



ОКПД2 26.30.50.114

Утвержден

ФРСБ.421235.001РЭ-ЛУ

ПРИБОР КОНТРОЛЯ И НАСТРОЙКИ ПКН-1

Руководство по эксплуатации

ФРСБ.421235.001РЭ

г. Заречный
2026

Содержание

Перечень принятых сокращений	3
Введение	4
1 Описание и работа изделия	5
1.1 Назначение изделия	5
1.2 Технические характеристики	5
1.3 Состав изделия.....	6
1.4 Устройство изделия	7
1.5 Работа изделия.....	7
1.6 Маркировка, пломбирование, упаковка.....	9
2 Использование по назначению	10
2.1 Эксплуатационные ограничения	10
2.2 Требования к персоналу	10
2.3 Подготовка изделия к использованию.....	10
2.4 Использование изделия	17
3 Техническое обслуживание.....	31
3.1 Общие указания.....	31
3.2 Меры безопасности.....	31
3.3 Порядок технического обслуживания.....	31
4 Текущий ремонт	33
5 Хранение	33
6 Транспортирование	33

Перечень принятых сокращений

ВВФ – внешний воздействующий фактор;

ДК – дистанционный контроль;

ОТК – отдел технического контроля;

ПК – персональный компьютер;

ПKN – прибор контроля и настройки;

ПО – программное обеспечение;

РЭ – руководство по эксплуатации;

УХЛ – умеренный и холодный климат;

ЭД – эксплуатационная документация.

Настоящее РЭ предназначено для ознакомления с прибором контроля и настройки ПКН-1 ФРСБ.421235.001 (далее – ПКН) и правилами его эксплуатации.

РЭ содержит сведения о назначении, составе, условиях эксплуатации, конструкции, технических характеристиках ПКН и указания, необходимые для правильной и безопасной его эксплуатации (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования).

К эксплуатации ПКН допускаются лица, изучившие настоящее РЭ в полном объеме.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 ПКН представляет собой устройство ввода-вывода, взаимодействующее с извещателями охранными через проводную линию связи на базе интерфейса RS-485 или USB и поддерживающее протокол обмена информацией «Фортеза-КС».

1.1.2 ПКН применяется для настройки параметров следующих изделий:

– извещателей охранных вибрационных «ЛИАНА» исполнений ФРСБ.425139.082, ФРСБ.425139.082-01, ФРСБ.425139.082-02, ФРСБ.425139.082-03, ФРСБ.425139.082-11, ФРСБ.425139.082-15, ФРСБ.425139.082-16, ФРСБ.425139.082-17 (далее – извещатели «ЛИАНА»);

– извещателей охранных радиоволновых однопозиционных «ЗЕБРА» исполнений ФРСБ.425144.062-01, ФРСБ.425144.062-02, ФРСБ.425144.062-03, ФРСБ.425144.062-04, ФРСБ.425144.062-05, ФРСБ.425144.062-06, ФРСБ.425144.062-07, ФРСБ.425144.062-08, ФРСБ.425144.062-10, ФРСБ.425144.062-11, ФРСБ.425144.062-28, ФРСБ.425144.062-29 (далее – извещатели «ЗЕБРА»).

1.1.3 ПКН предназначен для периодической работы на открытом воздухе при температуре окружающей среды от минус 20 °С до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 90 % при температуре плюс 25 °С без конденсации влаги.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Электропитание ПКН осуществляется от четырех элементов питания щелочных (входят в комплект поставки) напряжением по 1,5 В каждый, типоразмер ААА/LR03.

Примечания

1 Допускается применять никель-металлгидридные аккумуляторы напряжением 1,2 В, типоразмер ААА.

2 Уровень заряда элементов питания отображается на дисплее ПКН.

1.2.2 ПКН обеспечивает обмен информацией по последовательному каналу связи RS-485 или USB.

1.2.3 Время непрерывной работы ПКН при электропитании от щелочных элементов питания в зависимости от яркости дисплея и при температуре окружающей среды от плюс 15 °С до плюс 35 °С составляет не менее:

- 15 ч при максимальной яркости (100 %);
- 23 ч при умеренной яркости (50 %).

1.2.4 В ПКН применяется цветной жидкокристаллический дисплей с характеристиками:

- тип матрицы IPS;
- разрешение 320×240 пикселей;
- диагональ 2,4 дюйма;
- яркость до 250 кд/м².

1.2.5 Максимальное количество устройств, подключаемых к ПКН:

- по интерфейсу RS-485 – 32;
- по интерфейсу USB – 1.

1.2.6 ПКН по способу защиты человека от поражения электрическим током соответствует классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

1.2.7 ПКН относится к группе климатического исполнения УХЛ, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

1.2.8 Степени защиты по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) для ПКН – IP30.

1.2.9 ПКН относится к изделиям многократного циклического применения конкретного назначения по ГОСТ 27.003-2016.

1.2.10 Средний полный срок службы – 8 лет.

1.2.11 Масса брутто ПКН – не более 0,5 кг.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Состав ПКН приведен в таблице 1.

1.3.2 Пример записи ПКН при заказе:

Прибор контроля и настройки ПКН-1 ФРСБ.421235.001 по ФРСБ.421235.001ТУ.

Таблица 1 – Состав ПКН

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество, шт.	Примечание
ФРСБ.421235.010	Пульт	1	
-	Кабель USB Type-A-USB Type-B	1	Длина не менее 1 м
-	Элемент питания щелочной 1,5В (AAA/LR03)	4	
ФРСБ.425915.095	Упаковка	1	
	Эксплуатационная документация		
ФРСБ.421235.001РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
ФРСБ.421235.001ПС	Паспорт	1	
Примечание – Габаритные размеры (длина×ширина×высота) упаковки – не более 175×125×40 мм (справочно).			

1.4 Устройство изделия

1.4.1 ПКН выполнен в пластиковом корпусе. Внешний вид ПКН приведен на рисунке 1.

1.4.2 На лицевой стороне корпуса ПКН расположены органы управления и индикации: дисплей поз. 2 и клавиатура поз. 3. Дисплей представляет собой цветной жидкокристаллический экран. При поставке дисплей закрыт защитной пленкой. Клавиатура представляет собой кнопочную клавиатуру с тактильным эффектом, антибликовую, устойчивую к истиранию и воздействию агрессивных сред. Клавиатура имеет пять кнопок. Назначение кнопок клавиатуры приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Назначение кнопок клавиатуры

Кнопка	Назначение	Примечание
	Включение ПКН. Подтверждение выбранного действия (пункта) при работе	
	Выбор значений параметров	Текущее значение параметра выделено оранжевым цветом
	Переход между пунктами меню	Текущий пункт меню выделен синим цветом

1.4.3 Разъем поз. 6 предназначен для подключения кабеля RS-485 (не входит в комплект поставки).

1.4.4 Разъем поз. 7 предназначен для подключения кабеля USB (входит в комплект поставки).

