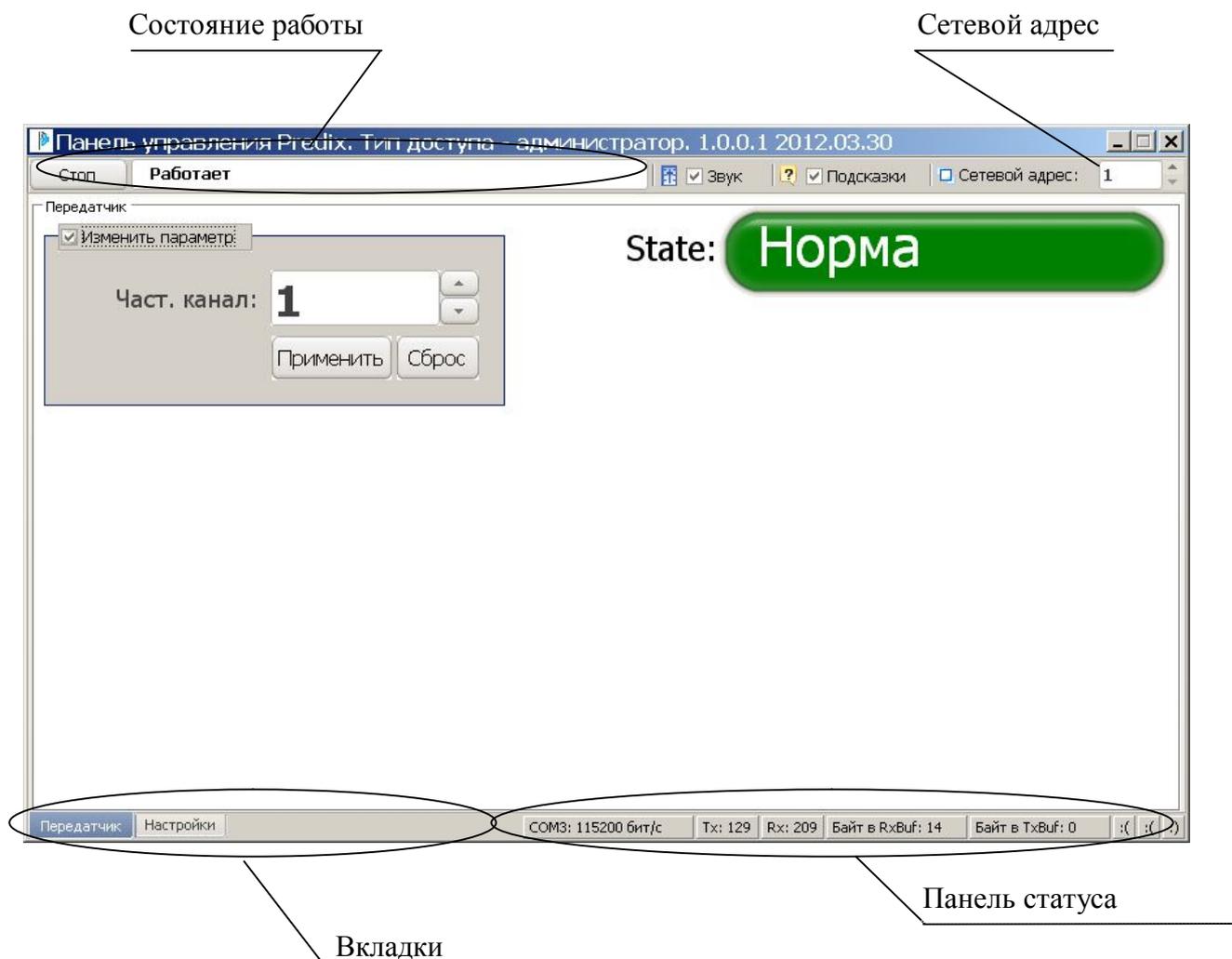


Рисунок Б.3

Внизу слева находятся основные вкладки программы:

- «Передатчик»;
- «Настройки».

