



ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ ВИБРАЦИОННЫЙ

«ЛИАНА»

Руководство по эксплуатации
4372-430711246-082 РЭ

Сертификат соответствия
РОСС RU.АГ92.В17146

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание и работа	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Технические характеристики	5
1.3 Состав изделия	6
1.4 Устройство и работа изделия	7
2 Подготовка изделия к использованию	9
2.1 Меры безопасности	9
2.2 Правила распаковывания и осмотра изделия	9
2.3 Установка и монтаж изделия	10
2.4 Использование изделия по назначению	12
2.5 Настройка изделия	14
2.6 Маркировка и пломбирование	16
3. Техническое обслуживание	16
4. Хранение	18
5. Транспортирование	19
6. Утилизация	19
7 Гарантийные обязательства	20
8 Свидетельство о приемке	20
Приложение А	21
Приложение Б	33

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения вибрационного средства обнаружения «Лиана» 4372-43071246-082, далее по тексту – изделие, и содержит описание устройства, принципа действия, технические характеристики и другие сведения, необходимые для обеспечения наиболее полного использования его технических возможностей и правильной эксплуатации.

В настоящем руководстве по эксплуатации приняты следующие сокращения:

БОС – блок обработки сигнала

ССОИ – система сбора и отображения информации

ПК – персональный компьютер

ПН – прибор настройки

ВЧЭ – вибрационный чувствительный элемент

ДК – дистанционный контроль

КМЧ – комплект монтажных частей

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Изделие является пассивным охранным вибрационным извещателем. Принцип действия изделия основан на регистрации упругих механических колебаний ограждений при попытках их преодоления или разрушения (перепиливания, перекуса сетчатого полотна или спиралей АКЛ и АСКЛ).

1.1.2 Изделие имеет четыре входа для подключения вибрационного чувствительного элемента.

1.1.3 Основным назначением изделия является блокирование инженерных ограждений из сварных металлических панелей «МАХАОН стандарт» и им подобных, высотой до 3 метров с помощью ВЧЭ.

Изделие обеспечивает обнаружение разрыва и короткого замыкания ВЧЭ.

1.1.4 Электропитание изделия осуществляется от источников постоянного тока номинальным напряжением от 9 до 36 В с коэффициентом пульсаций не более 10 % в пределах указанного диапазона.

1.1.5 Максимальная длина рубежа блокирования инженерных ограждений с помощью ВЧЭ одним изделием составляет 500 м (2 фланга по 250 м в две линии).

ВЧЭ устанавливается на ограждении на высоте не менее 0,5 м.

1.1.6 Прибор настройки (комплект аппаратно – программный), далее по тексту ПН, предназначен для сопряжения извещателя охранного вибрационного «ЛИАНА» с персональным компьютером (ПК) или ноутбуком.

1.1.7 ВЧЭ является герметичным и предназначен для непрерывной круглосуточной работы при температуре окружающей среды от минус 45 до плюс 50° С.

1.1.8 Изделие предназначено для непрерывной круглосуточной работы на открытом воздухе в следующих условиях:

- температура окружающей среды от минус 45 до плюс 50° С;
- повышенная влажность воздуха до 98 % при температуре 35° С;
- атмосферные осадки: дождь, роса, иней.

Примеры обозначения изделия при заказе (дополнительно указывается количество и длина ВЧЭ, поставляемых вместе с изделием):

«Извещатель охранный вибрационный «ЛИАНА» 4372-43071246-082 ТУ»».

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Изделие является четырехканальным устройством. При обнаружении нарушения по какому-либо из участков, формируется сигнал тревоги по соответствующему флангу в виде размыкания контактов.

1.2.2 Изделие выдает сигнал неисправности (тревоги) по соответствующему флангу при обрыве или коротком замыкании ВЧЭ.

1.2.3 Изделие обеспечивает выдачу сигнала тревоги по специальному (третьему) каналу при открывании крышки БОС.

1.2.4 Протяженность блокируемого рубежа одним комплектом изделия при установке ВЧЭ на заграждении - до 500 м (два фланга в две линии по 250 м).

1.2.5 Изделие выдает извещение о тревоге длительностью не менее 2 с при преодолении нарушителем блокируемого рубежа охраны:

- путем перелеза через верх заграждения без подручных средств или с помощью лестницы, с обязательным воздействием на полотно ограждения;
- разрушении полотна перепиливанием, перекусыванием;
- при снижении напряжения питания до $(8,3 \pm 0,5)В$.

1.2.6 Изделие сохраняет работоспособность в диапазоне питающих напряжений от 9,0 до 40 В.

1.2.7 Изделие предназначено для совместной работы с системами сбора и отображения информации (ССОИ), входы и выходы которых рассчитаны на прохождение постоянного электрического тока 30 мА, напряжением до 72 В.

1.2.8 Все внешние цепи изделия защищены от атмосферного и наведённого электричества, а также от кратковременных перегрузок.

1.2.9 В изделии имеется возможность дистанционной настройки с помощью удаленной ЭВМ, подключаемой к изделию по интерфейсу RS – 485.

1.2.10 Большинство параметров и настроек изделия сохраняются в энергонезависимой памяти устройства. При включении питания параметры и настройки автоматически восстанавливаются. В энергонезависимой памяти также ведется журнал зафиксированных событий.

1.2.11 Время готовности изделия после включения питания должно быть не более 60 с.

1.2.12 Время готовности изделия после выдачи извещения о тревоге должно быть не более 60 с.

1.2.13 Время готовности изделия после окончания сигнала ДК должно быть не более 60 с.

1.2.14 Электропитание изделия осуществляется от источника постоянного тока с номинальным напряжением от 9 до 36 В, с максимальным током нагрузки не менее 0,2 А и пульсациями выходного напряжения не более 30 %.

1.2.15 Изделие имеет встроенную защиту от неправильного подключения полярности питающего напряжения, от наводок при грозовых разрядах (кроме прямого попадания молнии). Изделие устойчиво к воздействию электромагнитных помех по ГОСТ Р 50009-2000.

1.2.16 Ток потребления изделия при питании от источника постоянного тока напряжением 24 В не превышает 80 мА.

1.2.17 Изделие имеет степень защиты от воздействий окружающей среды IP65. Габаритные размеры БОС – (260 x 145 x 55) мм, масса – не более 1,5 кг.

1.2.18 Средний срок службы изделия – не менее 8 лет.

1.3.1 Состав изделия приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1

№	Наименование и условное обозначение	Кол.
1.	Блок обработки сигналов (БОС)	1 шт.
2.	Вибрационный чувствительный элемент (ВЧЭ)	4* шт.
3.	Комплект монтажных частей (КМЧ) в составе: Саморез 4,2x30 – 4 шт; Пробка под саморез – 4шт; Стяжка кабельная ALT – 130L - 2500* шт. на 10000 м ВЧЭ.	1 к-т.
4.	Блок питания	1* шт.
5.	Прибор настройки (ПН) в составе: - ноутбук; - преобразователь интерфейсов RS-485/USB	1* шт.
6.	Программное обеспечение (ПО) на диске.	1 шт.
7.	Заземлитель	1*шт.
8.	Упаковка	1 шт.
9.	Руководство по эксплуатации	1 экз.

Примечание – * Поставляется по отдельному заказу.

1.4 Устройство и работа изделия

1.4.1 Общий вид БОС со снятой крышкой приведен на рисунке 1.1.