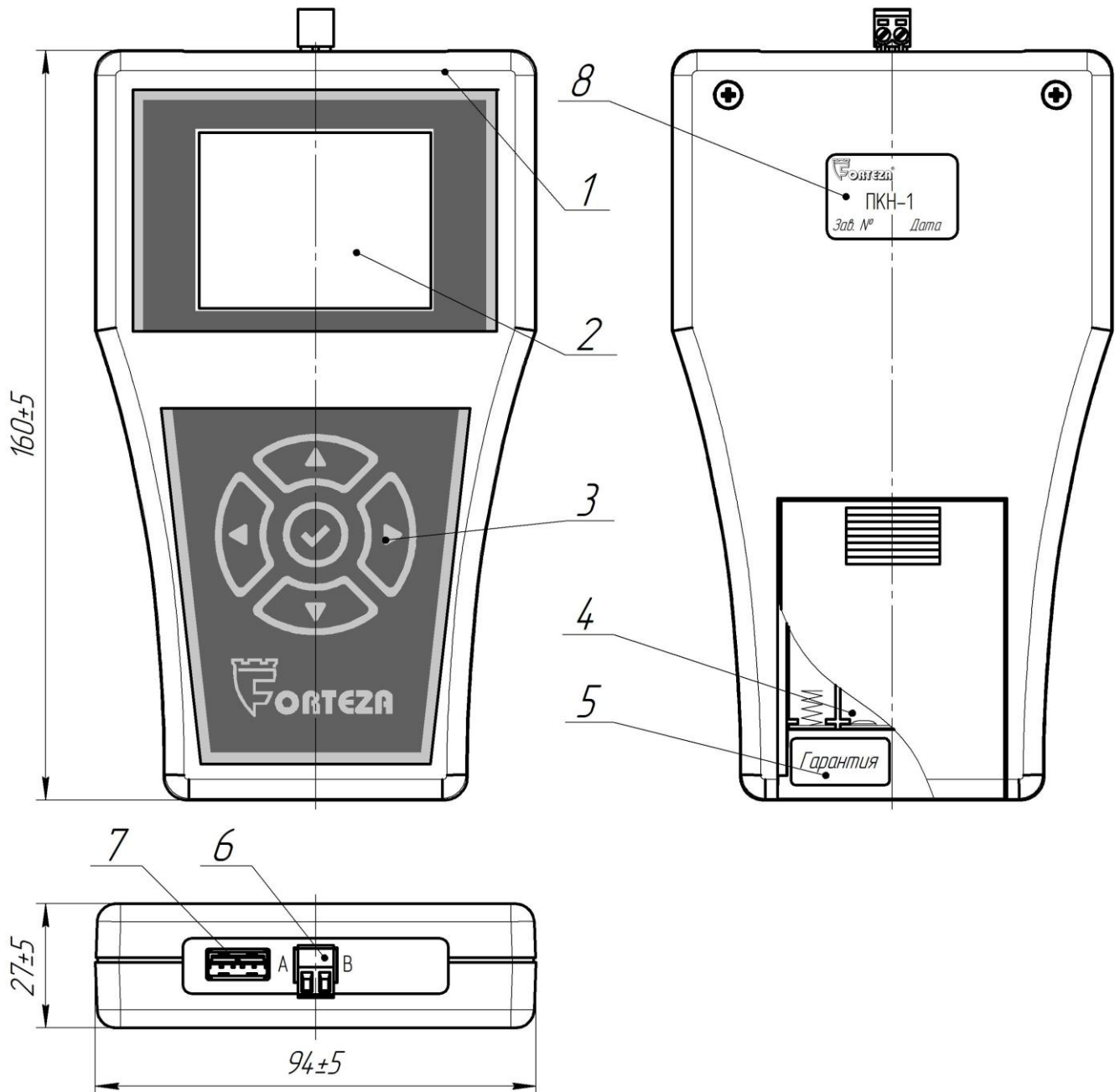
1.4.5 ПКН является ремонтпригодным. Ремонт ПКН выполняется изготовителем.

1.5 Работа изделия

1.5.1 ПКН имеет графический интерфейс для настройки параметров и отображения состояния устройства. В процессе работы ПКН обменивается информацией с подключенным устройством по линии связи и отображает значения параметров на дисплее. Параметры устройства изменяются при помощи клавиатуры.

1.5.2 К ПКН может быть подключено одно или несколько устройств (пункт 1.2.5).

1.5.3 Устройствам, подключенным к ПКН по интерфейсу RS-485, должны быть заданы разные адреса из диапазона от 0 до 31.



- 1 – корпус; 2 – дисплей; 3 – клавиатура; 4 – батарейный отсек;
 5 – гарантийная наклейка; 6 – разъем RS-485; 7 – разъем USB;
 8 – шильдик маркировочный

Рисунок 1 – Внешний вид ПКН

1.5.4 Настройка устройств, подключенных к ПКН, должна выполняться по методике и с учетом требований их эксплуатационных документов.

ВНИМАНИЕ

В случае одновременного подключения к ПКН кабеля RS-485 и кабеля USB взаимодействие будет осуществляться только с устройством, подключённым по USB.

1.6 Маркировка, пломбирование, упаковка

1.6.1 На ПКН имеется шильдик маркировочный (поз. 8 рисунка 1) с указанием товарного знака изготовителя, краткого наименования, заводского номера и даты изготовления (квартал, год) изделия.

1.6.2 Внутри батарейного отсека ПКН имеется гарантийная наклейка (поз. 5 рисунка 1) с надписью «Гарантия».

ВНИМАНИЕ

Гарантийные обязательства на ПКН снимаются при нарушении целостности гарантийной наклейки в период действия гарантийного срока.

1.6.3 ПКН упакован в картонную коробку, которая опечатана наклейкой со штампом ОТК.

1.6.4 На транспортной таре нанесена маркировка, которая содержит:

- товарный знак изготовителя;
- адрес изготовителя;
- наименование, заводской номер и массу брутто изделия;
- штамп ОТК;
- манипуляционные знаки и надписи для указания правильного способа обращения с грузом при транспортировании.

1.6.5 Упаковка обеспечивает сохранность ПКН и защиту от внешних воздействующих факторов при транспортировании и хранении.

1.6.6 ЭД упакована в полиэтиленовый пакет и размещена в упаковке.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 ПКН не должен подвергаться ударам и падениям с высоты.

2.1.2 Эксплуатация ПКН не допускается при наличии повреждений корпуса, дисплея, клавиатуры.

2.1.3 При работе с ПКН во время выпадения дождя или снега необходимо защитить его подручными средствами от попадания влаги.

2.1.4 Запрещается использование ПКН при грозе ввиду опасности поражения электрическим током при грозовых разрядах.

2.1.5 Перед подключением устройств к ПКН по интерфейсу RS-485 следует отключить их от системы сбора и обработки информации.

2.1.6 Не рекомендуется выполнять обновление ПО ПКН при уровне заряда элементов питания ниже 30 %.

2.2 Требования к персоналу

2.2.1 Эксплуатацию ПКН должен осуществлять персонал, изучивший настоящее РЭ в полном объеме.

2.3 Подготовка изделия к использованию

2.3.1 Меры безопасности

2.3.1.1 ПКН соответствует требованиям безопасности ГОСТ 12.2.007.0-75 и относится к классу III по способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.3.1.2 При использовании элементов питания следует соблюдать следующие правила:

- устанавливать элементы питания в ПКН, соблюдая полярность;
- не использовать элементы питания, имеющие повреждения или с истекшим сроком годности;
- хранить элементы питания в условиях, указанных в разделе 5;
- не заряжать алкалиновые элементы питания;
- при длительном хранении ПКН (более 1 мес.) элементы питания должны быть извлечены и храниться отдельно.

2.3.2 Правила распаковывания и осмотра изделия

2.3.2.1 Перед распаковыванием ПКН произвести тщательный осмотр упаковки и убедиться в ее целостности, проверить наличие на упаковке наклейки со штампом ОТК.

2.3.2.2 При распаковывании исключить попадание на ПКН атмосферных осадков и влияние агрессивных сред.

2.3.2.3 После вскрытия упаковки проверить комплектность поставки ПКН на соответствие паспорту ФРСБ.421235.001ПС, наличие на ПКН гарантийной наклейки (поз. 5 рисунка 1) и выполнить внешний осмотр ПКН на отсутствие механических повреждений.

2.3.2.4 При обнаружении несоответствия качества (отсутствие на ПКН гарантийной наклейки, наличие дефектов) и/или комплектности предъявляется рекламация.

2.3.3 Порядок работы с изделием

2.3.3.1 Открыть батарейный отсек ПКН. Установить элементы питания в соответствии с полярностью, указанной на дне батарейного отсека. Закрыть батарейный отсек ПКН.

2.3.3.2 Снять защитную пленку с дисплея.

2.3.3.3 Включить ПКН (пункт 2.3.4).

2.3.3.4 Выполнить настройку ПКН (пункт 2.3.5).


2.3.3.5 Подключить ПКН к устройствам, используя кабель RS-485 или кабель USB. При подсоединении кабеля RS-485 соблюдать правила подключения линий А, В.

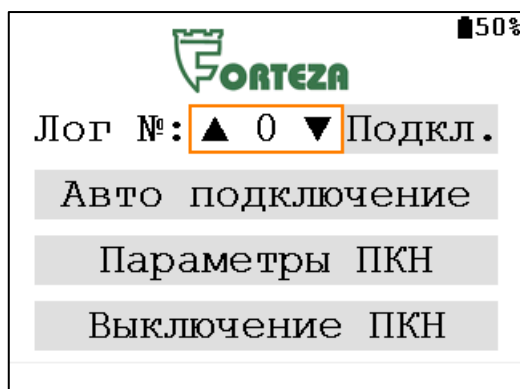
2.3.3.6 Подключиться к устройствам в автоматическом или ручном режиме (пункт 2.4.1).