Каждому комплекту ПРМ/ПРД присваивается свой индивидуальный сетевой адрес. Для изменения сетевого адреса нужно во вкладке «Настройки» / «Система» / раздел «Сетевые настройки» щелкнуть по полю «Изменить», выбрать в поле «Сетевой адрес» необходимый адрес (от 1 до 254) и щелкнуть по кнопке «Применить». Выбранный адрес записывается в энергонезависимую память БОС. Для взаимодействия с БОС необходимо в поле «Сетевой адрес», которое находится в верхнем правом углу любой вкладки (см. Рисунок Б.3) указать адрес присвоенный этому БОС.

Б.5 Запуск СОМ порта

Для настройки параметров последовательного порта необходимо открыть вкладку «**Настройки**» / «**Общие**» (рисунок Б.4).

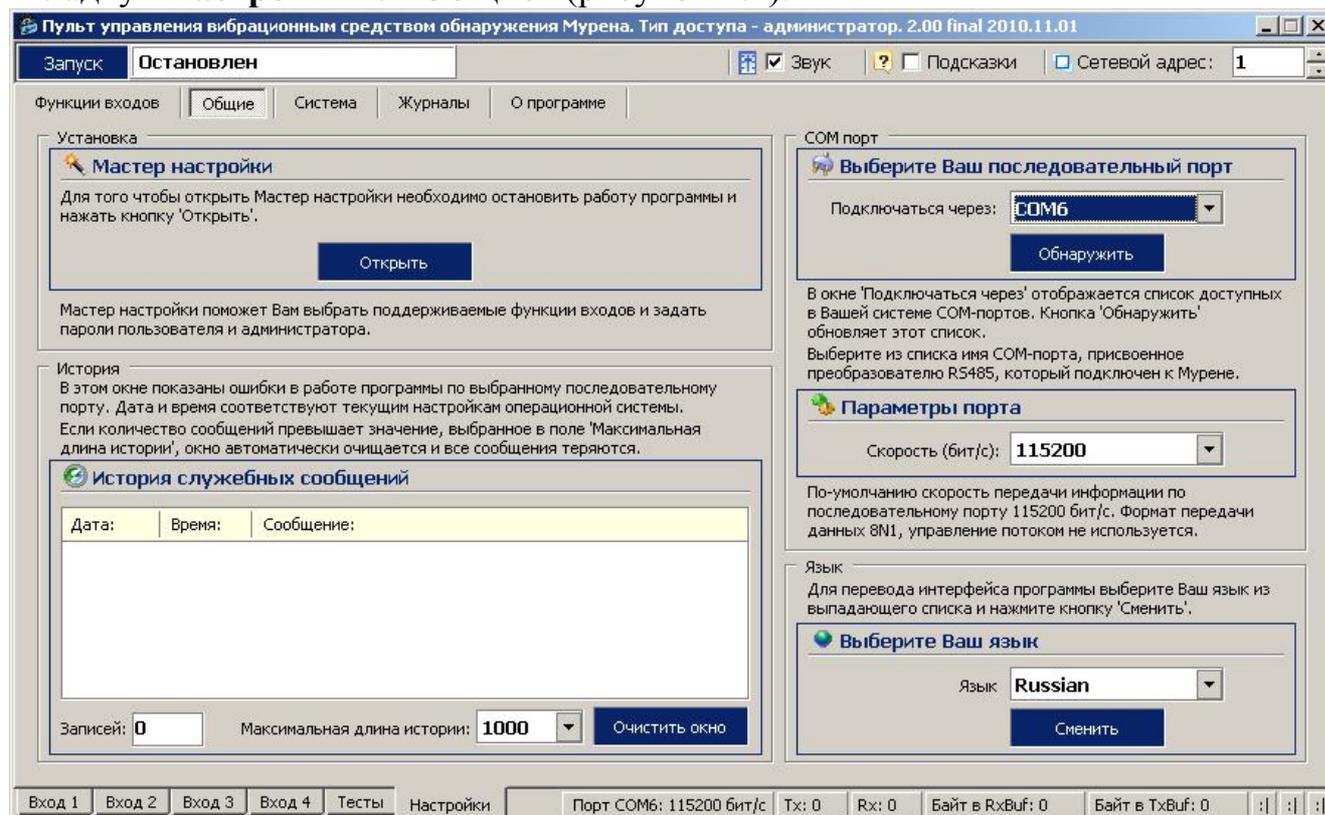


Рисунок Б.4

На панели «**СОМ порт**» Нажать кнопку «**Обнаружить**», что позволяет определить имеющиеся на компьютере последовательные порты. В поле «**Подключаться через**» выбрать порт, через который произведено подключение БОС.