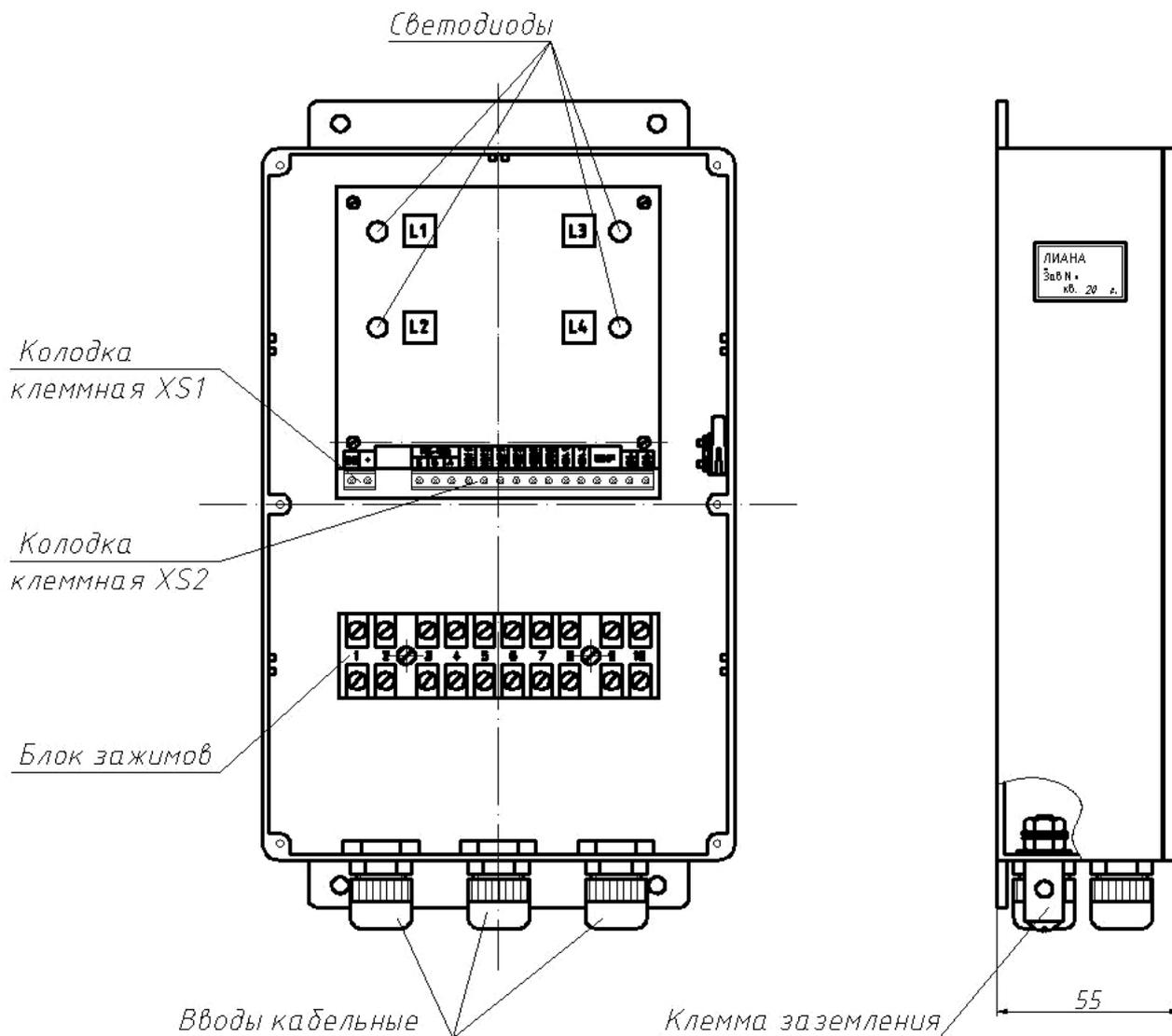


Рисунок 1.1

1.4.2 На корпусе БОС расположены вводы кабельные для ввода ВЧЭ и подключения их к контактам блока зажимов, а так же кабельный ввод для проводов электропитания и сигнальных цепей

Назначение контактов блока зажимов К1 приведено в таблице 1.2

Таблица 1.2

Обозначение контакта	Назначение	Канал
1	Основной проводник кабеля ВЧЭ	1
2	Экран кабеля ВЧЭ	
3	Основной проводник кабеля ВЧЭ	2
4	Экран кабеля ВЧЭ	
5	Основной проводник кабеля ВЧЭ	3
6	Экран кабеля ВЧЭ	
7	Основной проводник кабеля ВЧЭ	4
8	Экран кабеля ВЧЭ	
9	Не используется	-
10	Не используется	

Назначение контактов клеммной колодки XS1 приведено в таблице 1.3

Таблица 1.3

Обозначение контакта	Назначение
GND	«-» питания
+	«+» питания

Назначение контактов клеммной колодки XS2 приведено в таблице 1.4

Таблица 1.4

Обозначение контакта	Назначение	
RS-485	GND	«земля»
	B	Провод «B» интерфейса RS-485
	A	Провод «A» интерфейса RS-485
НЗ 1.1	Шлейф сигнализации фланга 1	
НЗ 2.2		
НЗ 3.1	Шлейф сигнализации фланга 2	
НЗ 4.2		
ВСКР	Контакты датчика вскрытия	
ДК-	Дистанционный контроль «-»	
ДК+	Дистанционный контроль «+»	

2 Подготовка изделия к использованию

2.1 Меры безопасности

2.1.1 К монтажу, пусконаладочным работам, обслуживанию изделия допускаются лица, изучившие настоящее ТО в полном объеме.

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

2.1.2 Запрещается производить монтаж, пусконаладочные работы изделия при грозе, ввиду опасности поражения электрическим током при грозовых разрядах от наводок на линии связи.

2.1.3 Прокладку и разделывание кабелей, а также подключение их к БОС необходимо производить при отключенном напряжении питания.

2.1.4 Основным фактором, влияющим на безопасность работы обслуживающего персонала с изделием, является постоянное напряжение питания изделия (от 20 до 40 В) при проводящем состоянии подстилающей поверхности.

2.1.5 По способу защиты человека от поражения электрическим током изделие относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Защита обеспечивается наличием у изделия проводящего корпуса с клеммой заземления, рабочей изоляции и клеммы для подключения к заземлению экранного проводника кабеля, подводящего напряжение питания.

ВНИМАНИЕ! ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ БЕЗ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ЗАЗЕМЛЕНИЮ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

2.2 Правила распаковывания и осмотра изделия

2.2.1 Перед распаковыванием изделия произвести тщательный осмотр упаковки и убедиться в ее целостности.

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

2.2.3 Проверить комплектность поставки изделия по паспорту.

2.2.4 На БОС и ВЧЭ не должно быть глубоких царапин, забоин и других дефектов, возникающих в результате неправильного транспортирования.

2.3 Установка и монтаж изделия

2.3.1 Общие указания

2.3.1.1 Размещение изделий и их составных частей на объекте эксплуатации производить в соответствии с требованиями и рекомендациями проекта на оборудование объекта.

2.3.1.2 Установка составных частей изделия должна обеспечивать удобный подвод соединительных кабелей и свободный доступ к ним при монтаже, эксплуатации и обслуживании.

2.3.1.3 После установки БОС должен быть заземлен. Величина сопротивления заземляющего устройства не должна превышать 40 Ом.

2.3.1.4 Электромонтаж составных частей изделия, подключение к ССОИ и источникам питания производить в соответствии с проектом.

2.3.1.5 Прокладку и монтаж ВЧЭ и соединительных кабелей производить при температуре окружающей среды не ниже минус 10 °С.

2.3.1.6 Для соединения изделия с ССОИ и источником электропитания рекомендуется использовать соединительный кабель типа ГПП с диаметром жилы не менее 0,4 мм. БОС имеет 5 кабельных вводов «PG 9», рассчитанных на прохождение кабеля диаметром до 9 мм.

2.3.1.7 Клеммные колодки XS1 и XS2 БОС позволяет подключать провода с диаметром жилы от 0,2 до 2,0 мм.

2.3.1.8 В изделии минусовой полюс источника питания соединен с клеммой заземления.

2.3.2 Установка БОС на бетонном заграждении

2.3.2.1 Установку БОС на бетонном заграждении производить в соответствии с рисунком 2.3.

2.3.2.2 Просверлить в плите железобетонного заграждения четыре отверстия $\varnothing 6$ мм в соответствии с рисунком 2.1.

2.3.2.3. Вставить пробки в просверленные отверстия, установить БОС на заграждении при помощи саморезов.

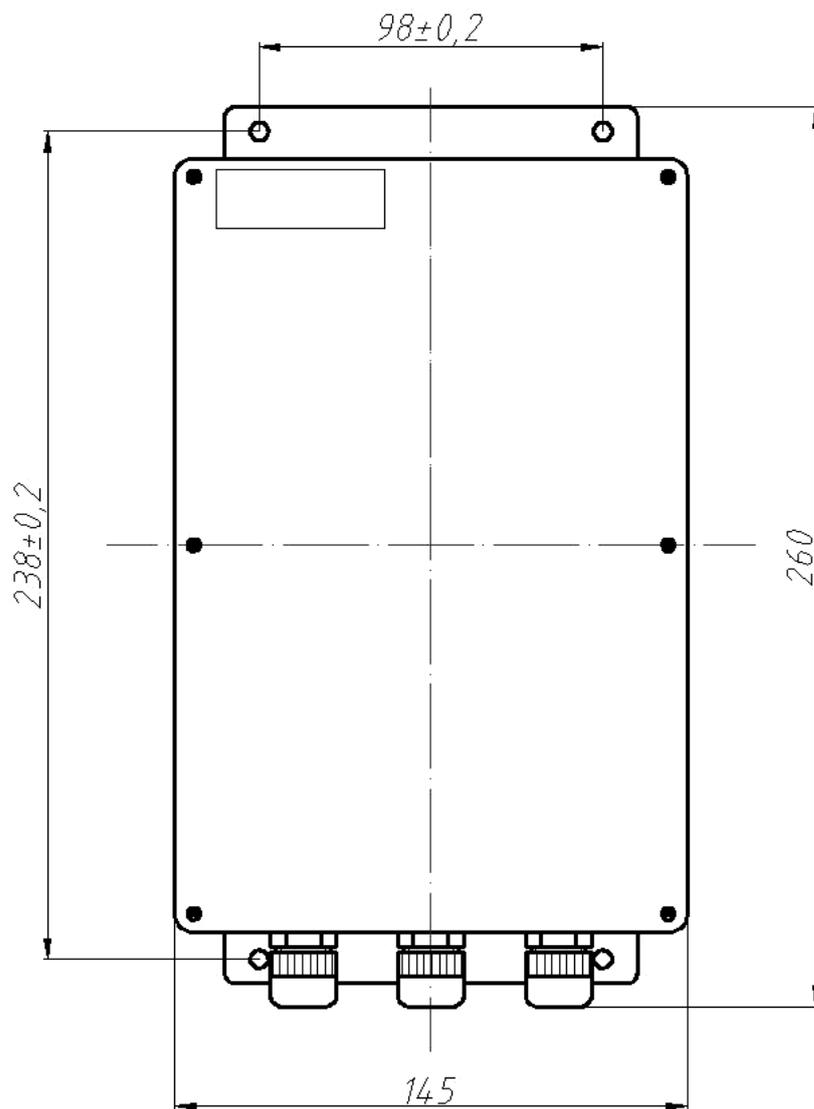


Рисунок 2.1

2.3.2.4 При установке БОС на опоре или заграждении в случае, если расстояние от места установки БОС до места расположения ВЧЭ меньше, чем длина кабеля, рекомендуется кабель свернуть в бухту, уложить в траншею рядом с опорой или заграждением и засыпать грунтом.

2.4 Использование изделия по назначению

2.4.1 Общие указания

2.4.1.1 ВЧЭ предназначен для организации протяженных чувствительных зон. Каждый ВЧЭ подключается к соответствующим контактам блока зажимов БОС.