2.3.3.7 Выполнить настройку параметров выбранного устройства с учетом указаний его ЭД (пункт 2.4.2).

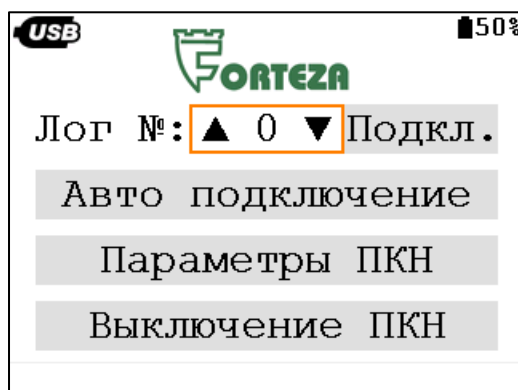
2.3.3.8 По завершении работы с устройством выключить ПКН (пункт 2.3.4), отсоединить кабель RS-485 (USB).

2.3.4 Включение и выключение ПКН

2.3.4.1 Для включения ПКН необходимо нажать и удерживать кнопку клавиатуры не менее 2 с (справочно) до включения дисплея. На дисплее появится главное меню: 



При подключении устройства по USB в левом верхнем углу главного меню отобразится значок USB:



2.3.4.2 Нажатие любой кнопки клавиатуры ПКН сопровождается коротким звуковым сигналом.

Примечание – При настройке ПКН звуковое сопровождение нажатия кнопок может быть выключено.

2.3.4.3 Переход от одного пункта меню к другому осуществляется нажатием кнопок ◀, ▶.

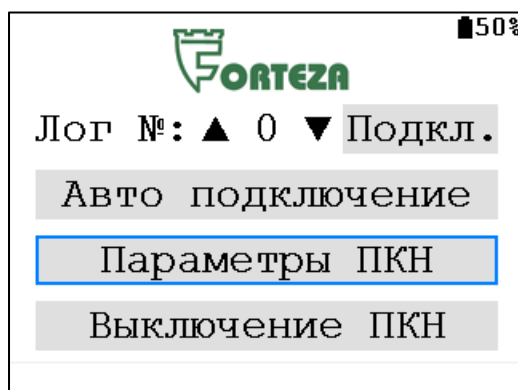
2.3.4.4 Текущий пункт меню выделен синим или оранжевым цветом. Выбор текущего пункта меню осуществляется нажатием кнопки ✓, если он выделен синим цветом. Выбор значений параметров осуществляется нажатием кнопок ▲, ▼, если пункт выделен оранжевым цветом. При выборе пункта осуществляется переход в меню данного пункта или выполняются действия, связанные с этим пунктом.

2.3.4.5 Для выключения ПКН необходимо в главном меню выбрать пункт «Выключение ПКН» и нажать кнопку ✓.

2.3.4.6 Автоматическое выключение ПКН выполняется через 30 мин при отсутствии активности оператора (нет нажатий кнопок клавиатуры).

2.3.5 Настройка ПКН

2.3.5.1 Переход в режим настройки ПКН выполняется при выборе пункта «Параметры ПКН»:



2.3.5.2 Меню пункта «Параметры ПКН» имеет вид:



2.3.5.3 В верхней части дисплея отображается версия программного обеспечения ПКН и уровень заряда элементов питания.

2.3.5.4 Параметр «Яркость» позволяет настроить уровень яркости дисплея под разные условия освещённости. Значение параметра изменяется от 10 % до 100 % с дискретностью 10 %.

2.3.5.5 Параметр «Тип ЭП» позволяет задать тип элементов питания, установленных в ПКН, для правильного отображения на дисплее уровня заряда. Данный параметр может иметь значения:

- «Alca» для алкалиновых элементов питания;
- «NiMH» для аккумуляторов никель-металлгидридных.

2.3.5.6 Параметр «Звук» позволяет включить (Вкл.) или выключить (Выкл.) звуковое сопровождение нажатия кнопок.

2.3.5.7 Для изменения любого параметра следует сделать его текущим, используя кнопки ◀, ▶. Значение параметра изменяется кнопками ▲, ▼ и сохраняется автоматически в энергонезависимой памяти.

2.3.5.8 Пункт меню «Обновление ПО» позволяет поддерживать в актуальном состоянии ПО на ПКН. Эксплуатирующая организация при необходимости самостоятельно выполняет обновление ПО.

ВНИМАНИЕ

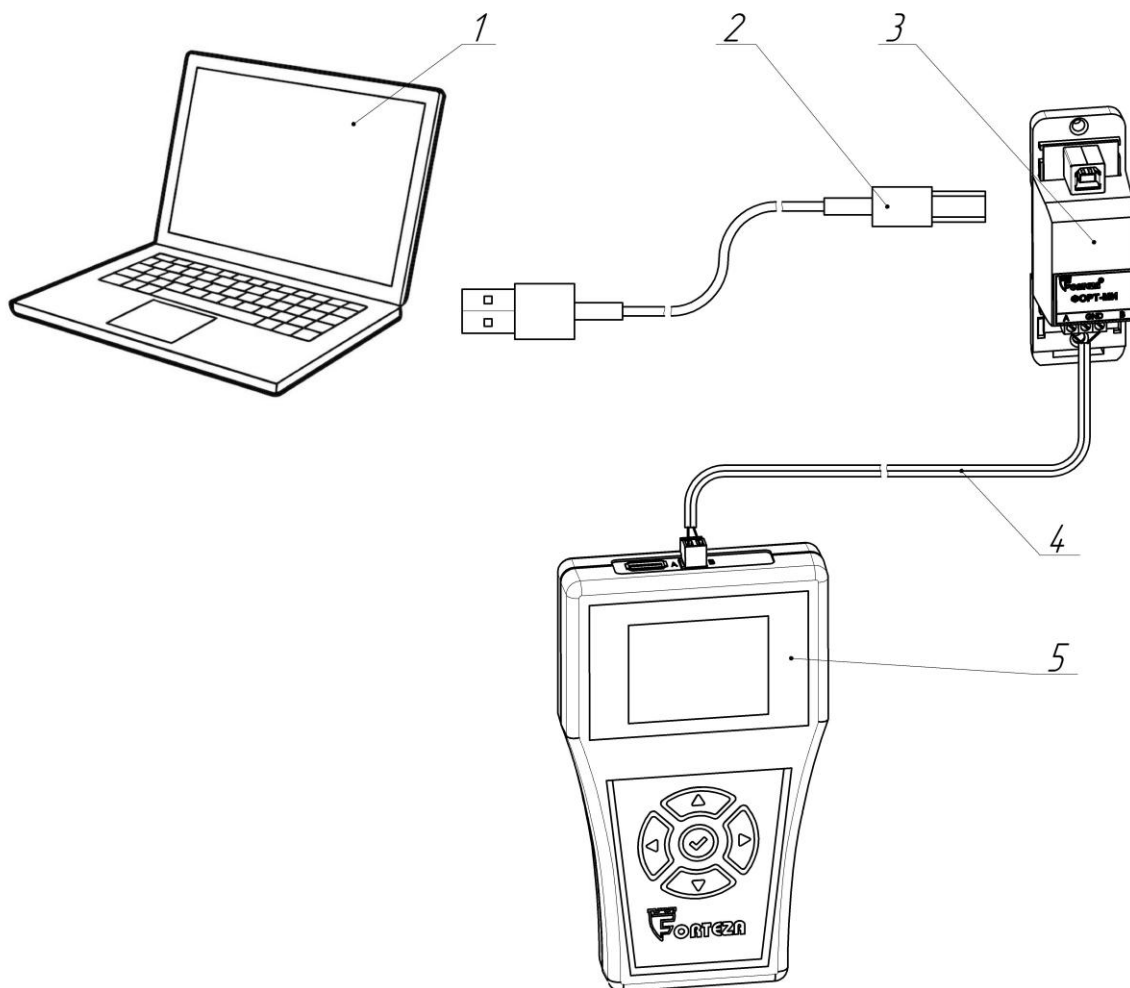
Не рекомендуется выполнять обновление ПО ПКН при уровне заряда элементов питания ниже 30 %.

Для обновления ПО следует:

а) подключить ПКН к ПК в соответствии с рисунком 2. При подсоединении кабеля RS-485 соблюдать правила подключения линий А, В.

