



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

ИЗМЕРИТЕЛЬ ВЛАЖНОСТИ, ТЕМПЕРАТУРЫ

«TH-BLE»

Руководство по эксплуатации ТЕМГ.405212.001 РЭ

Ред. 2021.11-11

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
1.1 Назначение изделия.....	3
1.2 Технические характеристики.....	3
1.3 Конструкция измерителя ТН-BLE.....	5
1.4 Комплектация измерителя.....	8
1.5 Упаковка	9
1.6 Режим работы	10
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	11
2.1 Указания по эксплуатации.....	11
2.2 Пломбировка измерителя	13
2.3 Подключение и работа с мобильным конфигуратором	14
2.4 Подключение и принцип работы с базой BLE-Base	18
2.5 Формула пересчета температуры датчика ТН-BLE при передаче в поле уровня и добавление датчика в веб-сервис Wialon.	21
3 ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ И ПРОГРАММ	23
4 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИЯ	24
5 ТРАСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	25
6 УТИЛИЗАЦИЯ.....	26
7 ССЫЛКИ.....	26
8 КОНТАКТЫ	26
Приложение А.....	27

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

Измеритель влажности, температуры «ТН-BLE» (далее – измеритель, изделие, датчик, ТН-BLE) предназначен для измерения температуры, влажности внешней среды.

Измеритель ТН-BLE выполняет считывание значений температуры и влажности воздуха в непосредственной близости от измерительного зонда, оценку остаточной емкости элементов питания; передачу полученных значений измерений по беспроводному каналу связи на трекер с интерфейсом BLE, мобильное устройство, оснащенное интерфейсом BLE, или приёмник сигнала BLE-BASE.

Датчик представляет собой устройство с автономным питанием в виде съёмной, не требующей обслуживания, литиевой батареи. Устройство имеет четыре исполнения.

1.2 Технические характеристики

Технические характеристики представлены в таблице 1

Таблица 1 – Технические характеристики ТН-BLE

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерения температуры, °С	от минус 40 до плюс 50
Абсолютная погрешность измерения температуры на диапазоне от минус 30°С до плюс 50°С: для исп. 0 – 3°С для исп. 4 – 5°С	± 0,5 ± 1
Абсолютная погрешность измерения температуры на диапазоне от минус 40°С до минус 30°С для исп. 0 – 3 для исп. 4 – 5	± 1,0 °С ± 3,0 °С
Диапазон измерения относительной влажности, %	От 5 до 100
Абсолютная погрешность измерения (%) относительной влажности при температуре 30°С: на диапазоне от 5 % до 10 % на диапазоне от 10 % до 80 % на диапазоне от 80 % до 100 %	±7,5 ±5 ±7,5
Температурный диапазон работы, °С	от минус 40 до плюс 50
Емкость элемента питания при температуре использования 20 °С, мАч	2600
Напряжение элемента питания, В	от 3,0 до 3,6

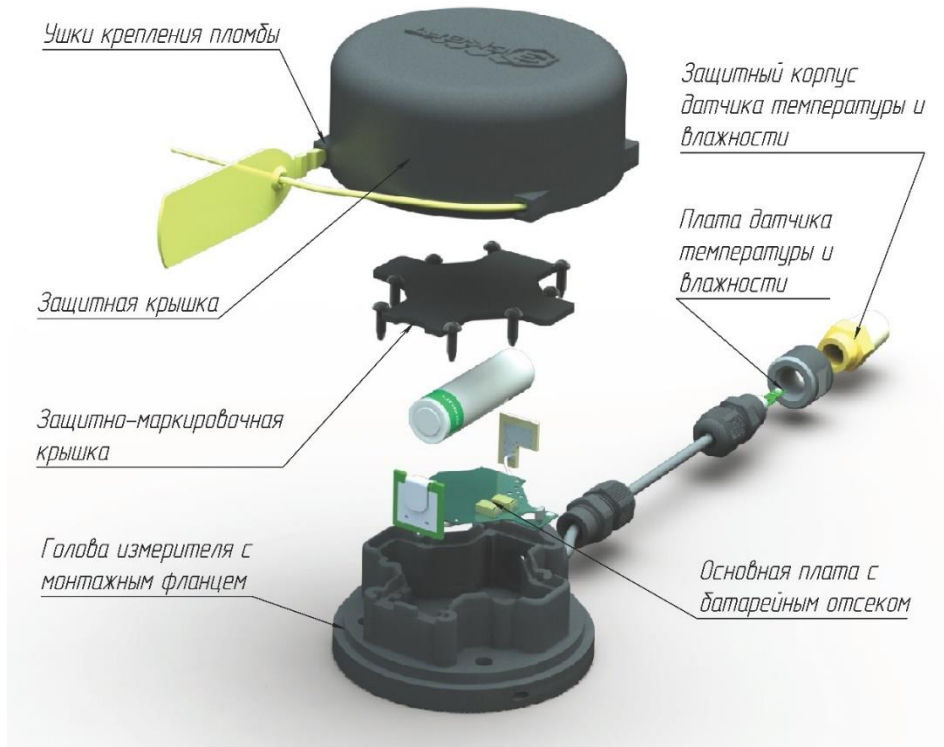
Продолжение таблицы 1 – Технические характеристики ТН-BLE

Наименование параметра	Значение
Средний потребляемый ток, мкА	не более 200
Время работы измерителя от одного комплекта элементов питания при 20 °С , не менее лет	2
Стандарт Bluetooth	Bluetooth Low Energy 4.0, peripheral (connection, advertising) Bluetooth Low Energy 5 LR (coded PHY), peripheral (advertising)
Диапазон рабочих частот, ГГц	От 2,402 до 2,480
Максимальная дальность действия Bluetooth (Long Range) на открытом пространстве без преград, м	200
Протокол обмена с мобильными устройствами	Escort BLE
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой	IP54
Габариты, не более мм:	
для исп. 0 - ТЕМГ.405212.001	650x90x40
для исп. 1 - ТЕМГ.405212.001-001	115x90x40
для исп. 2 - ТЕМГ.405212.001-002	675x97x32
для исп. 3 - ТЕМГ.405212.001-003	115x97x32
для исп. 4 - ТЕМГ.405212.001-004	115x90x40
для исп. 5 - ТЕМГ.405212.001-005	115x97x32
Масса, не более кг	0,4

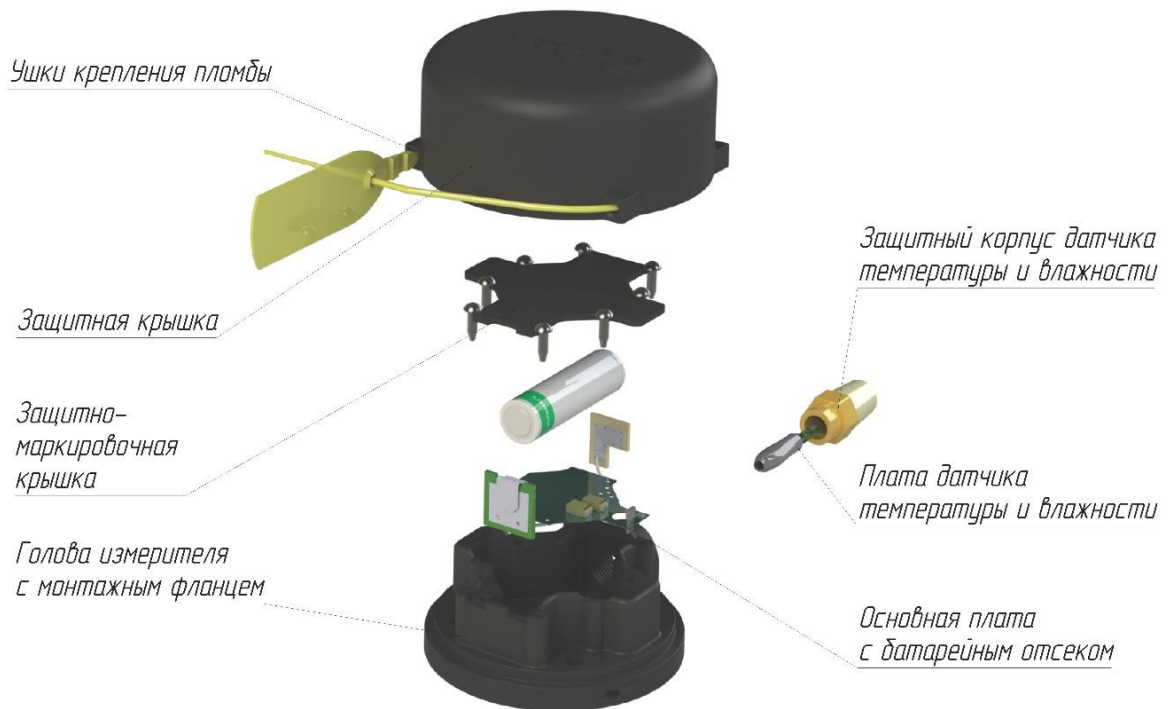
1.3 Конструкция измерителя ТН-BLE

Конструкция измерителя ТН-BLE имеет шесть исполнений (рис.1, рис.1а, рис.1б):

- исполнения 0,2 – с выносным зондом;
- исполнения 1,3,4,5 – со встроенным зондом.



