



Техническая поддержка:
+7 800 777 16 03 (24 часа)
+7 495 108 68 33 (с 9 до 18)
fmeter.ru
support@fmeter.ru

БЕСПРОВОДНОЙ ЕМКОСТНОЙ ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА TD-VLE

БАЗА БЕСПРОВОДНОГО ЕМКОСТНОГО ДАТЧИКА УРОВНЯ ТОПЛИВА VLE-BASE

КОНФИГУРАЦИОННАЯ БАЗА БЕСПРОВОДНОГО ЕМКОСТНОГО ДАТЧИКА УРОВНЯ ТОПЛИВА VLE-BASE-USB

БЕСПРОВОДНОЙ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ И ОСВЕЩЁННОСТИ TL-VLE

Руководство по эксплуатации



Ред. 2018.12-26

Содержание

1. Общие сведения.....	3
2. Технические характеристики.....	4
3. Конструкция.....	8
4. Комплектация.....	10
5. Упаковка.....	12
6. Установка.....	13
7. Начало работы.....	14
8. Режим работы.....	15
9. Подключение и работа с мобильным телефоном на ОС ANDROID.....	16
9.1. Работа с мобильным конфигуратором.....	16
9.2. Работа с NRF Connect.....	21
10. Процедура обновления ПО измерителя (ДУТ).....	22
11. Крепление на бак.....	25
12. Монтаж температурного датчика.....	27
13. Возможные неисправности и их устранение.....	27
14. Работа с конфигуратором.....	28
15. Настройка устройства BLE-BASE работы с трекером.....	38

1. Общие сведения

Высокоточные датчики уровня топлива (ДУТы, также измерители или датчики) торговой марки ЭСКОРТ предназначены для определения уровня заполнения нефтепродуктов в топливных баках, резервуарах и емкостях хранения. Измеритель (датчик) «TD-BLE» применяется в автотракторной технике в качестве измерителя уровня топлива, в промышленности - в качестве измерителя уровня любых светлых нефтепродуктов.

База беспроводного емкостного датчика уровня топлива «BLE-BASE» обеспечивает связь беспроводного измерителя топлива «TD-BLE» или беспроводного датчика температуры и освещенности «TL-BLE» и навигационного терминала по интерфейсу RS-485.

Конфигурационная база беспроводного емкостного датчика уровня топлива «BLE-BASE-USB» обеспечивает конфигурацию(настройку) беспроводного измерителя топлива «TD-BLE» и подключается к ПК по интерфейсу USB.

Беспроводной датчик температуры и освещенности «TL- BLE» определяет температуру и освещенность окружающего пространства. Применяется в автотракторной технике для контроля температуры холодильных камер (рефрижераторов).

Все измерители предназначены для работы в системах мониторинга транспорта и техники и используются, как правило, совместно с GPS- и ГЛОНАСС-трекерами.

2. Технические характеристики

Таблица 2.1. Технические характеристики емкостного датчика уровня топлива TD-BLE

Наименование	Значение / ед. изм.
Погрешность измерения в рабочей области, не более	1%
Режимы работы	цифровой
Цифровой режим: - интерфейс - протокол обмена данными	Bluetooth LE (BLE) Эскорт BLE
Дальность действия (при нормальных условиях эксплуатации в отсутствии помех и препятствий при работе с базой)	10 метров
Период обмена данными с базой	10 секунд
Чувствительность приёмника / мощность передатчика	-96 dbm/ 4 dbm
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP67
Защита от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0	класс III
Условия эксплуатации: - температуры окружающей среды - предельная - атмосферное давление	- 40 ... + 50 °C - 50 ... +85 °C 84 ... 106,7 кПа
Габаритные размеры, не более	80x80x(L+21) мм, где L – длина измерителя в мм
Условная длина измерителя	указана на этикетке (вклеена в паспорт)
Масса, не более кг	0,35+0,4xL, где L-длина измерителя в метрах

Таблица 2.2. Технические характеристики базы беспроводного емкостного датчика уровня топлива BLE-BASE

Наименование	Значение / ед.изм.
Режимы работы	цифровой
Цифровой режим: - интерфейс работы с трекером - протокол обмена данными - скорость обмена данными - интерфейс работы с измерителем - протокол обмена данными	RS-485 LLS 19200 bps Bluetooth LE (BLE) Эскорт BLE
Диапазон выходного сигнала: - цифровой сигнал	0 ... 4095 ед. или 0 ... 1023ед.
Дальность действия (при нормальных условиях эксплуатации в отсутствии помех и препятствий при работе с измерителем)	10 метров
Период обмена данными с измерителем	10 секунд
Чувствительность приёмника / мощность передатчика	-96 dbm/ 4 dbm
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP67
Защита от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0	класс III
Условия эксплуатации: - температуры окружающей среды - предельная - атмосферное давление	- 40 ... + 50 °C - 50 ... +85 °C 84 ... 106,7 кПа
Габаритные размеры, не более	56x23x10 мм
Масса, не более	0.1 кг

Таблица 2.3. Технические характеристики конфигурационной базы беспроводного емкостного датчика уровня топлива BLE-BASE-USB

Наименование	Значение / ед.изм.
Режимы работы	цифровой
Цифровой режим: - интерфейс работы с ПК - протокол обмена данными - скорость обмена данными - интерфейс работы с измерителем - протокол обмена данными	USB LLS 19200 bps Bluetooth LE (BLE) Эскорт BLE
Дальность действия (при нормальных условиях эксплуатации в отсутствии помех и препятствий при работе с измерителем)	10 метров
Период обмена данными с измерителем	10 секунд
Чувствительность приёмника / мощность передатчика	-96 dbm/ 4 dbm
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP67
Защита от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0	класс III
Условия эксплуатации: - температуры окружающей среды - предельная - атмосферное давление	- 40 ... + 50 °C - 50 ... +85 °C 84 ... 106,7 кПа
Габаритные размеры, не более	65x23x10 мм
Масса, не более	0,1 кг

Таблица 2.4. Технические характеристики беспроводного датчика температуры и освещенности TL-BLE

Наименование	Значение / ед.изм.
Погрешность измерения температуры в рабочей области, не более °С	±1
Погрешность измерения освещенности в рабочей области, не более %	20
Режимы работы	цифровой
Цифровой режим: - интерфейс - протокол обмена данными	Bluetooth LE (BLE) Эскорт BLE
Дальность действия (при нормальных условиях эксплуатации в отсутствии помех и препятствий при работе с базой), не менее	10 метров
Период обмена данными с базой	10 секунд
Чувствительность приёмника / мощность передатчика	-96 dbm/ 4 dbm
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP67
Защита от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0	класс III
Условия эксплуатации: - температуры окружающей среды - предельная - атмосферное давление	- 40 ... + 50 °С - 50 ... +85 °С 84 ... 106,7 кПа
Габаритные размеры, не более	94x60x36 мм
Масса, не более	0,5 кг

3. Конструкция



Рис. 3.1. Конструкция емкостного измерителя уровня топлива TD-BLE

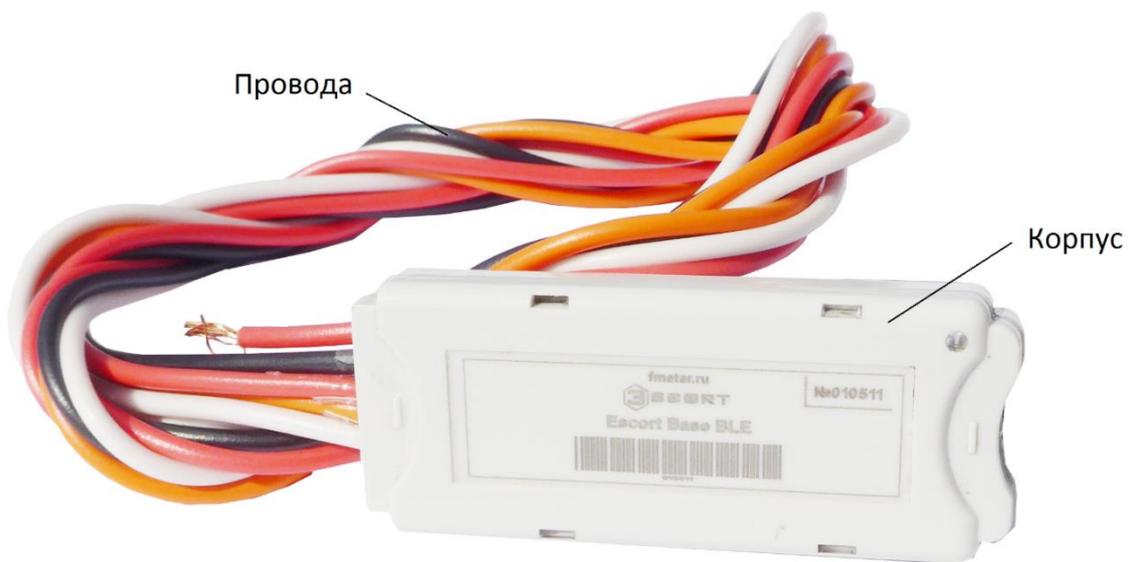


Рис. 3.2. Конструкция базы беспроводного емкостного датчика уровня топлива BLE-BASE



Рис.3.3. Конструкция конфигурационной базы беспроводного емкостного датчика уровня топлива BLE-BASE-USB



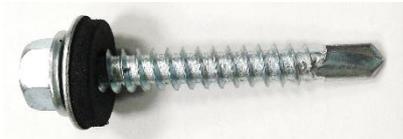
Рис.3.4. Конструкция беспроводного датчика температуры и освещенности TL-BLE

4. Комплектация

4.1. Комплектация емкостного измерителя уровня топлива TD-BLE

Наименование	Количество
Измеритель «ЭСКОРТ TD-BLE»	1
Монтажный комплект:	1
Саморез 5,5 x 51 с шайбой	4
Пломба номерная ФАСТ-330	1
Прокладка	1
Центратор	1
Крышка защитная	1
Паспорт	1
Упаковка	1

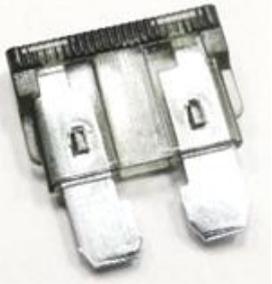
Виды комплектующих (изображение может незначительно отличаться от оригинала)

Крышка защитная	Прокладка
	
Саморез 5,5x51 с шайбой	Пломба ФАСТ-330
	
Центратор	
	

4.2. Комплектация базы беспроводного емкостного датчика уровня топлива BLE-BASE

Наименование	Количество
База беспроводного емкостного датчика уровня топлива BLE-BASE	1
Монтажный комплект:	1
Предохранитель 1А	1
Держатель предохранителя	1
Паспорт	1
Упаковка	1

Виды комплектующих (изображение может незначительно отличаться от оригинала)

Предохранитель 1А	Держатель предохранителя
	

4.3. Комплектация базы беспроводного емкостного датчика уровня топлива BLE-BASE-USB

Наименование	Количество
База беспроводного емкостного датчика уровня топлива BLE-BASE-USB	1
Паспорт	1
Упаковка	1

4.4. Комплектация беспроводного датчика температуры и освещенности TL-BLE

Наименование	Количество
База беспроводного емкостного датчика уровня топлива TL-BLE	1
Паспорт	1
Упаковка	1

5. Упаковка

Емкостной измеритель уровня TD-BLE и база беспроводного емкостного датчика уровня топлива BLE-BASE (BLE-BASE-USB), прикрепленная проводами к измерителю, а также паспорт и монтажный комплект на каждое изделие упаковываются в полужёсткую упаковку (картон гофрированный) до 2 шт. в один короб. Монтажный комплект упакован в ZIP-пакеты.



