

**Общество с ограниченной ответственностью
«ГАРДЛАЙНЕР»**

**Пульт настройки универсальный
«ПНУ - BLE»**

**Руководство по эксплуатации
ГЛТР.425519.002 РЭ**

Россия
117246, Москва, Научный пр-д, д.6
Тел. (495)-662-1772

www.guardliner.ru

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ	4
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	5
4 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	6
5 МАРКИРОВКА	7
6 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	7
7 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	7
8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ	7
9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	20
10 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	20

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на пульт настройки универсальный «ПНУ-BLE», далее по тексту - изделие.

РЭ содержит основные сведения о конструкции, принципе работы и характеристиках изделия, а также устанавливает порядок действий и требования при эксплуатации изделия, его обслуживании, хранении и транспортировании.

К работе с изделием допускаются лица, прошедшие специальную подготовку и проверку знаний в объеме настоящего РЭ.

В РЭ приняты следующие сокращения:

БП	–	блок питания;
ДК	–	дистанционный контроль;
БК	–	блок коммутации;
УО	–	устройство отображения
ТСО	–	технические средства охраны
ВСО	–	вибрационное средство обнаружения
КМЧ	–	комплект монтажных частей
АКБ	–	аккумуляторная батарея
ССОИ	–	система сбора и отображения информации
ПК	–	персональный компьютер
КР	–	коробка соединительная

Примечание. Предприятие-изготовитель проводит непрерывную работу по совершенствованию изделия, вследствие чего в его конструкцию могут быть внесены изменения, не влияющие на его основные технические характеристики.

1 Назначение

1.3 Изделие предназначено для настройки и контроля работоспособности технических средств охраны ООО «Гардлайнер» по интерфейсу RS-485, является дополнительным (вспомогательным) оборудованием, не требующим проектирования.

1.4 «ПНУ-BLE» представляет собой комплект, включающий устройство отображения (УО) на базе ОС «Android» со специализированным приложением «GuardConnect» и блок коммутации (БК), подключаемый к настраиваемому оборудованию через штатный разъем. Между УО и БК обеспечивается беспроводная передача данных по интерфейсу Bluetooth.

Примечание. В качестве УО может быть использовано оборудование заказчика по согласованию с предприятием - изготовителем.

2 Технические данные

2.1. Электротехнические параметры БК

2.1.1. Напряжение питания постоянного тока, В 10-30.

2.1.2. Максимальный ток потребления, мА 50.

2.2 Условия эксплуатации БК

2.2.1 Температура окружающей среды - от минус 40 до плюс 50 °С.

2.2.2 Относительная влажность воздуха 98% при температуре 25 °С.

2.3 Конструктивные параметры БК

2.3.1 Габаритные размеры БК без соединительного кабеля- 105x100x37мм.

2.3.2 Масса БК не более 0,3 кг.

2.3.3 Защита оболочки по IP - 65.

2.3.4 Длина соединительного кабеля -1м.

2.4. Электротехнические параметры УО

2.4.1 Диагональ экрана -7”.

2.4.2 ОС «Android» не ниже 6.0.

2.4.3 Оперативная память не менее 2Gb.

2.4.4 Встроенная память не менее 16Gb.

2.4.5 Bluetooth не ниже 4.2.

2.4.6 АКБ – не менее 2600 мАч.

2.5. Условия эксплуатации УО

2.5.1 Температура окружающей среды - от 0 до плюс 40 °С.

2.5.2 Относительная влажность воздуха до 98% при температуре 25 °С.

2.6. Конструктивные параметры УО.

2.6.1 Габаритные размеры УО – не более 190x110x11 мм.

2.6.2 Масса УО не более 0,5 кг.

2.6.3 Защита оболочки по IP - 21.

2.7. Срок службы изделия – 3 г.

2.8 Список технических средств охраны (ТСО) поддерживающих настройку с помощью «ПНУ-BLE» приведен в таблице 2.1

Таблица 2.1

ТСО	Тип
ГРОЗА	ВСО
ГРОЗА-ТВД	
ГРАД-01М	Радиоволновые охранные извещатели
ГРАД-02М	
ГРАД-03М	
ГРАД-01М-20Ш	
ГРАД-01М-40Ш	
ВИЗИРЬ	

3 Комплект поставки

Комплект поставки «ПНУ-BLE» представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

№	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	ГЛТР.425519.002.01	Блок коммутации	1 шт.
2		Ремень крепежный	1 шт.
3		Разъем – адаптер T16P4C	1 шт.
4		Планшет BQ-7040G (или аналог) с установленным ПО «Guard-Connect» в комплекте с зарядным устройством и эксплуатационной документацией.	1 шт.
5	ГЛТР.425519.002 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 шт.
6	ГЛТР. 425519.002 ПС	Паспорт	1 шт.

