



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
ТН-ВЛЕ**

Руководство по эксплуатации ТЕМГ.405212.001 РЭ

Ред. 2023.01-12

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
1.1 Назначение изделия	3
1.2 Технические характеристики.....	4
1.3 Конструкция измерителя TH-BLE.....	6
1.4 Комплектность измерителя	8
1.5 Упаковка	9
1.6 Режим работы	9
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	10
2.1 Указания по эксплуатации.....	10
2.2 Пломбировка измерителя	12
2.3 Подключение и работа с мобильным конфигуратором	13
2.4 Подключение и принцип работы с базой BLE-Base	18
2.5 Формула пересчета температуры датчика TH-BLE при передаче ее значения в поле уровня. Добавление датчика в веб-сервис Wialon	20
3 ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ И ПРОГРАММ	22
4 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИЯ	23
5 ТРАСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	24
6 УТИЛИЗАЦИЯ.....	25
7 ССЫЛКИ	25
8 КОНТАКТЫ	25
Приложение А.....	26

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

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

Измеритель TH-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. А также в зависимости от исполнения TH-BLE может дополнительно измерять освещенность определять наличие магнитного поля датчиком холла и контролировать состояние двух дискретных входов (для концевых выключателей).

Датчик представляет собой устройство с автономным питанием в виде съёмной, не требующей обслуживания, литиевой батареи. Устройство имеет 12 исполнений, особенности представлены в таблице 1:

Таблица 1 – Классификация измерителя TH-BLE.

Исп.	Децимальный номер	Конструктивные особенности	Коммерческое название
0	ТЕМГ.405212.001	Имеется выносной зонд, датчик Холла, отсутствует датчик освещенности. Емкость элемента питания 2600мА*ч	TH-BLE
1	ТЕМГ.405212.001 - 01	Зонд расположен в корпусе измерителя, отсутствует датчик освещенности, датчик Холла. Емкость элемента питания 2600мА*ч	TH-BLE Light
2	ТЕМГ.405212.001 - 02	Зонд расположен в корпусе измерителя, отсутствует датчик освещенности, датчик Холла, отсутствует КМЧ. Емкость элемента питания 2600мА*ч	
3	ТЕМГ.405212.003	Имеется выносной зонд, датчик освещенности, датчик Холла, дискретный вход. Емкость элемента питания 3600мА*ч	TH-BLE 2Din
4	ТЕМГ.405212.003 - 01	Имеется выносной зонд, датчик освещенности, датчик Холла, дискретный вход. Емкость элемента питания 3600мА*ч	
5	ТЕМГ.405212.003 - 02	Имеется выносной зонд, датчик освещенности, датчик Холла, дискретный вход. Емкость элемента питания 2600мА*ч	
6	ТЕМГ.405212.003 - 03	Имеется выносной зонд, датчик освещенности, датчик Холла, дискретный вход. Емкость элемента питания 2600мА*ч	TH-BLE
7, 8	ТЕМГ.405212.003 - 04, ТЕМГ.405212.003 - 05	Имеется выносной зонд, датчик влажности, датчик Холла, отсутствует датчик освещенности. Емкость элемента питания 3600мА*ч	
9, 10	ТЕМГ.405212.003 - 06, ТЕМГ.405212.003 - 07	Имеется выносной зонд, датчик влажности, датчик Холла, отсутствует датчик освещенности. Емкость элемента питания 2600мА*ч	
11	ТЕМГ.405212.003 - 08	Зонд расположен в корпусе измерителя, имеется датчик влажности. Отсутствует датчик освещенности и датчик Холла. Емкость элемента питания 3600мА*ч	TH-BLE Light
12	ТЕМГ.405212.003 - 09	Зонд расположен в корпусе измерителя, имеется датчик влажности. Отсутствует датчик освещенности и датчик Холла. Емкость элемента питания 2600мА*ч	