6. Установка

Ниже указана приблизительная схема размещения базы и измерителя на автотракторной технике. База измерителя должна находиться по возможности в прямой видимости относительно ДУТа, чтобы обеспечить надежный радиообмен.

Предполагаемое размещение базы измерителя – в кабине, по возможности ближе к ДУТ или же рядом с задним стеклом для обеспечения лучшего сигнала (рис 6.1).

Датчик и база должны быть ориентированы относительно друг друга по прямой линии для лучшего приема сигнала, как показано на рис. 6.2.

При установке необходимо руководствоваться значениями RSSI (уровня сигнала) от датчика измеряя их с помощью смартфона на ос Android и программы NRF Connect – подробнее (пункт Подключение и работа с мобильным телефоном на ОС Android) или с помощью конфигуратора на ПК, подключив базу через преобразователь интерфейса C200 M.



Рис. 6.1. Примерная схема установки

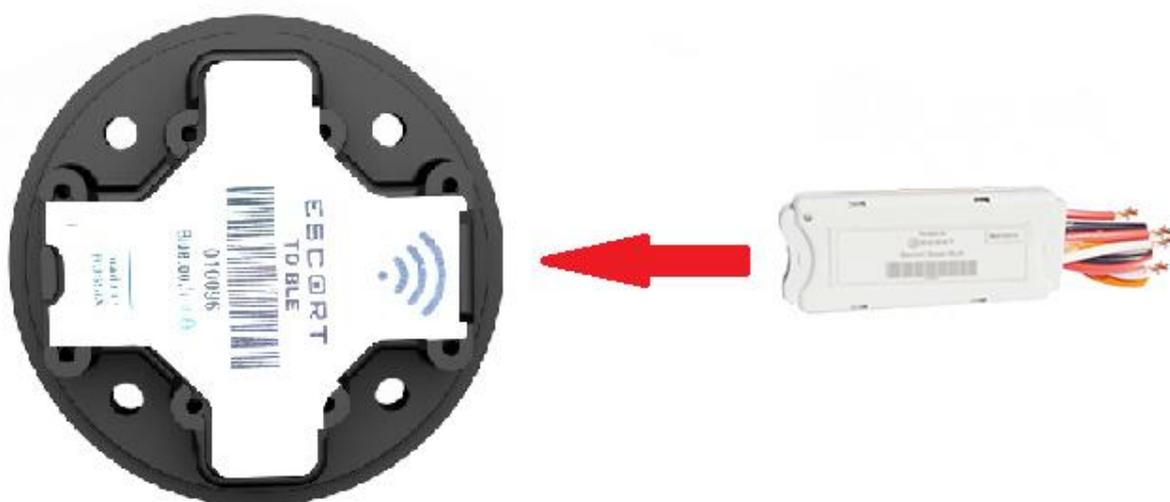


Рис. 6.2. Ориентация базы относительно емкостного измерителя уровня

7. Начало работы

Измеритель (ДУТ) и база измерителя представляют собой пару устройств, связанных между собой при помощи уникального идентификатора сервиса BLE UUID. База инициирует соединение с измерителем, в случае обрыва связи производится повторное подключение.

Для того чтобы установилось соединение между базой и измерителем необходимо, чтобы они находились в зоне доступности друг для друга, на базу было подано питание согласно схеме подключения.

В случае проблем с подключением необходимо проверить работу датчика с помощью телефона с ОС Android путем поиска устройств программой NRF Connect (пункт Подключение и работа с мобильным телефоном на ОС Android), изменяя положение базы относительно ДУТа, добиться наилучшего уровня RSSI, наблюдая его в программе NRF Connect и располагая мобильный телефон в месте предполагаемого крепления базы.

8. Режим работы

Измеритель осуществляет измерение необходимых параметров (уровень топлива, температуру, напряжение батареи, RSSI и т.д.) по запросу от базы измерителя и осуществляет передачу параметров по протоколу Эскаорт BLE по каналу связи Bluetooth Low Energy (в дальнейшем BLE). Период обновления данных базой около 10 секунд.

В настоящее время разработаны две разновидности баз измерителя: BLE-BASE-USB, подключаемая к ПК по USB, используемая для настройки датчиков (калибровка уровней и прочее), и BLE-BASE, предназначенная только для считывания показаний с датчиков (до четырех устройств одновременно) и работы с трекером по интерфейсу RS-485.

База измерителя BLE-BASE ожидает запроса со стороны внешнего устройства по интерфейсу RS-485. Через 2...3 миллисекунды после получения запроса направляется ответ с информацией об уровне и температуре по интерфейсу RS-485 по протоколу LLS. Обслуживаются запросы только с сетевым адресом, записанным в память базы измерителя.

Особенностью работы базы измерителя по RS -485 является то, что кроме сетевого адреса, по которому передаются температура и уровень топлива, задействован **следующий за ним** сетевой адрес, например, если по 3 сетевому адресу передается уровень топлива и температура (стандартные настройки), то также будет задействован и 4 сетевой адрес. По следующему сетевому адресу передаются значения уровня сигнала (RSSI) в поле температуры и значение уровня батареи датчика уровня топлива (VBAT*10) в поле уровня. Данную особенность следует учитывать в случае работы трекера с несколькими измерителями, поскольку возможна коллизия сетевых номеров.

При помощи конфигуратора на ПК через устройство BLE-BASE-USB может быть произведена настройка измерителя (установка верхнего и нижнего уровня, конфигурация режима работы, установка пользовательского пароля и перезагрузка). Для настройки так же может быть использован мобильный конфигуратор либо терминал.

Для датчика освещенности и температуры:

Уровень – это освещенность в lux;

Температура – это температура в °C.

Калибровки, осуществляемые для топливного датчика (установка верхнего нижнего уровня, режима работы), не применимы.

Для работы с температурным датчиком используется ПО, идентичное топливному датчику.

9. Подключение и работа с мобильным телефоном на ОС ANDROID

9.1. Работа с мобильным конфигуратором

1. Проведите процедуру выхода датчика из сна поднесением магнита достаточной мощности (если датчик новый или был переведен в режим сна);
2. Проверьте наличие поддержки **BLUETOOTH LE** (BLE 4.0 и выше) на вашем устройстве в инструкции по эксплуатации;
3. Установите и откройте программу **Configurator**, на стартовом экране введите в поле имя устройства полное имя устройства согласно документации к конкретному датчику, например, **TD_100001** и нажмите кнопку **Подключить**;



Рис. 9.1.1. Подключение

4. В случае успешного подключения на экране появится надпись Подключено, и программа перейдет во вкладку **Параметры**;

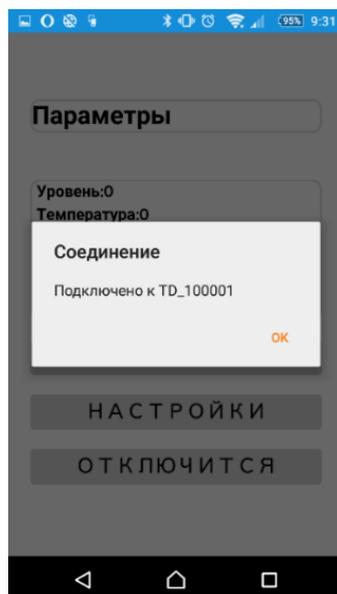


Рис. 9.1.2. Подключено

5. Во вкладке **Параметры** путем нажатия на **Обновить** можно наблюдать текущие параметры датчика.



Рис. 9.1.3. Параметры датчика

6. Во вкладке **Настройки** возможно произвести конфигурацию датчика, то есть можно произвести директивную и текущую калибровку верхнего и нижнего уровня, установить новый пароль, осуществить управление питанием, перевести устройство в режим сна или перезагрузить.



Рис. 9.1.4. Настройки

7. Порядок калибровки верхнего и нижнего уровня:
- Переходим в окно калибровки: **–настройки-верх. калибр**

- Для того чтобы произвести калибровку верхнего уровня, совпадающую со значением **текущего** уровня, поле **Верхняя калибровка** остается незаполненным, затем в поле **Текущий пароль** вводится пользовательский пароль или в случае отсутствия пароля (пароль равен 0) поле остается пустым, затем необходимо нажать на **Применить**.
- В случае директивной калибровки, в поле **Верхняя калибровка** вводится значение уровня, которое необходимо директивно установить.
- Аналогично производится калибровка нижнего уровня.
- В случае успешной калибровки уровня появится сообщение: **Калибровка верхнего/нижнего уровня произведена успешно** или **Директивная калибровка проведена успешно**.

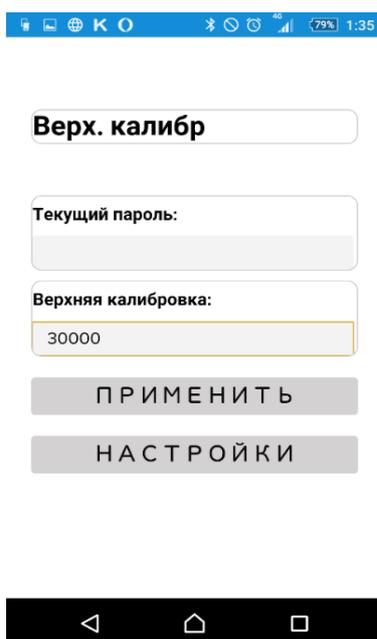


Рис. 9.1.5. Директивная калибровка верхнего уровня

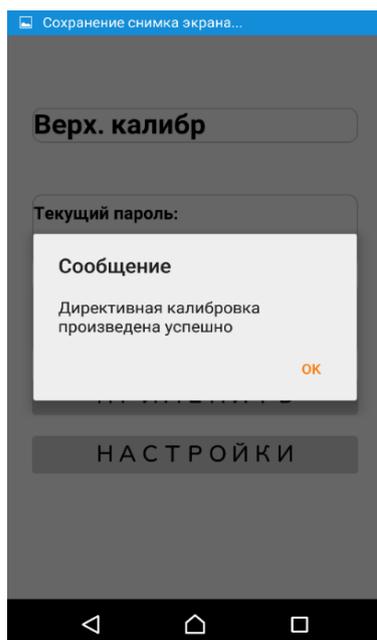


Рис. 9.1.6. Успешная калибровка верхнего уровня

- Убедится в правильности произведенной калибровки можно путем возвращения во вкладку **Данные** и обновления параметров.

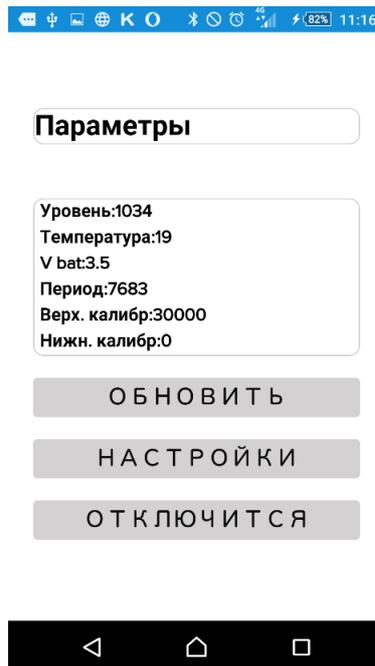


Рис. 9.1.7. Проверка калибровки

8. Порядок изменения пользовательского пароля
 - Переходим в окно изменения пароля: **–настройки-уст. пароля**
 - В поле **Текущий пароль** вводится пользовательский пароль. В случае отсутствия пароля (пароль равен 0) поле остается пустым, в поле **Новый пароль** вводится пользовательский пароль, пароль должен быть **числовым** (>0), не более 8 разрядов.
 - В случае если необходимо отключить проверку пароля устанавливается пароль 0.
 - По умолчанию пароль равен 0 (отключен).