4 Описание конструкции

4.1 Внешний вид блока коммутации представлен на рис. 4.1

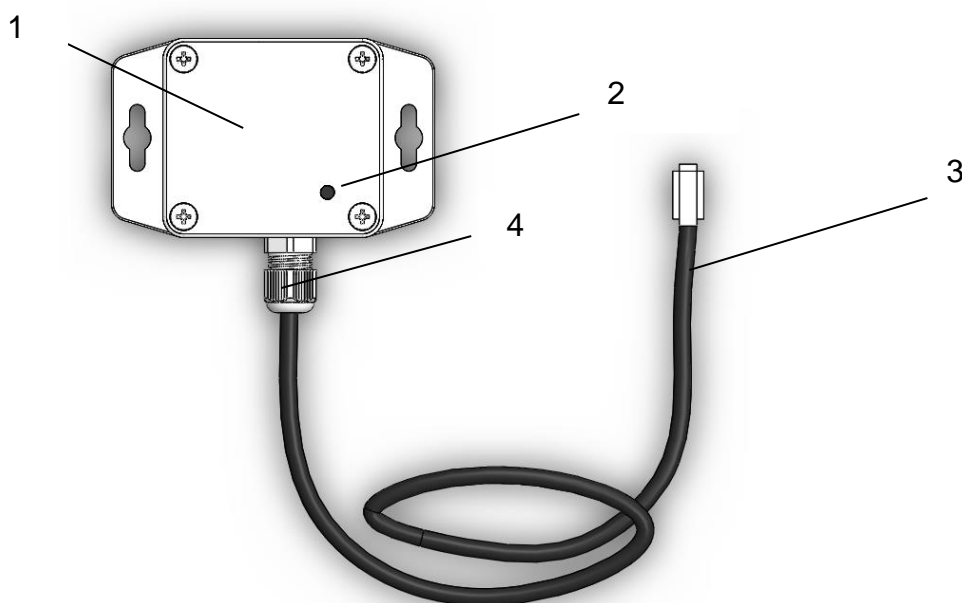


Рис. 4.1 Внешний вид БК

4.2 Назначение конструктивных элементов БК представлено в табл.4.1

Таблица 4.1

Обозначение на рис. 4.1	Наименование	Описание
1	Корпус	Пластиковый влагозащищенный корпус, в котором установлена плата управления
2	Светодиодный индикатор	Обеспечивает индикацию режимов работы БК во время функционирования
3	Соединительный кабель	Обеспечивает подключение БК к штатному разъему настраиваемого оборудования. Длина -1м.
4	Герметичный ввод	Крепление и герметизация соединительного кабеля БК

4.3 Устройство отображения представляет собой стандартный планшетный компьютер и является покупным комплектующим изделием, входящим в комплект поставки «ПНУ-VLE». Полное описание УО содержится в эксплуатационной документации поставляемой модели УО.

5 Маркировка

5.1 Маркировка БК и упаковка изделия содержат следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение изделия или составной части;
- заводской номер и год выпуска.

6 Общие указания по эксплуатации

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

6.2 На всех стадиях эксплуатации руководствуйтесь правилами и указаниями, помещенными в соответствующих разделах данной части.

6.3 Перед началом эксплуатации проведите внешний осмотр изделия, для чего проверьте:

- отсутствие механических повреждений на частях изделия по причине некачественной упаковки или неправильной транспортировки;
- комплектность изделия согласно разделу 3 «Комплект поставки» настоящего РЭ;
- отсутствие слабо закрепленных элементов внутри блоков изделия (определите на слух при наклонах).

6.4 До включения изделия ознакомьтесь с разделами “Указание мер безопасности” и “Подготовка к работе и порядок работы”.

7 Указание мер безопасности

7.1 К эксплуатации и техническому обслуживанию изделия должны допускаться лица, изучившие руководство по эксплуатации, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электротехническими установками и радиоэлектронной аппаратурой.

7.2 Эксплуатация изделия должна осуществляться в соответствии с настоящим руководством.

8 Подготовка к работе и порядок работы

8.1 Изделие обслуживается оператором, знакомым с работой радиоэлектронной аппаратуры и изучившим настоящее руководство в полном объеме.

8.2 Выбрать охраняемый участок, на котором установлено действующее ТСО (п. 2.8), подлежащее настройке.

8.3 Закрепить БК с помощью крепежного ремня вблизи соответствующего блока ТСО (Пример рис. 8.1) и подключить согласно таблице 8.1.