1.2 Технические характеристики

Технические характеристики представлены в таблице 2

Таблица 2 – Технические характеристики TH-BLE

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерения температуры, °С	от минус 40 до плюс 50
Абсолютная погрешность измерения температуры на диапазоне свыше минус 30 °С до плюс 50 °С	± 0,5 °С
Абсолютная погрешность измерения температуры на диапазоне от минус 40°С до минус 30°С включительно	± 1,0 °С
Диапазон измерения относительной влажности	От 5 до 98 %
Абсолютная погрешность измерения (%) относительной влажности при температуре 30°С: на диапазоне от 5 % до 10 % включительно на диапазоне свыше 10 % до 80 % включительно на диапазоне свыше 80 % до 98 %	±7,5 % ±5 % ±7,5 %
Диапазон измерения освещенности ¹ , лк	от 1 до 33024
Относительная погрешность измерения освещенности, %	25
Количество дискретных входов для концевых выключателей ² , шт	2
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха, %	от минус 40 до плюс 50 от 0 до 100 %
Диапазон рабочих частот, ГГц	От 2,402 до 2,480
Емкость элемента питания при температуре использования 20 °С	2600 мАч
Напряжение элемента питания	от 3,0 В до 3,6 В
Средний потребляемый ток, мкА, не более	200
Стандарт Bluetooth	Bluetooth Low Energy 4.0, peripheral (connection, advertising) Bluetooth Low Energy 5 LR (coded PHY), peripheral (advertising)
Максимальная дальность действия Bluetooth (Long Range) на открытом пространстве без преград, м	200
Протокол обмена с мобильными устройствами	Escort BLE

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Значение
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254	IP54
Габариты ³ , мм, не более	
для исп. 0 - ТЕМГ.405212.001	633x88x38
для исп. 1 - ТЕМГ.405212.001-01	113x88x38
для исп. 2 - ТЕМГ.405212.001-02	111x82x31
для исп. 3, 4 - ТЕМГ.405212.003, ТЕМГ.405212.003-01	900x97x33
для исп. 5, 6 - ТЕМГ.405212.003-02, ТЕМГ.405212.003-03	900x97x33
для исп. 7, 8 - ТЕМГ.405212.003-04, ТЕМГ.405212.003-05	630x97x33
для исп. 9, 10 - ТЕМГ.405212.003-06, ТЕМГ.405212.003-07	630x97x33
для исп. 11 - ТЕМГ.405212.003-08	113x97x33
для исп. 12 - ТЕМГ.405212.003-09	113x97x33
Масса, кг, не более	0,4

Примечания: 1 - для исп. 3, 4, 5, 6;

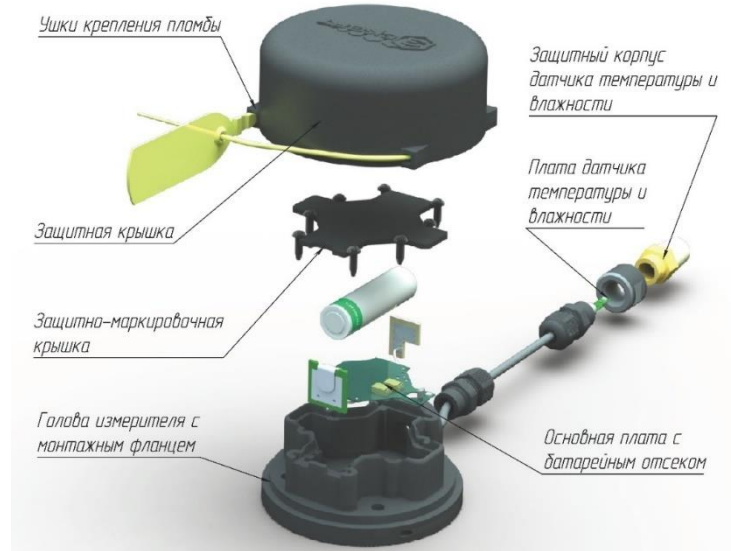
2 - для исп. 3, 4, 5, 6;