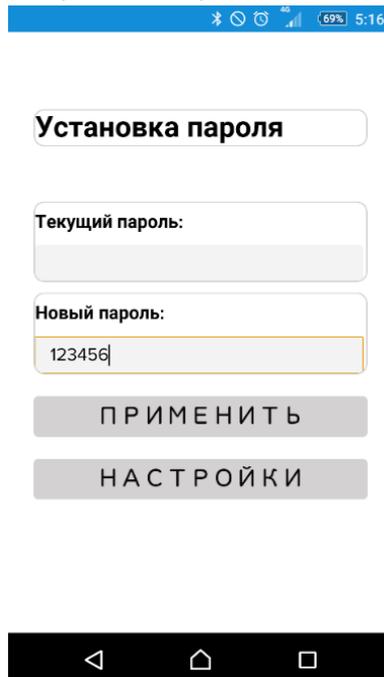


Рис. 9.1.8. Установка пароля

- При успешном изменении пароля выводится надпись **Пароль успешно изменен.**

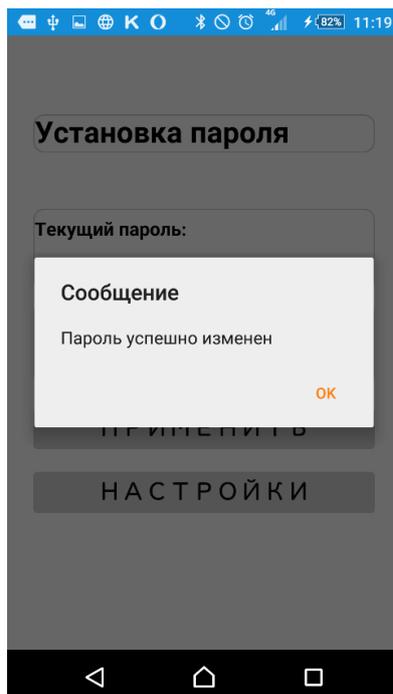


Рис. 9.1.9. Пароль изменен

9. Управление режимами электропитания датчика (Уход в сон, перезагрузка)
 - Переходим в окно управления электропитанием: **–настройки-упр. Питанием**
 - При нажатии на **Сон** датчик переходит в режим сверхнизкого энергопотребления и отключает радиомодуль.
 - Для выхода из режима сна и возобновления нормальной работы датчика необходимо провести несколько раз магнитом около верхней части корпуса, затем магнит следует убрать.
 - При нажатии на **Перезагрузка** датчик осуществляет перезагрузку.
10. Коды ошибок
 - **8** возникает при потере сигнала от датчика в связи со значительным удалением от него либо при возникновении условий, препятствующих прохождению сигнала. Для того, чтобы восстановить подключение, необходимо уменьшить расстояние между датчиком и телефоном, и заново провести процедуру подключения.
 - **133** – ошибка возникающая на некоторых моделях телефонов в связи с особенностями реализации Bluetooth LE на устройстве.

Для устранения ошибки нужно осуществить переподключение к датчику несколько раз, либо если это не помогло, осуществить подключение с другой модели телефона.

9.2. Работа с NRF Connect

1. Необходимо скачать и установить из Play Market программы **NRF connect for mobile** <https://play.google.com/store/apps/details?id=no.nordicsemi.android.mcp&hl=ru> и **Serial Bluetooth Terminal** (автор Kai Morich) <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.kai.morich.serial.bluetooth.terminal&hl=ru>.
2. После установки необходимо включить ВТ на мобильном устройстве и запустить программу **NRF connect**, перейти во вкладку **Scanner** и нажать экранную кнопку **Scan**.

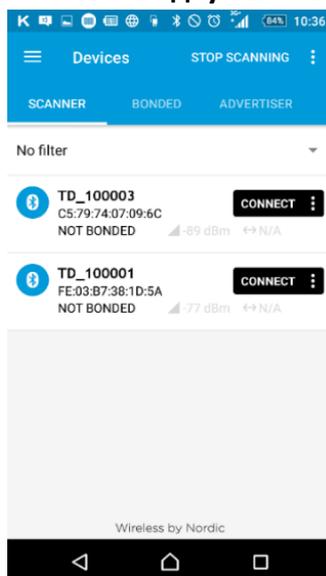


Рис. 9.2.1. Поиск BLE устройств

3. В результате вышеперечисленных действий будут отображены все BLE устройства в радиусе действия телефона.
4. Далее осуществляется выбор датчика по его символическому имени, соответствующему серийному номеру, путем нажатия на выбранный датчик отобразятся его параметры соединения.

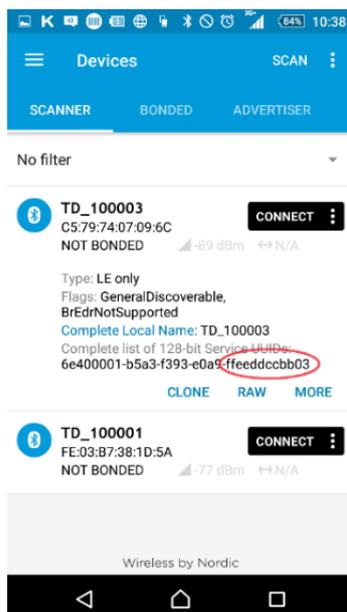


Рис. 9.2.2. Параметры соединения датчика

10. Процедура обновления ПО измерителя (ДУТ)

1. Проверьте наличие под держки **BLUETOOTH LE** (BLE 4.0 и выше) на вашем устройстве в инструкции по эксплуатации.
2. Убедитесь, что датчик находится в зоне приема и может быть обнаружен при помощи программы **NRF Connect**.
3. Переведите датчик в режим обновления прошивки путем перезагрузки (осуществляется через мобильный configurator или configurator на ПК).
4. После того как датчик перезагружен, датчик находится около 15 секунд в режиме обновления ПО.
5. В режиме обновления ПО в программе **NRF Connect** появится новое устройство с именем **TD_UPDATE**.

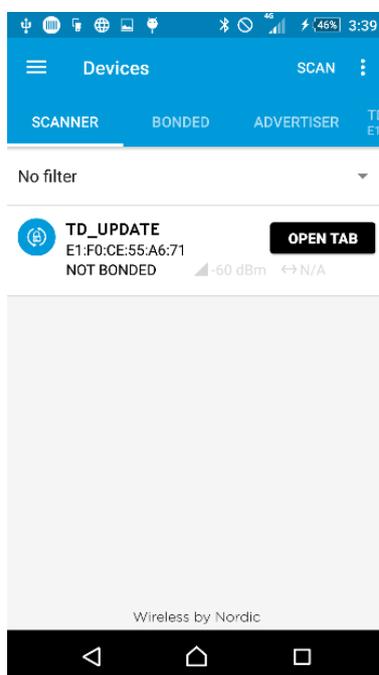


Рис. 10.1. Устройство DFU

6. Осуществите подключение к устройству **TD_UPDATE**

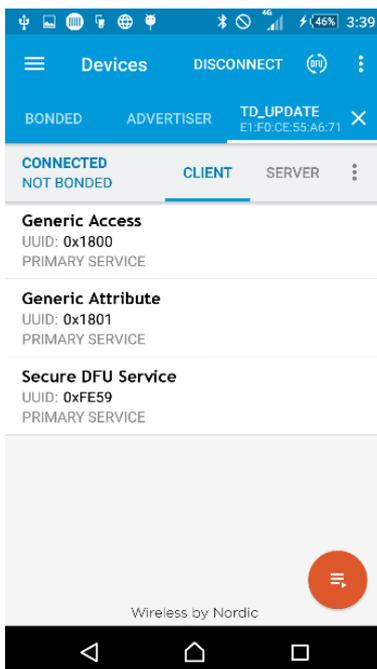


Рис. 10.2. Подключение к TD_UPDATE

7. После нажатия на иконку **DFU** появится меню выбора файла ПО датчика, нужно выбрать **Distribution packet (zip)**, затем в файловом менеджере выбрать файл прошивки.

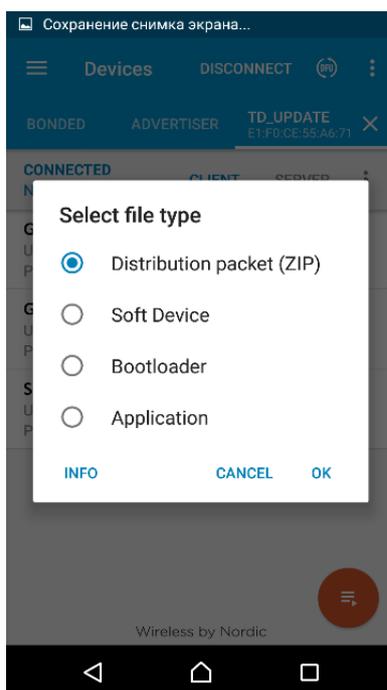


Рис. 10.3. Выбор файла прошивки

8. В случае, если все сделано правильно, на экране появится график загрузки, необходимо дождаться окончания обновления прошивки (100%)

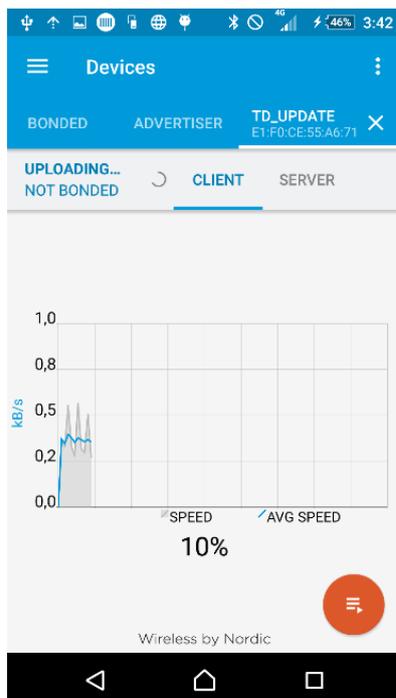


Рис. 10.4. График загрузки DFU

9. После успешного обновления ПО необходимо убрать магнит, датчик автоматически перезагрузится.
10. Калибровки датчика в режиме обновления DFU OTA остаются неизменными.