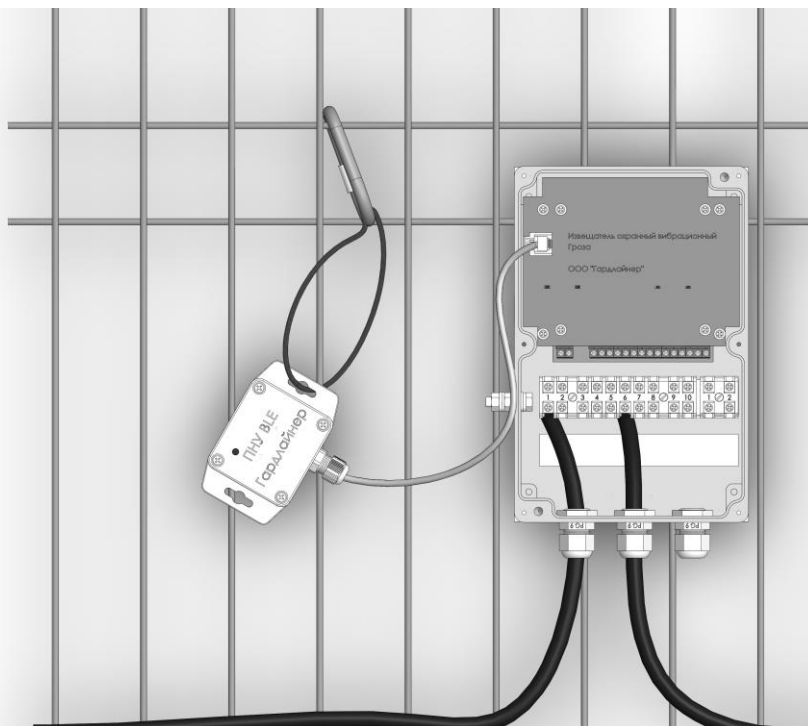


Рис. 8.1. Пример. Подключение БК к БОС ГРОЗА

Таблица 8.1.

ТСО	Расположение штатного разъема для подключения БК	Действия по подключению
ГРОЗА	БОС	Снять крышку БОС. Подключить соединительный кабель БК к разъему «ПН» на лицевой панели.
ГРОЗА-ТВД		
ГРАД-01М	КР ПРМ	Снять крышку КР ПРМ. Подключить соединительный кабель БК к разъему «ПН» на плате КР.
ГРАД-02М		
ГРАД-03М		
ВИЗИРЬ		
ГРАД-01М-20Ш	КР извещателя	Снять крышку КР. Подключить соединительный кабель БК к разъему «ПН» на плате КР.
ГРАД-01М-40Ш		

Примечание. Для блоков ТСО, не оснащенных штатными разъемами, подключение БК осуществляется с помощью разъема-адаптера (табл.3.1, поз. 3) к клеммным зажимам настраиваемого оборудования согласно табл.8.2

Таблица 8.2

Провод разъема-адаптера	Обозначение клеммного зажима блока ТСО
Красный	«+»
Черный	«-»
Зеленый	«А»
Желтый	«В»

8.4 Проконтролировать включение БК по миганию светодиодного индикатора.

8.5 Включить УО и осуществить его соединение с БК по интерфейсу Bluetooth. Для этого выполнить следующие действия:

а) запустить приложение «GuardConnect», ввести пароль (по умолчанию 123456) и произвести «Поиск устройств». В поле «Список доступных адаптеров» появятся БК, к которым возможно подключение. Указать требуемый БК и «Подключиться» к устройству. При успешном подключении открывается страница «Настройки» (рис. 8.2).