2.4.1.2 В случае преодоления инженерных заграждений из сварных металлических панелей «МАХАОН стандарт» и им подобным методом перелаза или разрушения ВЧЭ механические колебания заграждения преобразует в электрические сигналы, которые наряду с другими составляющими сигнала ВЧЭ используются в БОС для анализа и формирования сигнала «Тревога».

2.4.1.3 Конструкция ВЧЭ схематично представлена на рисунке 2.2. ВЧЭ состоит из:

- чувствительной части, представляющей собой отрезок трибоэлектрического кабеля;
- чувствительная часть ВЧЭ заканчивается оконечной платой с контрольным резистором R1 и конденсатором C1, один вывод которой соединяется пайкой с центральным проводником, а второй соединяется пайкой с экраном.

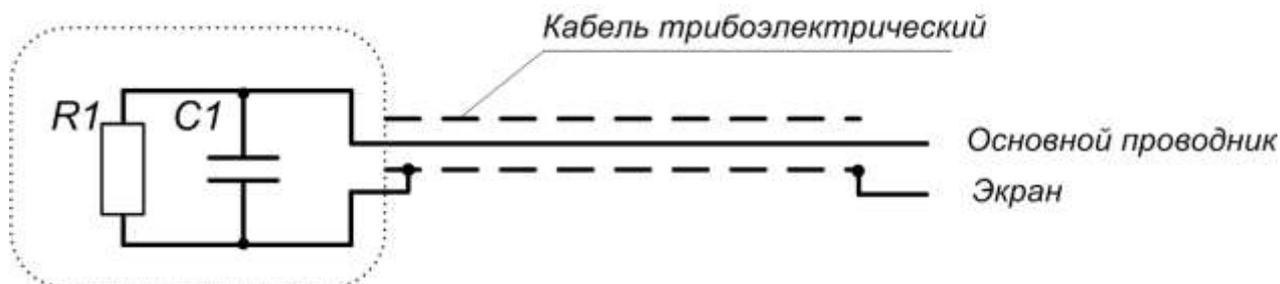


Рисунок 2.2

2.4.1.4 Пример организации протяженного рубежа охраны с помощью ВЧЭ приведен на рисунке 2.3.

Допускается перекрытие соседних участков на длину не более 10 м.

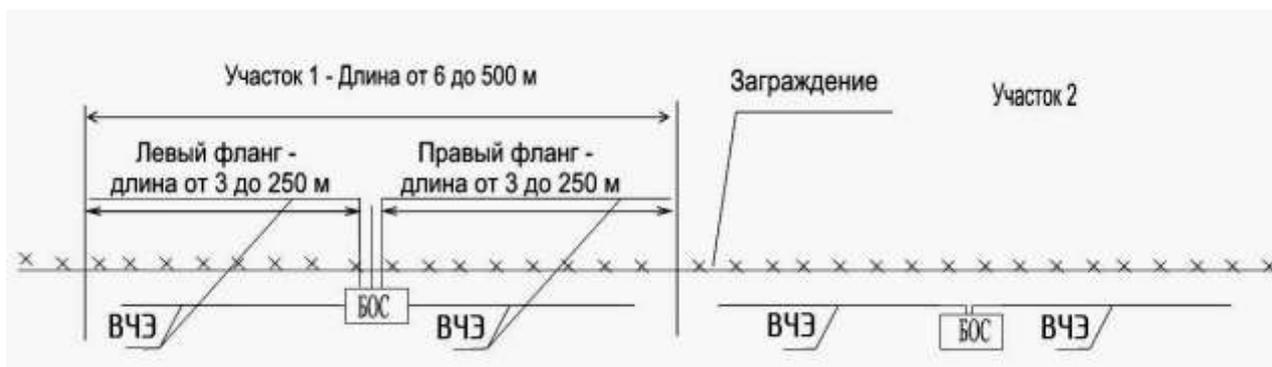


Рисунок 2.3 - Организации протяженного рубежа охраны с помощью ВЧЭ

2.4.2 Подготовка к использованию

2.4.2.1 Заграждение для размещения изделия должно удовлетворять следующим требованиям:

– на участке, где расположено заграждение, должны отсутствовать посторонние предметы, деревья и кустарники, касающиеся заграждения и вызывающие под воздействием ветра вибрацию заграждения;

– ветки кустарников и деревьев должны подрезаться на расстоянии не менее 1 м от заграждения;

– в зимний период при больших заносах следует провести чистку снега около заграждения (с обеих сторон) на расстоянии не менее 1 м от заграждения.

2.4.2.2 Развертывание изделия проводить в следующей последовательности:

– провести внешний осмотр заграждения, на которое будет устанавливаться ВЧЭ, и убедиться, что место расположения заграждения удовлетворяет требованиям п. 2.4.2.1 настоящего РЭ. Там, где необходимо – вырубить или отпилить ветви деревьев и крупного кустарника, касающиеся заграждения;

– подключить ВЧЭ к БОС. Для этого снять крышку БОС, конец ВЧЭ с залуженными выводами пропустить через ввод кабельный и концы ВЧЭ подключить к соответствующим контактам на блоке зажимов (Приложение В). После чего затянуть гайку на вводе кабельном;

– подключить к контактам «GND» и «+» клеммной колодки XS1 БОС источник напряжения 12...36 В постоянного тока. Подать напряжение питания, при этом светодиодные индикаторы 1-4 на передней панели БОС, отображающие режимы работы соответствующих каналов, должны загореться. Окончание свечения индикаторов по истечении 60 с от момента подачи питания будет косвенно свидетельствовать о правильности монтажа ВЧЭ и готовности изделия к проверке его функционирования. Если индикатор какого-либо из каналов за это время не погаснет, то это свидетельствует о неисправности ВЧЭ.

2.4.2.3 Вариант установки и крепления ВЧЭ изделия на заграждении приведен на рисунке 2.4.

2.4.2.4 Крепление ВЧЭ производить с помощью стяжек кабельных из состава КМЧ. ВЧЭ должен плотно прилегать к заграждению и крепиться к нему в отдельных точках с шагом от 40 до 50 см, при этом не допускаются пережимы кабеля ВЧЭ в местах крепления. Радиус изгиба ВЧЭ должен быть не менее 10 наружных диаметров.

2.4.2.5 ВЧЭ каждого фланга изделия могут быть установлены на заграждениях с разными физико-механическими свойствами, например, из сетки типа «рабица» в металлических рамках, и из сетки типа ССЦП.

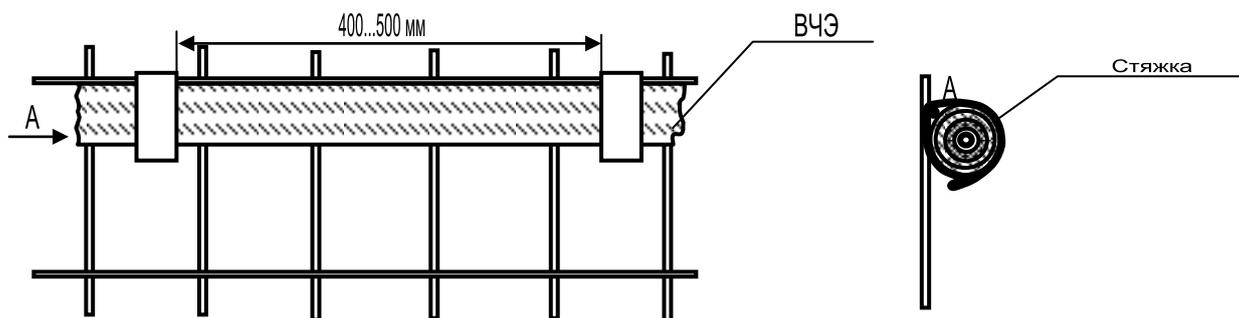


Рисунок 2.4

2.4.2.6 Для соединения изделия со стационарной аппаратурой ССОИ и источником электропитания рекомендуется использовать кабель типа МКППЭп, ТПП с диаметром жилы не менее 0,4 мм.

Соединительный кабель может быть проложен в земле или по заграждению, при этом следует избегать прокладки кабеля совместно с силовыми электрическими кабелями. Прокладка кабеля должна осуществляться на расстоянии не ближе 0,5 м от силовой и осветительной электросети.

2.5 Настройка изделия

2.5.1 Первоначальная установка параметров

2.5.1.1 Изделия поставляются с начальными заводскими установками параметров обнаружения ВЧЭ. При необходимости можно провести изменения параметров обнаружения.

2.5.1.2 Настройка изделия с помощью ноутбука или ПК производится при подключении его через преобразователь интерфейса RS-485/USB к клеммам RS-485 клеммной колодки XS2 БОС. ПО, установленное на ПК, позволяет получить полную информацию о состоянии изделия и провести его полную настройку и тестирование. Инструкция пользователя ПО приведена в Приложении А.

2.5.1.3 ПН обеспечивает:

- просмотр и изменение значений параметров алгоритма обнаружения в двух частотных диапазонах;
- отображение текущих значений огибающей входного сигнала с ВЧЭ в двух частотных диапазонах;
- просмотр журнала зафиксированных воздействий на ВЧЭ.

2.5.1.4 Процедуру изменения параметров обнаружения для ВЧЭ проводить в каждом частотном диапазоне в следующей последовательности:

- частота среза (Гц);
- время преодоления (с);
- порог преодоления (мВ),
- закон сложения.

Максимальная частота Диапазона 1 ограничивается частотой 10 Гц. Максимальная частота Диапазона 2 ограничивается частотой 100 Гц.