3 - габариты указаны с крышкой ТЕМГ.732171.001, ТДОНСИМ.000012.002

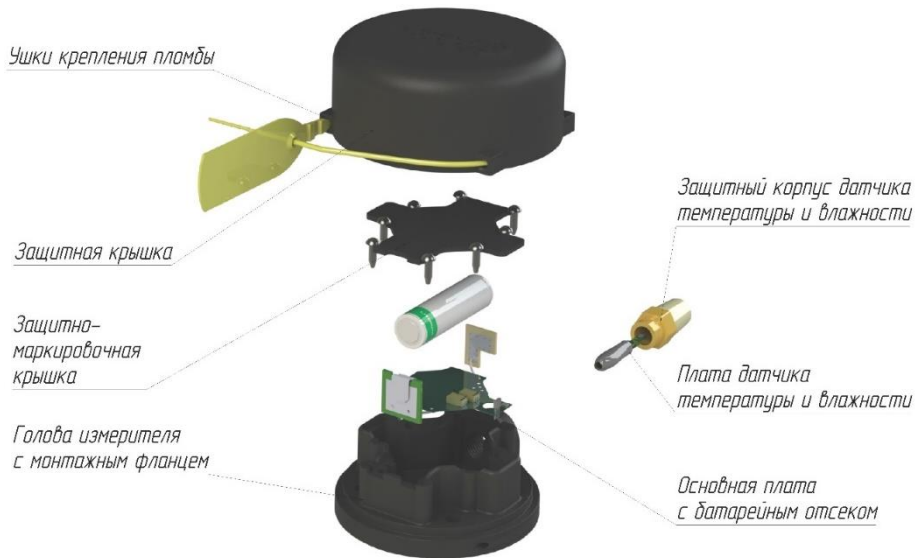
1.3 Конструкция измерителя TH-BLE

Конструкция измерителя TH-BLE имеет 12 исполнений (рис. 1, рис. 1а):

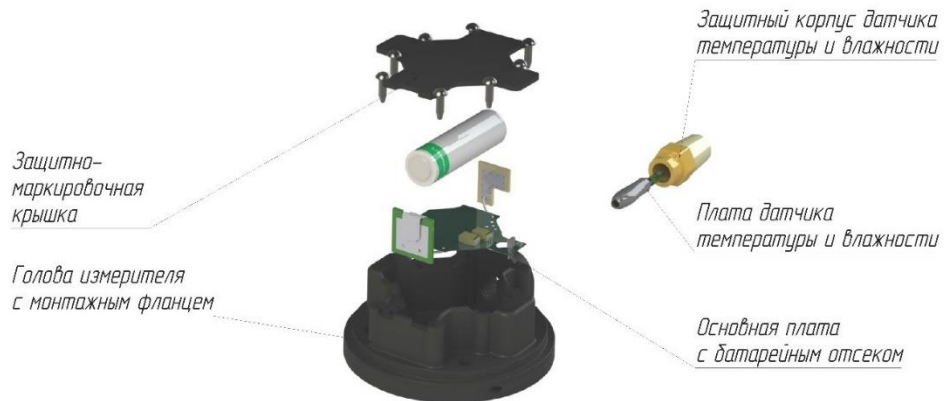
- исполнения 0, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 – с выносным зондом;
- исполнения 1, 2, 11, 12 – со встроенным зондом.