Для исполнения 0



Для исполнения 1

Рисунок 1 – Конструкция измерителя ТН-BLE (исп.0,1)

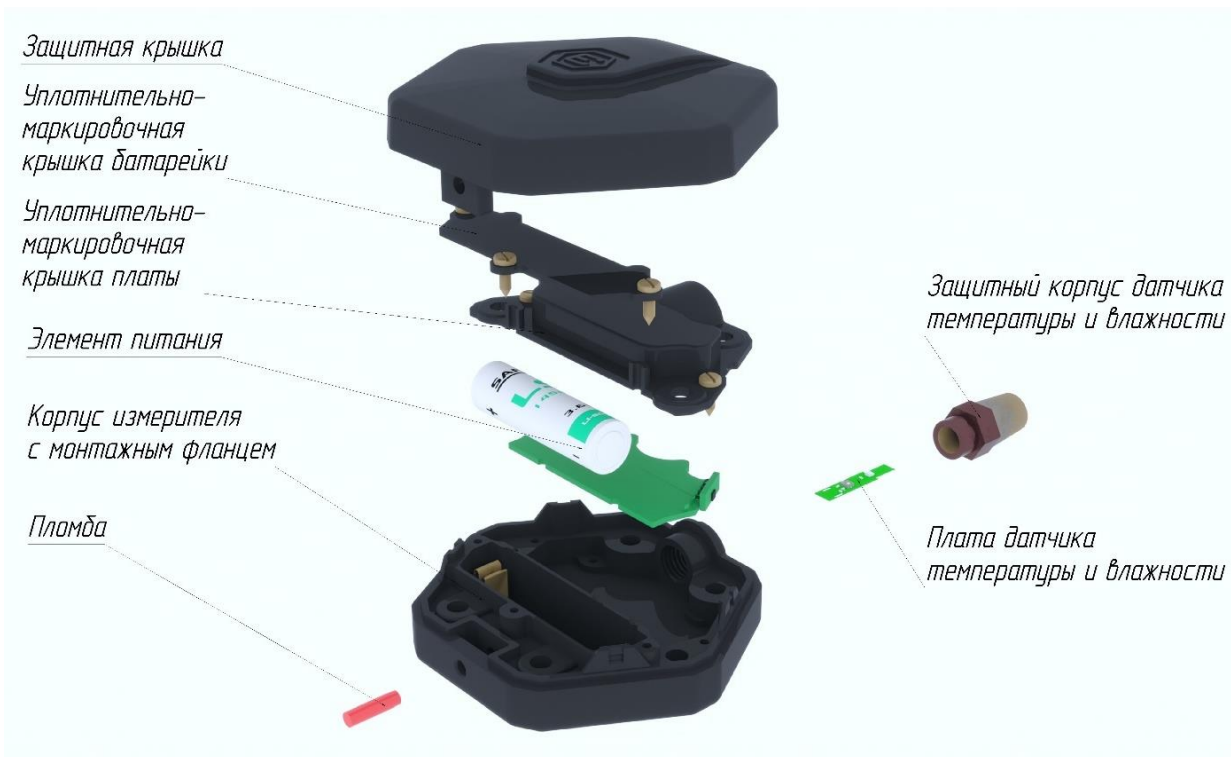
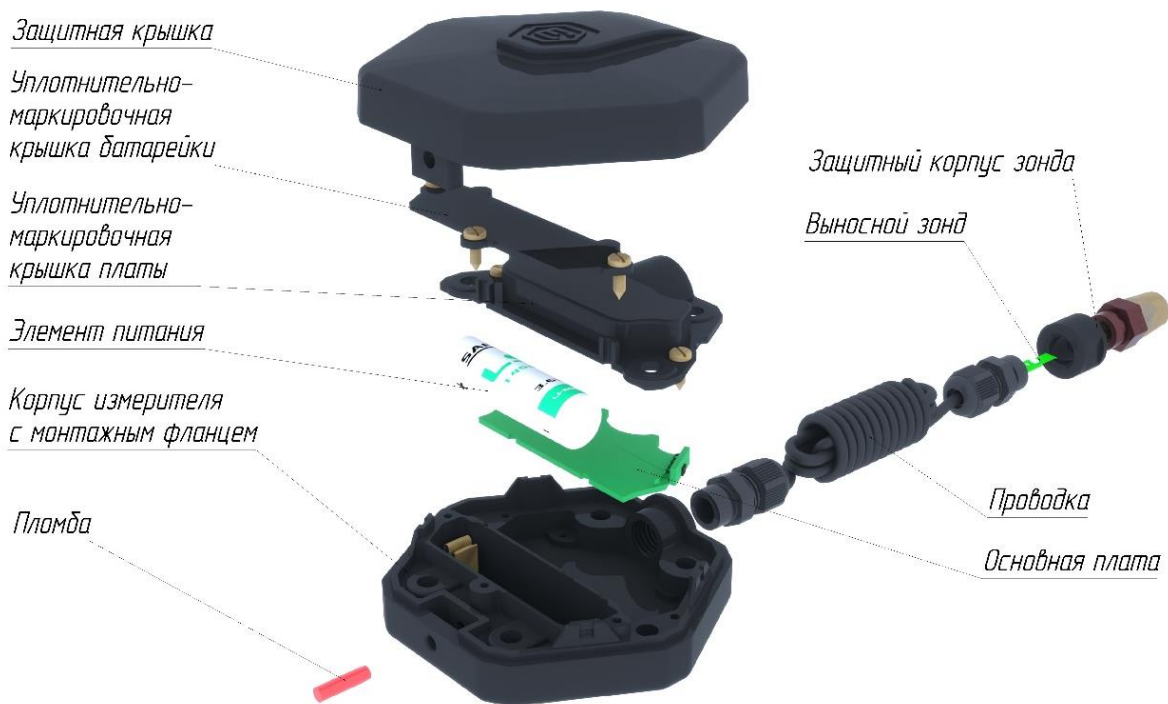
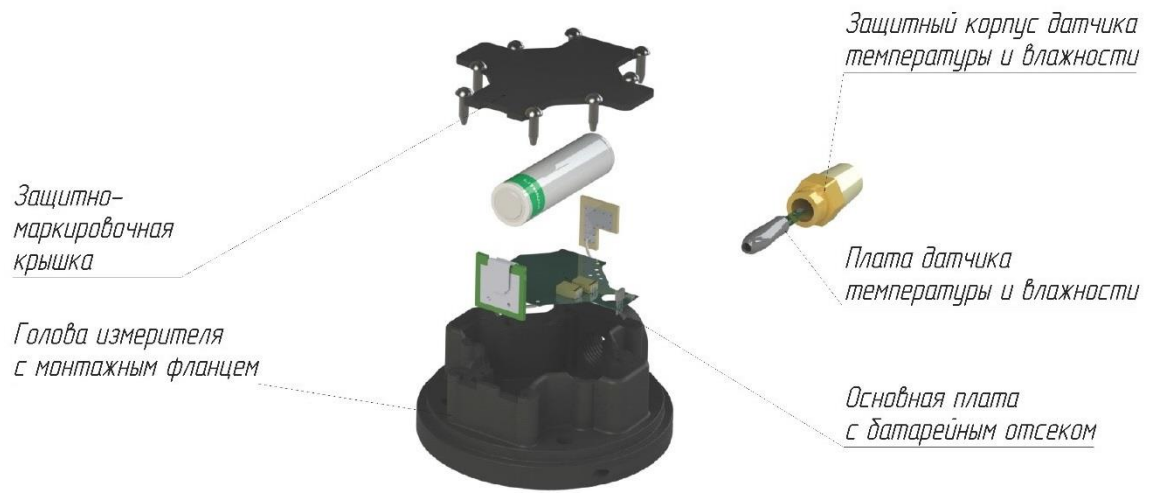
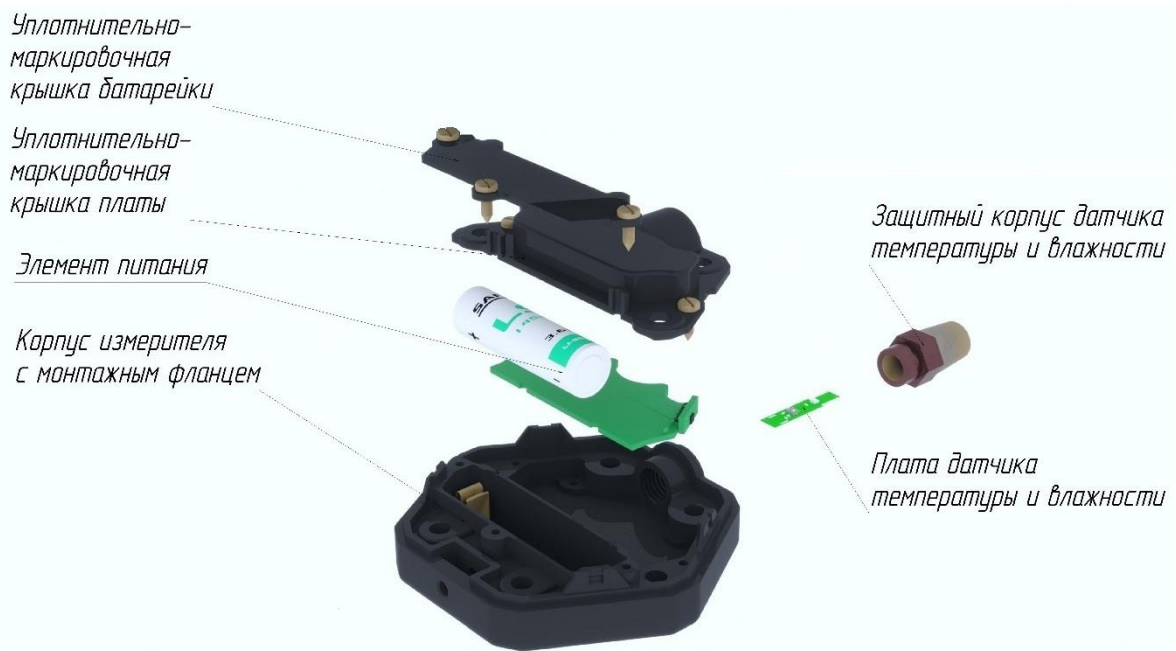