Панель «**Параметры порта**» содержит настройки формата последовательной передачи данных. По умолчанию установлена скорость 115200 бит/с.

Для того чтобы открыть выбранный СОМ-порт, необходимо нажать кнопку «**Запуск**». Если параметры «**Сетевой адрес**» и «**СОМ-порт**» выбраны правильно, на панели статуса должны обновляться поля «**Номер передаваемого кадра**» («**Тх**») и «**Номер принимаемого кадра**» («**Rx**»), а в поле «**Состояние работы**» должно отобразиться состояние «**Работает**». Если этого не происходит, необходимо проверить соединение компьютер-конвертер-БОС и проконтролировать правильность установки параметров в программе.

Б.6 Проверка/установка функций входов

Для того чтобы назначить какому-либо входу функцию, необходимо открыть вкладку «**Настройки**» / «**Функции входов**» (см. рисунок. Б.3).

БОС «МУРЕНА-02» имеет четыре независимых входа, каждому из которых может быть назначена одна из возможных функций:

- «Отключен»;
- «Вибро кабель»;
- «Частотный детектор» (шлейф питания/сигнализации);
- «Сейсмо датчик».

Чтобы изменить текущую функцию для нужного входа необходимо щелкнуть поле «Изменить», а затем из выпадающего списка «Функция» выбрать нужное значение. Подтверждение выбора функции происходит при нажатии на кнопку «Применить», при этом открывается окно соответствующего входа БОС с параметрами, соответствующими выбранной функции входа. Переключаться между окнами входов пользователь может с помощью вкладок «Вход 1»...«Вход 4» в нижней части окна программы. При переходе на вкладку любого входа будет открыто окно соответствующее текущей активной функции этого входа.

Б.7 Установка параметров входа для ВЧЭ (Вибро кабель)

После того как установлена функция «Вибро кабель» для одного из входов БОС программа автоматически открывает окно этого входа.

Параметры, изображенные в окне (рисунок Б.5), разделены на:

- «Параметры обнаружения»;
- «Параметры состояния»;
- «Хронология входа».

Для того чтобы изменить какой-либо параметр на панели «Параметры обнаружения», необходимо щелкнуть по полю «Изменить». После этого параметры становятся доступными к изменению

На панели «Параметры обнаружения» доступны три вкладки:

- «НЧ» для установки параметров обнаружения в НЧ диапазоне;
- «ВЧ» для установки параметров обнаружения в ВЧ диапазоне;
- «Закон» для установки правила вывода тревожного сообщения, где «И» - преодоление порога одновременно и в ВЧ и в НЧ диапазоне, «ИЛИ» - преодоление порога хотя бы в одном диапазоне.

Установив нужные значения, нужно подтвердить их нажатием кнопки «Применить». Параметры будут введены в действие и записаны в энергонезависимое ЗУ БОС. Нажатие на кнопку «Сброс» произведет возврат всех значений параметров обнаружения к заводским установкам.