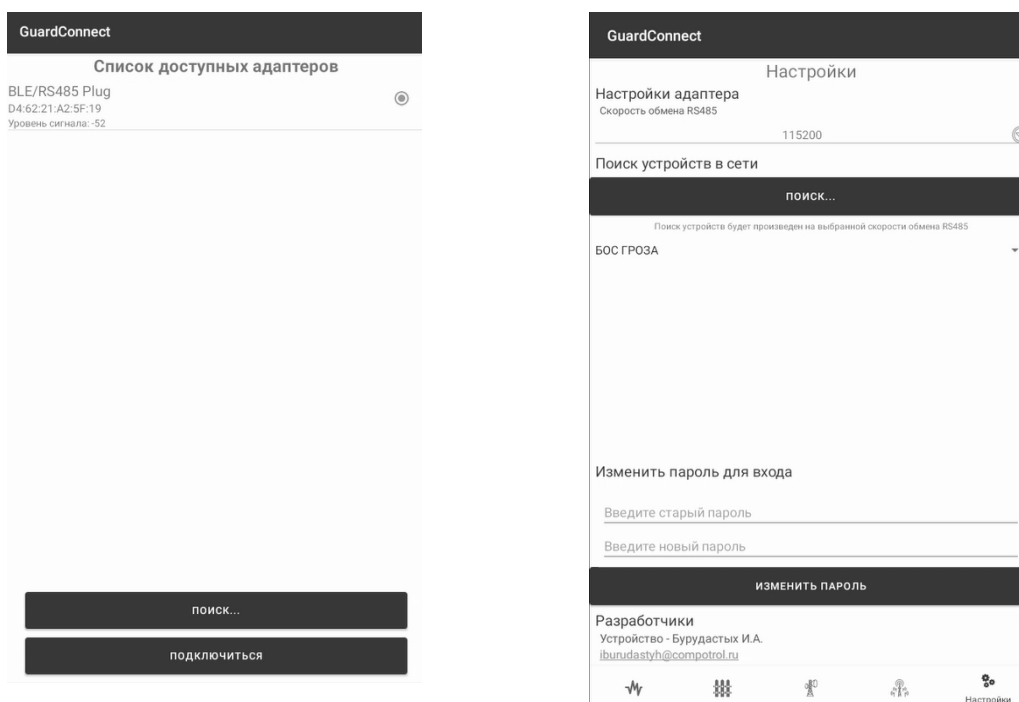


Рис.8.2 Подключение БК к УО.

б) на странице «Настройки» установить требуемую скорость обмена по интерфейсу RS-485 (по умолчанию для ВСО ГРОЗА -115200, и 9600 – для остальных ТСО), изменить пароль для входа в программу, выбрать из выпадающего списка название ТСО, к которому необходимо подключиться. Произвести «Поиск»

устройств на линии. По завершению процедуры поиска отображается список адресов «доступных» устройств. Зафиксировать адрес устройства и перейти в меню соответствующего ТСО по указателю в нижней части экрана (рис. 8.3).



Рис. 8.3 Поиск устройств на линии RS-485

8.6 В меню ТСО провести настройку прибора с помощью оценки и регулировки необходимых параметров согласно п.п. 8.6.1-8.6.3. В процессе настройки следуйте рекомендациям руководства по эксплуатации на настраиваемое оборудование.

8.6.1 Общий вид меню и назначение параметров ВСО «ГРОЗА» в приложении «GuardConnect» представлены на рис. 8.4 и табл.8.3

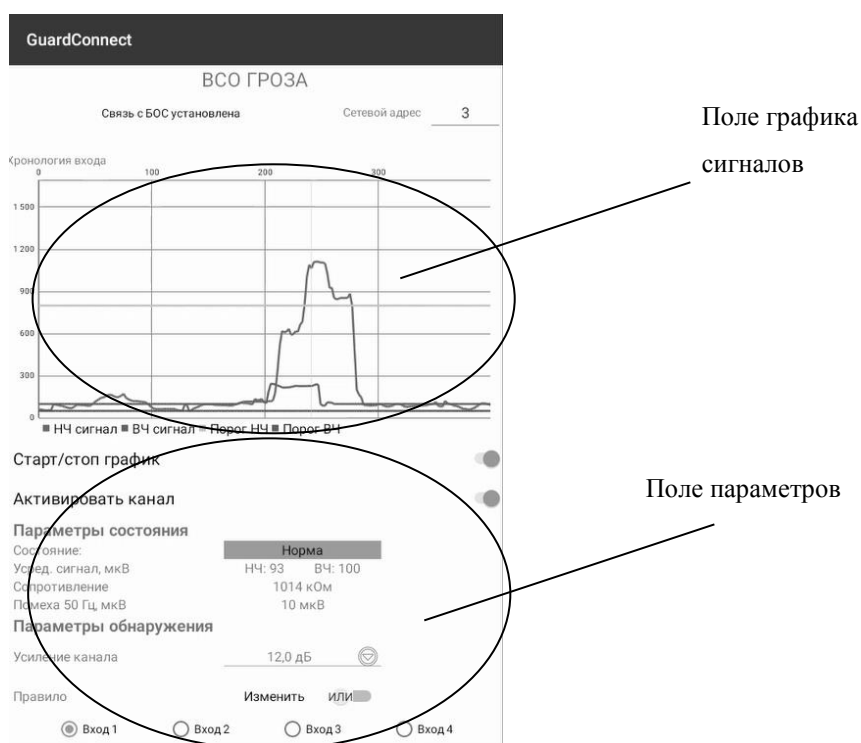


Рис. 8.4. Меню ВСО «ГРОЗА».