Рисунок 1а – Конструкция измерителя ТН-ВЛЕ (исп.2,3)



Для исполнения 4



Для исполнения 5

Рисунок 1б – Конструкция измерителя ТН-BLE (исп.4,5)

1.4 Комплектность измерителя

Комплектность измерителя ТН-BLE представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Количество комплектующих единиц

Наименование	Кол.	Зав. №	Примечания
<i>Для исполнения 0:</i>			
Паспорт	1		
Упаковка	1		
Датчик ТН-BLE	1		
Саморез 4,8 x 50 с шайбой	4		
Пломба тросовая Малтилок Кейбл Сил 1,8 мини	1		
Саморез ШУЦ 3,5x12	4		
Хомут с монт. отв 4,8x200	3		
Хомут для труб и кабеля 16-32 мм	1		
Крышка	1		
Магнит	1		
<i>Для исполнения 1:</i>			
Паспорт	1		
Упаковка	1		
Датчик ТН-BLE	1		
Саморез 4,8 x 50 с шайбой	4		
Пломба тросовая Малтилок Кейбл Сил 1,8 мини	1		
Саморез ШУЦ 3,5x12	4		
Крышка	1		
Магнит	1		
<i>Для исполнения 2:</i>			
Паспорт	1		
Упаковка	1		
Датчик ТН-BLE	1		
Саморез 4,8 x 50 с шайбой	6		
Пломба ТЕМГ.713621.002	3		
Саморез ШУЦ 3,5x12	4		
Хомут с монт.отв 4,8x200	3		
Хомут для труб и кабеля 16-32 мм	1		
Крышка	1		
Шуруп-кольцо	1		
Магнит	1		

Продолжение таблицы 2

Наименование	Кол.	Зав. №	Примечания
<i>Для исполнения 3:</i>			
Паспорт	1		
Упаковка	1		
Датчик ТН-BLE	1		
Саморез 4,8 x 50 с шайбой	6		
Пломба ТЕМГ.713621.002	3		
Крышка	1		
Шуруп-кольцо	1		
Магнит	1		
<i>Для исполнения 4:</i>			
Упаковка	1		
Датчик ТН-BLE	1		
<i>Для исполнения 5:</i>			
Упаковка	1		
Датчик ТН-BLE	1		

1.5 Упаковка

Измеритель температуры и влажности ТН-BLE, а также паспорт и монтажный комплект на каждое изделие упаковываются в полужёсткую упаковку (картон гофрированный). Монтажный комплект упакован в ZIP-пакеты.



Рисунок 2 – Пример упаковки измерителя

1.6 Режим работы

Измеритель ТН-BLE выполняет считывание значений температуры воздуха, влажности воздуха в непосредственной близости от корпуса изделия; оценку остаточной емкости элементов питания; передачу полученных значений измерений по беспроводному каналу связи на трекер с интерфейсом BLE, мобильное устройство, оснащенное интерфейсом BLE, или приёмник сигнала BLE-BASE.

Измеритель поддерживает двухсторонний обмен данными в соединении, согласно протоколу Эскорт BLE по каналу связи BLE (только для конфигурирования параметров измерителя).

Основным способом настройки измерителя является подключение с мобильного устройства и использование приложения Configurator Escort.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Указания по эксплуатации

— Эксплуатация изделия ТН-BLE должна производиться в соответствии с документами:

— «Измеритель влажности и температуры с интерфейсом BLE «ТН-BLE»» ТЕМГ.405212.001 РЭ – руководство по эксплуатации на измеритель;

— «Измеритель влажности и температуры с интерфейсом BLE «ТН-BLE»» ТЕМГ.405212.001 ПС – паспорт на измеритель.

— Эксплуатирующая организация должна обеспечить хранение поступившего изделия ТН-BLE в соответствии требованиями эксплуатационной документации.

— К эксплуатации установленного и приведённого в работоспособное состояние ТН-BLE допускается персонал, изучивший его паспорт и руководство по эксплуатации.

— После транспортирования при отрицательных температурах, перед извлечением ТН-BLE из транспортной тары, необходимо выдержать изделие в нормальных климатических условиях при температуре $(20 \pm 10) ^\circ\text{C}$ не менее 4 часов. После распаковки проверить комплектацию и внешний вид изделия на отсутствие повреждений.

— Гарантийное обслуживание ТН-BLE производится предприятием-изготовителем.

— **Запрещается превышение эксплуатационных характеристик, указанных в паспорте и в п.1.2!**

— **Не допускать механических повреждений деталей измерителя, монтажных проводов и кабелей при установке и эксплуатации!**

— **Замену элементов питания необходимо осуществлять в специализированных сервисных центрах или посредством обращения к производителю.**

— Измеритель является неремонтируемым и в случае неисправности подлежит замене на предприятии-изготовителе.

— Наиболее распространённым способом крепления датчиков является установка на саморезы к стене контейнера (рефрижератора) (рисунок 3). Также возможна установка на резьбовые обжимные гайки, приварные втулки и прочие крепежные элементы.