Для исполнения 0

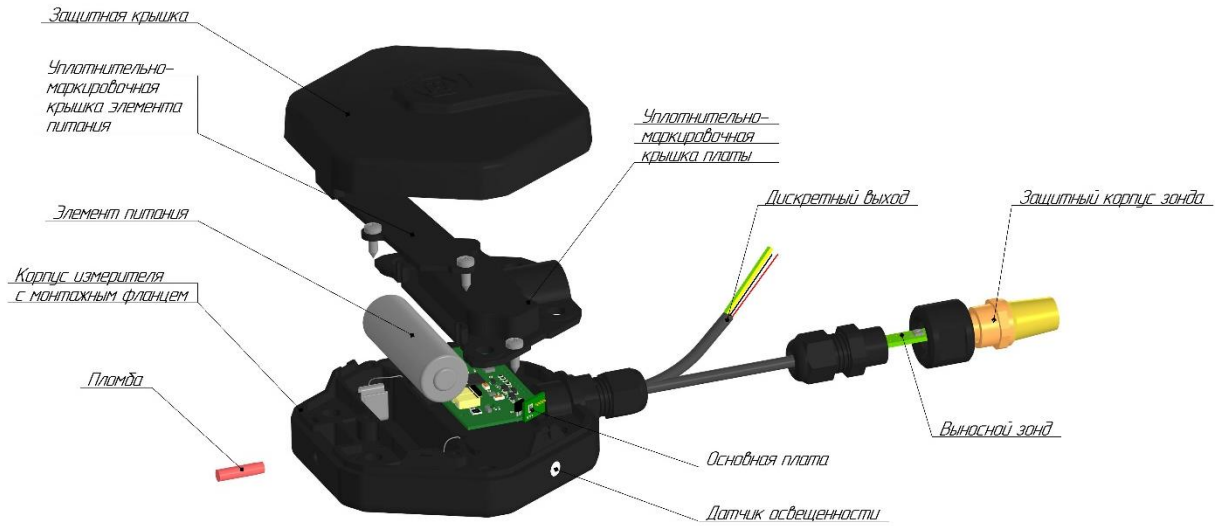


Для исполнения 1

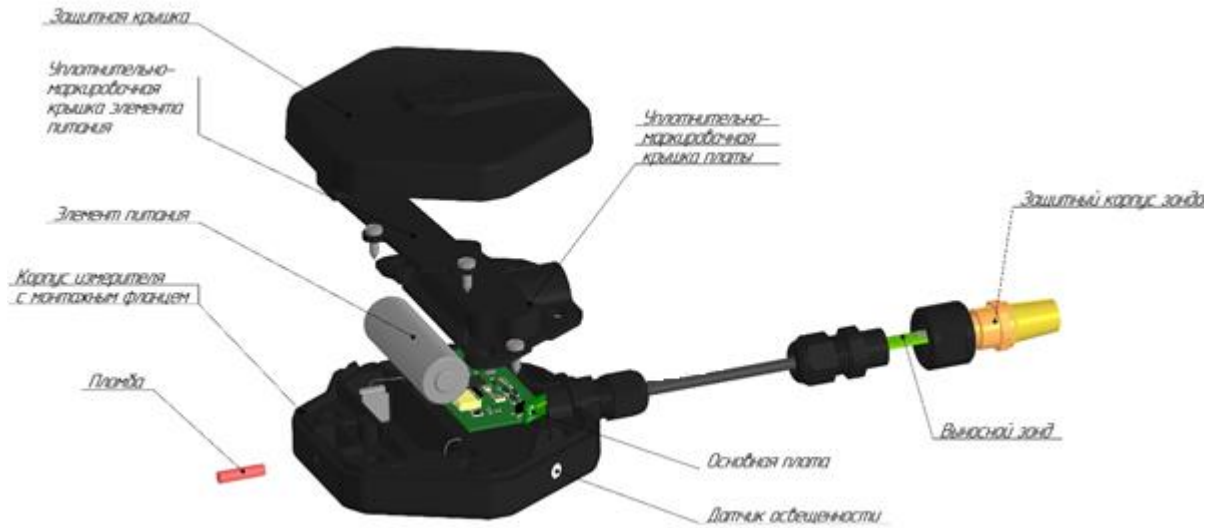


Для исполнения 2

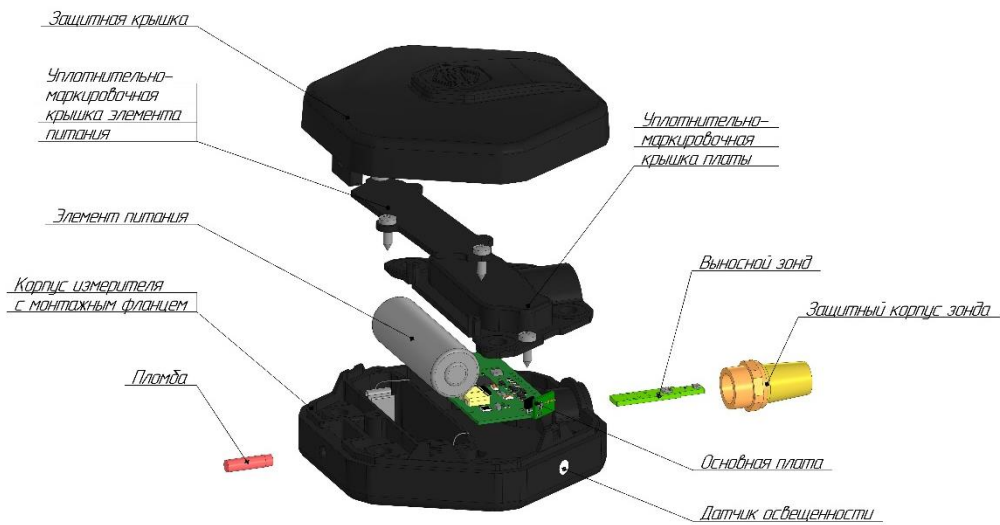
Рисунок 1 – Конструкция измерителя TH-BLE (исп. 0, 1, 2)