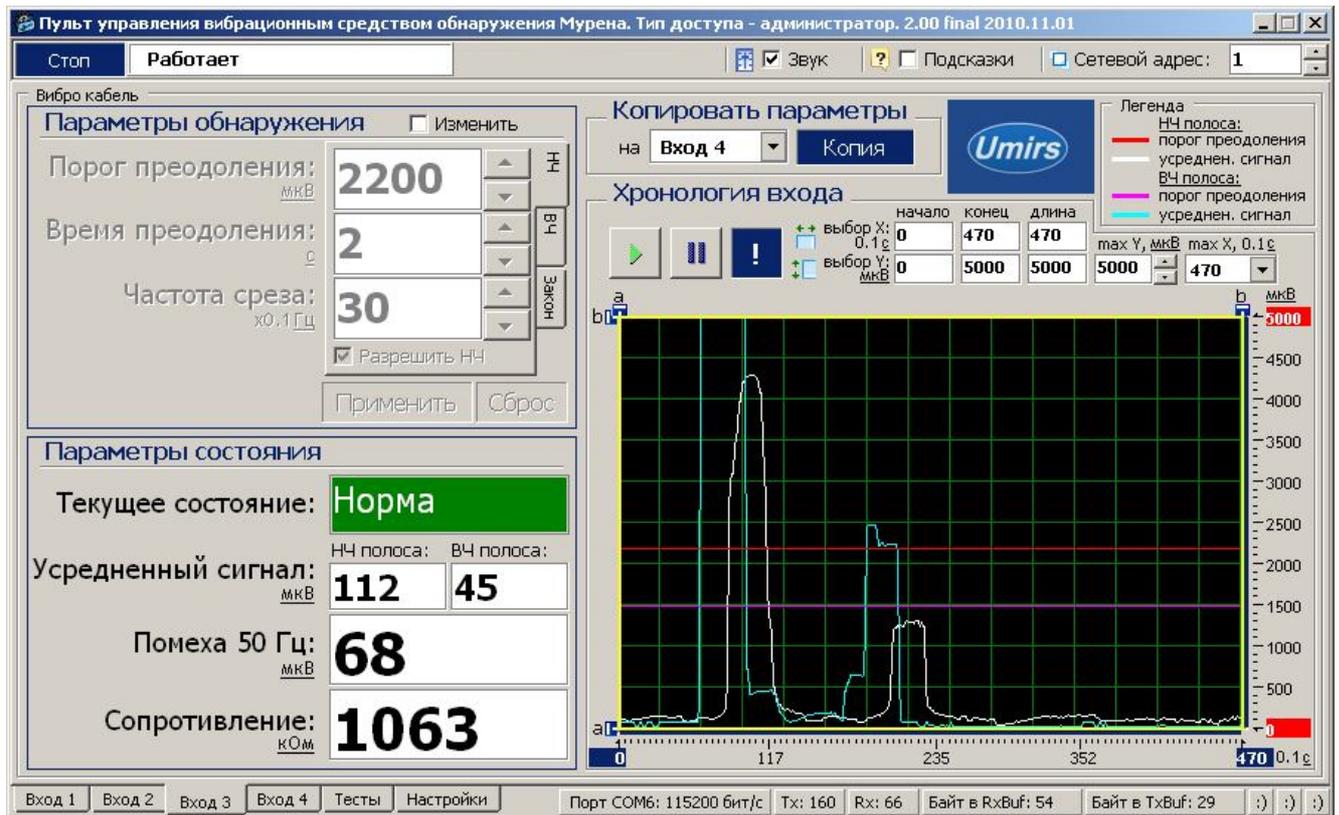


Рисунок Б.5

Установленные параметры обнаружения текущего входа можно копировать в параметры обнаружения любого другого входа (с таким же типом входа). В поле «Копировать параметры на:» необходимо выбрать вход, на который будут скопированы параметры обнаружения текущего входа. После нажатия кнопки «Копия» произойдет автоматический переход на окно выбранного входа и установлены скопированные параметры.

Наблюдая поведение сигнала при проведении имитации преодоления на месте установки ВЧЭ, необходимо выбрать и установить параметры преодоления, которые наиболее соответствуют данным условиям (тип кабеля чувствительного элемента, тип ограждения, способ крепления, влияние погодных условий и т.д.).

Панель «Параметры состояния» отображают текущее состояние вибро входа и значения наиболее важных параметров.

Поле «Текущее состояние» в зависимости от произошедшего события может принимать следующие значения/цвет:

- «Норма» /зеленый - сигнал не превышает порог;
- «Преодоление» /красный - сигнал превышает порог в НЧ диапазоне;
- «Разрушение» /красный - сигнал превышает порог в ВЧ диапазоне;
- «Преод. + Разр.» /красный - сигнал превышает порог в НЧ и ВЧ диапазоне ;
- «Разрыв» /красный - обрыв ВЧЭ;
- «Замыкание» /красный - короткое замыкание ВЧЭ.

Панель «**Хронология входа**» отображает график изменения усредненного сигнала в реальном времени.

Кнопка  – фиксирует график сигнала.