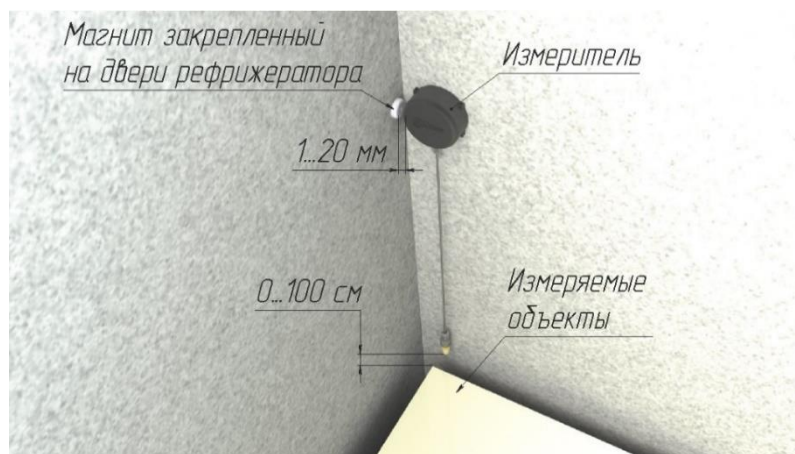
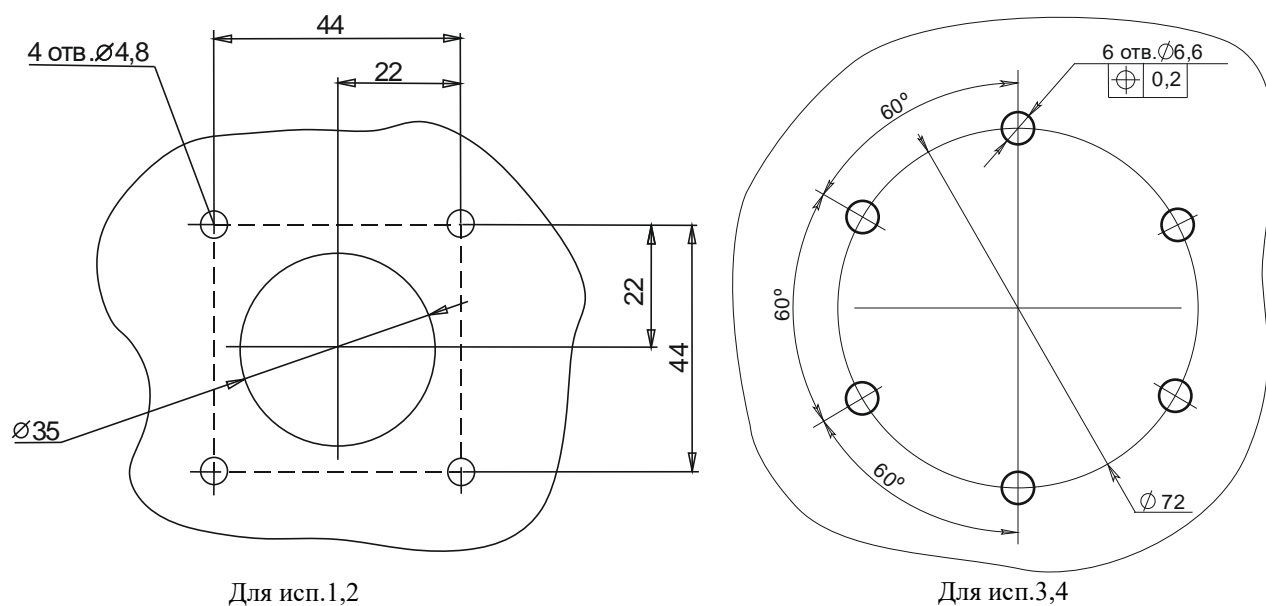


Рисунок 3 - Примерная схема установки

Датчик может устанавливаться на заранее подготовленные места с помощью винтов и болтов (рис.4). Для установки используются саморез 4,8 х 50 с шайбой и прокладка.



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

Рисунок 4 – Присоединительные размеры

2.2 Пломбировка измерителя

Для предотвращения вмешательства в работу датчика посторонних лиц необходимо произвести его пломбировку. Для пломбировки головы датчика используется Пломба тросовая Малтилок Кейбл Сил 1,8 мини из комплекта поставки датчика.

Пломбировка головы датчика осуществляется оборотом вокруг него проволоки и продеванием конца проволоки в ушко пломбы, как показано на рисунке 5.

Для пломбировки головы датчика используется:

- для исп.0,1 - пломба тросовая Малтилок Кейбл Сил 1,8 мини;
- для исп.2,3 - пломба ТЕМГ.713621.002.



Для исп 0,1



Для исп.2,3

Рисунок 5 – Пломбирование датчика ТН-BLE

2.3 Подключение и работа с мобильным конфигуратором

2.3.1 Проверьте наличие поддержки **BLUETOOTH LE** (BLE 4.0 и выше) на вашем устройстве в инструкции по эксплуатации.

2.3.2 Установите и откройте программу **Escort Configurator**.

2.3.3 На стартовом экране (рис.6) выберите пункт «Настройка датчиков», далее выберите модель измерителя (рис.7).

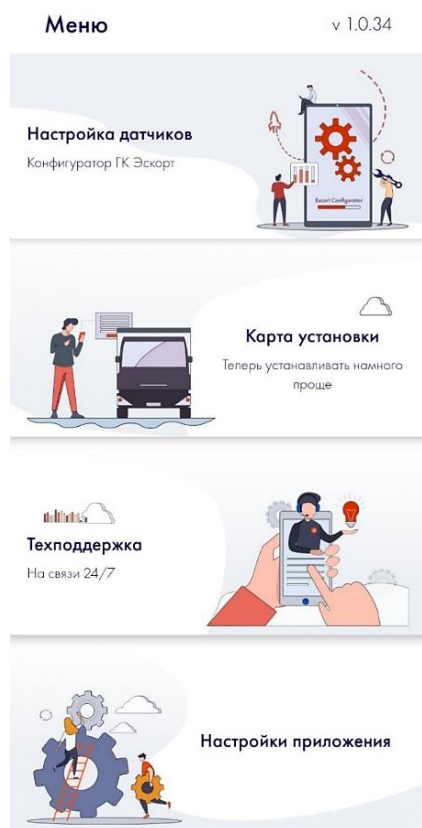


Рисунок 6 - Стартовый экран



Рисунок 7 - Модель датчика

2.3.4 При первом запуске приложения необходимо предоставить доступ к местоположению устройства, который будет запрошен единожды. Это необходимо для обеспечения работы BLE.

2.3.5 В окне «Список доступных устройств» (рис.8) можно выбрать датчик среди найденных устройств или ввести в поле поиска датчиков имя устройства, например, **ТН_100001** (для датчика температуры и влажности ТН-BLE).

2.3.6 Для соединения с датчиком нажмите кнопку «Подключить».

2.3.7 После подключения появится окно с основными показаниями датчика **Влажность**, **Температура**, **Магнитное поле (при наличии)**, **Освещенность (при наличии)** (рис.9).

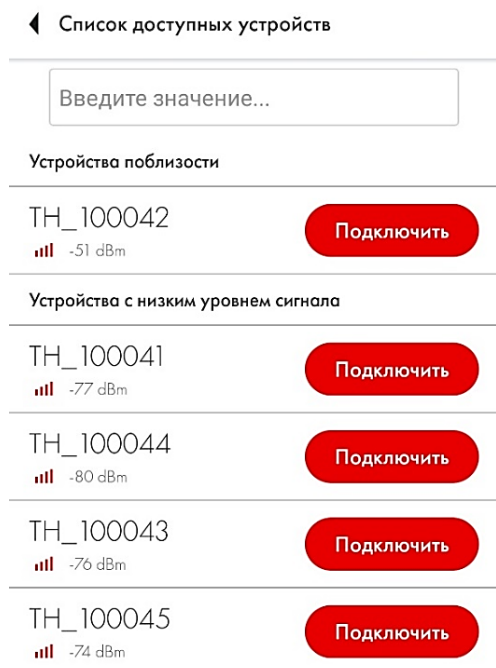


Рисунок 8 - Список доступных устройств

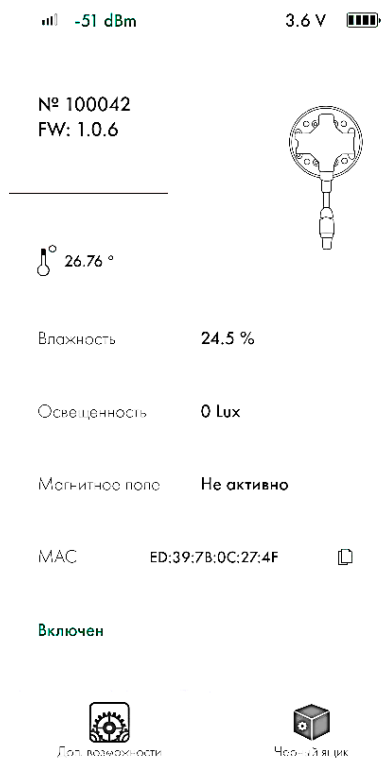


Рисунок 9 - Текущие данные датчика

2.3.8 При нажатии на кнопку «**Черный ящик**» появится окно (рисунок 10), в котором доступна настройка выбора временного интервала, за который будет осуществлена выгрузка показаний сенсоров ТН-BLE. При выгрузке данные отображаются на экране мобильного телефона (в виде графиков) (рисунок 11) и доступны в формате документа для импорта на персональный компьютер (ПК):



Рисунок 10 - Выбор промежутка времени

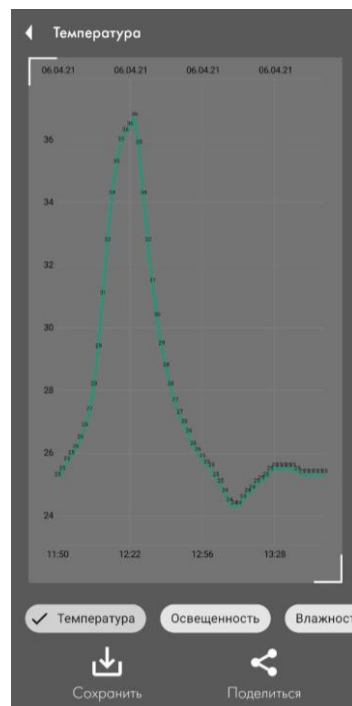


Рисунок 11 - Вид графиков по времени

При экспорте данных в текстовый редактор MS Excel рекомендуется следовать следующим указаниям:

- Открыть файл с помощью приложения **Блокнот** (рисунок 12);
- Скопировать данные комбинацией клавиш **CTRL+A** и вставить в **MS Excel** (рисунок 13);
- В программе MS Excel выделить скопированные данные, пройти во вкладку «**Данные**», нажать кнопку «**Текст по столбцам**»;
- В появившемся окне «**Мастер распределения текста по столбцам**» выбрать «**Формат данных**» / «**С разделителями**» (рис.14), нажать «**Далее**»;
- «**Символ-разделитель**» выбрать «**Запятая**» (рис.15), нажать «**Далее**»;
- «**Формат данных столбца**» выбрать «**Общий**» (рис.16), нажать «**Готово**».