Примечание – На ПК должна быть установлена операционная система Windows версии не ниже 7;

б) установить на ПК ПО «FORTEZA Flasher» с сайта www.forteza.ru;



1 – ПК; 2 – кабель USB Type-A-USB Type-B;
 3 – преобразователь интерфейса USB-RS-485 («ФОРТ-МИ» ФРСБ.465635.002 или аналогичный); 4 – кабель RS-485; 5 – ПКН

Рисунок 2 – Подключение ПКН к ПК для выполнения обновления ПО

в) на ПКН выбрать пункт «Обновление ПО», на дисплее появится сообщение:

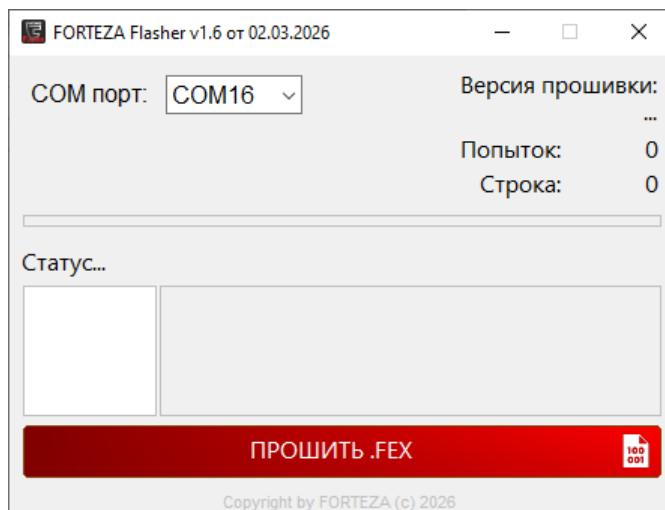
```

РЕЖИМ ОБНОВЛЕНИЯ
Выход: ВВЕРХ + ВНИЗ

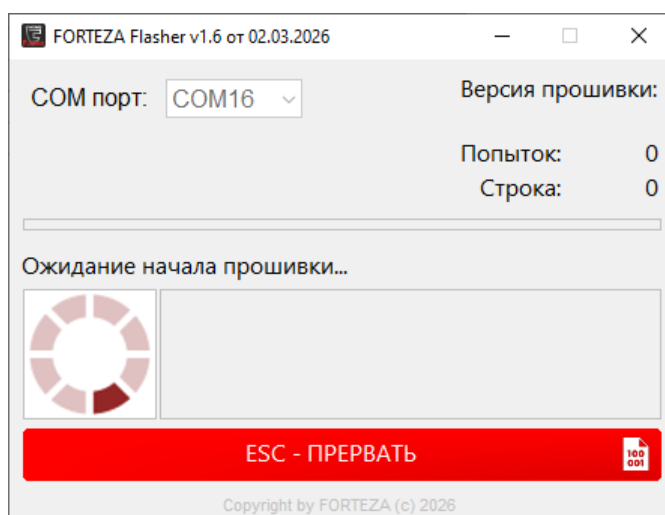
Ожидание команды от ПК
  
```

Для выхода из режима обновления необходимо одновременно нажать кнопки ▲, ▼. На дисплее отобразится главное меню;

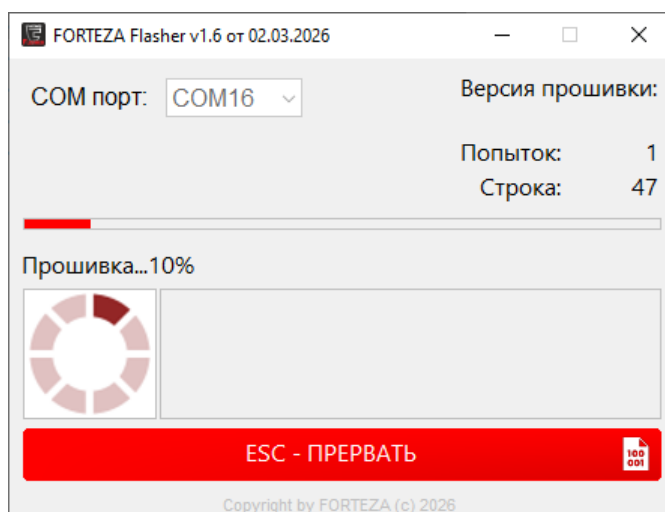
г) запустить на ПК программу «FORTEZA Flasher». На ПК появится окно:



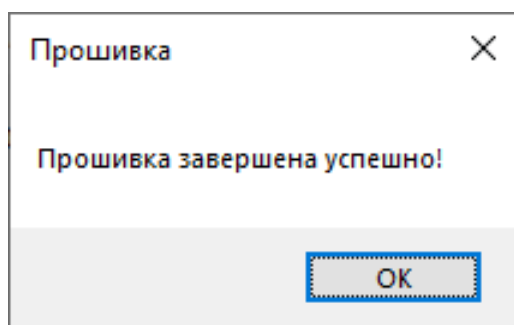
В открывшемся окне выбрать требуемый COM-порт и файл-прошивку с расширением «.FEX». При запуске процесса прошивки программы на ПК отображается сообщение:



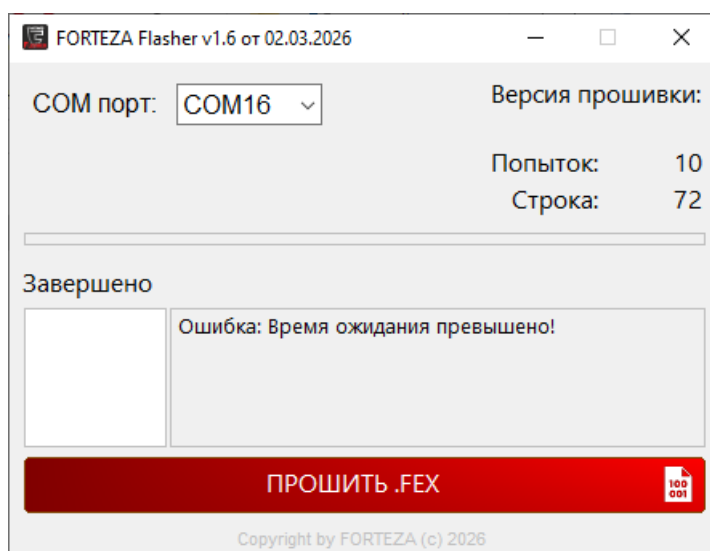
Ход выполнения процесса прошивки программы отображается на ПК:



При успешном завершении процесса прошивки на ПК отображается сообщение:

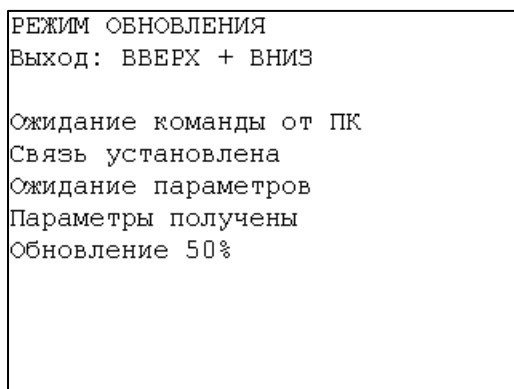


Если во время процесса прошивки произошла нештатная ситуация, на ПК появится сообщение:



При появлении ошибки повторно запустить файл-прошивку с расширением «.FEX». Если ошибка повторяется, обратиться к изготовителю;

д) на дисплее ПКН при выполнении процедуры обновления ПО отображается сообщение:




е) дождаться завершения процедуры обновления ПО, на дисплее ПКН отобразится сообщение:

```
РЕЖИМ ОБНОВЛЕНИЯ
Выход: ВВЕРХ + ВНИЗ

Ожидание команды от ПК
Связь установлена
Ожидание параметров
Параметры получены
Обновление 100%

ОБНОВЛЕНИЕ УСПЕШНО
ЗАПУСК ПРОГРАММЫ
```

После обновления ПО основная программа запускается автоматически. Если программа не запускается, для восстановления работоспособности ПКН следует повторить процедуру обновления ПО. Для перехода в режим «Обновление ПО» при выключенном ПКН следует нажать одновременно кнопки ◀, , ▶ и повторить действия по пункту 2.3.5.8 перечисления в) – е).

ж) при успешном обновлении ПО отключить ПКН от ПК.