Для исполнений 3, 4, 5, 6



Для исполнений 7, 8, 9, 10



Для исполнений 11 и 12

Рисунок 1а – Конструкция измерителя TH-BLE (исп. 3 - 12)

1.4 Комплектность измерителя

Комплектность измерителя ТН-BLE представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Количество комплектующих единиц

Наименование	Кол.	Зав. №	Примечания
<i>Исполнение 0:</i>			
Паспорт	1		
Упаковка ТЕМГ.405925.001	1		
Датчик ТН-BLE	1		
Крышка	1		
КМЧ ТЕМГ.405921.001	1		
<i>Исполнение 1:</i>			
Паспорт	1		
Упаковка ТЕМГ.405925.001	1		
Датчик ТН-BLE	1		
Крышка	1		
КМЧ ТЕМГ.405921.001 - 01	1		
<i>Исполнение 2:</i>			
Упаковка ТЕМГ.405925.001	1		
Датчик ТН-BLE	1		
<i>Исполнение 3, 4, 5, 6:</i>			
Паспорт	1		
Упаковка ТЕМГ.405925.001	1		
Датчик ТН-BLE	1		
КМЧ ТЕМГ.405921.002	1		
<i>Исполнение 7, 8, 9, 10:</i>			
Паспорт	1		
Упаковка ТЕМГ.405925.001	1		
Датчик ТН-BLE	1		
КМЧ ТЕМГ.405921.002 – 01	1		
<i>Исполнение 11 и 12:</i>			
Паспорт	1		
Упаковка ТЕМГ.405925.001	1		
Датчик ТН-BLE	1		
КМЧ ТЕМГ.405921.002 - 02	1		

1.5 Упаковка

Измеритель температуры и влажности TH-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 TH-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.

Для исполнений 3, 4, 5, 6 доступно также изменение уровня освещенности.

В исполнении 3, 4, 5, 6 кроме всего вышеперечисленного присутствуют два дискретных выхода, позволяющие фиксировать положение дверей (Открыто, Закрыто).

Измеритель поддерживает двухсторонний обмен данными в соединении, согласно протоколу Эсорт 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 TH-BLE должна производиться в соответствии с документами:

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

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

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

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

— После транспортирования при отрицательных температурах, перед извлечением TH-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 TH-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.

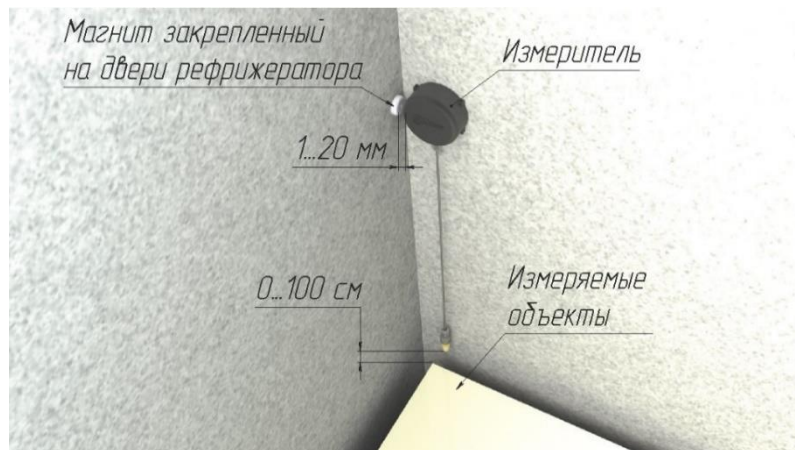
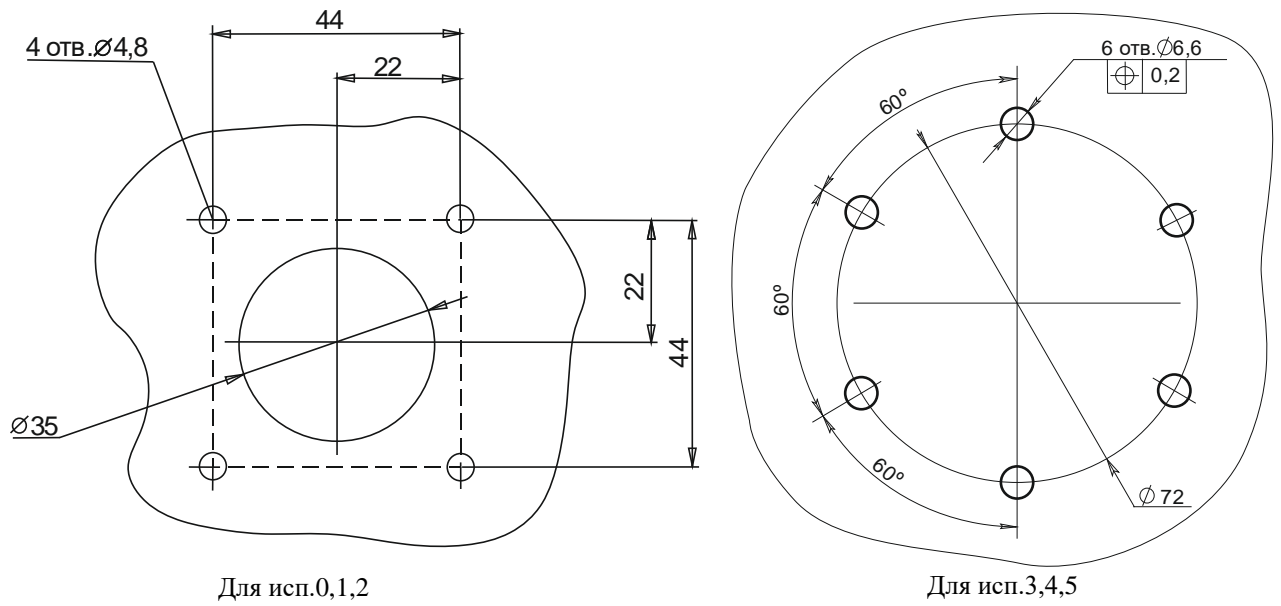