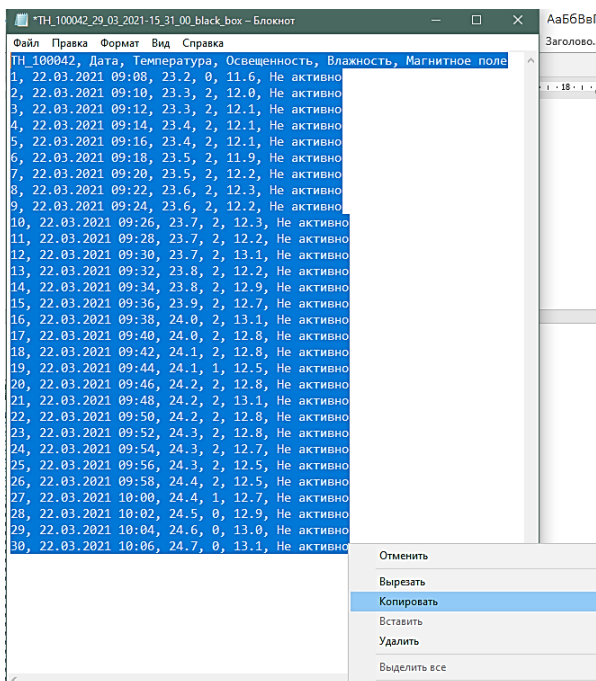


Рисунок 12- Открыт с помощью Блокнот

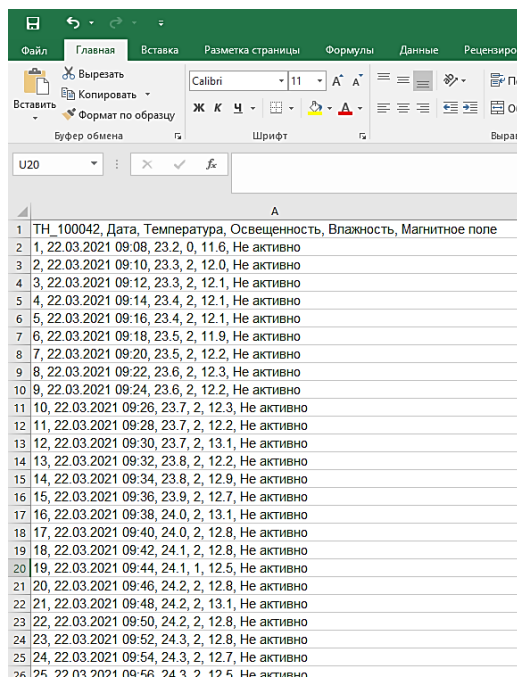


Рисунок 13 – Скопирован в MS Excel

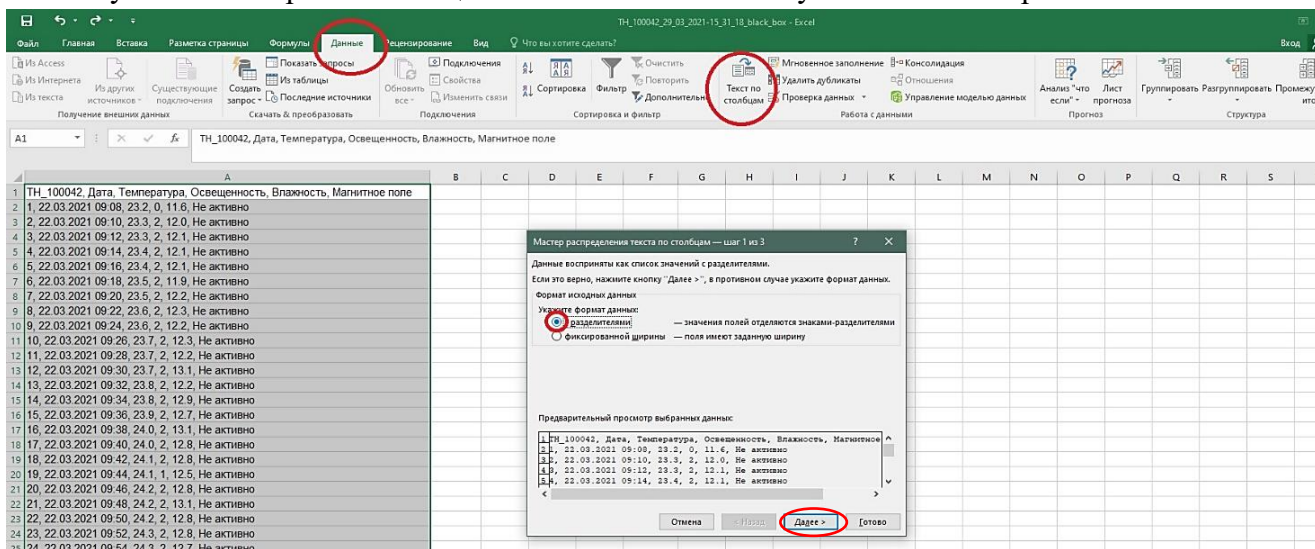


Рисунок 14 – Вкладка данные MS Excel, шаг 1

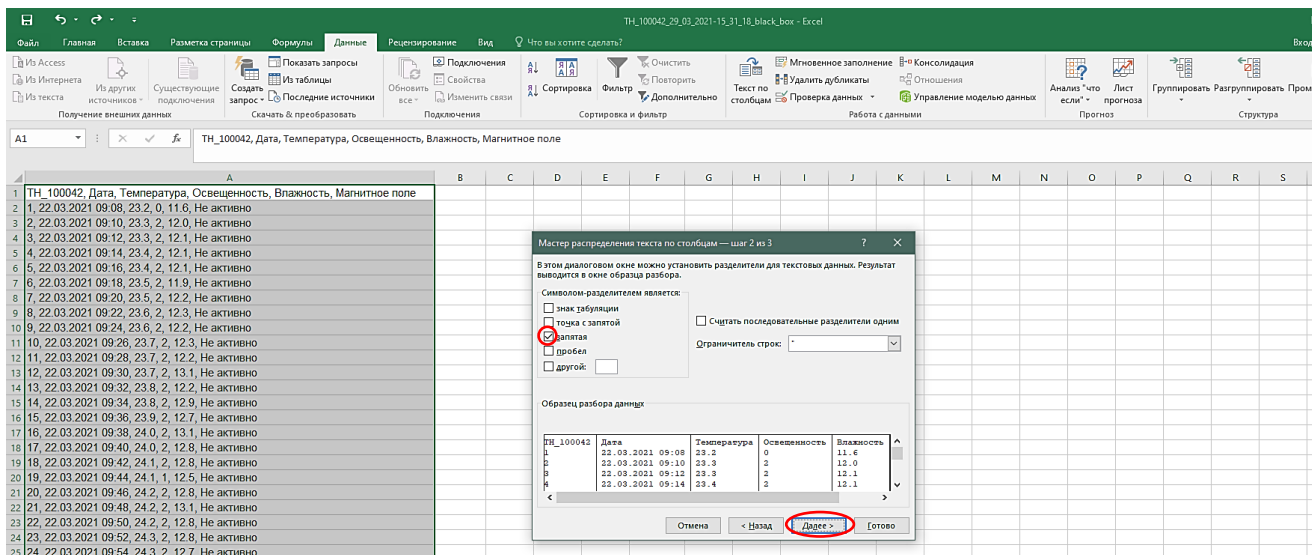


Рисунок 15 – Шаг 2

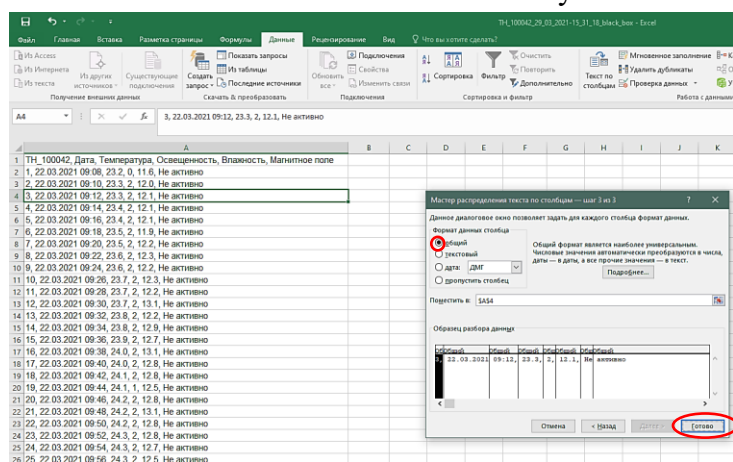


Рисунок 16 – Шаг 3

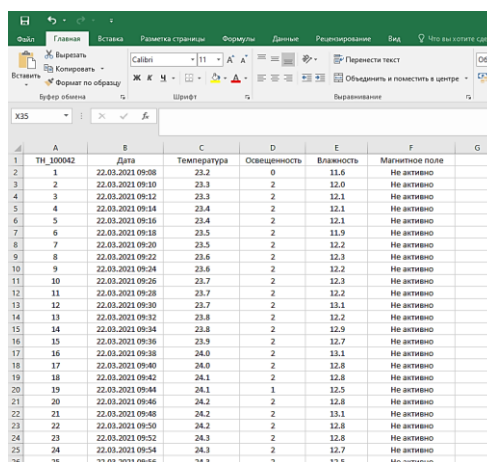


Рисунок 17 - Внешний вид таблицы

2.3.9 При нажатии на кнопку «Доп. Возможности» (на главном экране) появится окно, в котором можно задать пароль для защиты датчика от несанкционированного изменения его настроек, а также ввести пароль для смены настроек или удалить.

2.3.10 Для установки пароля следует ввести пароль длиной до 6 цифр и нажать кнопку «Установить».

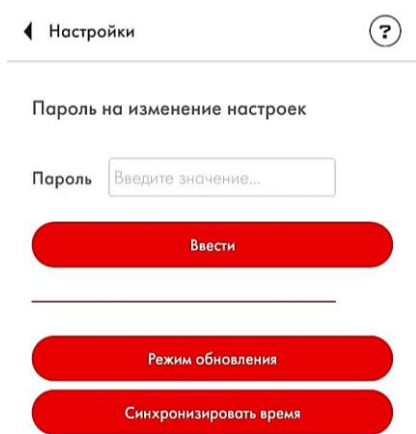


Рисунок 18 - Установка пароля

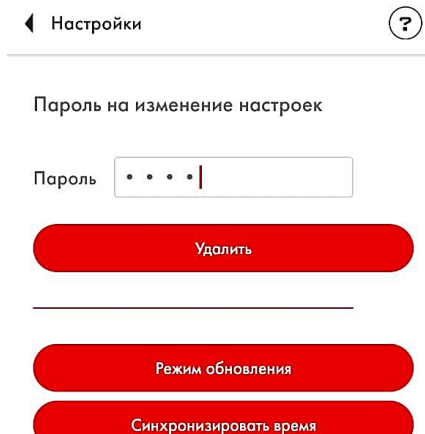


Рисунок 19 - Удаление пароля

2.3.11 Для удаления ранее заданного пароля необходимо ввести его в поле Пароль, а затем нажать кнопку «Удалить». В результате внизу экрана появится уведомление об успешном удалении пароля.

2.3.12 Для авторизации и изменения настроек датчика необходимо ввести ранее заданный пароль и нажать кнопку «Ввести». Внизу экрана появится уведомление об успешности ввода пароля.

2.3.13 После нажатия кнопки «Синхронизировать время» происходит синхронизация времени на используемом датчике с устройством, к которому он был подключен, для обеспечения корректной записи данных в черный ящик.

2.3.14 Для обновления прошивки датчика до актуальной версии (при необходимости) необходимо после введения пароля (при наличии) нажать кнопку «Режим обновления», после чего откроется окно настроек обновления (рисунок 20). При обновлении есть возможность сохранить ранее накопленные данные, нажав кнопку «Сохранить данные». Рекомендуется очистить память, нажав кнопку «Удалить и обновить».