ВНИМАНИЕ

Вероятными причинами, по которым ПКН не запускает основную программу после обновления ПО, являются следующие события, произошедшие в процессе обновления ПО:

- на дисплее отображалось сообщение «ОШИБКА ОБНОВЛЕНИЯ»;
- потеря связи ПКН с ПК;
- выключение ПКН из-за разряда элементов питания или их извлечения.

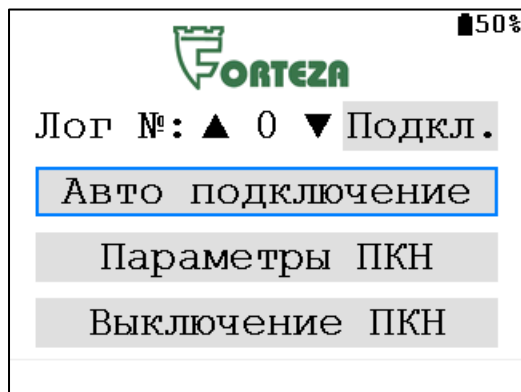
2.3.5.9 Возврат к главному меню осуществляется при выборе пункта «Назад».

2.4 Использование изделия

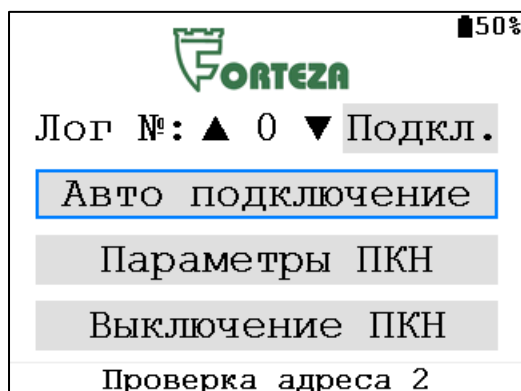
2.4.1 Подключение к устройствам

2.4.1.1 Подключение ПКН к устройствам может выполняться в автоматическом или ручном режимах.

2.4.1.2 Для подключения в автоматическом режиме необходимо в главном меню выбрать пункт «Авто подключение»:

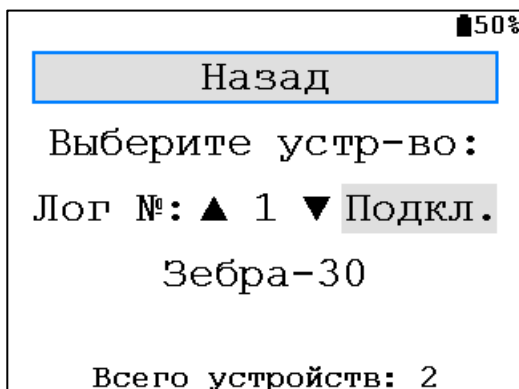


При выборе пункта запускается процедура автоматического поиска подключённых устройств. В процессе поиска в нижней части дисплея отображается информация о проверке адресов устройств от 0 до 31:

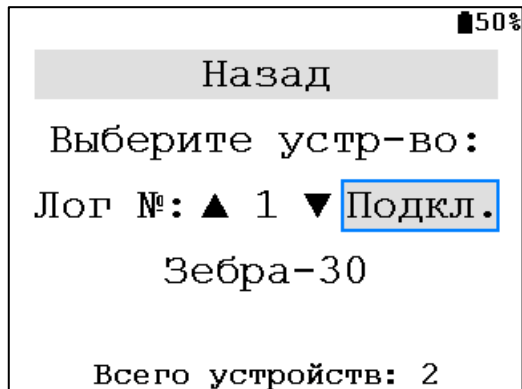
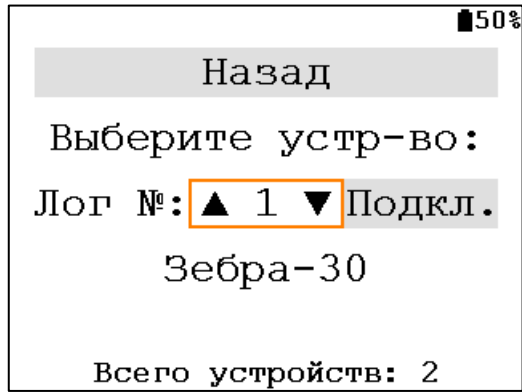


Если устройство подключено по USB, то при обнаружении в процессе автоматического поиска данного устройства, поиск завершается и ПКН переходит в режим работы с устройством.

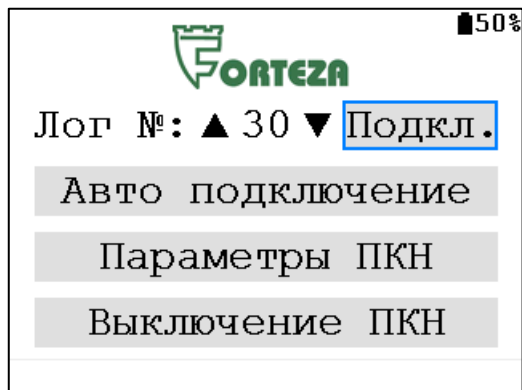
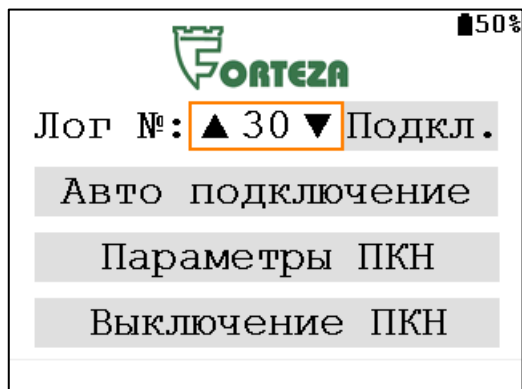
Если устройство подключено по RS-485, то в процессе автоматического поиска ПКН последовательно проверяет все адреса из диапазона от 0 до 31. После завершения поиска устройств на дисплее отображается устройство с минимальным адресом на линии связи (логический номер, краткое наименование) и общее количество подключенных устройств.



Для настройки параметров устройства следует выбрать пункт «Лог №», задать номер требуемого устройства и выбрать «Подкл.»:



2.4.1.3 Для подключения в ручном режиме необходимо в главном меню выбрать пункт «Лог №», задать номер устройства и выбрать «Подкл.»:



2.4.1.4 При подключении к устройству с заданным логическим номером выполняется переход в программу настройки этого устройства (пункт 2.4.2).

2.4.1.5 При попытке подключения к устройствам на дисплее возможно появление сообщений об ошибках «Несовместимое устройство», «Потеря связи», «Нет подключённых устройств». Возможные причины сообщений об ошибках и способы их устранения приведены в пункте 2.4.3.2.

2.4.2 Настройка устройств

2.4.2.1 При настройке устройств следует соблюдать рекомендации, приведённые в их ЭД.

ВНИМАНИЕ

Повторное подключение к устройствам по интерфейсу RS-485 следует выполнять через время не менее 10 с.

2.4.2.2 Настройка извещателей «ЗЕБРА»

При подключении к устройству выполняется переход в режим «Работа», который позволяет визуально контролировать работу устройства:



На дисплее отображаются текущий режим работы устройства (Работа или Настройка), логический номер, краткое наименование устройства, состояние устройства (Норма, Тревога (в подзоне или по ДК), Снят с охраны), состояние подзоны, уровни сигналов в каждой из 12 подзон и уровень порога (предустановлен изготовителем и не изменяется при настройке). При превышении сигналом уровня порога извещатель выдает извещение о тревоге по каждой подзоне отдельно:

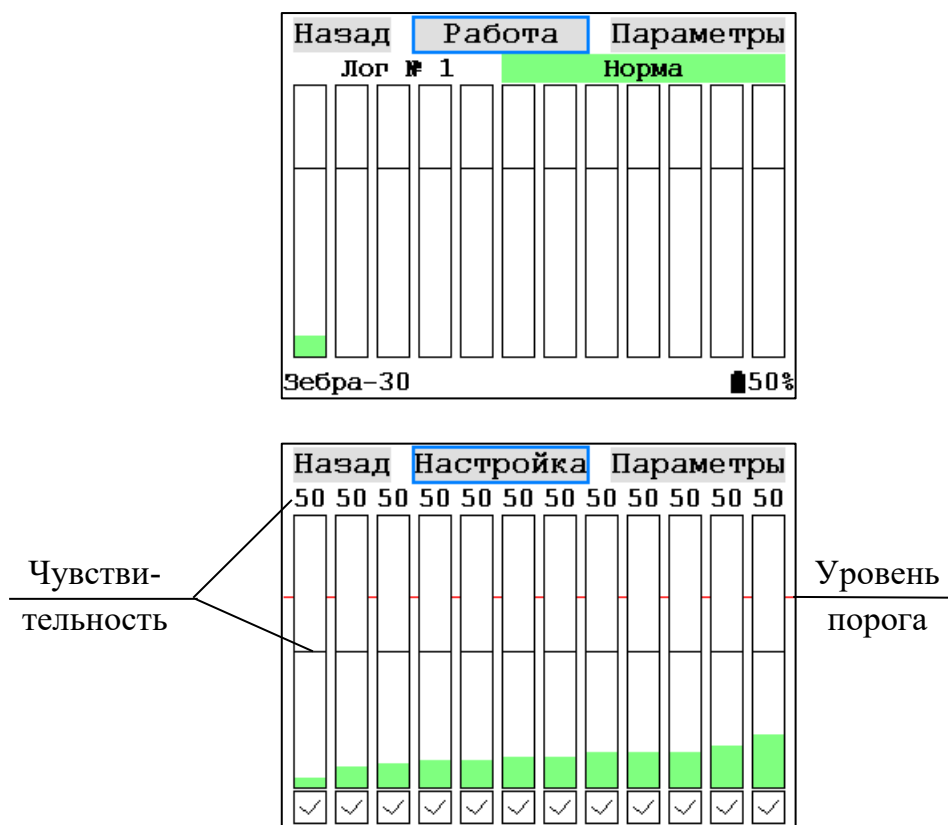



Уровень сигнала отображается изменяющимся по высоте столбиком. Цветовая индикация уровня сигнала в зависимости от состояния подзоны приведена в таблице 3. Уровень порога отображается линией черного цвета.

Таблица 3 – Цветовая индикация уровня сигнала

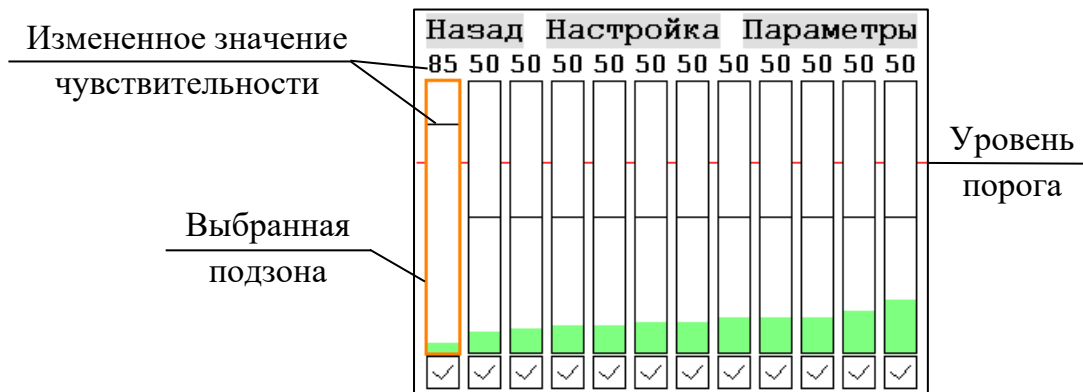
Состояние подзоны	Уровень сигнала
Норма	зеленый цвет
Тревога	красный цвет
Выключено	серый цвет

Для перехода в режим настройки параметров следует выбрать пункт «Работа». При выборе пункта выполняется переход в режим «Настройка»:



Переход между режимами «Работа» и «Настройка» выполняется нажатием кнопки .

Выбор подзоны для настройки чувствительности устройства выполняется кнопками ◀, ▶. Нажатие кнопок ▲, ▼ на выбранной подзоне позволяет изменять значение чувствительности:




Заводское значение чувствительности составляет 50 %. Значение чувствительности может изменяться в диапазоне от 1 до 99 % с дискретностью 5 % (в начале и конце диапазона с дискретностью 4 %).

При необходимости исключения из обработки сигналов, поступающих с одной или нескольких подзон, имеется возможность выключить подзону. Используя кнопки ◀, ▶ перейти в нижнюю строку дисплея и выбрать требуемую подзону:

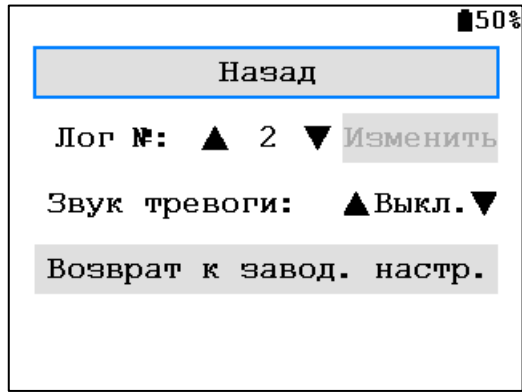


Нажатием кнопки  выключить подзону:



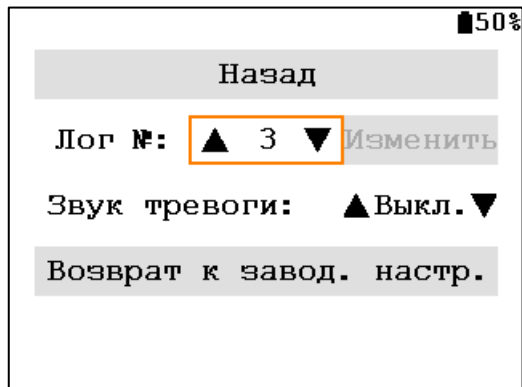
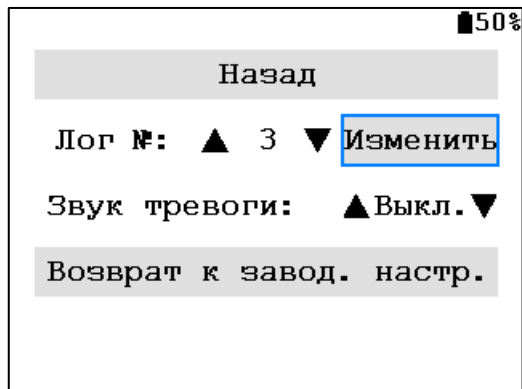
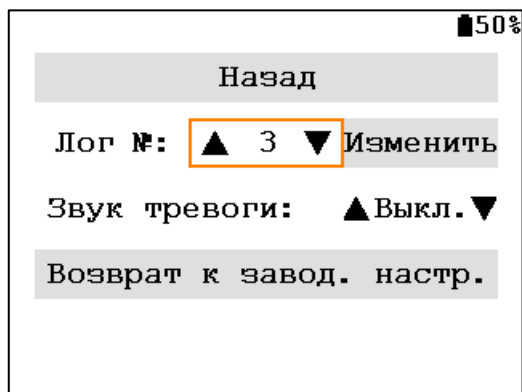
Каждое нажатие кнопки  приводит к включению или выключению подзоны. При выключении подзоны уровень сигнала отображается серым цветом.

Пункт «Параметры» позволяет изменить логический номер устройства, отключить звуковое сопровождение извещения о тревоге и вернуться к заводским настройкам устройства. При выборе пункта «Параметры» на дисплее отображается меню пункта:



В строке «Лог №» отображается текущий логический номер устройства.

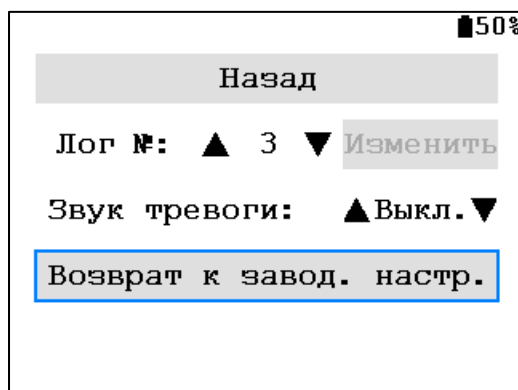
Для присвоения устройству другого логического номера следует выбрать пункт «Лог №», задать требуемый номер устройству и выбрать «Изменить»:



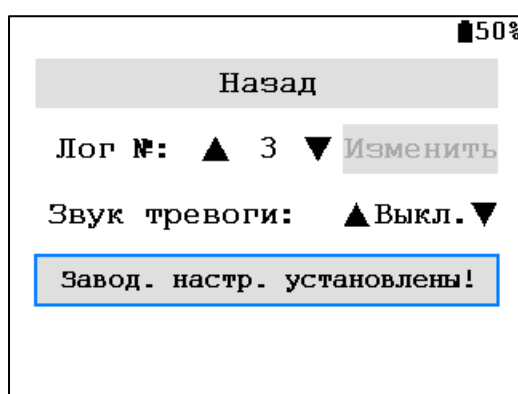
При попытке задать устройством, подключенным к одной линии интерфейса RS-485, одинаковые логические номера, на дисплее появится сообщение «Лог № уже занят».