Выдача сигнала «Тревога» осуществляется в зависимости от выбранного «Закона сложения» «И» или «ИЛИ». По «ИЛИ» сигнал «Тревога» будет выдаваться при превышении установленного порога в одном из частотных диапазонов или одновременно в обоих частотных диапазонах. По «И» сигнал «Тревога» будет выдаваться при превышении установленных порогов одновременно в двух частотных диапазонах.

Примечание – Выбор значения параметра “Порог преодоления” является определяющим моментом для обеспечения надежной и безошибочной работы устройства.

2.5.1.5 При закрепленном чувствительном элементе на заграждении, необходимо оценить величину сигнала, вызываемого воздействием нарушителя. Для этого перейти на соответствующий «Вход». В поле значения усредненного сигнала будет отображаться текущий уровень сигнала в двух частотных диапазонах, поступающего от ВЧЭ. Одновременно в левом нижнем углу экрана на графике отображается уровень сигнала. Белым цветом – среднее значение сигнала с частотой Диапазона 1, зеленым – среднее значение сигнала с частотой Диапазона 2. Красная линия порог преодоления по низкой частоте. Фиолетовая линия – порог преодоления по высокой частоте. Имитируя преодоления не чаще двух раз в минуту, зафиксировать уровень сигнала, вызываемого имитацией преодоления. Следует учитывать, что сигнал начнет изменяться не сразу же, а с небольшой задержкой (2...4 секунды) относительно начала имитации преодоления. Кроме того, регулировщик должен фиксировать не максимальный уровень сигнала, а такое его значение, которое держится в течение выбранного времени преодоления. Если выбран закон сложения «ИЛИ», то имитация преодоления будет вызывать появления в окне «Текущее состояние» тестируемого канала сообщения «Перелаз», если уровень сигнала на низкой частоте превышает установленный порог преодоления Диапазона 1 в течение установленного значения времени преодоления. Если при имитации разрушения полотна ограждения уровень сигнала на высокой частоте превышает установленный порог преодоления Диапазона 2 в течение установленного значения времени преодоления в окне «Текущее состояние» появится сообщение «Разрушение».

Сообщение «Преодоление + Разрушение» в окне «Текущее состояние» появляется, когда уровень сигнала одновременно превышает установленный порог преодоления в обоих частотных диапазонах в течение установленных значений времени преодоления.

Примечание – Если в определенном месте заграждения или при определенной тактике нарушителя имитация преодоления не вызывает существенного увеличения сигнала, то это обстоятельство должно быть всесторонне проанализировано и приняты возможные комплексные меры по его устранению. При неясности причин, вызывающих такую ситуацию, необходимо

связаться с заводом-изготовителем данного устройства.

2.5.1.6 По совокупности результатов всех проведенных имитаций преодоления для каждого частотного диапазона выбрать минимальное значение порога преодоления. Отношение сигнал / порог должно быть не менее 2.

Примечание – Все параметры, связанные с установками ВЧЭ, являются энергонезависимыми, т.е. пропадание питания изделия не приведет к потере внесенных изменений.

2.5.1.7 После настройки изделия отключить ПН.

2.6 Маркировка и пломбирование

2.6.1 Маркировка изделия включает:

- условное наименование блока;
- заводской порядковый номер;

2.6.2 Маркировка потребительской тары содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение изделия;
- год и месяц упаковывания;
- подпись или штамп ответственного лица за упаковывание;
- манипуляционные знаки: «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги», «Верх», основные и дополнительные информационные надписи по ГОСТ 14192-96.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание (ТО) изделия проводится с целью содержания его в исправном состоянии и предотвращении выхода из строя в период эксплуатации. Выполняется лицами, изучившими ТО, предусматривает плановое выполнение профилактических работ и устранения всех выявленных недостатков.

3.1.2 При проведении ТО использовать обычный исправный электромонтажный инструмент (кусачки, пассатижи, отвертка), а также прибор комбинированный (омметр).

3.2 Меры безопасности

3.2.1 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- проводить ТО в течении или приближении грозы, а также во время дождя и снегопада;
- производить замену составных частей изделия при включенном напряжении питания;
- отсоединять БОС от заземлителя;
- использовать неисправный инструмент или приборы.

3.2.2 Не рекомендуется проводить техническое обслуживание охраняемого заграждения при температуре окружающего воздуха ниже минус 5 °С.

3.2.3 Недопустима замена ВЧЭ при температуре ниже минус 10 °С.

3.2.4 Следует соблюдать меры предосторожности при работе на лестнице, а также при натяжении «колючего» охраняемого заграждения.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Устанавливается периодичность технического обслуживания – один раз в квартал. Порядок ТО приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Перечень работ, проводимых при техническом обслуживании	Периодичность	
	Месяц	Полгода
Проверка работоспособности изделия	+	
Проверка состояния блокируемого заграждения		+
Внешний осмотр изделия	+	
Проверка состояния электрических соединений		+
Проверка питающего напряжения		+

3.3.2 Проверка работоспособности изделия

3.3.2.1 Последовательность выполнения работ следующая:

произвести 2 – 3 преодоления ограждения путем перелазы при помощи лестницы в любом месте блокируемого участка. После каждого преодоления (или во время преодоления) ограждения изделие должно выдавать сигнал срабатывания.

3.3.3 Проверка состояния блокируемого заграждения состоит в следующем:

- визуально проконтролировать состояние заграждения (элементы заграждения не должны перемещаться относительно друг друга под воздействием ветра и других факторов);
- растительность (деревья, кустарники, высокая трава) не должна касаться заграждения под воздействием ветра;
- в зимний период высота снежного заноса заграждения не должна превышать 1/3 его высоты;
- выявленные недостатки устранить.

3.3.4 Внешний осмотр изделия

3.3.4.1 Произвести внешний осмотр изделия, при этом проверить:

- целостность корпуса БОС и наружной оболочки ВЧЭ, обратив внимание на отсутствие вмятин, коррозии, нарушений покрытий, трещин;
- затяжку винтов, гаек, шурупов, крепящих БОС и ВЧЭ к заграждению;
- отсутствие пыли, грязи, снега, льда на БОС и на узлах их крепления;
- наличие смазки на неокрашенных деталях, гайках, болтах;
- при необходимости удалить ветошью пыль, грязь и смазать неокрашенные поверхности смазкой типа ОКБ-122-7.

3.3.5 Проверка состояния электрических соединений

3.3.5.1 Последовательность выполнения работ:

- снять крышку с БОС и проверить состояние изоляции проводников у кабелей, надежность заделки концов кабелей и затяжку винтов соединительных колодок;
- при наличии следов коррозии удалить их с помощью ветоши, смоченной керосином, протереть эти места насухо и смазать техническим вазелином;
- установить крышку БОС на место;
- работы проводить при отключенном напряжении питания изделия.

3.3.6 Проверка питающего напряжения

3.3.6.1 Последовательность выполнения работ:

- при включенном напряжении питания изделия снять крышку с БОС;
- с помощью прибора комбинированного измерить напряжение между контактами «GND» и «+» на клеммной колодке XS1 БОС. Величина измеренного напряжения должна находиться в пределах от 9 до 40 В;
- установить крышку БОС на место.

4 Хранение

4.1 Изделие может храниться в штатной упаковке в течение 3 лет в неоттапливаемых помещениях при температуре окружающей среды от минус 55 до плюс 65°С и влажности воздуха до 98 % при температуре 35°С.

Примечание – При хранении не допускается воздействие агрессивных веществ.

5 Транспортирование

5.1 Транспортирование изделия должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов, а также правилами перевозок грузов, действующими на транспорте соответствующего вида.

5.2 Изделие, упакованное в штатную упаковку, допускается транспортировать транспортом всех видов (воздушным – в герметизированных отсеках) без ограничения скорости и расстояния при температуре окружающей среды от минус 55 до плюс 65° С и влажности воздуха до 98 % при температуре 30° С.

5.3 При всех видах транспортирования упакованное изделие должно быть закреплено способом, исключающим перемещение и соударение, а также должно быть исключено непосредственное воздействие на груз атмосферных осадков и агрессивных сред.

5.4 При погрузочно-разгрузочных работах должно быть исключено воздействие на упакованное изделие ударных нагрузок.

5.5 После транспортирования при отрицательных температурах распаковывание изделия должно производиться после выдержки в нормальных условиях не менее 6 ч.

6 Утилизация

После окончания службы изделие подлежит утилизации. Утилизация изделия производится эксплуатирующей организацией и выполняется согласно нормам и правилам, действующим на территории РФ. В состав изделия не входят экологически опасные элементы.

7 Гарантийные обязательства

7.1 Предприятие–изготовитель гарантирует соответствие качества извещателя требованиям 4372 – 43071246 – 082 ТУ при соблюдении потребителем условий и правил транспортирования, хранения и эксплуатации в соответствии с требованиями настоящего РЭ.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации извещателя – 18 месяцев. Гарантийный срок исчисляется со дня отгрузки извещателя потребителю.

7.3 Гарантии не распространяются на извещатели с механическими повреждениями, а также вышедшие из строя по причине стихийных бедствий (молния, пожар, наводнение).

7.4 Средний срок службы извещателя 8 лет.

7.5 Претензии направлять по адресу:

Технический сервисный центр ЗАО «Охранная техника»

442960 г. Заречный, Пензенская обл., а/я 45

Тел/факс (8412) 65-53-16 многоканальный, E –mail: servis@forteza.ru

8 Свидетельство о приемке

8.1.1 Заключение предприятия–изготовителя о том, что извещатель «Лиана» заводской номер _____ соответствует техническим условиям 4372–43071246–082 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска

« ___ » _____ 20 ___ г.

Контролер ОТК

_____/_____

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

КОМПЛЕКТ ЛИАНА-ПН

ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПО

Комплект аппаратно–программный ЛИАНА-ПН (далее по тексту – ПН), предназначен для сопряжения вибрационного средства обнаружения «ЛИАНА» с персональным компьютером (ПК) или ноутбуком.