Рисунок 3 - Примерная схема установки

Датчик может устанавливаться на заранее подготовленные места с помощью винтов и болтов (рис.4). Для установки используются саморез 4,8 x 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;
- исполнение 2 опломбированию не подлежит;
- для исполнений 3 - 12 - пломбой, входящей в комплект поставки в соответствии с требованиями ГОСТ 18680.



Для исполнения 0, 1



Для исполнений 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Рисунок 5 – Пломбирование датчика TH-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 **Конфигуратор датчиков Эскаорт**.

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

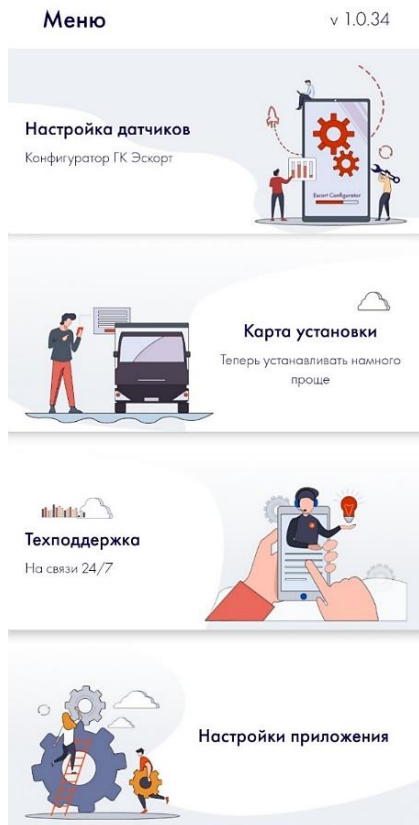


Рисунок 6 - Стартовый экран

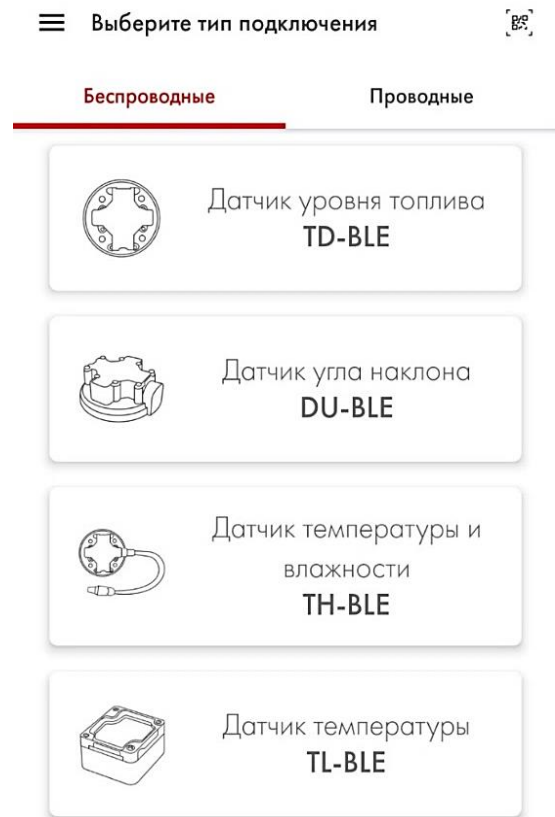


Рисунок 7 - Модель датчика

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, **TH_100001** (для датчика температуры и влажности TH-BLE).

2.3.6 Для соединения с датчиком нажмите кнопку «Подключить».

2.3.7 После подключения появится окно с основными параметрами датчика **Влажность**, **Температура**, **Магнитное поле**, **Освещенность**, а также **Дверь 1**, **Дверь 2** (рис. 9).

Измерение **Освещенности** доступно в исполнениях **3, 4, 5, 6**.