Кнопка  – возобновляет отображение сигнала в реальном времени.

Кнопка  – прячет маркеры «**a**» и «**b**» по осям. Изменяемые поля «**max Y, мкВ**» и «**max X, 01 с**» предназначены для изменения масштаба отображения сигнала.

Поля «**начало**», «**конец**» и «**длина**» изменяются автоматически при перемещении маркеров «**a**» и «**b**» и отображают координаты маркеров и расстояние между ними.

Б.8 Проверка реле и светодиодов

Для проверки работы светодиодов и реле нужно открыть вкладку «**Тесты**» (рисунок Б.6). Вкладка «**Тесты**» разбита на две панели – «**Проверка реле**» и «**Проверка светодиодов**».

Для проверки реле необходимо пометить окно «**Изменить**» на панели «**Проверка реле**» / «**Управление**». После этого в поле «**Выбор реле**» выбрать требуемое реле для тестирования («реле 1», «реле 2», ..., «все реле»), установить в поле «**Действие**» требуемое тестовое состояние реле («**Замкнуть**», «**Разомкнуть**») и нажать кнопку «**Применить**». Состояние реле на панели «**Проверка реле**» / «**Состояние**» должно измениться в соответствии с выбранной установкой. С помощью комбинированного средства измерения проверить замыкание размыкание реле на БОС.

Важно! После завершения проверки реле пользователь должен установить режим тестирования «**Отключено**» и ввести его в действие. В противном случае режим тестирования останется активным, и состояние реле не будет соответствовать текущему состоянию входов БОС.

Для проверки светодиодов необходимо пометить окно «**Изменить**» на панели «**Проверка светодиодов**» / «**Управление**». После этого в поле «**Выбор светодиода**» выбрать требуемый диод для тестирования («светодиод 1», «светодиод 2», ..., «все светодиоды»), в поле «**Действие**» установить состояние тестируемых светодиодов («**Зажечь**», «**Погасить**») и нажать кнопку «**Применить**». По загоранию, погасанию светодиодов на БОС, а также по индикации на панели «**Проверка светодиодов**» / «**Состояние**» убедиться в их исправности.

Следует отметить, что проведение проверки светодиодов возможно только при открытой крышке БОС (состояние реле открытой крышки – «**Разомкнуто**»). Если крышка будет закрыта (состояние реле открытой

крышки – «Замкнуто»), то светодиоды будут всегда погашены, а проведение их тестирования не возможно.

Важно! После завершения проверки светодиодов пользователь должен установить режим тестирования «Отключено» и ввести его в действие. В противном случае режим тестирования останется активным, и состояние светодиодов не будет соответствовать текущему состоянию входов БОС.