А.1 Основные положения

В состав ПН входит ПО, преобразователь интерфейса RS485 в интерфейс RS232 для подключения к COM порту либо преобразователя интерфейса USB/RS-485 USB для подключения к USB входу.

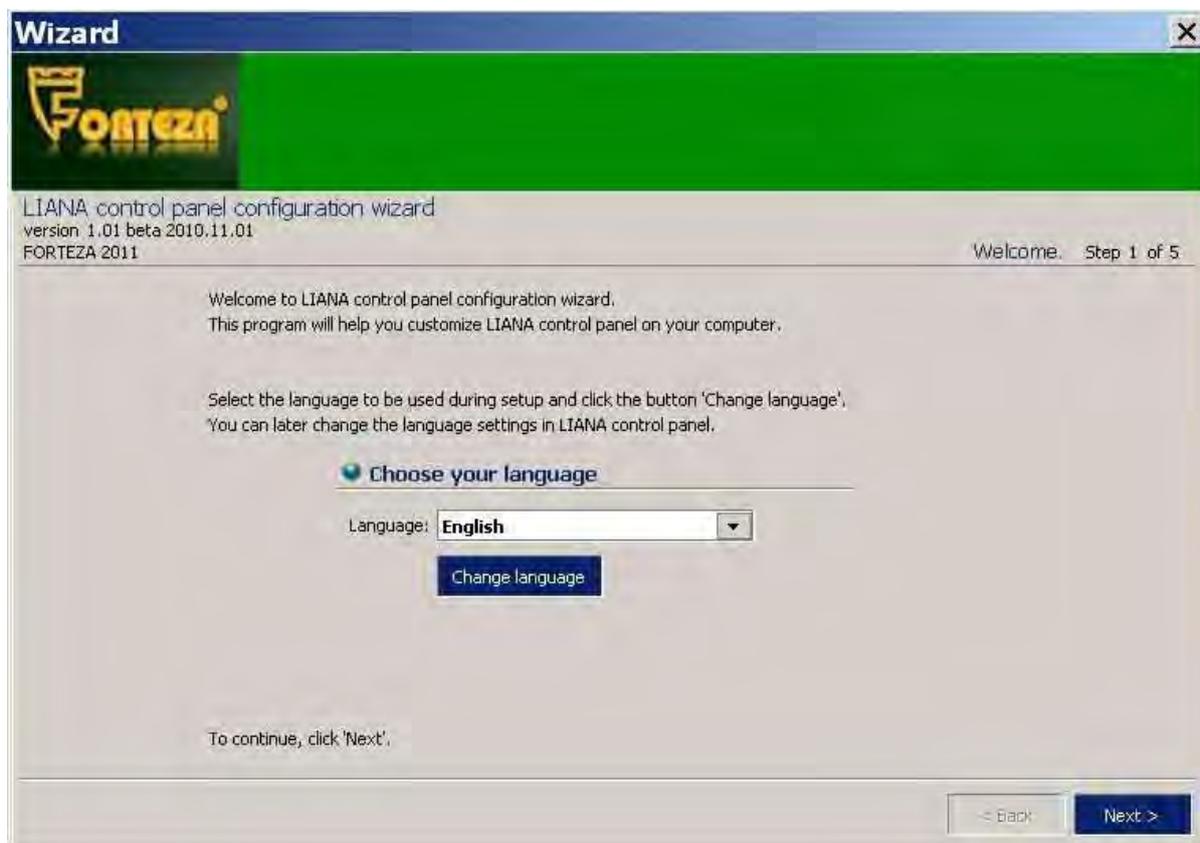
ПО может быть запущено на машинах с установленной операционной системой Microsoft Windows XP и выше. В системе должен присутствовать как минимум один COM-порт (физический или через USB эмулятор). Минимальный объем свободного дискового пространства необходимого для запуска программы составляет 5 Мб. Программа 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:

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

ПН подключается к клеммам RS-485 клеммной колодки XS2 БОС «ЛИАНА» и через преобразователь интерфейса USB/RS-485 к USB порту или через преобразователь интерфейса С-2000ПИ к COM порту персонального компьютера или ноутбука.

А.2 Предварительные настройки

При первичном запуске программы появляется окно настроек – «Wizard» («Мастер настройки»). В этом окне необходимо произвести предварительные программные настройки вибрационного средства обнаружения «ЛИАНА».



Для настройки необходимо следуя указаниям на экране выполнить пять последовательных шагов:

– **«Приветствие»**. 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».

Для перехода к следующему шагу настроек нажать кнопку «Далее».

– **«Функции»**. Необходимо отметить галочками функции входов, поддерживаемые БОС.

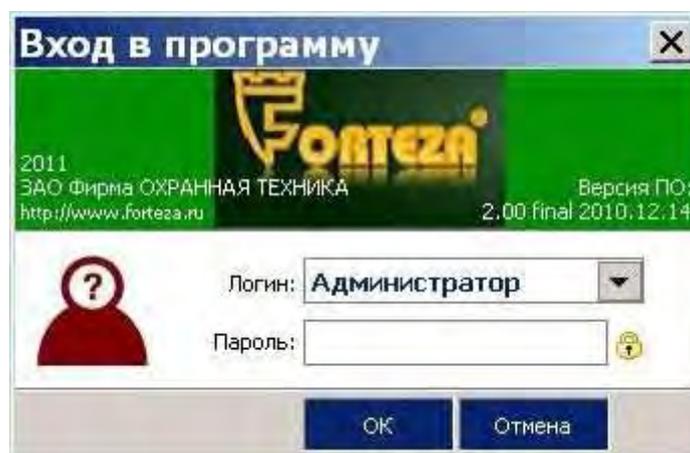
– **«Пароли»**. Необходимо задать пароли для Пользователя и Администратора, либо оставить поля незаполненными для осуществления беспарольного входа в программу.

– **«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».

А.3 Запуск программы

После выполнения предварительных настроек, а также при всех дальнейших запусках программы появляется окно «Вход в программу».

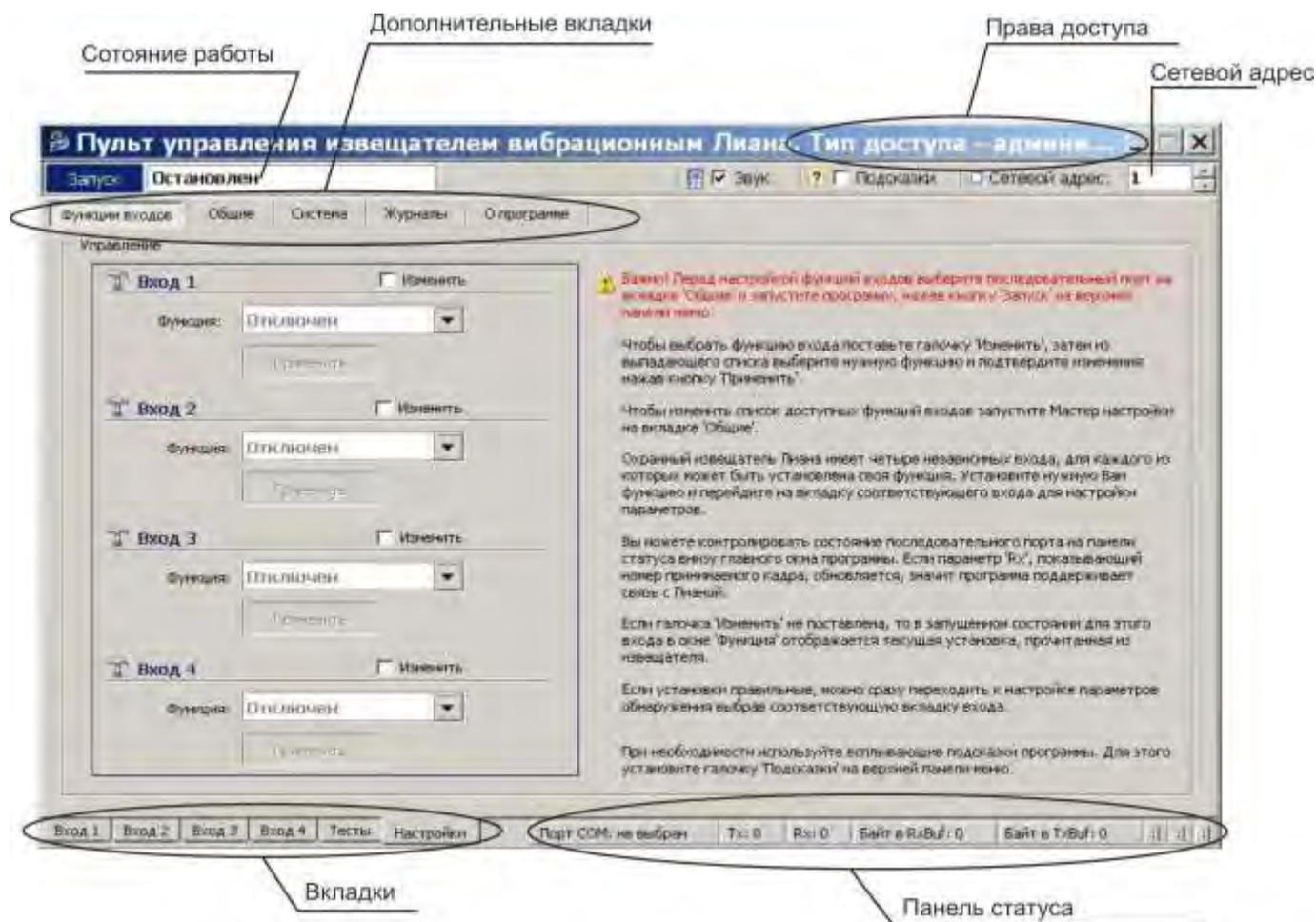


В этом окне необходимо выбрать логин (Администратор или Пользователь), ввести соответствующий пароль доступа и нажать клавишу Enter, либо щелкнуть мышью на кнопке «ОК». В случае, если в предварительных настройках установлен беспарольный вход, поле «Пароль» оставить незаполненным.