2.3.15 После открытия режима обновления необходимо дождаться загрузки данных об устройстве (рисунок 21), далее выбрать файл прошивки, ранее скачанный на мобильный телефон с сайта <https://www.fmeter.ru/download/>, после чего нажать кнопку «Начать обновление прошивки».

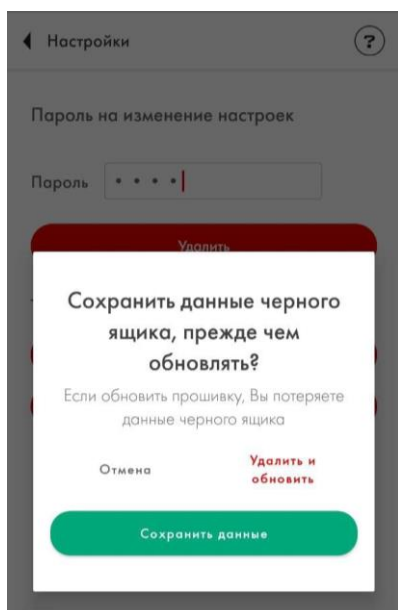


Рисунок 20 – Окно настроек обновления



Рисунок 21 – Режим обновления

2.4 Подключение и принцип работы с базой BLE-Base

2.4.1 Для осуществления подключения ТН-BLE к BLE-Base необходимо наличие преобразователя интерфейса «USB-RS485» типа С200-USB, а также программное обеспечение (ПО) «Эскорт Конфигуратор 1.0.2.38». Версия ПО BLE-Base должна быть не ниже 2.3.8, в противном случае необходимо провести обновление ПО, файл обновления можно скачать на сайте <http://www.fmeter.ru/download/>.

2.4.2 Программу «Эскорт Конфигуратор» (далее – конфигуратор) можно скачать на сайте <http://www.fmeter.ru/download/>.

2.4.3 После установки конфигуратора на ПК произвести запуск приложения. Справа в окне конфигуратора нажимаем на значок **BLE**, вид конфигуратора изображен на рисунке 22.

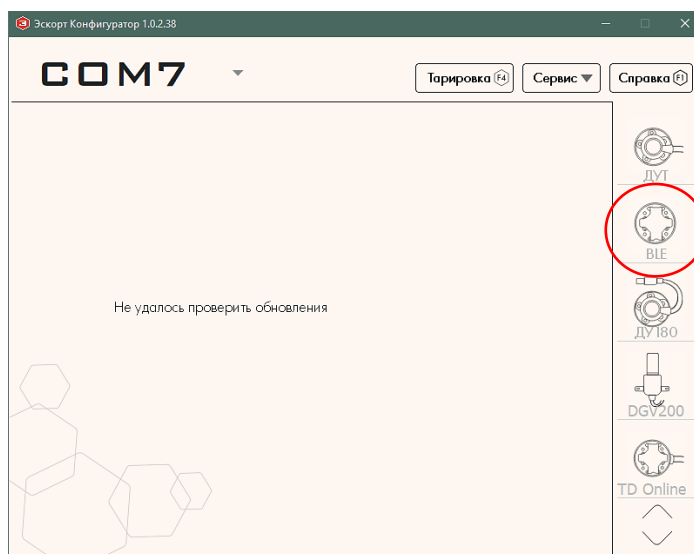


Рисунок 22 – Внешний вид окна Эскаорт Конфигуратора

2.4.4 В появившемся окне нажмите «**Настройка BLE приемника**» (рисунок 23), высвечиваются последние подключенные к BLE-Base устройства (рисунок 24), для подключения нового устройства необходимо нажать кнопку «**Подключить другой**», появится окно подключения нового устройства, ввести номер датчика к которому необходимо подключиться, нажать «**Установить Соединение**» (рисунок 25).

2.4.5 В конфигураторе отображаются основные параметры датчика, такие как уровень сигнала (RSSI - Received Signal Strength Indicator), напряжение батареи, температура, влажность, освещенность (если предусмотрено в датчике). Конфигуратор используется непосредственно для настройки параметров, передаваемых по протоколу LLS на трекер. Варианты набора передаваемых параметров отображены в таблице 3 и на рисунке 26. В таблице 3 подробно описаны варианты комбинаций выдаваемых параметров на первом (основном) адресе и на втором (дополнительном) адресе.