Табл. 8.3. Параметры ВСО «ГРОЗА»

№	Параметр/Характеристика	Описание	Показатели	Дополнительно
	Параметры состояния			
1	«Связь с БОС»	Указатель установления связи БК и БОС по интерфейсу RS-485	Нет связи/ Связь установлена	Контролируется пользователем
2	«Сетевой Адрес»	Адрес, по которому осуществляется обращение программы (должен совпадать с адресом настраиваемого блока)	1-256	Устанавливается пользователем
3	«Активировать канал»	Включение/выключение текущего канала (входа КЧЭ)	Вкл/Откл	Устанавливается пользователем.
4	«Вход1» - «Вход4»	Выбор входа КЧЭ для настройки	1-4	Выбирается пользователем.
5	«Усред. сигнал, мкВ»,	Цифровое значение сигналов в НЧ и ВЧ диапазонах по выбранному «входу» КЧЭ	0-6000 мкВ	Отображается автоматически. Контролируется пользователем
6	«Помеха 50 Гц»	Цифровое значение уровня помехового сигнала	0-6000 мкВ	По данному показателю пользователь оценивает помеховую обстановку по выбранному входу. Значение в нормальных условиях не должно превышать 200 мкВ.
7	«Хронология входа»	График сигналов в НЧ и ВЧ диапазонах по выбранному «входу» КЧЭ	НЧ сигнал ВЧ сигнала Порог ВЧ Порог НЧ	По данным графика пользователь в реальном времени контролирует уровень полезных сигналов (5) и выставляет «Пороги преодоления»

8	«Состояние»	Поле, в котором отображается текущий режим входа КЧЭ	Норма Преодоление/разрушение (Тревога) Замыкание Разрыв	Отображается автоматически. Контролируется пользователем
9	«Сопротивление»	Значение сопротивления КЧЭ	532 -1468 КОм	Отображается автоматически. Контролируется пользователем согласно данным: 532 КОм - короткое замыкание КЧЭ; 533-900 кОм - нарушена герметичность изоляции КЧЭ; 901-1100 кОм - норма; 1101-1468 кОм - разрыв КЧЭ.
	Параметры обнаружения			
10	Усиление канала	Принудительное цифровое усиление/ослабление входного сигнала от КЧЭ	12,0 дБ -34,5 дБ	Устанавливается пользователем.
11	Правило	Правило выдачи тревожного извещения	«ИЛИ» - тревожное извещение выдается если уср. сигнал (5) любого диапазона (НЧ или ВЧ) превышает соответствующий «Порог преодоления» на соответствующее «Время преодоления». «И» - тревожное извещение выдается если оба уср. сигнала в диапазонах (НЧ и ВЧ) превышают соответствующий «Порог преодоления» на соответствующее «Время преодоления» одновременно.	Устанавливается пользователем.
12	Полоса НЧ (ВЧ)	Включение/отключение обработки сигнала в диапазоне НЧ (ВЧ)	При отключении параметра обработка сигнала в выбранном диапазоне	Устанавливается пользователем.

			не проводится	
13	Порог преодоления НЧ (ВЧ)	Уровень, который должен превысить уср. Сигнал (5) на «Время преодоления» в соответствующем диапазоне для выдачи тревожного извещения.	100-6000 мкВ	Устанавливается пользователем.
14	Время преодоления НЧ (ВЧ)	Минимальное время, в течении которого уср. Сигнал (5) должен превышать «Порог преодоления» в соответствующем диапазоне для выдачи тревожного извещения	1-99 с	Устанавливается пользователем.
15	Частота среза НЧ(ВЧ)	Настройка цифрового фильтра сигналов	0,3-9,9 Гц (НЧ) 20-150 Гц (ВЧ)	Сервисная функция
	Общие параметры БОС			
16	Сетевой адрес	Установка внутреннего адреса БОС	1-256	Устанавливается пользователем.
17	Сигнализация	Длительность тревожного извещения	1-50	Устанавливается пользователем.

8.6.2 Общий вид меню и назначение параметров извещателей серии «ГРАД» и «Визирь» представлены на рис. 8.5 и табл. 8.4-8.5