ВАЖНО! При первом запуске пульта управления зайдите в программу с правами Администратора и установите соединение с БОС. Только после этого можно пользоваться пультом управления с правами Пользователя.

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

После удачной авторизации (входа в программу) открывается окно программы, вкладка «Настройки /Функции входов»



Для начала работы необходимо нажать кнопку «**Запуск**» при условии, что остальные установки правильно выбраны. Программа имеет панель статуса, на которой отображается служебная информация.

- 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.

Внизу слева находятся основные вкладки программы:

- «**Вход 1**»;
- «**Вход 2**»;
- «**Вход 3**»;
- «**Вход 4**»;
- «**Тесты**»;
- «**Настройки**».

Вверху слева расположены дополнительные вкладки во вкладке «**Настройки**»:

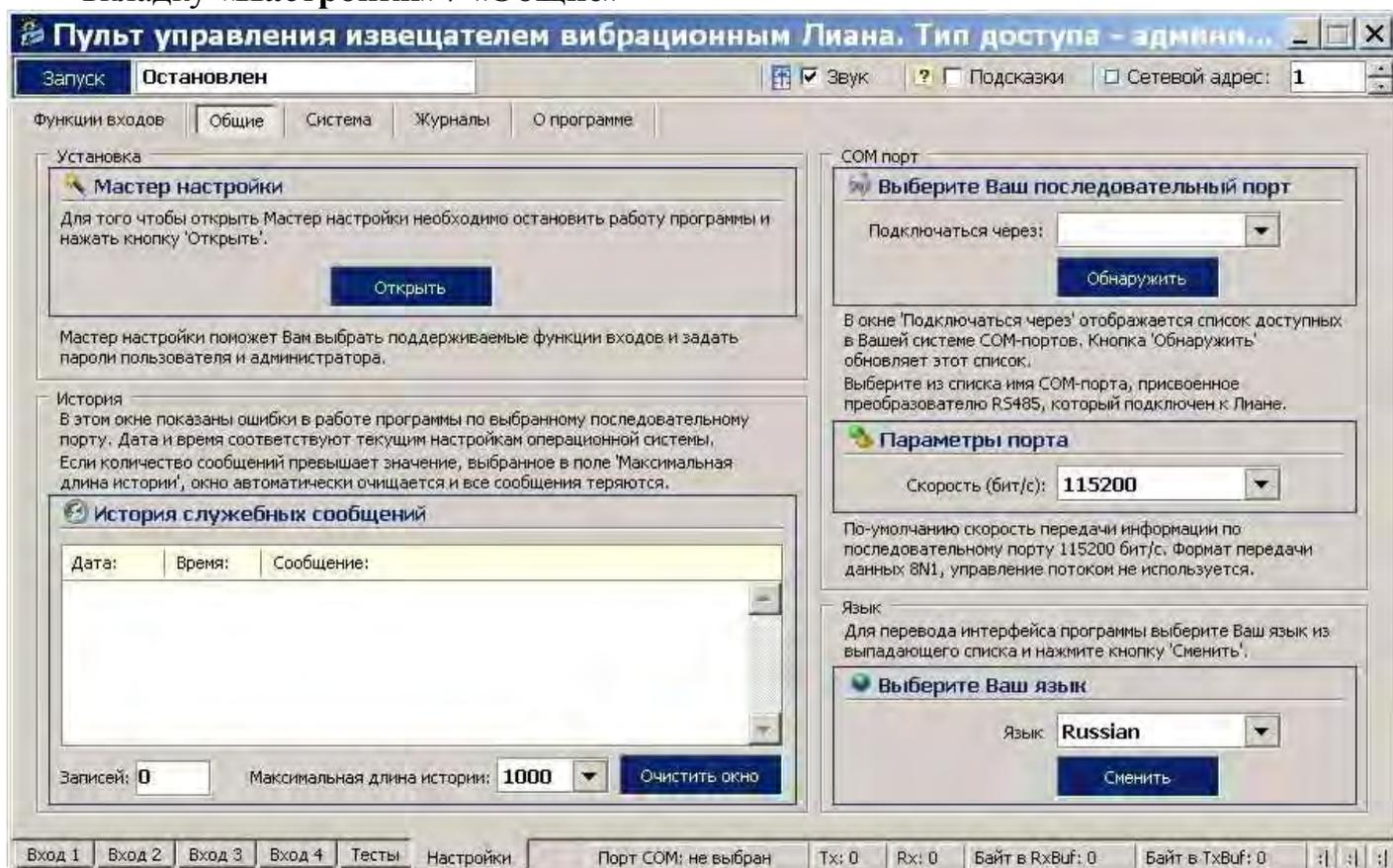
- «**Функции входов**»,

- «Общие»,
- «Система»,
- «Журналы»,
- «О программе»

Каждому БОС 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 указать адрес присвоенный этому БОС.

А.5 Запуск СОМ порта

Для настройки параметров последовательного порта необходимо открыть вкладку «**Настройки**» / «**Общие**»



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» («Tx») 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.

А.6 Проверка/установка функций входов

Для того чтобы назначить какому-либо входу функцию, необходимо открыть вкладку «Настройки» / «Функции входов».

БОС «ЛИАНА» 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.

А.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, разделены на:

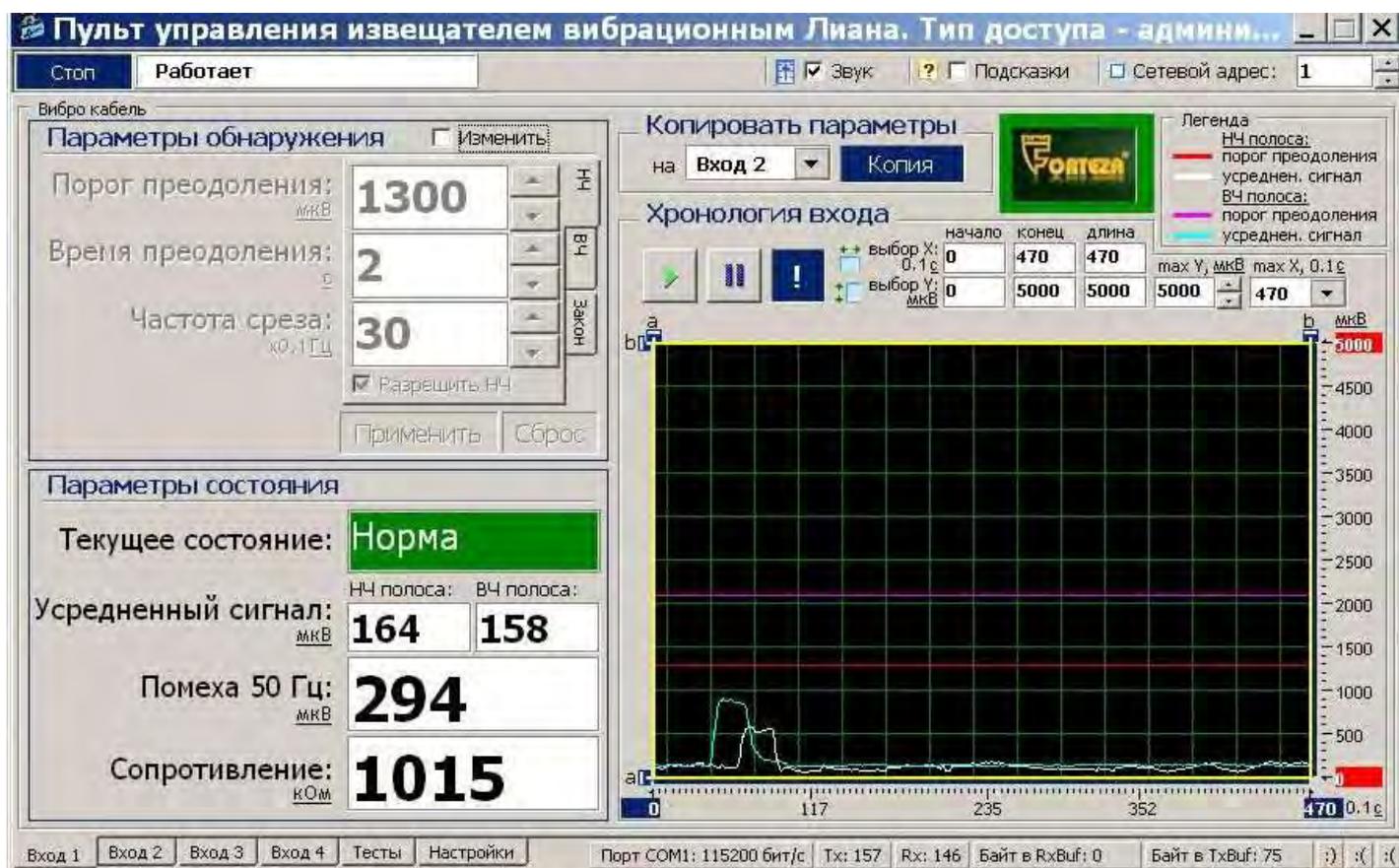
- «Параметры обнаружения»;
- «Параметры состояния»;
- «Хронология входа».

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.



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;

- «Превод. + 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 «а» 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 «а» и «b» и отображают координаты маркеров и расстояние между ними.

А.8 Проверка реле и светодиодов

Для проверки работы светодиодов и реле нужно открыть вкладку «Тесты». 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.