Параметры Дверь 1, Дверь 2 означают текущее значение двух дискретных входов (состояние открытый соответствует замыканию дискретного входа) в исполнении **3, 4, 5, 6**. **Дверь 1** соответствует первому дискретному входу – желтый и зеленый провод, **Дверь 2** соответствует второму дискретному входу – красный и черный. 7 7

Значение **Открыто** (сработка) достигается замыканием контактов, значение **Закрыто** – размыканием соответственно.

Важно! Запись данных в черный ящик происходит один раз в 2 минуты, при этом фиксация события сработки дискретных входов осуществляется с задержкой до момента записи в черный ящик. Вне зависимости от длительности сработки (открывания двери, т.е. замыкания контакта), она будет записана в черный ящик.

В широкопередаточном пакете (для BLE – base или трекера) фиксация события сработки (открывания двери, т.е. замыкания контакта) дискретных входов осуществляется с задержкой в 1 минуту.

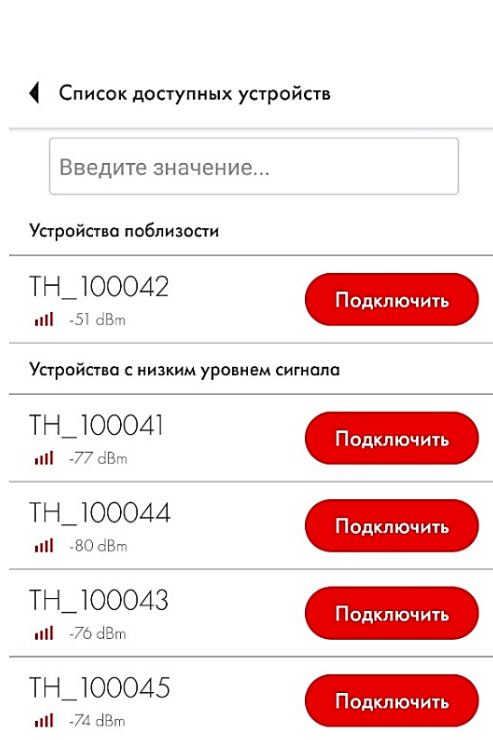


Рисунок 8 - Список доступных устройств



Рисунок 9 - Текущие данные датчика

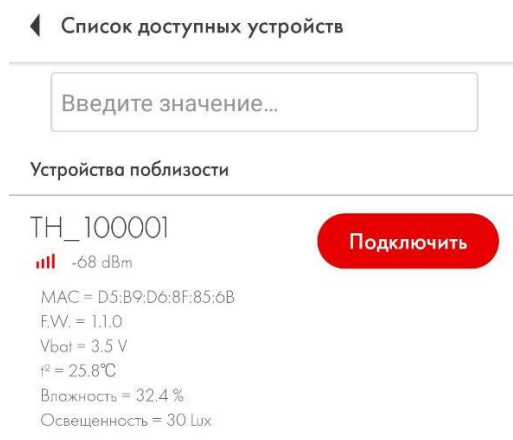


Рисунок 9а – Предварительный просмотр записываемых данных

Также в версии приложения для Android есть возможность просмотра данных, передаваемых в широкопередаточном режиме (adv пакете). Для этого необходимо в списке доступных устройств (рис. 8) найти требуемое устройство и долгим нажатием на имя устройства выделить его, после чего отпустить, появится выпадающий список данных (рис. 9а).