Таблица 3 – Кодировка вариантов выходных параметров для трекера

Набор передаваемых параметров	Первый(основной) адрес		Второй(дополнительный)адрес	
	Поле уровня	Поле температуры	Поле уровня	Поле температуры
1. t °C, H %, U Volt, RSSI	Температура *10	Влажность	Напр. Бат.*10	RSSI
2. Па, t °C, U Volt, RSSI	Атм.давление - 55000	Температура	Напр. Бат.*10	RSSI
3. t °C, H %, Hall 1/0, RSSI	Температура *10	Влажность	Сработка датчика холла	RSSI
4. Lux, H %, t °C, RSSI	Освещенность	Влажность	Температура *10	RSSI
5. Па, H %, t °C, RSSI	Атм.давление - 55000	Влажность	Температура *10	RSSI
6. t °C, Hall 1/0, Lux, RSSI	Температура *10	Сработка датчика Холла	Освещенность	RSSI

Примечание: При использовании набора передаваемых данных, в которых значения температуры датчика передаются в Поле уровня (беззнаковый целочисленный тип данных) необходимо для корректного отображения использовать формулу пересчета. Формула пересчета и пример ее настройки в сервисе Wialon (добавление датчика) описаны в п. 2.5 настоящего документа.

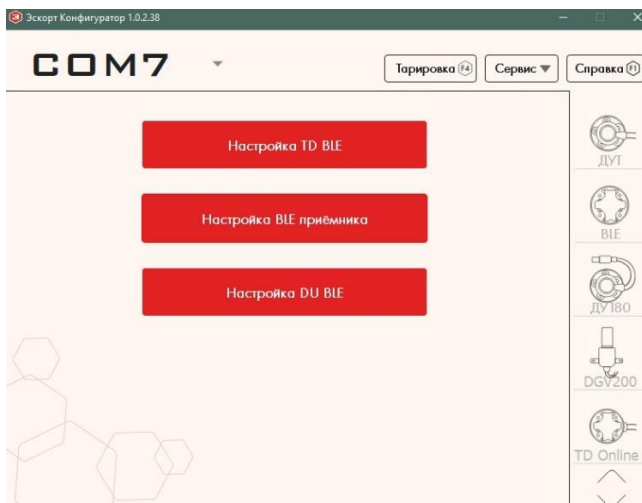


Рисунок 23 – Выбор режима настройки

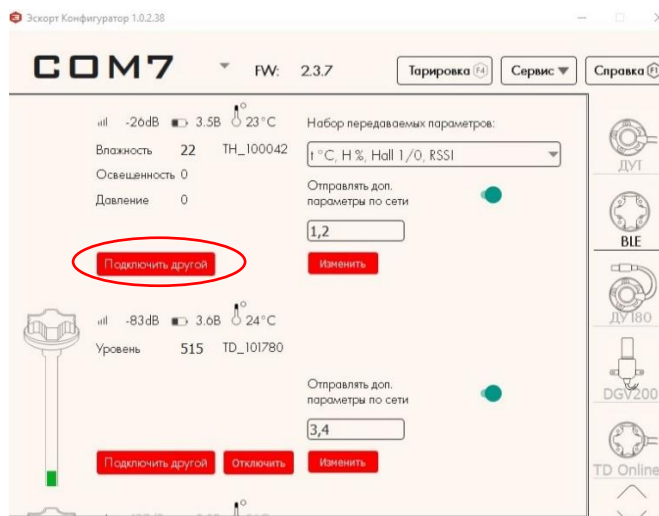


Рисунок 24 – Окно отображения подключенных ранее устройств

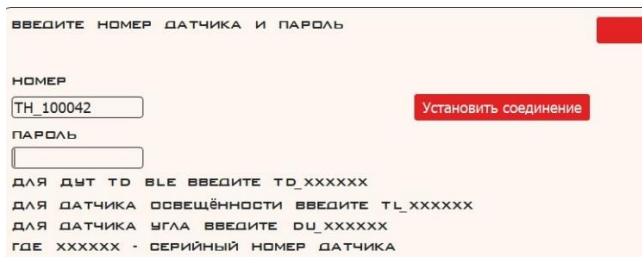


Рисунок 25 – Окно подключения нового устройства

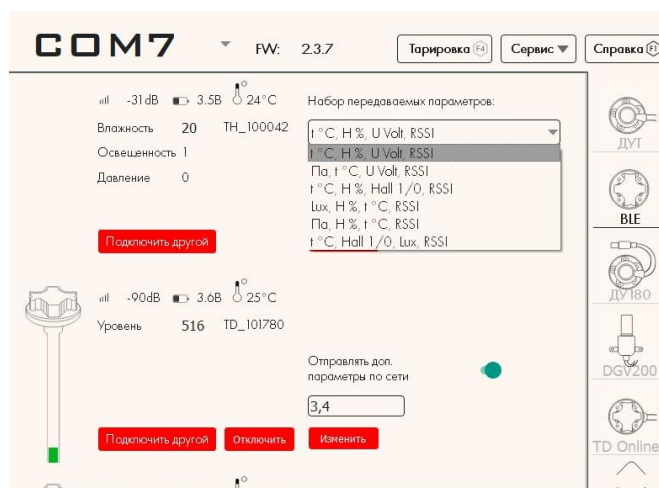


Рисунок 26 – Варианты набора передаваемых параметров

2.5 Формула пересчета температуры датчика ТН-BLE при передаче ее значения в поле уровня. Добавление датчика в веб-сервис Wialon

2.5.1 Формула пересчета температуры датчика ТН-BLE при передаче в поле уровня:

$$Y=a*X+b,$$

где Y- значение температуры, измеряемое датчиком ТН-BLE, X- значение, передаваемое в поле «Уровень» по LLS, а и b – выбираются по таблице 4.

Таблица 4 – Значения параметров

Диапазон входящего параметра (X)	a	b
0-32767	0.1	0
32768-65535	0.1	-6553.5

2.5.2 Добавление датчика в веб-сервис Wialon (использование формулы пересчета):

- Войти в веб-сервис Wialon.
- Открыть вкладку **Monitoring**, из списка слева выбрать трекер, к которому подключен датчик ТН-BLE.
- Нажать open **Additional Menu**, в выпадающем списке выбрать **Open properties dialog** (рисунок 27).

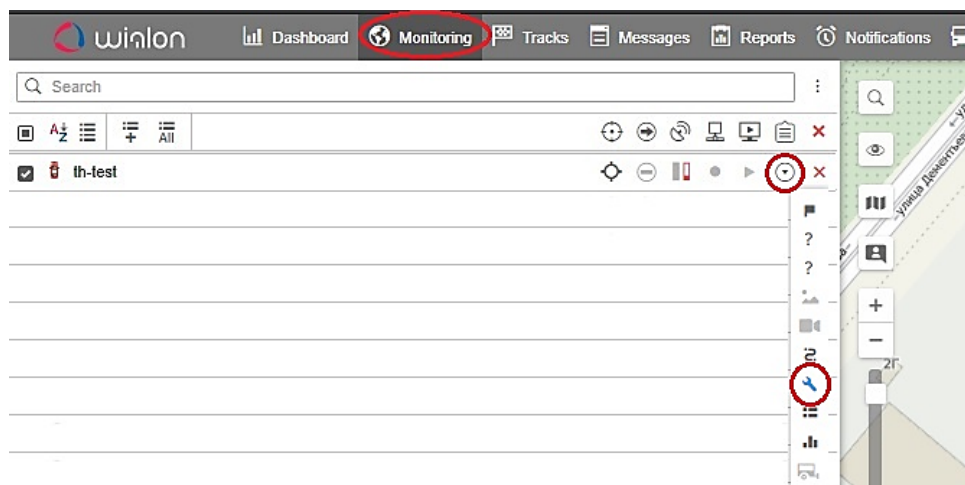


Рисунок 27 – Интерфейс веб-сервиса Wialon

- В открывшемся окне **Unit Properties** выбрать вкладку **Sensors** (рисунок 28), в которой отображаются все подключенные датчики и устройства.
- Для подключения нового устройства необходимо нажать кнопку **New**.

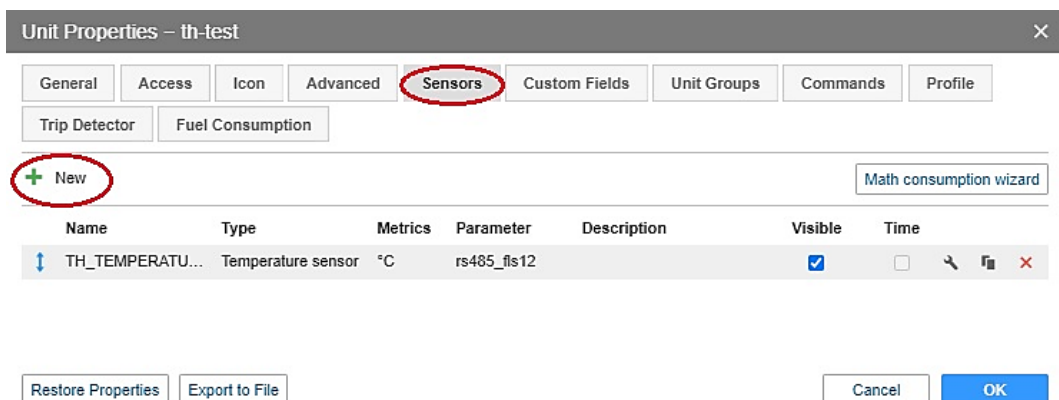


Рисунок 28 – Окно Unit Properties

–В появившемся окне **New sensor** (рисунок 29) необходимо ввести имя, **Sensor Type** необходимо выбрать **Temperature sensor**, в графе **Parameter** выбрать исходный параметр.