Параметр «Звук тревоги» позволяет включить (Вкл.) или выключить (Выкл.) звуковое сопровождение извещения о тревоге. Для изменения параметра следует сделать его текущим, используя кнопки ◀, ▶. Значение параметра изменяется кнопками ▲, ▼ и сохраняется автоматически.

При необходимости возврата к заводским настройкам следует выбрать пункт «Возврат к завод. настр.»:

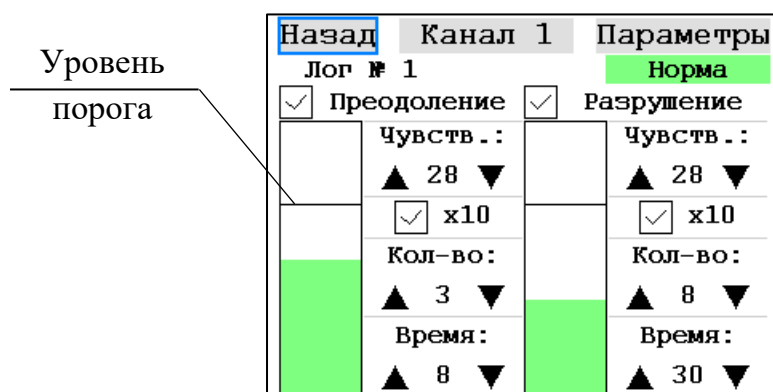


При выборе пункта параметрам устройства присваиваются заводские значения и на дисплее отображается сообщение:



2.4.2.3 Настройка извещателей «ЛИАНА»

При подключении к устройству выполняется переход в режим визуального контроля работы устройства и изменения параметров алгоритма обнаружения (при необходимости):



На дисплее отображаются логический номер устройства, номер канала, состояние канала (Норма, Тревога, ВЫКЛ. или неисправность (Обрыв ЧЭ, Замыкание), параметры алгоритма обнаружения, уровни сигналов в низкочастотном канале (Преодоление) и высокочастотном канале (Разрушение), уровень порога (предустановлен изготовителем и не изменяется при настройке).

Уровень сигнала отображается изменяющимся по высоте столбиком. Цветовая индикация уровня сигнала в зависимости от состояния канала приведена в таблице 4. Уровень порога отображается линией черного цвета.

Таблица 4 – Цветовая индикация уровня сигнала

Состояние канала	Уровень сигнала
Норма	Зеленый цвет
Предтревога	Желтый цвет
Тревога	Красный цвет
ВЫКЛ.	Отсутствует

Список параметров алгоритма обнаружения приведен в таблице 5.


Таблица 5 – Параметры алгоритма обнаружения

Наименование параметра	Функция параметра	Значение параметра				
		минимальное	максимальное	заводское		
				ЗАГРАЖД.		ПОДКОП
				Преодоление	Разрушение	Противоподкоп
Чувств.	Задаёт чувствительность.	1	28	1	1	1
Кол-во	Задаёт количество превышений сигналом уровня порога, требуемое для формирования извещения о тревоге	1	30	3	8	3
Время	Задаёт длительность окна анализа, в котором происходит подсчет количества превышений сигналом уровня порога	1	30	8	30	20


Если в течение заданного времени количество превышений сигналом уровня порога равно значению параметра «Кол-во», происходит формирование извещения о тревоге.

Если в процессе настройки при воздействии на чувствительный элемент уровень сигнала даже при максимальной чувствительности не превышает уровня порога, необходимо увеличить усиление сигнала в 10 раз установкой «галочки» в поле «x10». Затем более точно настроить параметр «Чувств.».

Выбор параметра устройства выполняется кнопками ◀, ▶. Значение параметра изменяется кнопками ▲, ▼ и сохраняется автоматически.

При необходимости исключения из обработки сигналов преодоления или разрушения, следует, используя кнопки ◀, ▶, перейти в третью строку дисплея и снять «галочку» в поле «Преодоление» или «Разрушение», нажатием кнопки .

Назад	Канал 1	Параметры
Лог № 1		Норма
<input checked="" type="checkbox"/> Преодоление	<input type="checkbox"/> Разрушение	
Чувств. : ▲ 28 ▼	Чувств. : ▲ 28 ▼	
<input checked="" type="checkbox"/> x10	<input checked="" type="checkbox"/> x10	
Кол-во: ▲ 3 ▼	Кол-во: ▲ 8 ▼	
Время: ▲ 8 ▼	Время: ▲ 30 ▼	


Каждое нажатие кнопки  приводит к включению или выключению выбранного алгоритма обработки. При одновременном отключении алгоритмов канал выключается:


Назад	Канал 1	Параметры
Лог № 1		ВЫКЛ.
<input type="checkbox"/> Преодоление	<input type="checkbox"/> Разрушение	
Чувств. : ▲ 28 ▼	Чувств. : ▲ 28 ▼	
<input checked="" type="checkbox"/> x10	<input checked="" type="checkbox"/> x10	
Кол-во: ▲ 3 ▼	Кол-во: ▲ 8 ▼	
Время: ▲ 8 ▼	Время: ▲ 30 ▼	

Для извещателей исполнения «Универсал» при настройке выбирается режим работы канала «ЗАГРАЖД.» или «ПОДКОП.»:

Назад	Канал 1	Параметры
Лог № 1		ЗАГРАЖД. Норма
<input checked="" type="checkbox"/> Преодоление	<input checked="" type="checkbox"/> Разрушение	
Чувств. : ▲ 28 ▼	Чувств. : ▲ 28 ▼	
<input checked="" type="checkbox"/> x10	<input checked="" type="checkbox"/> x10	
Кол-во: ▲ 3 ▼	Кол-во: ▲ 8 ▼	
Время: ▲ 8 ▼	Время: ▲ 30 ▼	

Назад	Канал 1	Параметры
Лог № 1	ПОДКОП	Норма
<input type="checkbox"/> Преодоление	<input checked="" type="checkbox"/> Противоподкоп	
Чувств. .:		Чувств. .:
▲ 28 ▼		▲ 28 ▼
<input checked="" type="checkbox"/> x10		<input checked="" type="checkbox"/> x10
Кол-во:		Кол-во:
▲ 3 ▼		▲ 3 ▼
Время:		Время:
▲ 8 ▼		▲ 8 ▼

Для выбора режима работы канала следует, используя кнопки ◀, ▶, перейти во вторую строку дисплея, выбрать пункт «ЗАГРАЖД.» или «ПОДКОП» и нажать кнопку . Каждое нажатие кнопки изменяет режим работы канала.

Для перехода к настройке параметров другого канала следует, используя кнопки ◀, ▶, в первой строке дисплея выбрать пункт «КАНАЛ 1» и нажать кнопку . При каждом нажатии кнопки выполняется переход к настройкам параметров другого канала. В первой строке дисплея изменяется номер канала.