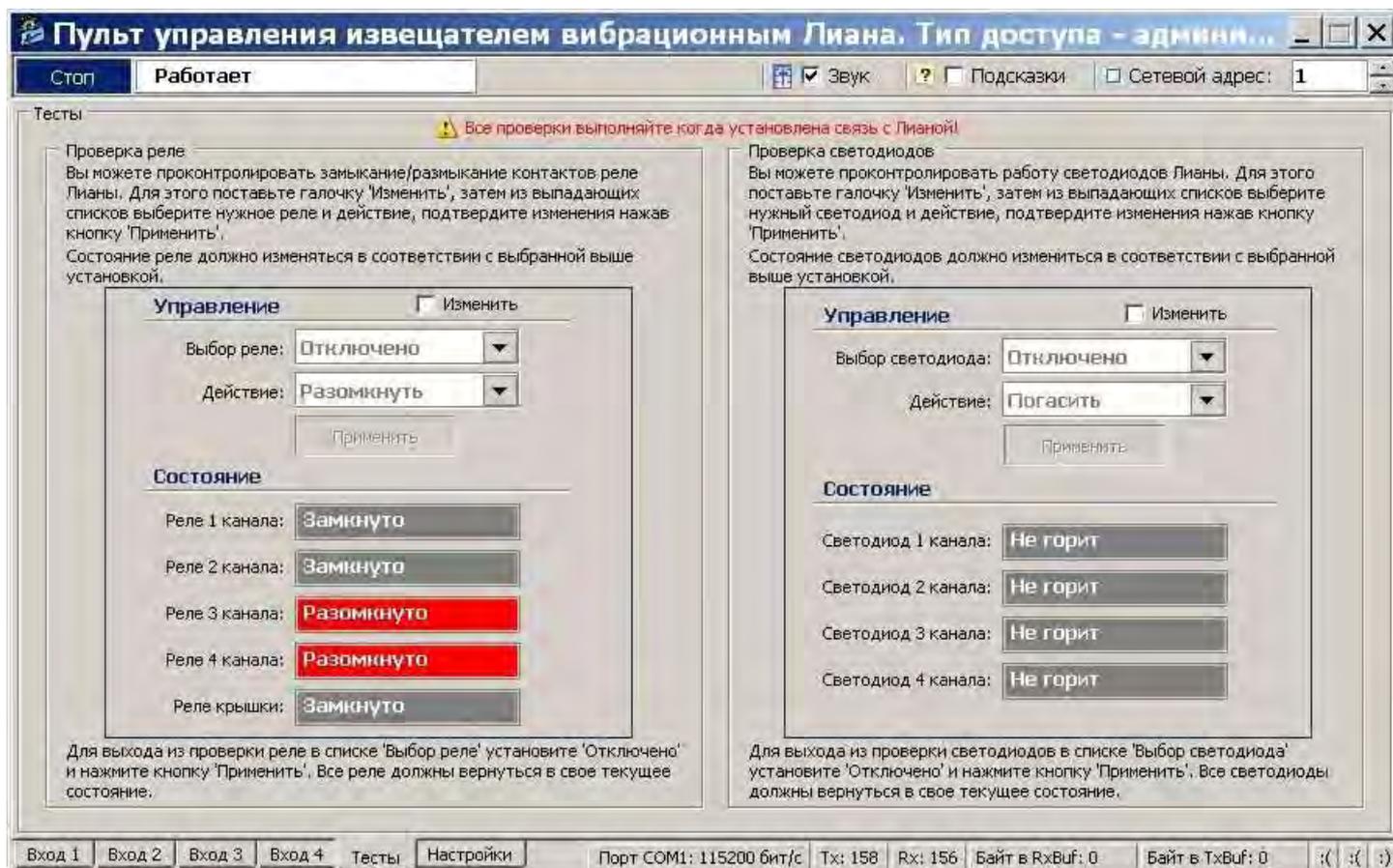
Важно! После завершения проверки реле пользователь должен установить режим тестирования «Отключено» и ввести его в действие. В противном случае режим тестирования останется активным, и состояние реле не будет соответствовать текущему состоянию входов БОС.

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.

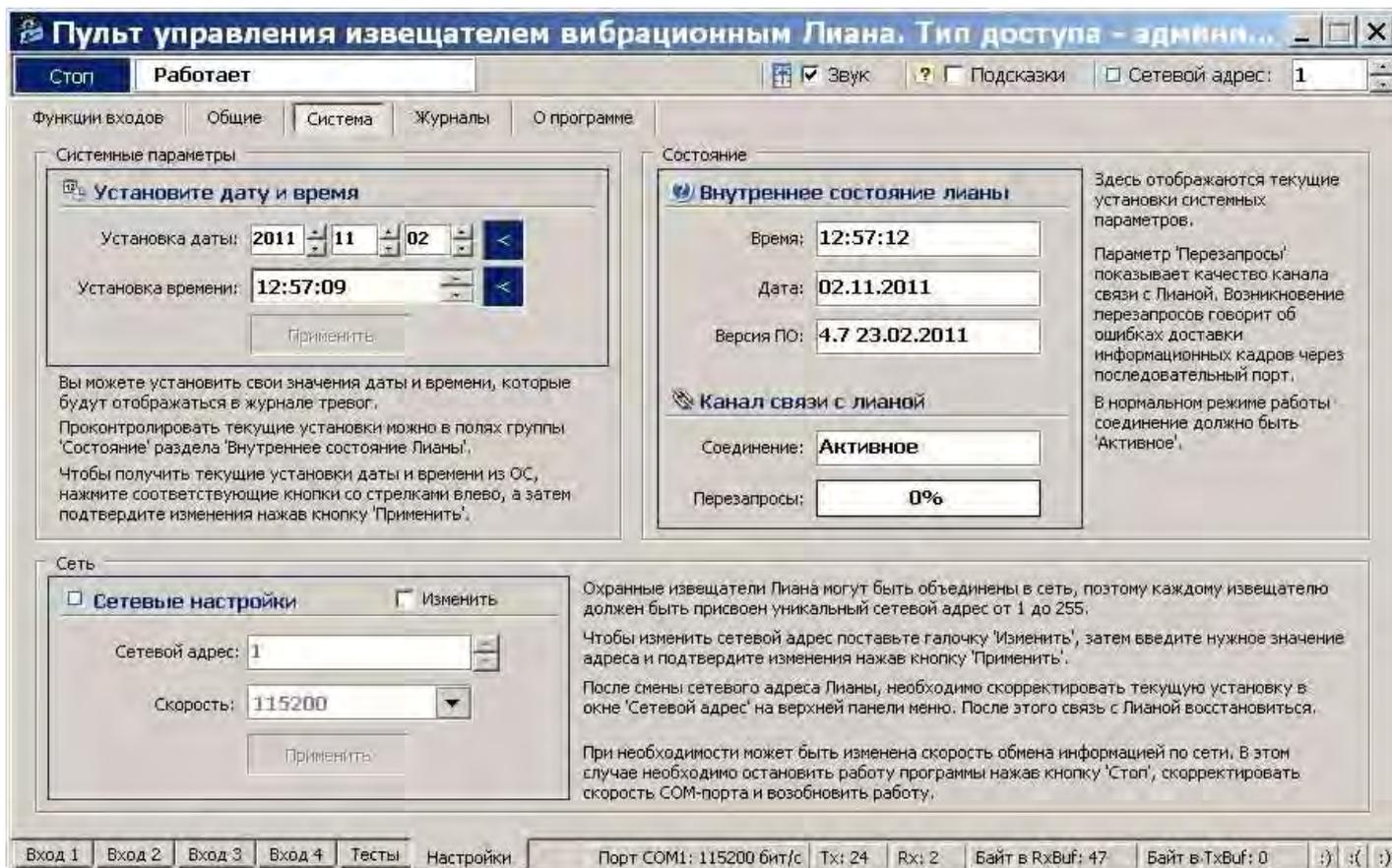
Важно! После завершения проверки светодиодов пользователь должен установить режим тестирования «Отключено» и ввести его в действие. В противном случае режим тестирования останется активным, и состояние светодиодов не будет соответствовать текущему состоянию входов БОС.



А.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 Лианы**» в полях «**Время**» и «**Дата**». Время и дата используются при формировании записей в журнале событий.