–Следующим шагом необходимо перейти во вкладку **Calculation Tabel** и задать параметры, указанные на рисунке 30, нажать кнопку **OK**.

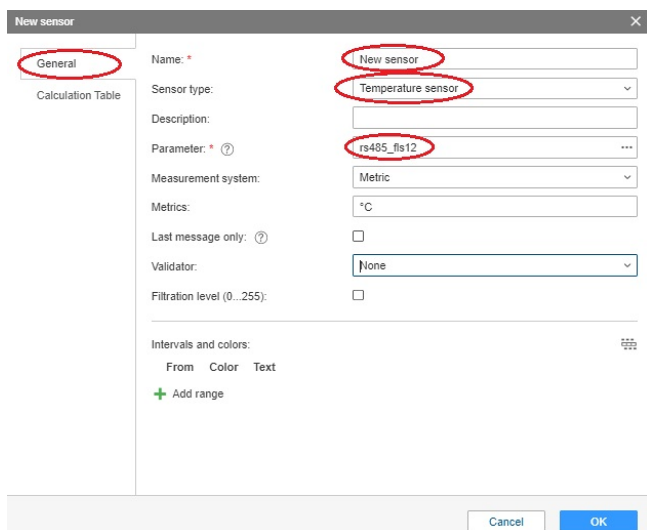


Рисунок 29 – Окно New sensor

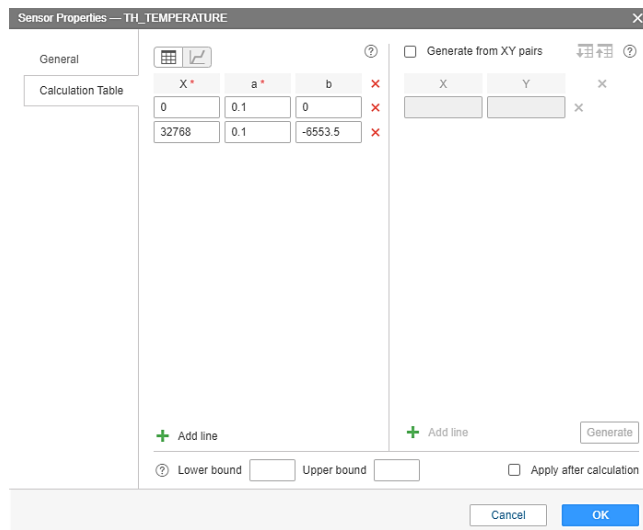


Рисунок 30 – Вкладка Calculation Table

3 ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ И ПРОГРАММ

Таблица 5 – Перечень оборудования и программ

	Наименование	Описание	Версия
Программное обеспечение	Конфигуратор ESCORT	Программа настройки и прошивки датчиков на компьютере	1.0.2.38
	Мобильный конфигуратор ESCORT Configurator	Программа настройки и прошивки датчиков на мобильном устройстве	1.0.34
Оборудование	Конфигуратор (преобразователь) С-200 или С-200М	Устройство настройки и прошивки датчиков	-
	Мобильный телефон (Android \ IOS) с поддержкой Bluetooth LE (4.0 и выше)	Для осуществления подключения через мобильный конфигуратор ESCORT Configurator	-
	Преобразователь интерфейса «USB-RS485» типа С2000-USB	Преобразователь интерфейса USB-RS485	-
	База беспроводного емкостного датчика уровня топлива BLE-BASE	Для обеспечения связи беспроводного измерителя с конфигуратором ESCORT	-
	ПК	Для осуществления подключения через BLE-BASE	-
Инструмент	Сверло Ø 3,0 мм	Для разметки отверстий под саморезы крепления головы датчика	-

4 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИЯ

4.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделий ТН-BLE требованиям технических условий ТЕМГ.405212.001 ТУ при соблюдении заказчиком условий и правил хранения, транспортирования и эксплуатации, установленных в соответствии с паспортом и руководством по эксплуатации на измеритель (п. 2.1).

4.2 Гарантийный срок эксплуатации и хранения – 12 месяцев с момента отгрузки измерителя с предприятия-изготовителя. В течение этого срока изготовитель гарантирует его ремонт или замену бесплатно с той же гарантией.

4.3 При обнаружении неисправностей обратится на предприятие-изготовитель. На изделие с дефектами, возникшими по вине потребителя вследствие нарушения условий эксплуатации, хранения и транспортирования, гарантии не распространяются. Под определение гарантийного случая также не подпадают:

- форс-мажорные ситуации, аварии и стихийные бедствия;
- неправильное (непредусмотренное эксплуатационной документацией) использование, хранение или транспортировка изделия;
- несоблюдение условий эксплуатации, небрежное обращение или неправильная установка изделия;
- превышение допустимых параметров воздействия на техническую систему, с которой связан измеритель, например, превышение напряжения в системе питания и т.д.

4.4 По истечении гарантийного срока или прекращения действия гарантийных обязательств изготовитель (поставщик) устраняет отказы по отдельным договорам с заказчиком в установленном порядке.

4.5 Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектность изделия без предварительного уведомления потребителя.

4.6 Гарантийный срок и срок службы на элемент питания не распространяется.

5 ТРАСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

5.1 Изделие должно транспортироваться в запломбированной таре предприятия-изготовителя.

5.2 Изделие в таре предприятия-изготовителя может транспортироваться автомобильным, железнодорожным и авиационным видами транспорта на любое расстояние, при условии защиты их от грязи, атмосферных осадков и сильной тряски по ГОСТ 51908.

5.3 Перевозка изделия авиационным транспортом должна производиться в герметичных багажно - грузовых отсеках или багажниках пассажирских кабин при давлении не ниже 800 гПа (600 мм рт.ст.).

5.4 Допустимые климатические воздействия при транспортировании – по условиям хранения 3 (неотапливаемое хранилище), ГОСТ 15150.

5.5 Погрузка на транспорт и разгрузка должны производиться с соблюдением мер предосторожности, указанных на таре и обеспечивающих сохранность ТН-BLE. При погрузке и разгрузке на всех видах транспорта не допускается изделие бросать.

5.6 При транспортировании ТН-BLE следует предохранять их от воздействия солнечного света, влаги, высокой температуры и ультрафиолетового излучения, принимать меры к предотвращению образования конденсата, проникновения влаги, агрессивных жидкостей (растворителей, клея и т.п.), вредных газов, пыли, солнечных лучей внутрь упаковочной тары.

5.7 Изделие, подготовленное к отправке, должно находиться на ответственном хранении завода-изготовителя до момента оформления и отправки потребителю.

5.8 Хранение изделия производят в отапливаемых помещениях с условиями:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40°C;
- относительная влажность воздуха не более 80%.

5.9 Условия хранения должны обеспечивать защиту от воздействия атмосферных осадков, пыли, солнечных лучей и агрессивных сред.

5.10 Хранение на земляном полу запрещается.

5.11 Предельный срок хранения 1 год.

6 УТИЛИЗАЦИЯ

6.1 Утилизация измерителя производится эксплуатирующей организацией и выполняется согласно нормам и правилам, действующим на территории РФ.

6.2 В состав измерителя не входят экологически опасные элементы.

6.3 Измеритель не содержит драгоценных металлов в количестве, подлежащем учету.

7 ССЫЛКИ

Таблица 6 - Ссылки

Адрес	Описание	Версия	Статус / Дата
http://www.fmeter.ru/download/	Техническая документация (руководства, паспорта, инструкции и прочее), прошивки, драйверы, программы для оборудования торговой марки ЭСКОРТ	-	-

8 КОНТАКТЫ

При любых возникающих вопросах вы можете обратиться в службу технической поддержки.
Мы разговариваем на русском, английском, испанском и татарском языках.

Производитель

ГК «Эсорт»

Россия, 420036, г. Казань

ул. Дементьева, д. 2Б

www.fmeter.ru

8 800 777 16 03 (звонок по России бесплатный)

+7 495 108 68 33 (для звонков из СНГ и других стран)

mail@fmeter.ru (по коммерческим вопросам и предложениям)

support@fmeter.ru (техническая поддержка)

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Схема подключения базы BLE-BASE в режиме программирования



Схема подключения базы BLE-BASE к навигационному терминалу