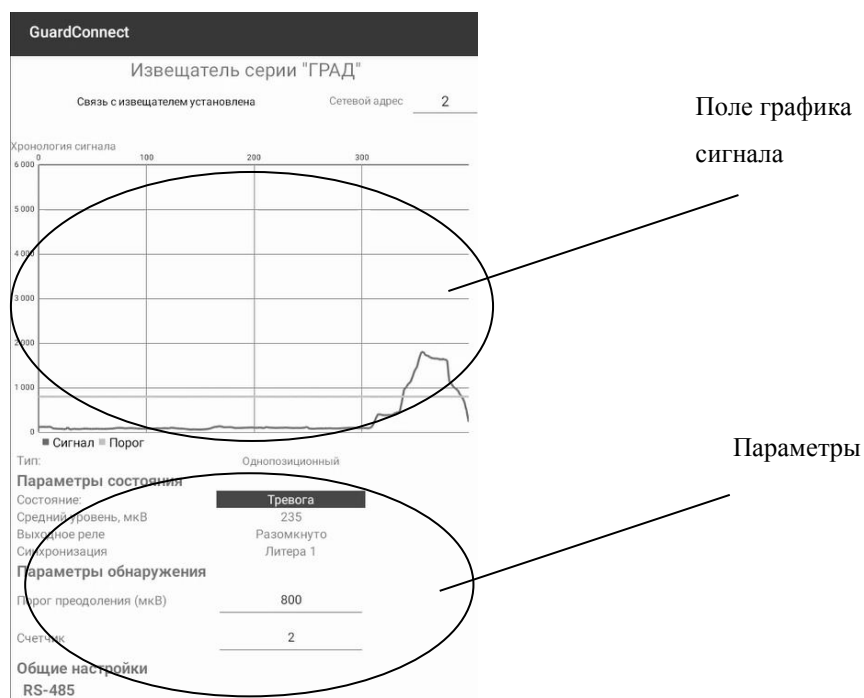


Рис. 8.5

Табл. 8.4 Параметры извещателей «ГРАД»

№	Параметр/Характеристика	Описание	Показатели	Дополнительно
Параметры состояния				
1	«Связь с извещателем»	Указатель установления связи БК и блока извещателя по интерфейсу RS-485	Нет связи/ Связь установлена	Контролируется пользователем
2	«Сетевой Адрес»	Адрес, по которому осуществляется обращение программы (должен совпадать с адресом настраиваемого блока)	1-30	Устанавливается пользователем
3	«Тип»	Отображение типа извещателя серии «ГРАД»	Однопозиционный/ Двухпозиционный	Отображается автоматически. Контролируется пользователем
4	«Синхронизация»	Параметр доступен для двухпозиционных извещателей. Отображается способ синхронизации блоков ПРМ и ПРД	Провод Литера 1 Литера 2	Отображается автоматически. Контролируется пользователем
5	«Средний сигнал, В»,	Цифровое значение усредненного сигнала для оценки режима функционирования	(0-5)В >2,5В – восстановление 2±0,5В – нормальный режим <1,5В -неисправность	Отображается автоматически. Контролируется пользователем
6	Юстировка Контр. напр.	Цифровое значение контрольного напряжения для юстировки двухпозиционных извещателей.	0В-3,6В Ориентируя блоки ПРМ и ПРД в горизонтальной и вертикальной плоскости, добиваются максимально возможного значения.	Отображается автоматически. Контролируется пользователем.
7	«Выходное реле»	Состояние выходного реле извещателя «Сухие контакты»	Разомкнуто (Тревога/Неисправность) Замкнуто (Норма)	Отображается автоматически. Контролируется пользователем.
8	«Хронология сигнала»	График сигнала в реальном времени	Сигнал Порог	По данным графика пользователь в реальном времени контролирует уровень полезного

				сигнала и выставляет «Порог преодоления»
9	«Состояние»	Поле, в котором отображается текущий режим извещателя	Норма Тревога	Отображается автоматически. Контролируется пользователем
10	«Дистанционный контроль»	Кнопка подачи сигнала самоконтроля		При нажатии кнопки выполняется команда на принудительное срабатывание извещателя
Параметры обнаружения				
11	Чувствительность	Значение в условных единицах, соответствующее порогу, который должен превысить сигнал для выдачи тревожного извещения.	От 1(минимальная чувствительность) до 4 (максимальная чувствительность)	Устанавливается пользователем.
12	Счетчик	Доступен для извещателей «ГРАД-Ш». Значение минимального количества контрольных откликов сигнала, превышающих «Порог», для выдачи тревожного извещения	1-7	Устанавливается пользователем. Тревожное извещение выдается если накопленное количество контрольных откликов сигнала превышает значение счетчика.
	Общие параметры			
13-	Сетевой адрес	Установка внутреннего адреса извещателя	1-30	Устанавливается пользователем.