При выдаче устройством извещения о тревоге на дисплее отображается сообщение «Тревога»:

Назад	Канал 1	Параметры
Лог № 1		Тревога
<input checked="" type="checkbox"/> Преодоление	<input checked="" type="checkbox"/> Разрушение	
Чувств. .:		Чувств. .:
▲ 28 ▼		▲ 28 ▼
<input checked="" type="checkbox"/> x10		<input checked="" type="checkbox"/> x10
Кол-во:		Кол-во:
▲ 3 ▼		▲ 8 ▼
Время:		Время:
▲ 8 ▼		▲ 30 ▼

При возникновении неисправностей устройства на дисплее отображаются сообщения:

Назад	Канал 1	Параметры
Лог № 1		Замыкание
<input checked="" type="checkbox"/> Преодоление	<input checked="" type="checkbox"/> Разрушение	
Чувств. .:		Чувств. .:
▲ 28 ▼		▲ 28 ▼
<input checked="" type="checkbox"/> x10		<input checked="" type="checkbox"/> x10
Кол-во:		Кол-во:
▲ 3 ▼		▲ 8 ▼
Время:		Время:
▲ 8 ▼		▲ 30 ▼

Назад		Канал 3		Параметры	
Лог № 1				Обрыв ЧЭ	
<input checked="" type="checkbox"/>	Преодоление	<input checked="" type="checkbox"/>	Разрушение		
	Чувств. .:		Чувств. .:		
	▲ 28 ▼		▲ 28 ▼		
	<input checked="" type="checkbox"/> x10		<input checked="" type="checkbox"/> x10		
	Кол-во:		Кол-во:		
	▲ 3 ▼		▲ 8 ▼		
	Время:		Время:		
	▲ 8 ▼		▲ 30 ▼		

Вероятные причины и способы устранения неисправностей устройств приведены в их ЭД.

При неисправности канал находится в выключенном режиме и остается в нем до устранения неисправности.



Пункт «Параметры» позволяет изменить логический номер устройства, отключить звуковое сопровождение извещения о тревоге и вернуться к заводским настройкам устройства. Меню пункта организовано аналогично 2.4.2.2. При возврате к заводским настройкам значение параметра «Чувств.», заданное пользователем, не изменяется.

2.4.3 Перечень возможных неисправностей изделия и способы их устранения

2.4.3.1 Перечень неисправностей, которые могут возникнуть при эксплуатации ПКН, и способы их устранения приведены в таблице 6.

2.4.3.2 В процессе работы ПКН на дисплее могут отображаться сообщения об ошибках, краткое описание которых приведено в таблице 7.

Таблица 6 – Возможные неисправности и способы их устранения

Проявление неисправности	Вероятная причина	Способы устранения
ПКН не включается при нажатии кнопки  клавиатуры	Нажатие кнопки менее 2 с	Нажать и удерживать кнопку  на время не менее 2 с (до включения дисплея)
	Элементы питания установлены без соблюдения полярности	Проверить правильность установки элементов питания
	Разряд элементов питания	Заменить все элементы питания (пункт 3.3)

Продолжение таблицы 6

Проявление неисправности	Вероятная причина	Способы устранения
	Сбой в процессе обновления ПО	Нажать одновременно кнопки ◀,  , ▶. При включении ПКН выполнить обновление ПО согласно пункту 2.3.5.8
	Неисправность ПКН	Отправить ПКН в ремонт
ПКН не реагирует на команды оператора, вводимые с клавиатуры	Сбой в работе программного обеспечения ПКН	Извлечь элементы питания и заново установить, соблюдая полярность
	Неисправность ПКН	Отправить ПКН в ремонт
При попытке подключения к устройству выдается сообщение об ошибке	См. таблицу 7	См. таблицу 7
	Неисправность разъема RS-485 и/или разъема USB	Отправить ПКН в ремонт
ПКН не запускает основную программу	В процессе обновления ПО на дисплее отображалось сообщение «ОШИБКА ОБНОВЛЕНИЯ»	Повторно обновить ПО согласно пункту 2.3.5.8
	В процессе обновления ПО произошла потеря связи ПКН с ПК	Повторно обновить ПО согласно пункту 2.3.5.8
	В процессе обновления ПО произошло выключение ПКН из-за разряда элементов питания или их извлечения	Нажать одновременно кнопки ◀,  , ▶. При включении ПКН выполнить обновление ПО согласно пункту 2.3.5.8

Таблица 7 – Возможные сообщения об ошибках, отображаемые на ПКН

Текст сообщения на дисплее ПКН	Вероятная причина	Способ устранения
Несовместимое устройство	Данное устройство не поддерживает протокол обмена информацией «Фортеза-КС»	Нет. Работа с данным устройством с помощью ПКН невозможна
Потеря связи	Нарушился обмен информацией с устройством из-за повреждения линии связи или прекращения работы устройства	Устранить повреждение линии связи, восстановить работу устройства

Продолжение таблицы 7

Текст сообщения на дисплее ПКН	Вероятная причина	Способ устранения
Нет подключённых устройств	Ошибка или сбой в работе встроенного программного обеспечения устройства	Повторить попытку подключения к устройству. При повторном появлении ошибки обратиться к изготовителю
	Устройство имеет некорректный логический адрес	Изменить логический адрес устройства
	Неправильно подсоединен кабель RS-485 к разъему ПКН	Проверить правильность подсоединения кабеля RS-485 (пункт 2.3.3.5).
	Неисправность кабеля RS-485 или кабеля USB	Заменить кабель RS-485 или кабель USB

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание включает комплекс мероприятий, обеспечивающих контроль технического состояния ПКН и поддержания его в исправном состоянии в течение установленного срока службы.

3.1.2 Техническое обслуживание проводится эксплуатирующей организацией.

3.1.3 При хранении ПКН техническое обслуживание не проводится.

3.1.4 При техническом обслуживании должны быть выполнены все работы, указанные в соответствующем регламенте, а выявленные неисправности и недостатки устранены.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 К проведению технического обслуживания допускаются лица, изучившие настоящее РЭ в полном объеме.

ВНИМАНИЕ

Алкалиновые элементы питания заряжать не допускается. Отработанные алкалиновые элементы питания подлежат замене и утилизации!

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Технологическая карта проведения технического обслуживания ПКН приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Технологическая карта проведения технического обслуживания

Вид технического обслуживания	Мероприятия технического обслуживания	Периодичность	Метод технического обслуживания	Трудозатраты, чел.-ч	Техническое обеспечение	Расходные материалы	Примечание
Техническое обслуживание № 1 (ТО-1)	Внешний осмотр ПКН	Один раз в 6 мес.	Проверить целостность корпуса ПКН, обратив внимание на отсутствие вмятин, трещин	0,1	-	Ветошь, 0,1 м ²	
Техническое обслуживание № 2 (ТО-2)	Замена элементов питания	По мере разряда	1 Открыть батарейный отсек ПКН. 2 Извлечь отработанные элементы питания. 3 Установить новые элементы питания, соблюдая полярность. 4 Закрывать батарейный отсек ПКН. 5 При необходимости изменить параметр «Тип ЭП» в настройках ПКН	0,1	-	Элементы питания щелочные напряжением 1,5 В, типоразмер AAA/LR03, количество 4 шт.	Допускается применять никель-металлгидридные аккумуляторы напряжением 1,2 В, типоразмер AAA

4 Текущий ремонт

4.1 Ремонт ПКН выполняется изготовителем.

5 Хранение

5.1 ПКН в упаковке изготовителя должен храниться в отапливаемом хранилище при температуре окружающей среды от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре плюс 25 °С. Средний срок хранения – не менее 3 лет.

5.2 Условия хранения в части климатических ВВФ – 1 (Л) по ГОСТ 15150-69.

5.3 ПКН должен храниться на стеллажах.

5.4 При хранении должно быть исключено непосредственное воздействие на упаковку атмосферных осадков и агрессивных сред.

5.5 Хранение ПКН должно производиться в соответствии с манипуляционными знаками и надписями на упаковке.

5.6 В процессе хранения ежегодно или при изменении места хранения необходимо производить визуальный осмотр сохранности упаковки.

ВНИМАНИЕ

При длительном хранении ПКН (более 1 мес.) следует извлечь элементы питания и хранить отдельно.

6 Транспортирование

6.1 ПКН в упаковке изготовителя допускается транспортировать любым видом транспорта в средних условиях по ГОСТ Р 51908-2002 по правилам и нормам перевозки, погрузки и крепления грузов, действующим на каждом виде транспорта.

Перевозка должна производиться:

- автомобильным транспортом в закрытых кузовах;
- железнодорожным транспортом в крытых грузовых и багажных вагонах;
- воздушным транспортом в грузовых отсеках самолетов (вертолетов).

При перевозке открытым транспортом упаковка должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и агрессивных сред.

6.2 ПКН допускается транспортировать при температуре окружающей среды от минус 50 °С до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре плюс 25 °С.

6.3 Условия транспортирования в части климатических ВВФ – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

6.4 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования упаковка не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков и агрессивных сред.

6.5 Транспортирование должно производиться в соответствии с манипуляционными знаками и надписями на упаковке.