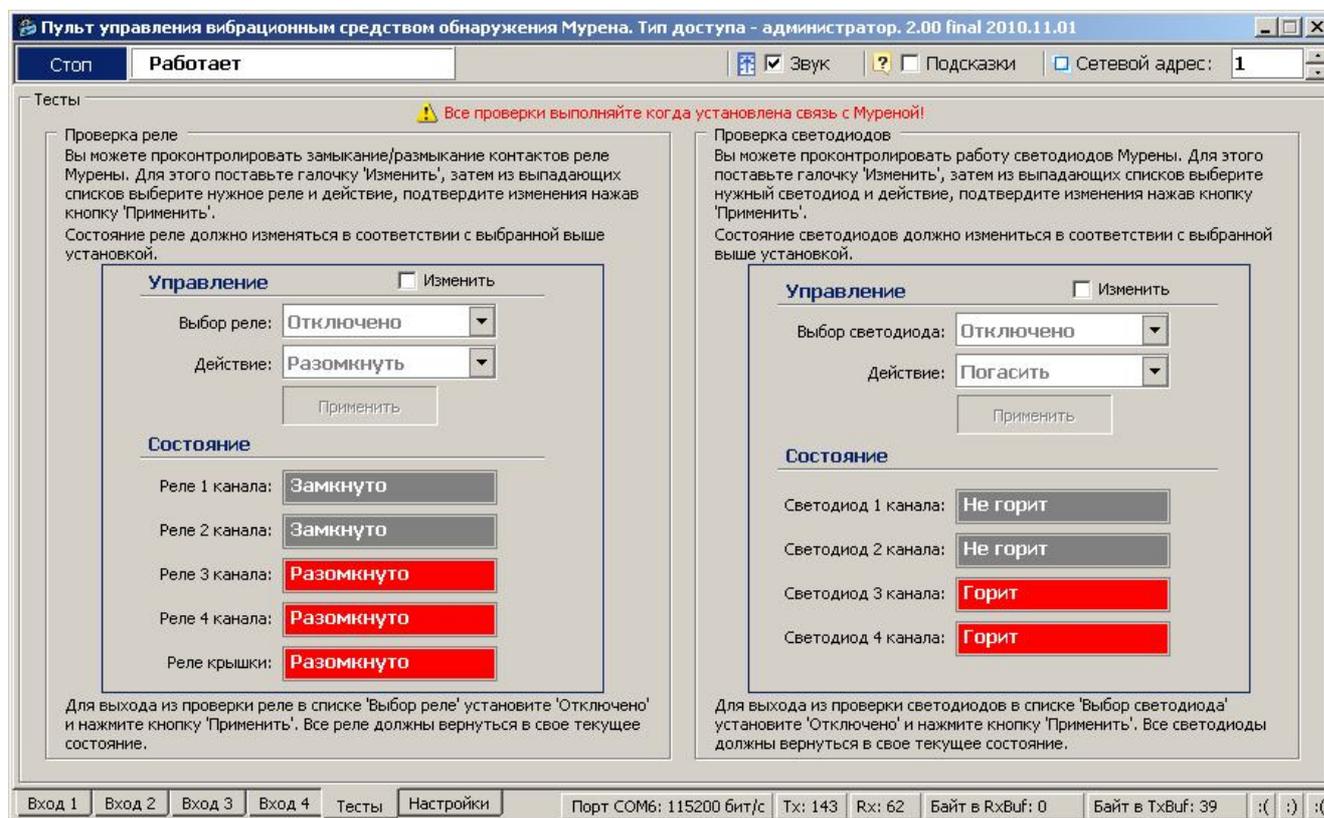


Рисунок Б.6

Б.9 Установка и просмотр системных параметров

Для установки и проверки системных параметров БОС нужно открыть вкладку «**Настройки**» /«**Система**» (рисунок Б.7).

Для установки даты и времени нужно последовательно нажать кнопки , относящиеся к полям «**Установка даты**» и «**Установка времени**» и кнопку «**Применить**». После этого проконтролировать, что текущие значения установились в разделе «**Внутреннее состояние Мурины**» в полях «**Время**» и «**Дата**». Время и дата используются при формировании записей в журнале событий.