Табл. 8.4 Параметры извещателей «Визирь»

№	Параметр/Характеристика	Описание	Показатели	Дополнительно
Параметры состояния				
1	«Связь с извещателем»	Указатель установления связи БК и блока извещателя по интерфейсу RS-485	Нет связи Связь установлена	Контролируется пользователем
2	«Сетевой Адрес»	Адрес, по которому осуществляется обращение программы (должен совпадать с адресом настраиваемого блока)	1-30	Устанавливается пользователем
4	«Синхронизация»	Указатель проводной синхронизации блоков ПРМ и ПРД	Установлена Не установлена	Отображается автоматически. Контролируется пользователем
6	Контрольное напряжение	Цифровое значение контрольного напряжения для юстировки двухпозиционных извещателей.	0В-4,6В	Отображается автоматически. Контролируется пользователем.
7	«Выходное реле»	Состояние выходного реле извещателя «Сухие контакты»	Разомкнуто Замкнуто	Отображается автоматически. Контролируется пользователем.
8	«Хронология сигнала»	График сигнала в реальном времени	Сигнал Порог Счетчик	По данным графика пользователь в реальном времени контролирует уровень полезного сигнала и выставляет значения «Порог» и «Счетчик превышения порога»
9	«Состояние»	Поле, в котором отображается текущий режим извещателя	Норма Тревога	Отображается автоматически. Контролируется пользователем
10	«Дистанционный контроль»	Кнопка подачи сигнала самоконтроля		При нажатии кнопки выполняется команда на принудительное срабатывание извещателя

Параметры обнаружения				
11	Чувствительность	Значение в условных единицах, соответствующее порогу, который должен превысить сигнал для выдачи тревожного извещения.	От 1(минимальная чувствительность) до 3(максимальная чувствительность)	Устанавливается пользователем.
12	Порог счетчика	Значение минимального количества контрольных откликов сигнала, превышающих «Порог», для выдачи тревожного извещения .	1-255	Устанавливается пользователем. Тревожное извещение выдается если накопленное количество контрольных откликов сигнала превышает значение счетчика.
13	Детектор: множитель	Усиление отклика сигнала путем умножения его значения на установленный показатель. Используется для плавной регулировки	1-4	Устанавливается пользователем.
14	Детектор: степень	Усиление отклика сигнала путем возведения его значения в степень показателя. Используется для грубой регулировки	1-5	Устанавливается пользователем.
Общие параметры				
15	Сетевой адрес	Установка адреса извещателя	1-30	Устанавливается пользователем.

8.6.3 Общий вид меню и назначение параметров ВСО «ГРОЗА-ТВД» представлены на рис. 8.6 и табл. 8.5.

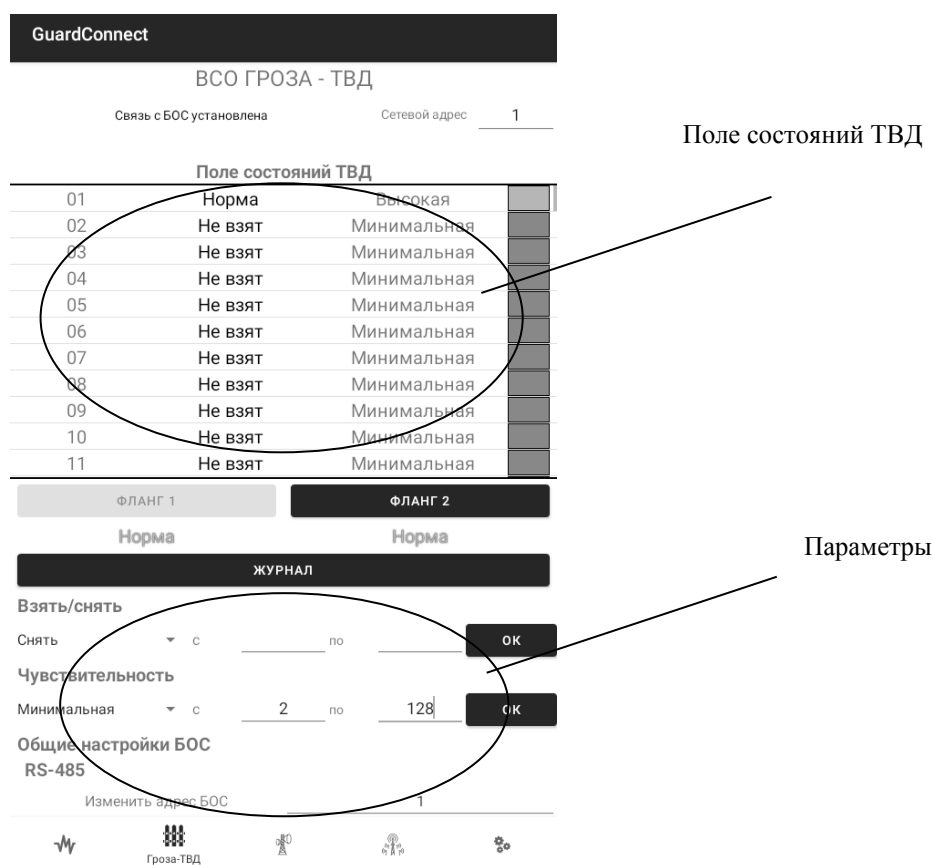


Рис. 8.6. Меню ВСО «ГРОЗА-ТВД»