11. Крепление на бак

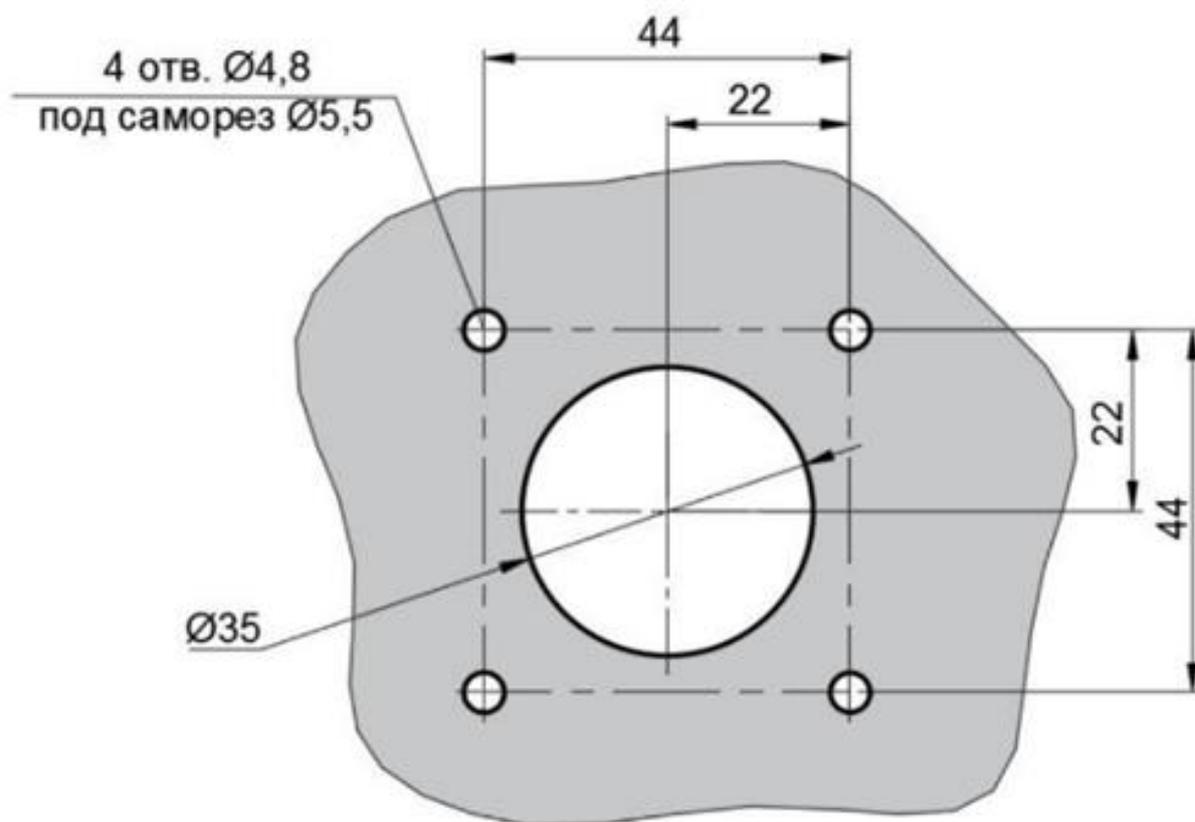
Наиболее распространённым способом крепления является установка на саморезы с уплотнительной шайбой.

Также возможна установка на резьбовые обжимные гайки, приварные втулки и прочие конструктивные элементы. Датчик может устанавливаться на заранее подготовленные места с помощью винтов и болтов классами прочности не менее 4.8. При этом необходимо обеспечить герметичность соединения корпуса датчика и ёмкости. Для дополнительной защиты разрешается использовать автомобильный маслобензостойкий герметик.

При необходимости уменьшения стандартной длины датчика обрезать его до длины не менее 150 мм с помощью ножовки, очистить от металлической стружки, установить центратор, повторно провести калибровку. От среза металлических трубок до дна бака без центратора должно быть расстояние не менее 15 мм.

Для подготовки установочного места используются:

- ✓ коронка биметаллическая $\varnothing 35$ мм;
- ✓ свёрло $\varnothing 4,8$ мм.



* Даны диаметры отверстий под саморезы, при необходимости разметить по центрам указанных отверстий места под другой крепёж.

Рис.11.1. Присоединительные размеры



Рис.11.2. Коронка биметаллическая

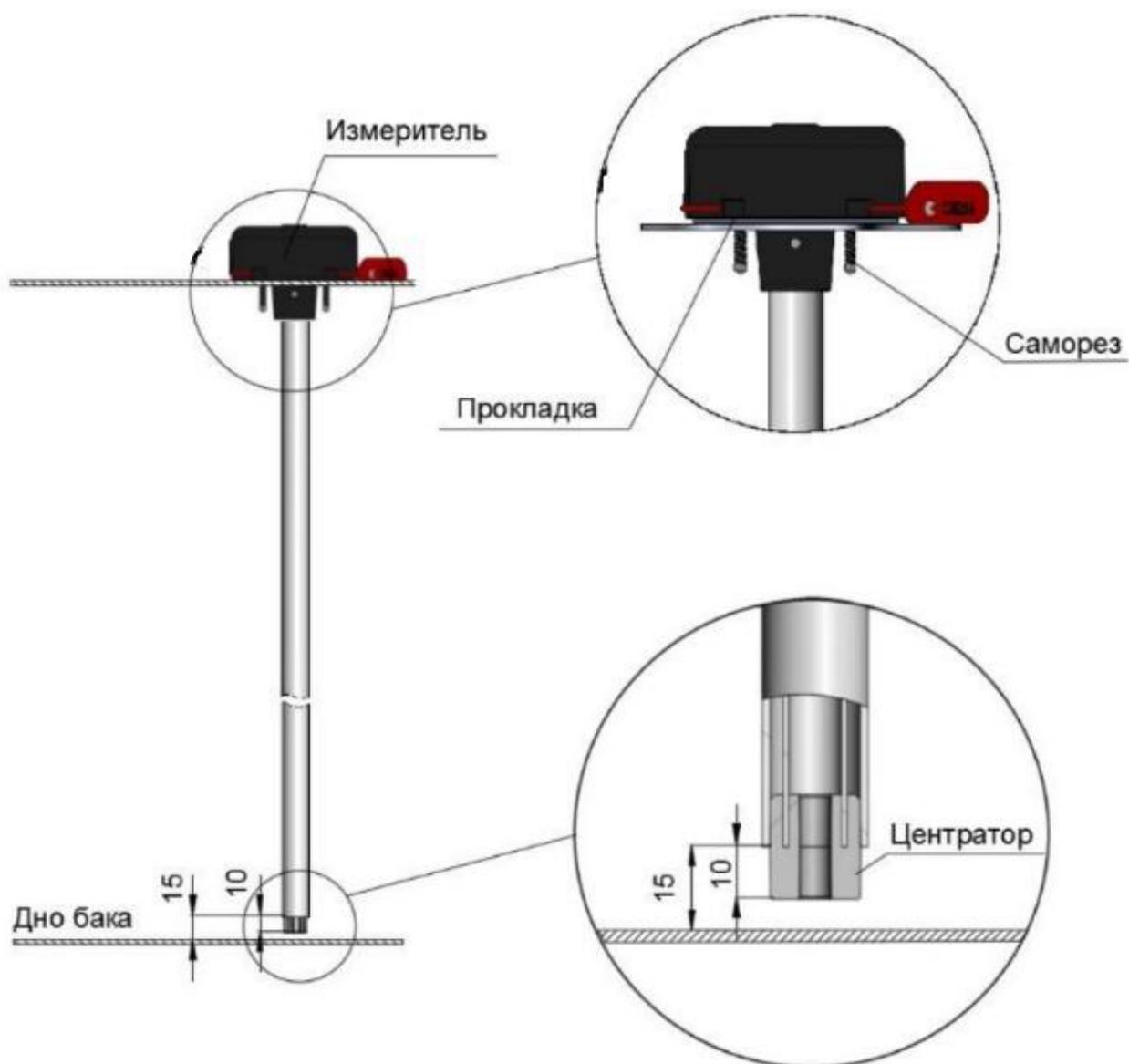


Рис. 11.3. Монтаж измерителя на бак

12. Монтаж температурного датчика

Перед окончательной установкой убедиться, что в крышке корпуса установлен резиновый уплотнитель (уплотнительный шнур). Промазать уплотнитель нейтральным силиконовым герметиком по контуру перед установкой крышки на корпус. Нанести герметик на место разреза резинового уплотнителя (уплотнительного шнура)

13. Возможные неисправности и их устранение

Коды ошибок конфигуратора ПК

Режим	Значение(Текущий)	Ед. измерения	Расшифровка
RS-485	7000	усл. ед.	Замыкание внешней и внутренней измерительных трубок
RS-485	6500	усл. ед.	Неверно установлена конфигурация «Пустой» или обрыв внешней и/или внутренней измерительных трубок

14. Работа с конфигуратором

14.1. Конфигурирование датчика через устройство BLE-BASE-USB

Внешний вид после запуска конфигуратора:

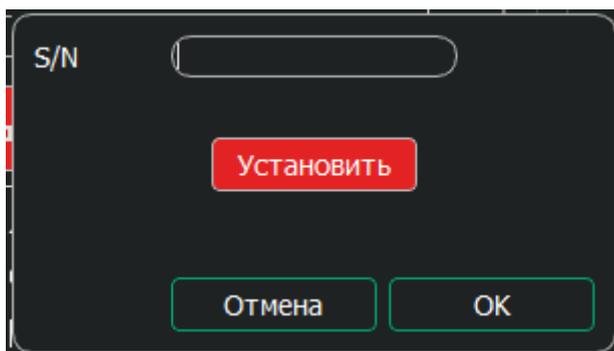


Для подключения датчика TD BLE для настройки необходимо подключить к ПК устройство BLE-BASE-USB. В конфигураторе выбрать определившийся ком порт, затем нажать на иконку BLE.

1. Откроется окно:

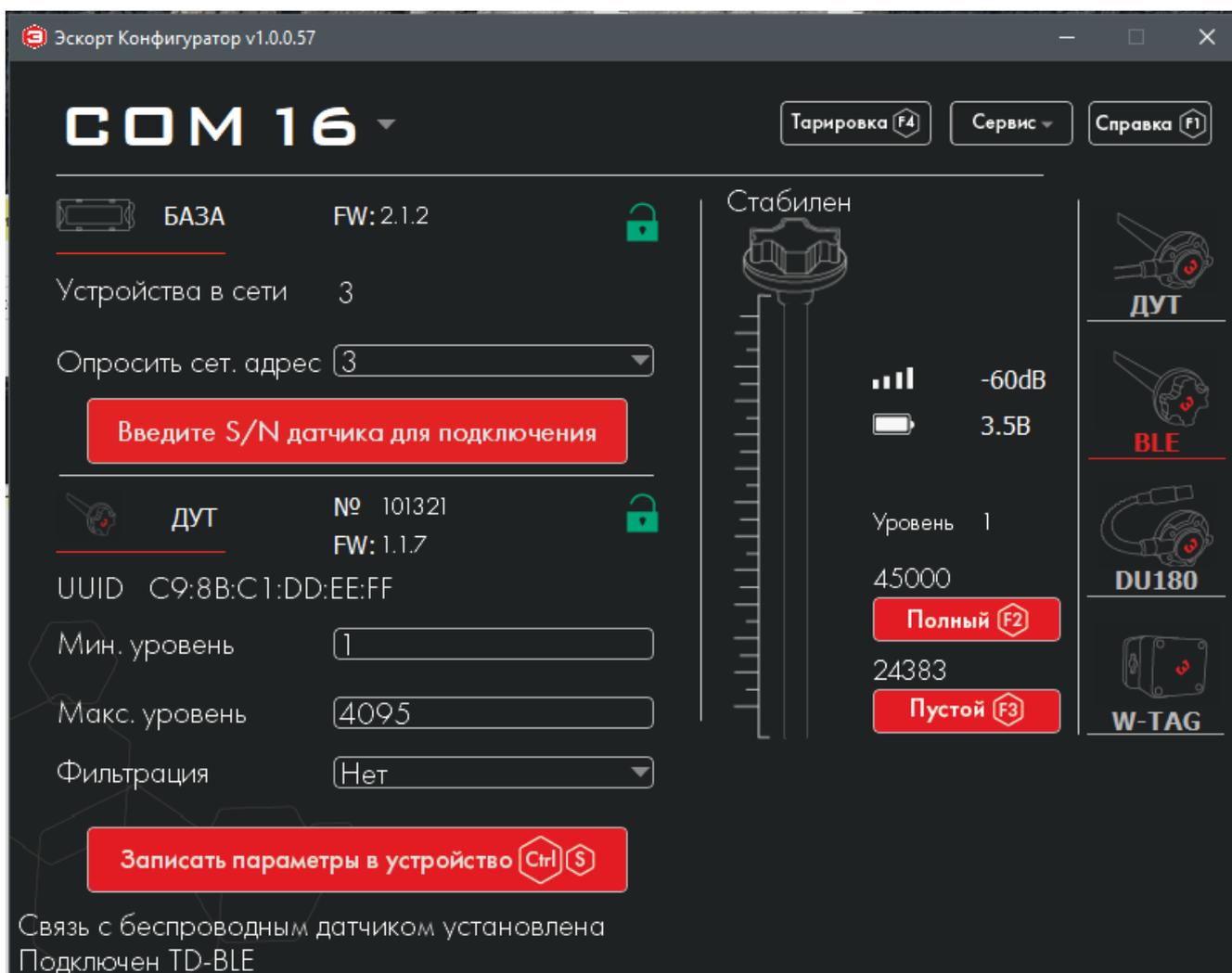


Далее необходимо нажать кнопку «Введите S/N датчика для подключения»



В появившемся окне необходимо ввести серийный номер датчика, который вы хотите подключить для настройки.

2. После того как датчик соединится с устройством BLE-BASE-USB, в окне конфигуратора появятся актуальные данные:



Здесь отображаются все основные параметры датчика и проводятся все основные настройки датчика.

Основные параметры датчика:

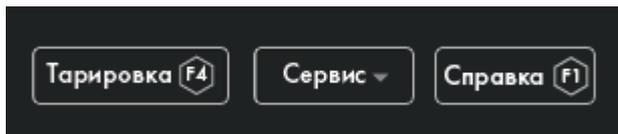
- Серийный номер
- Версия прошивки
- UUID (идентификатор Bluetooth модуля)
- RSSI (уровень приема сигнала; оценивается приемником, то есть устройством BLE-BASE-USB)
- Заряд батареи;

Основные настройки датчика:

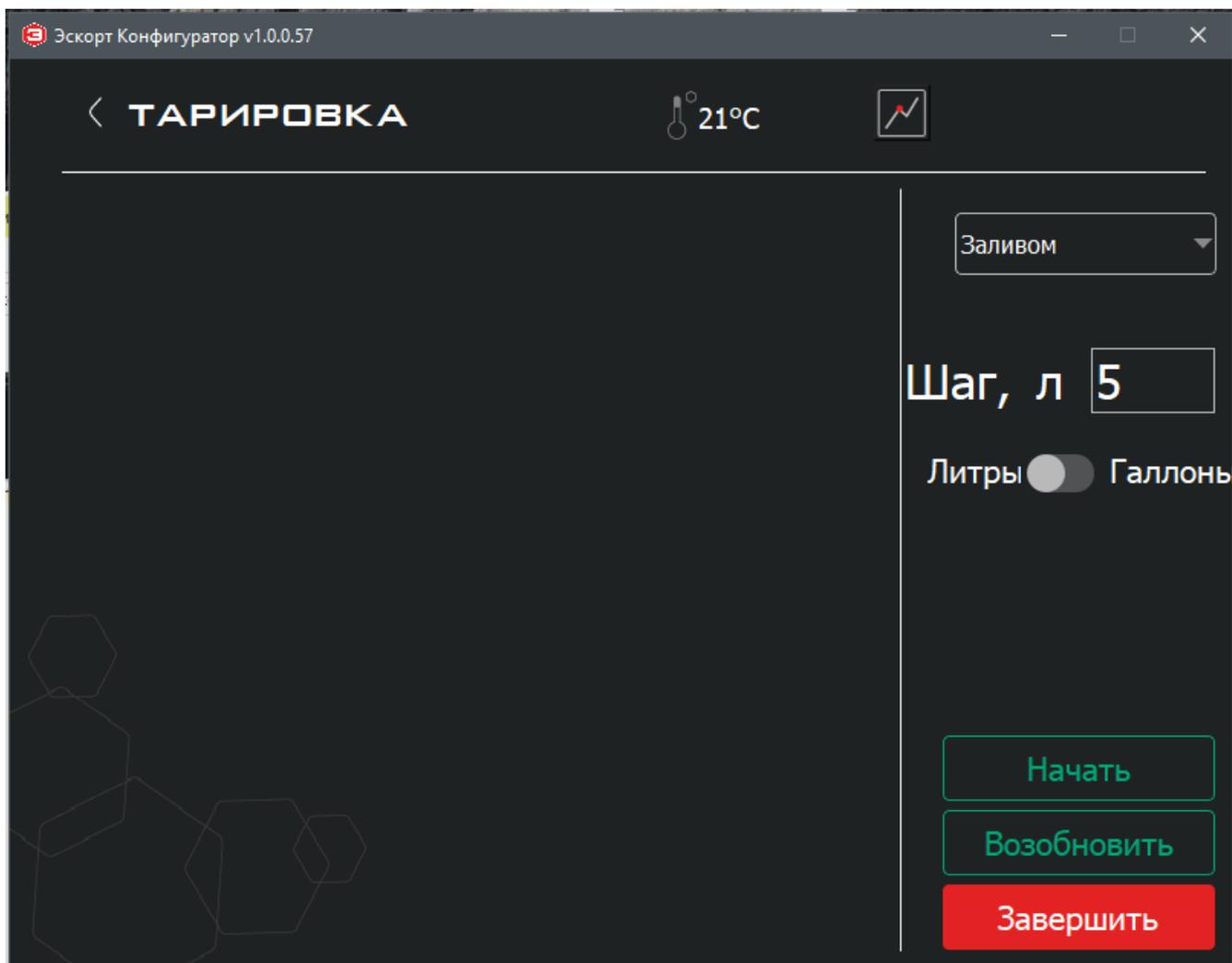
- Диапазон измерения уровня (1023 или 4095)
- Фильтрация
- Калибровки Полный и Пустой.

После изменения настроек необходимо сохранить их, нажав кнопку «Записать параметры в устройство».

3. Далее секция с дополнительными функциями:



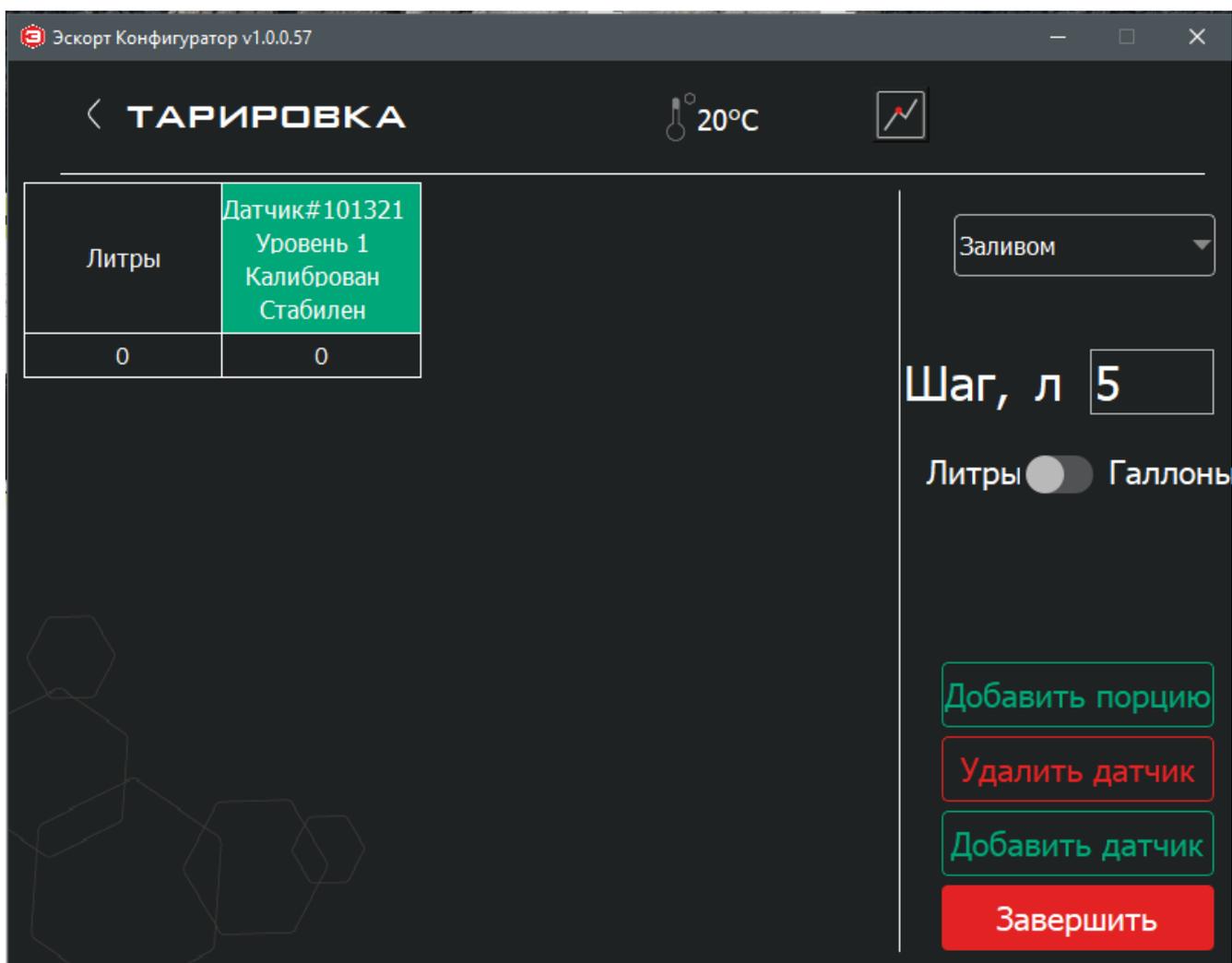
Тарировка:



Используется для проведения процедуры тарирования и сохранения результата в виде файла с расширением csv на ПК.