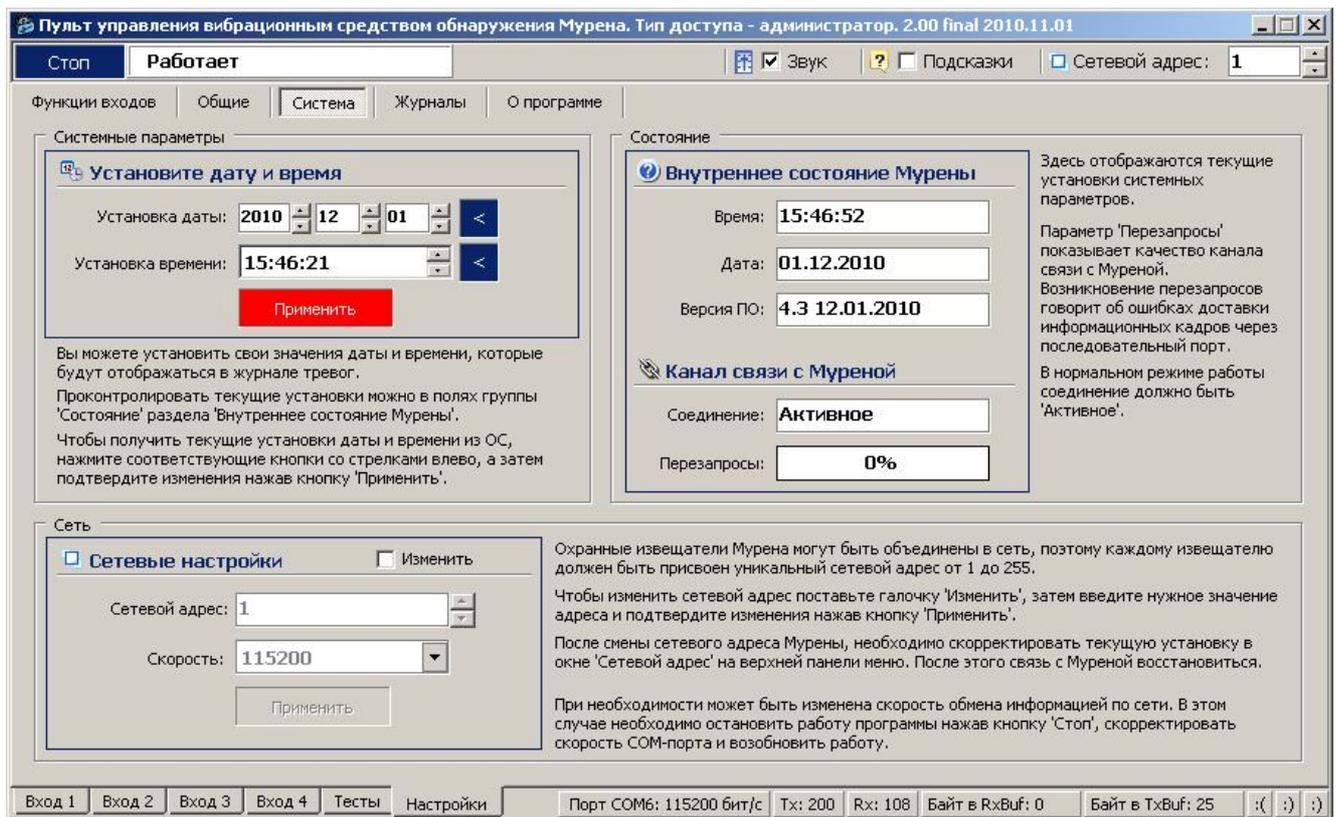


Рисунок Б.7

Важно! При пропадании питания БОС системные параметры «Время» и «Дата» не сохраняются. Поэтому после каждого пропадания питания время и дата должны быть установлены вновь.

Параметр «Версия ПО» показывает версию программного обеспечения и дату, когда оно было записано. Предполагается, что программное обеспечение будет разрабатываться/обновляться с обеспечением совместимости с ранними версиями ПО. Т.е. обновление версии ПО БОС «МУРЕНА-02» не отразится на взаимодействии с программой, работающей на персональном компьютере.

Раздел «Канал связи с Муреной» отображает качество канала связи. Возникновение перезапросов в поле «Перезапросы» говорит об ошибках доставки информационных кадров через последовательный порт. В нормальном режиме работы в поле «Соединение» должен отображаться параметр «Активное».

Б.10 Работа с журналом

Для просмотра истории событий, произошедших в течение эксплуатации изделия «МУРЕНА-02» необходимо открыть вкладку «Настройки»/«Журналы» (рисунок Б.8).