Табл. 8.5. Параметры ВСО «ГРОЗА-ТВД»

№	Параметр/Характеристика	Описание	Показатели	Дополнительно
1	«Связь с БОС»	Указатель установления связи БК и БОС по интерфейсу RS-485	Нет связи Связь установлена	Контролируется пользователем
2	«Сетевой Адрес»	Адрес, по которому осуществляется обращение программы (должен совпадать с адресом настраиваемого блока)	1-30	Устанавливается пользователем

	Поле состояния ТВД	Отображение текущих состояний всех ТВД выбранного фланга	Состояние отображается в виде списка ТВД в формате: Адрес ТВД/Состояние ТВД/Чувствительность ТВД/Цветовое поле. Зеленый (Норма) Красный (Тревога) Синий (Вскрытие) Желтый (Неисправность) Серый (не взят на охрану)	
3	«Фланг 1/2»	Выбор фланга и отображение его текущих параметров	Фланг 1 Фланг 2	Устанавливается пользователем
4	Окно «Состояния» фланга 1/2	Поля отображения текущих состояний флангов	Норма (все ТВД фланга в «норме») Тревога (Один или несколько ТВД фланга в состоянии тревога/вскрытие/неисправность) Замыкание (Короткое замыкание)	Отображается автоматически. Контролируется пользователем
5	«Взять/Снять»*	Процедура Взятия /Снятия группы ТВД на охрану/с охраны	Формат: Действие /диапазон адресов ТВД «с» - «по» /подтверждение	Устанавливается пользователем
6	«Чувствительность»*	Процедура установки чувствительности для группы ТВД	Формат: Чувствительность/ диапазон адресов ТВД «с» - «по» /подтверждение	Устанавливается пользователем
*Переход в окно индивидуальной настройки осуществляется нажатием на строку требуемого ТВД в поле состояний.				
7	«Журнал»	Журнал событий	Список событий, отображаемый в формате: №соб/Событие/Адрес ТВД/Время-дата/№ фланга В журнале сохраняются следующие события: - норма (ТВД) - тревога (ТВД) - вскрытие (ТВД) - неисправность (ТВД) - КЗ (Фланг) - Шлейф в норме (Фланг)	Контролируется пользователем. Доступно сохранение журнала в памяти УО.
	Общие параметры			
13-	Сетевой адрес	Установка адреса БОС	1-30	Устанавливается пользователем.

8.6.4 Перечень возможных неисправностей при работе с «ПНУ-BLE» и способов их устранения представлен в табл.8.6

Табл.8.6 Перечень неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Приложение «GuardConnect» не обнаруживает БК	1.БК не подключен к штатному разъему, отсутствует электропитание БК или настраиваемого блока. 2.На УО не активирован интерфейс Bluetooth. 3. Неисправен БК.	1.Проверить электропитание настраиваемого оборудования, проверить качество подключения соединительного кабеля БК к штатному разъему. Проверить кабель на отсутствие повреждений. 2. Активировать Bluetooth на УО. При необходимости перезагрузить УО. 3. Заменить БК.
БК обнаружен, но при «Поиске» настраиваемого оборудования нужный блок не отображается.	Проверить скорость передачи интерфейса RS-485 в «настройках адаптера» согласно п.8.5 (б)	Установить требуемую скорость интерфейса RS-485
При «Поиске» настраиваемого оборудования нужный блок отображается, но при входе в меню ТСО «Связь» с блоком не устанавливается.	Не совпадают адреса обращения приложения «GuardConnect» и настраиваемого блока	Установить адрес обращения приложения «GuardConnect» идентичный адресу настраиваемого блока.

9 Техническое обслуживание

9.1 Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения нормальной работы и сохранения эксплуатационных и технических характеристик изделия в течение всего срока его эксплуатации.

9.2 Во время выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо выполнять следующие действия:

- проводить очистку блоков изделия от пыли не реже 1 раза в месяц.
- проверять состояние соединительного кабеля БК на отсутствие обрывов или повреждений изоляции, а также надежность крепления вилки на кабеле после каждого использования изделия;
- производить своевременную подзарядку АКБ УО.

10 Правила хранения и транспортирования

10.1 Изделие в упаковке пригодно для транспортирования любым видом транспорта с защитой от прямого попадания атмосферных осадков, кроме негерметизированных отсеков самолета.

10.2 Хранение прибора осуществляется в упаковке в помещениях, соответствующих гр. Л ГОСТ 15150