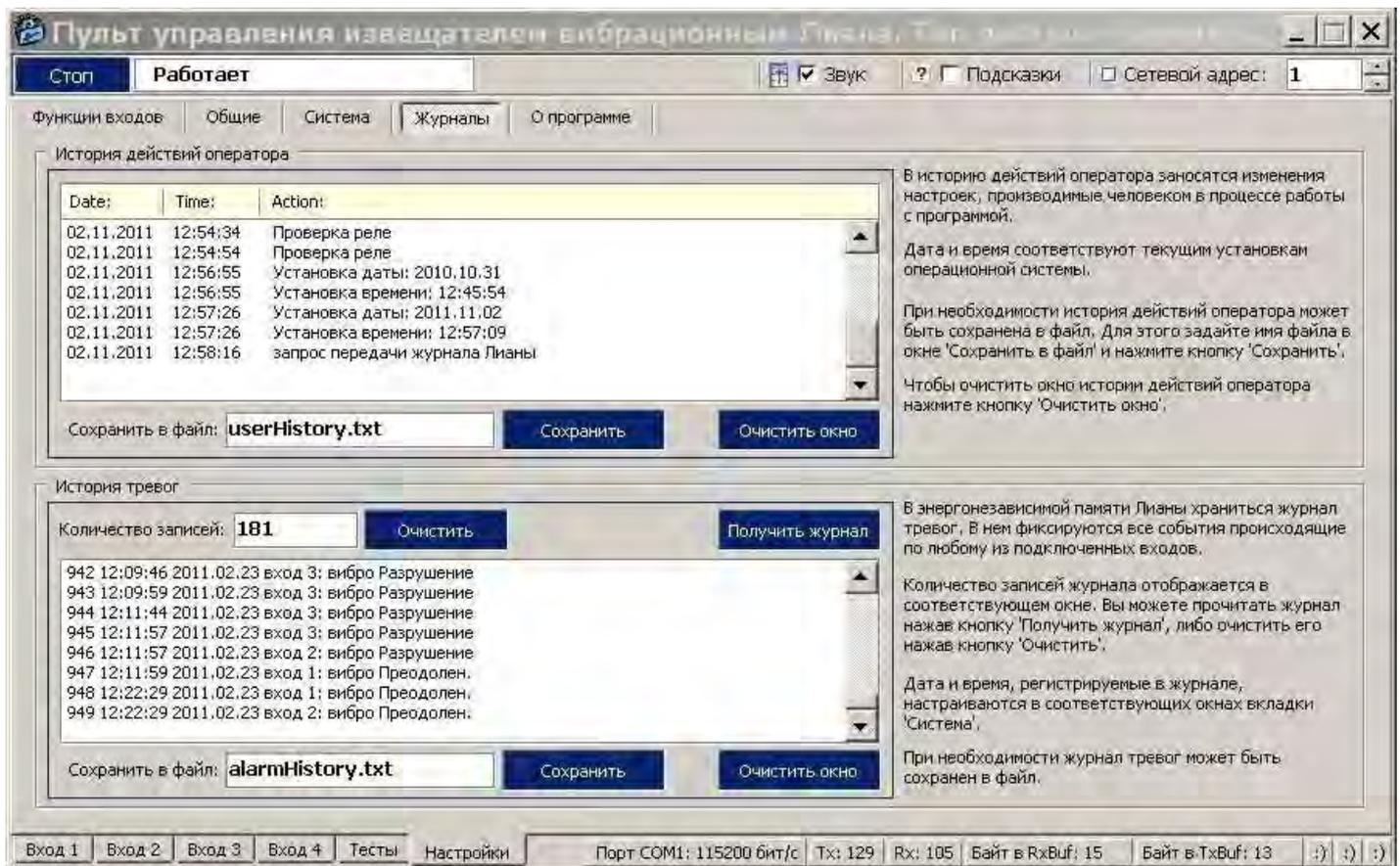
Важно! При пропадании питания БОС системные параметры «Время» и «Дата» не сохраняются. Поэтому после каждого пропадания питания время и дата должны быть установлены вновь.

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 «ЛИАНА» не отразится на взаимодействии с программой, работающей на персональном компьютере.

Раздел «Канал связи с Лианой» 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».

А.10 Работа с журналом

Для просмотра истории событий, произошедших в течение эксплуатации изделия «ЛИАНА» необходимо открыть вкладку «Настройки»/ «Журналы».



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 «Лиана», 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 «Liana.exe».

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Подключение БОС «ЛИАНА»

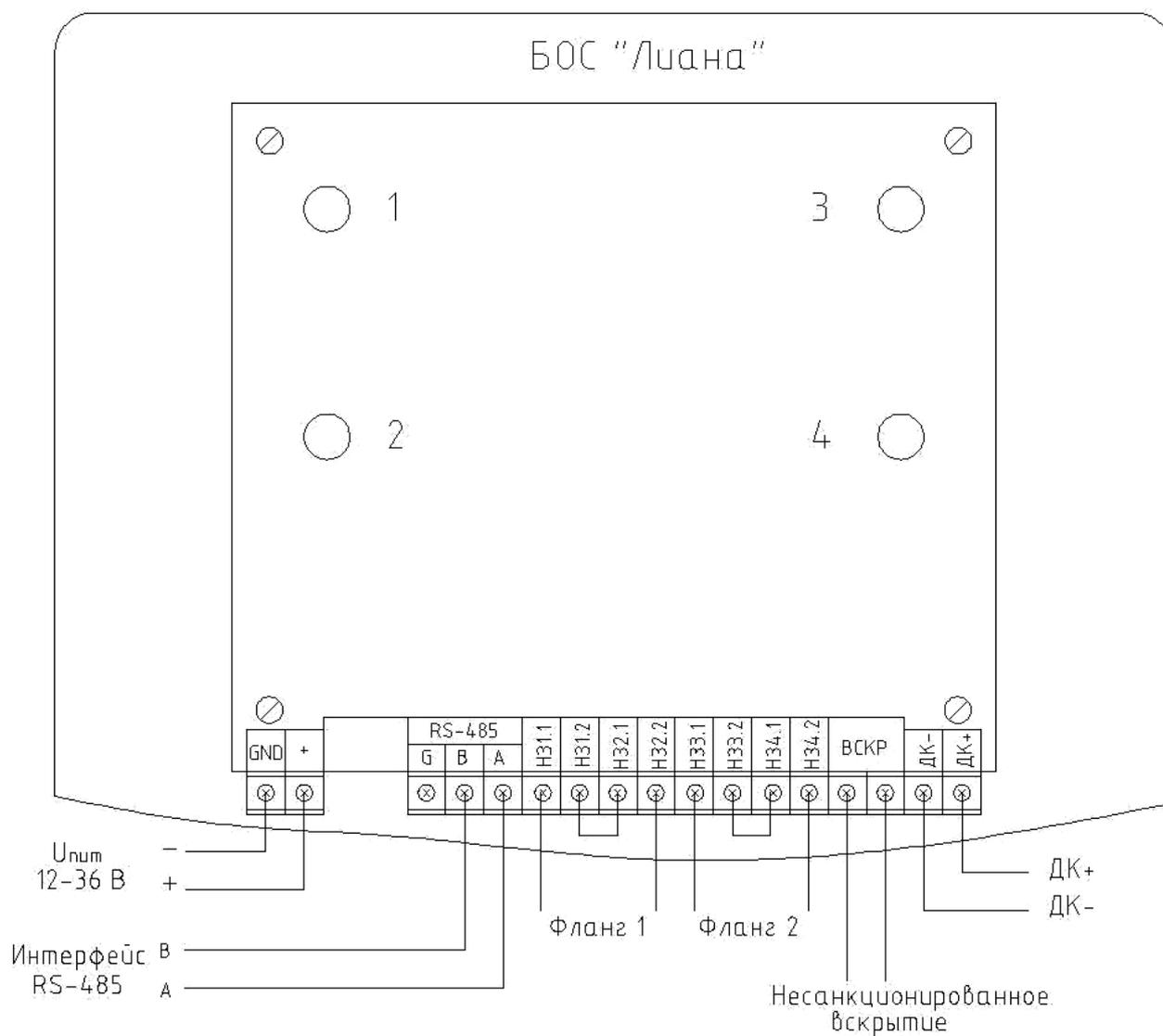


Рисунок Б.1 Схема подключения цепей питания и сигнализации

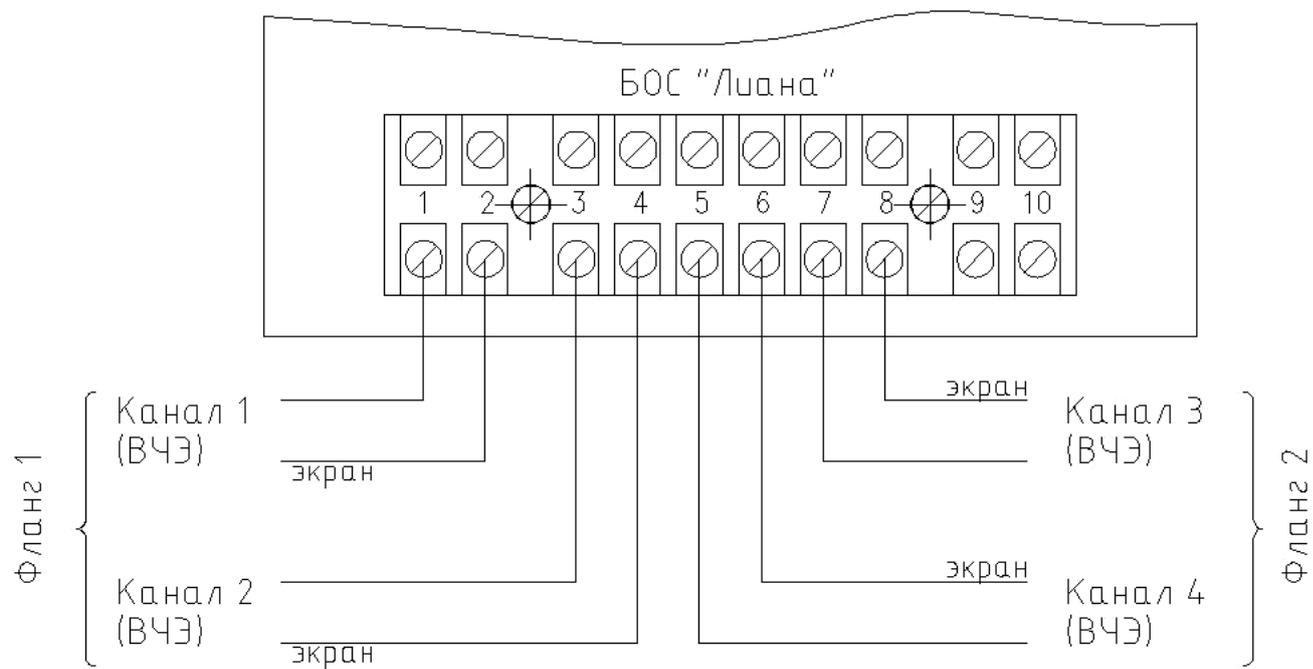


Рисунок Б.2 Схема подключения ВЧЭ