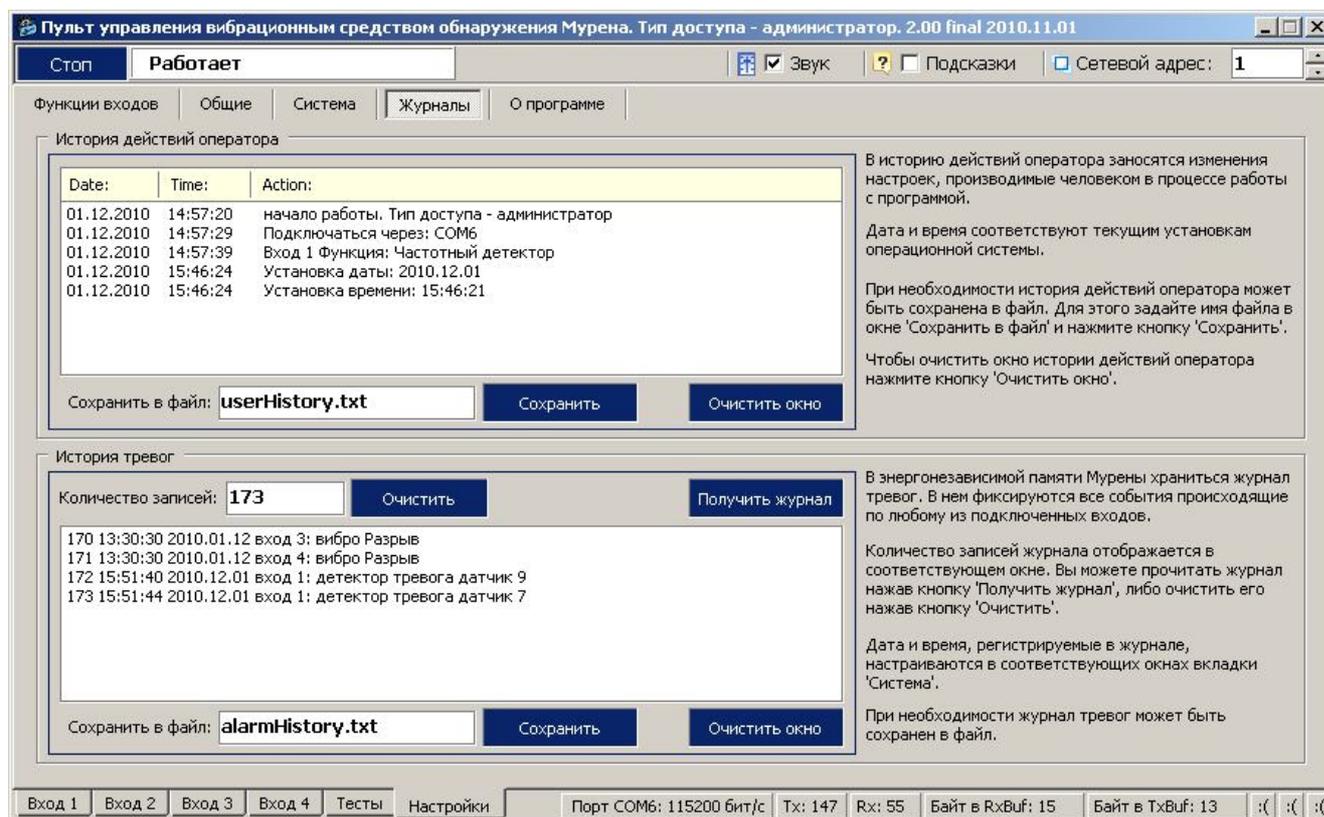


Рисунок Б.8

Данная вкладка содержит два журнала: «**История действий оператора**» и «**История тревог**».

Журнал «**История тревог**» отображает информацию, хранящуюся в энергонезависимой памяти БОС, и может использоваться для детального анализа событий, произошедших при эксплуатации изделий.

Максимальное количество записей, которое может храниться в журнале равно 256. При наступлении 256-го события, 128 самых старых записей стираются, и число записей становится равным 128. Таким образом, в памяти датчика может храниться от 128 до 256 записей о произошедших событиях.

При возникновении события ему присваивается номер, который хранится в записи журнала. Сквозная нумерация произошедших событий ведется в диапазоне от 1 до 65536.

Чтобы отобразить все записи истории тревог из энергонезависимой памяти БОС на экране необходимо нажать кнопку «**Получить журнал**».

Список отображаемых на экране записей может быть очищен нажатием кнопки «**Очистить окно**», которая находится под каждым журналом рядом с кнопкой «**Сохранить**».

Чтобы очистить, непосредственно, энергонезависимый журнал в памяти БОС «МЕРЕНА», нужно нажать кнопку «**Очистить**», которая находится рядом с полем «**Количество записей**».

Важно! Нужно понимать разницу в действиях, выполняемых при нажатии кнопок «Очистить окно» и «Очистить».

Имеется возможность сохранить информацию, отображаемую на экране в текстовый файл. Для этого нужно ввести имя файла и нажать кнопку **«Сохранить»**. Файл будет записан в директорию, в которой находится сама программа монитора «Migena.exe».