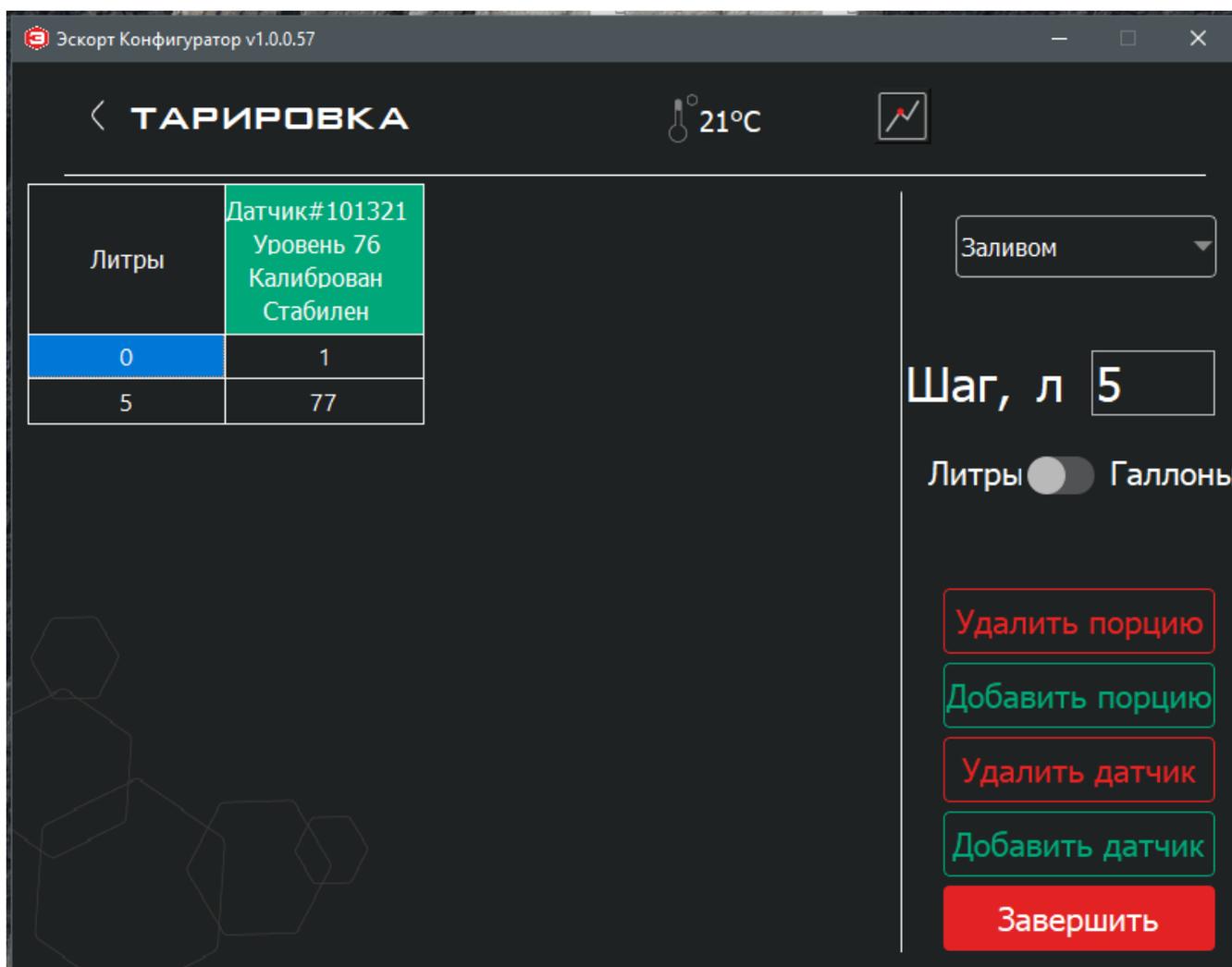
Для начала работы с этой функцией необходимо:

- 1) Выбрать метод выполнения процедуры тарирования (заливом или сливом топлива из емкости)
- 2) Выбрать шаг, с которым будет проводиться тарировка (иными словами объем очередной порции)
- 3) Выбрать единицу измерения объема
- 4) Нажать кнопку «Начать»



По умолчанию, первая строка автоматически заполнена объемом 0 и показанием датчика 0. При необходимости можно редактировать эти значения, причем на любой стадии.

Далее необходимо залить очередную порцию топлива, дождаться стабилизации уровня и нажать кнопку «Добавить порцию»

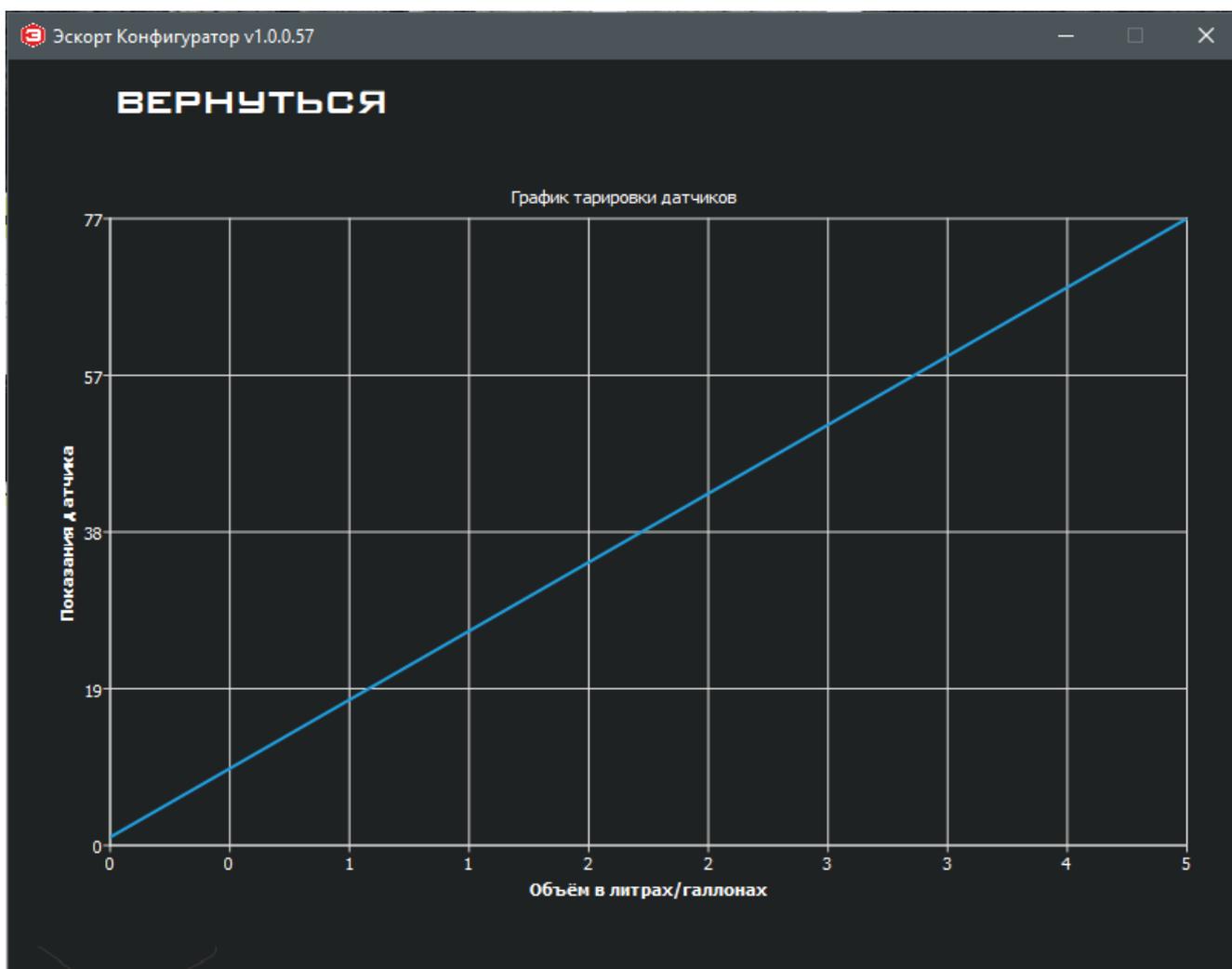


Затем повторяем выше описанные шаги до полного заполнения емкости.

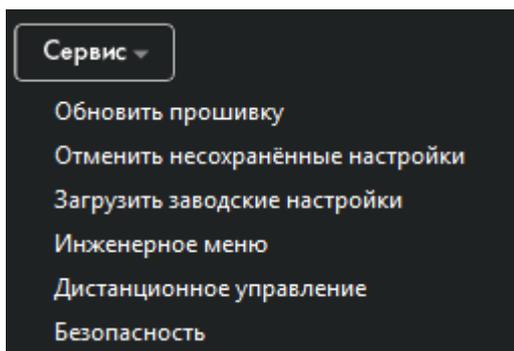
После этого для сохранения таблицы в файл нажимаем кнопку «Завершить». Программа предложит назвать файл и выбрать путь для сохранения в ПК.

Обратите внимание, что при переходе в меню «Тарировка» существует возможность возобновить ранее прерванную процедуру тарирования. Для этого необходимо нажать кнопку «Возобновить» и выбрать ранее сохраненный файл тарировочной таблицы.

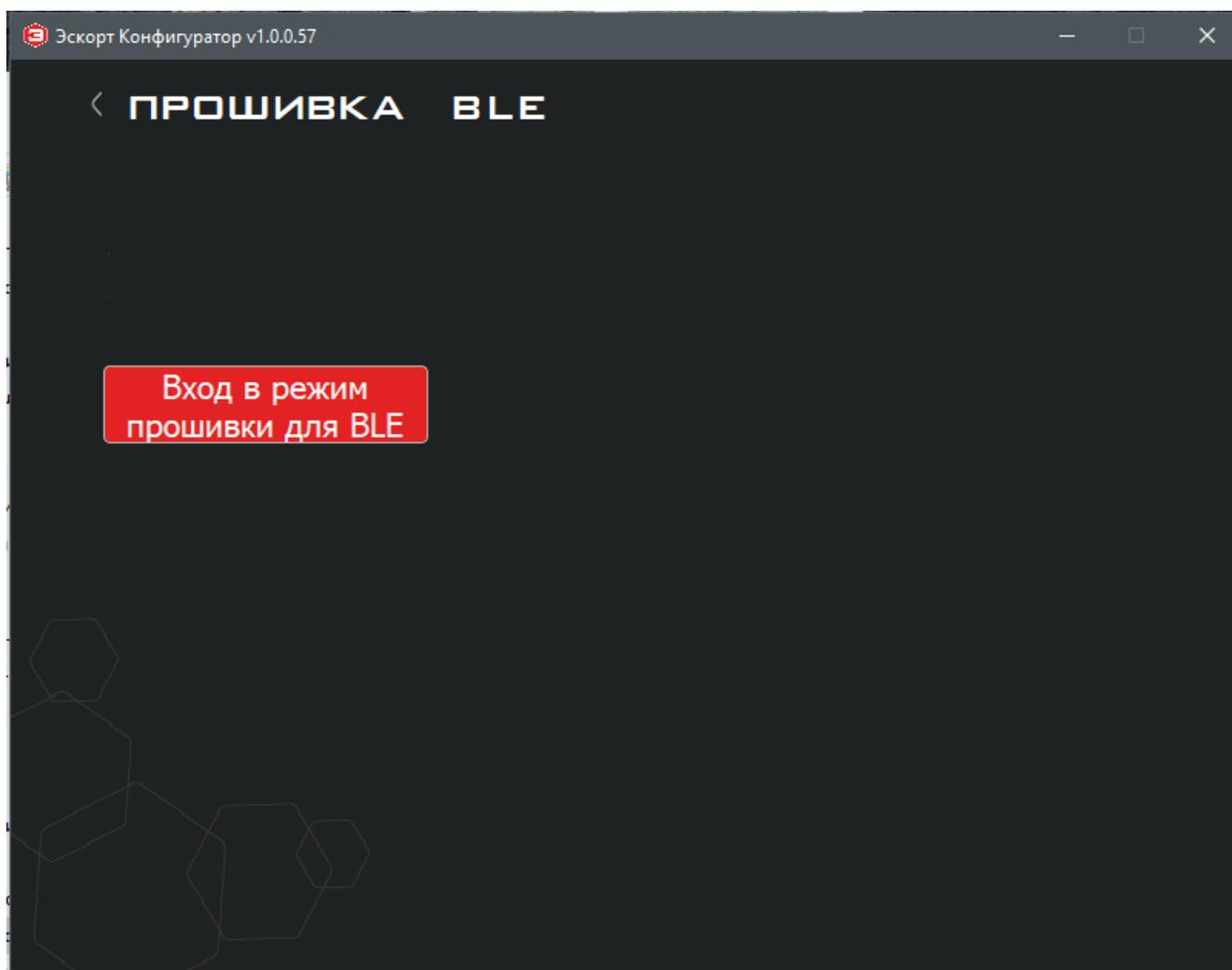
Кроме того на любой стадии тарирования есть возможность оценить график тарировочной таблицы, нажав соответствующую иконку:



Меню «Сервис»:



Пункт «Обновить прошивку»:

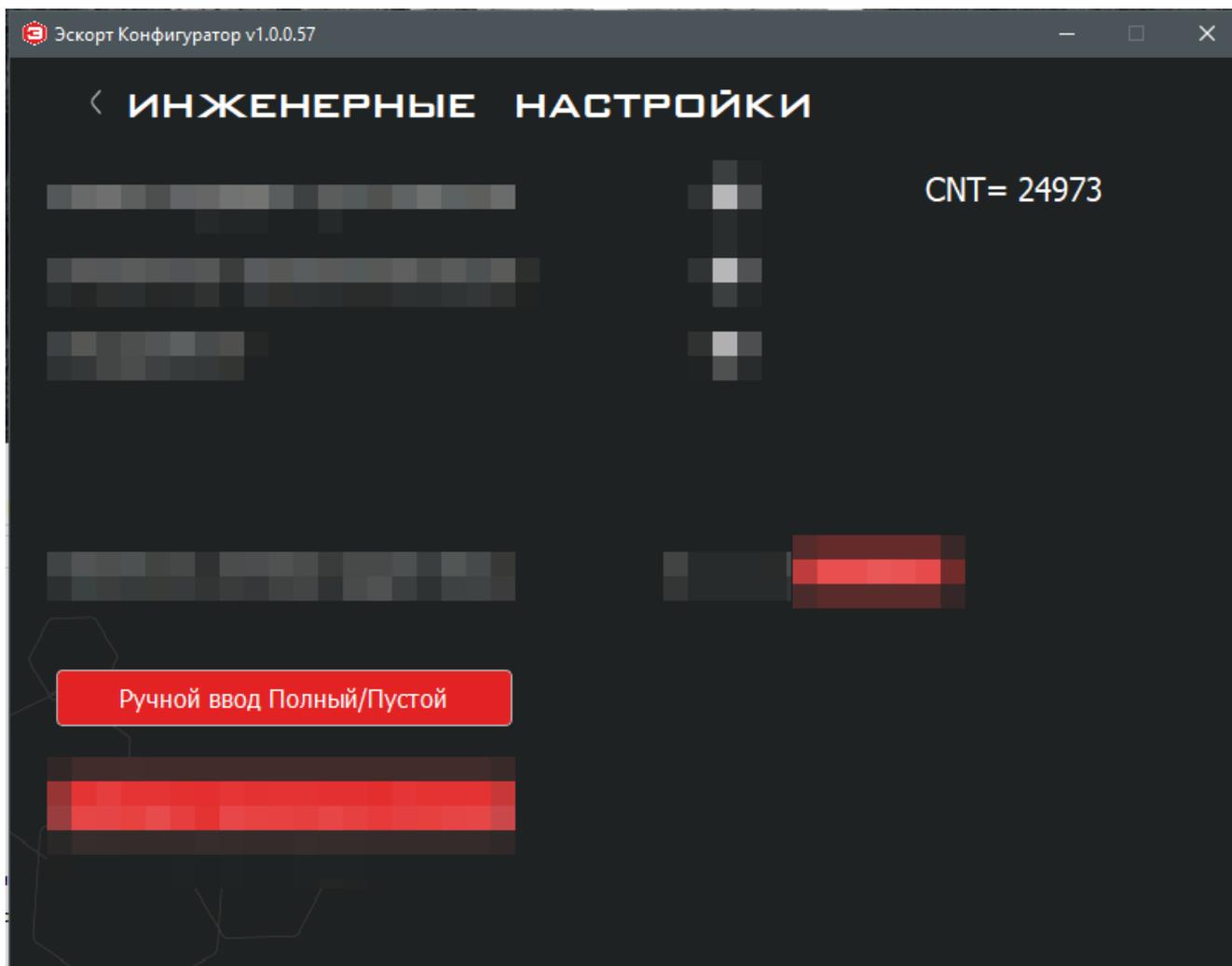


Для того, чтоб начать процесс прошивки датчика, необходимо нажать кнопку «Вход в режим прошивки для BLE». После этого датчик перезагрузится и будет примерно в течение 20-30 секунд доступен для обновления прошивки. Сам процесс прошивки необходимо осуществлять через смартфон с OS Android, в программе nRF Connect, причем сам архив с прошивкой должен быть заранее скопирован в память смартфона. Подробнее см. инструкцию по прошивки.

«Отменить несохраненные настройки» - позволяет вернуть отображение текущих настроек датчика в конфигураторе, например, если вы внесли ряд изменений, не сохранили еще и забыли, что именно поменяли.

«Загрузить заводские настройки» - позволяет вернуться к заводским настройкам.

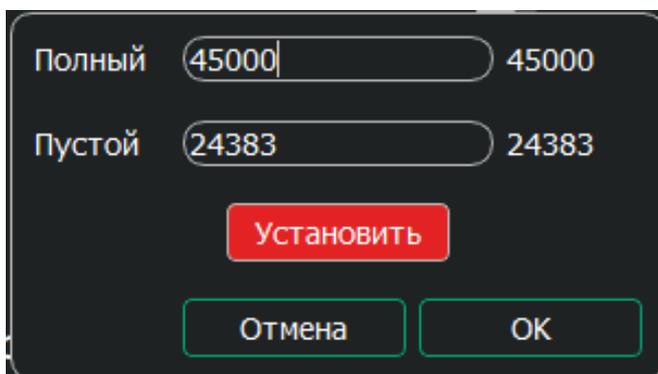
«Инженерное меню»:



Это меню дополнительных функций и возможностей.

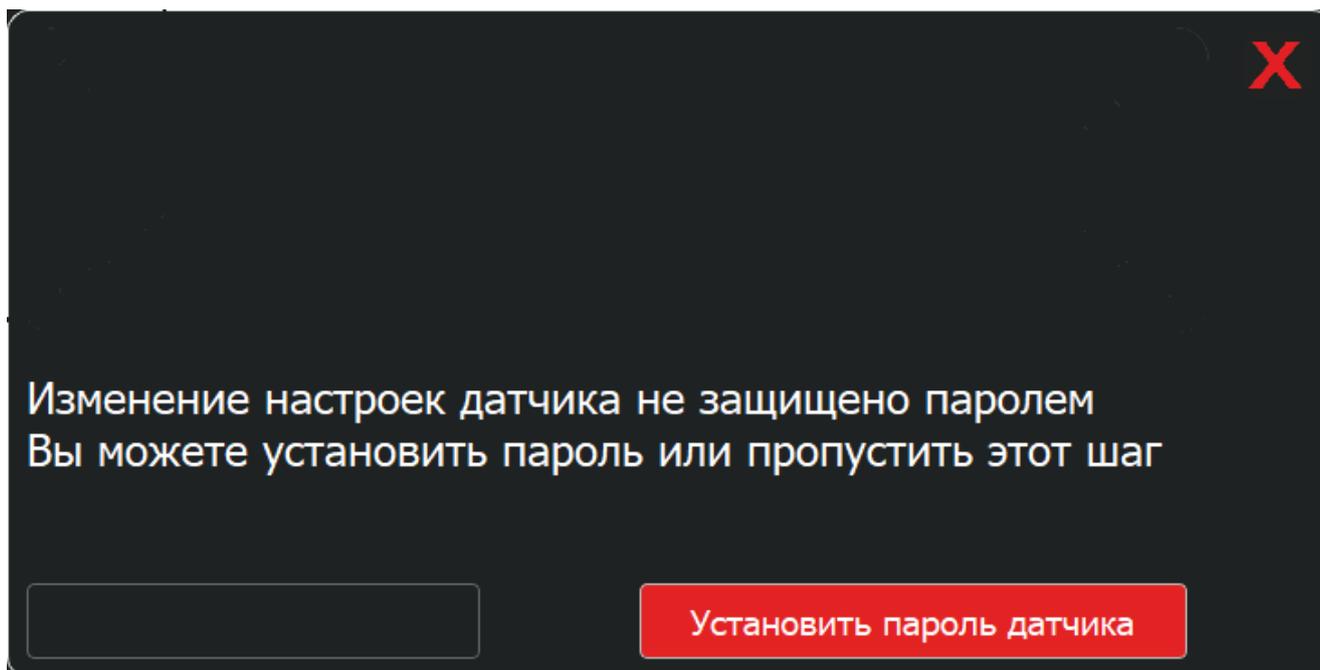
Здесь отображается необработанное текущее показание датчика (CNT).

Кроме того есть функция ручного ввода калибровок «Полный» и «Пустой»:

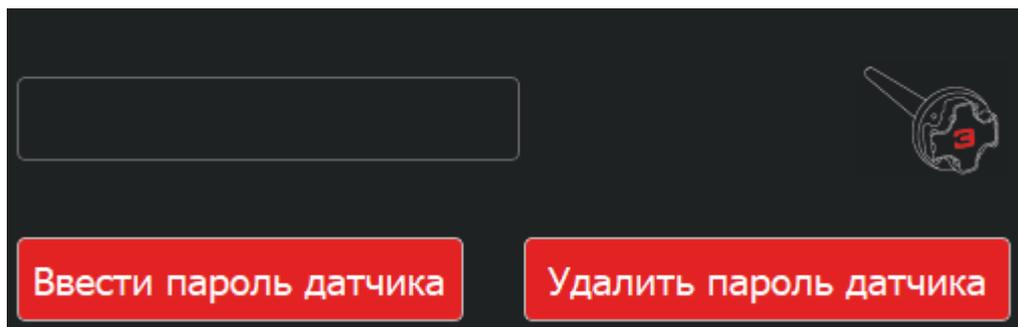


«Дистанционное управление» - актуально только для проводных датчиков.

«Безопасность» - меню установки/смены/удаления пароля на изменение настроек:



Введите пароль и нажмите кнопку «Установить пароль»



Когда пароль уже установлен, чтоб изменить настройки датчика необходимо ввести или удалить его. Для этого введите пароль и нажмите необходимую кнопку.

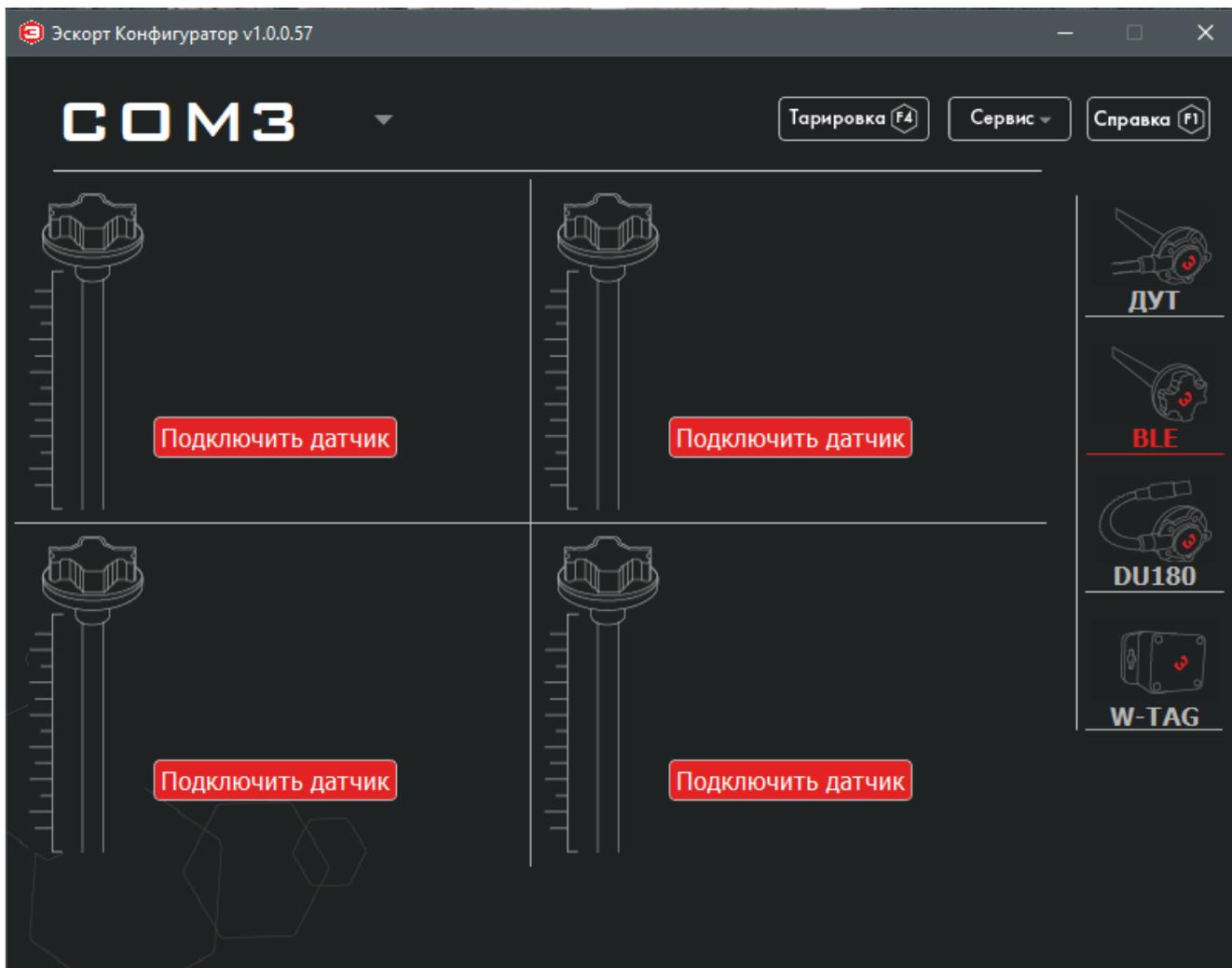
!!! Настоятельно рекомендуем между операциями делать паузу в 5-10 сек, так как связь с датчиком осуществляется по Bluetooth, обработка команд идет с небольшой задержкой !!!

15. Настройка устройства BLE-BASE работы с трекером

Для того чтоб датчик TD BLE или TL BLE передавал данные на GPS трекеры, которые не имеют Bluetooth 4.0 или не поддерживают протокол Escort BLE, необходимо использовать устройство BLE Base, которое подключается к трекеру по интерфейсу RS485 и имеет возможность принимать данные одновременно от 4-х датчиков.

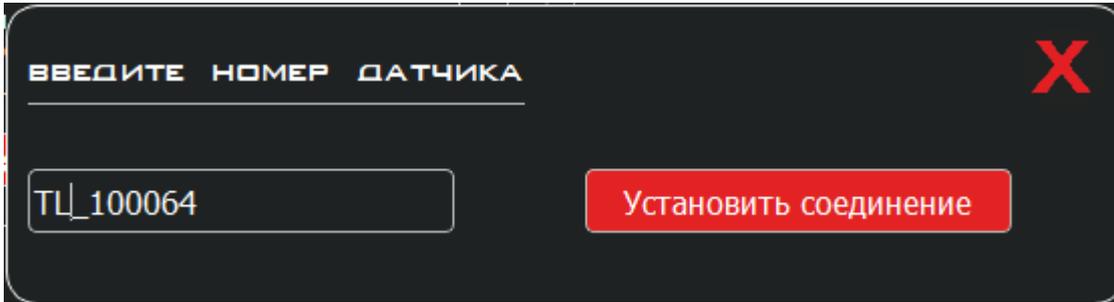
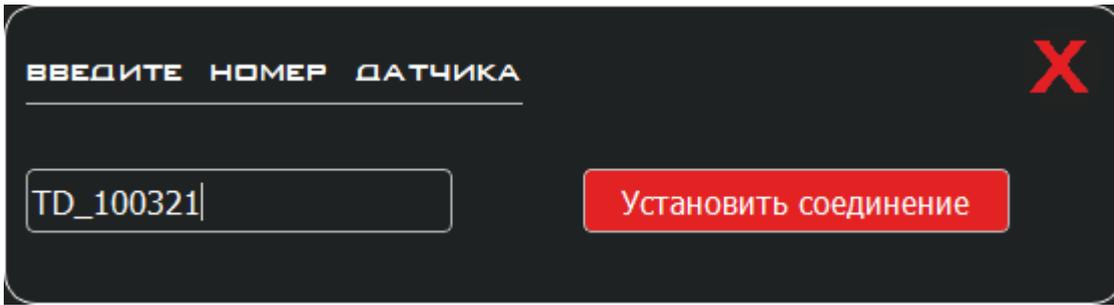
Для работы в такой связке к BLE Base необходимо привязать 1-4 датчика.

Для настройки устройство BLE Base необходимо подключить к преобразователю интерфейса Escort C-200M.

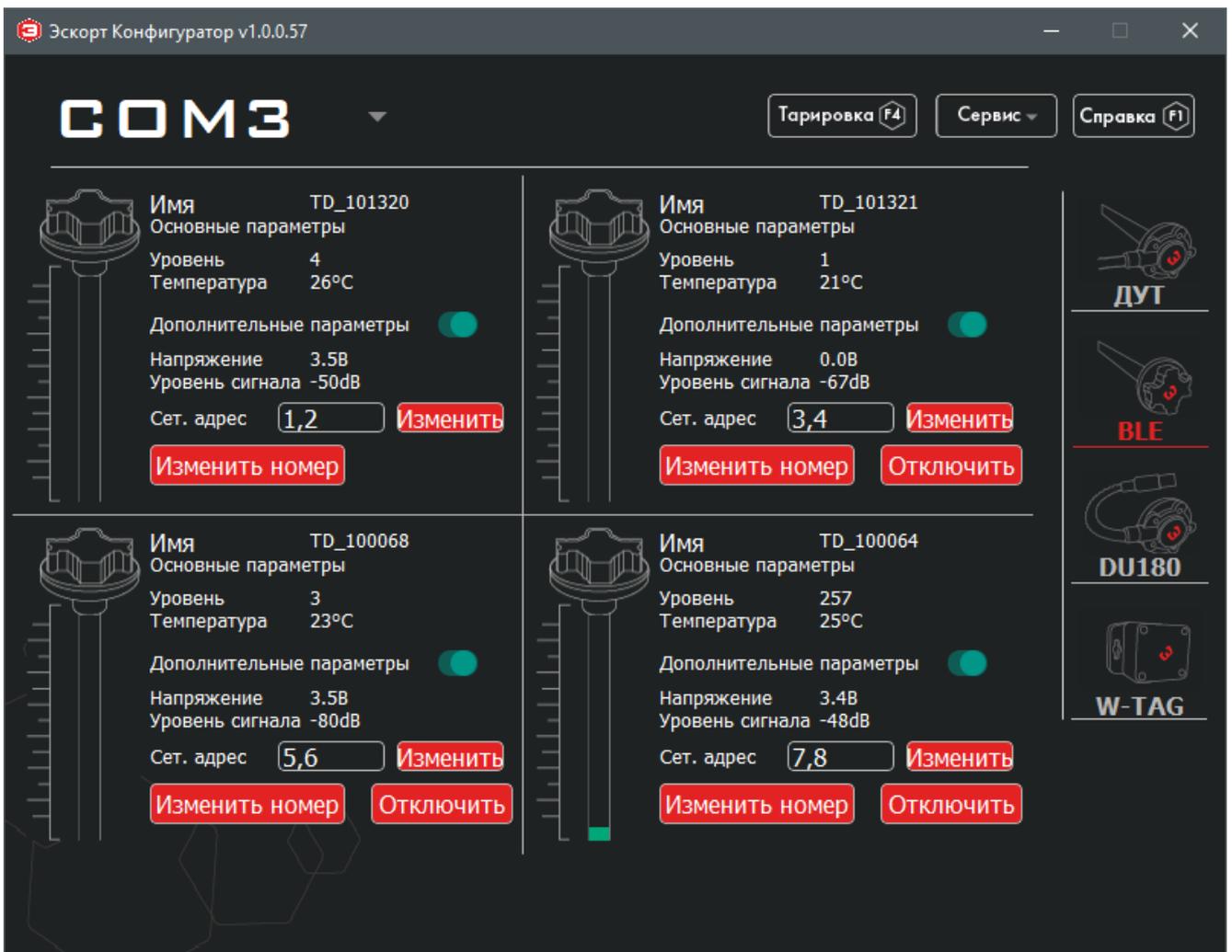


После подключения BLE-BASE к ПК через C-200M и нажатия иконки BLE в конфигураторе появится окно с возможностью подключить к этой базе до 4х датчиков.

Для привязки датчика необходимо нажать кнопку «Подключить датчик» и в появившемся окне ввести следующую комбинацию: TD_серийный номер датчика или TL_серийный номер. Затем нажать кнопку «Установить соединение».



!!! Настоятельно рекомендуем использовать свободные ячейки для подключения датчика последовательно слева направо, сверху вниз. Между операциями делать паузу в 5-10 сек, так как связь с датчиком осуществляется по Bluetooth, обработка команд идет с небольшой задержкой !!!



Так выглядит окно, где отображено подключение к базе 4х датчиков.

Здесь мы можем изменить сетевой адрес, по которому будут передаваться данные от датчика.

Обратите внимание, что по RS-485 данные от датчика передаются по 2м сетевым адресам:

- 1) по основному - уровень топлива и температура,
- 2) по дополнительному (следующий за основным по умолчанию) - заряд батареи и уровень приема сигнала (RSSI).

Передачу дополнительных параметров можно выключить.

!!! Настоятельно рекомендуем между операциями делать паузу в 5-10 сек, так как связь с датчиком осуществляется по Bluetooth, обработка команд идет с небольшой задержкой !!!