2.3.8 При нажатии на кнопку «**Чёрный ящик**» появится окно (рисунок 10), в котором доступна настройка выбора временного интервала, за который будет осуществлена выгрузка показаний сенсоров TH-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).

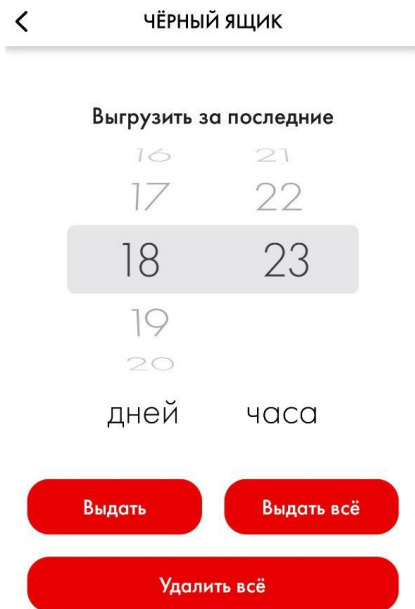


Рисунок 10 - Выбор промежутка времени

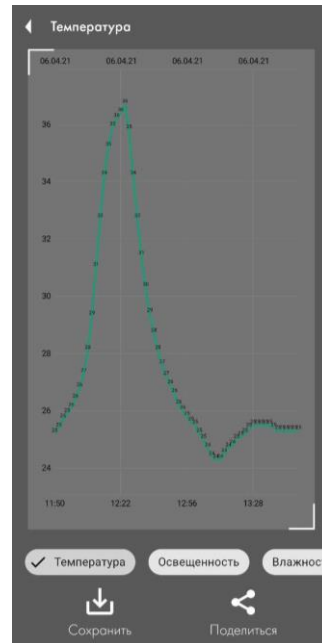


Рисунок 11 - Вид графиков по времени

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**».

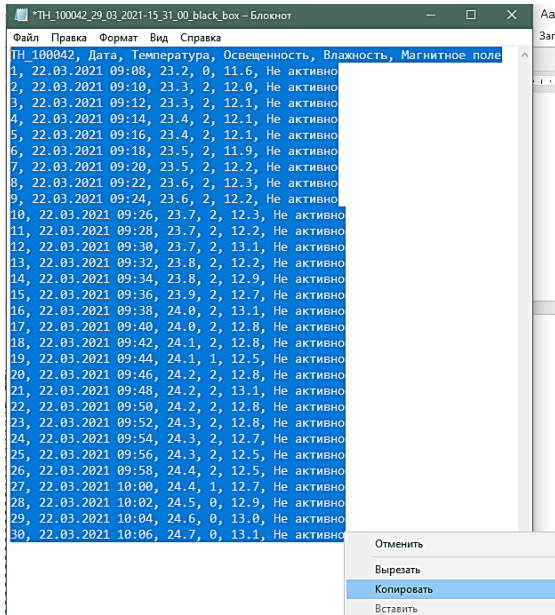


Рисунок 12- Открыт с помощью Блокнот

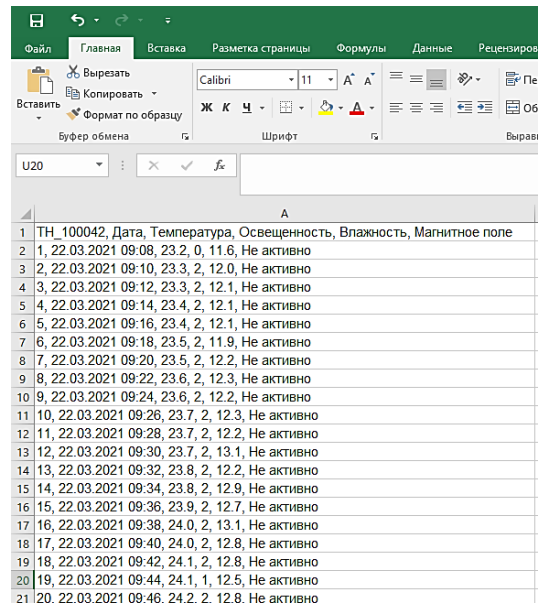


Рисунок 13 – Скопирован в MS Excel

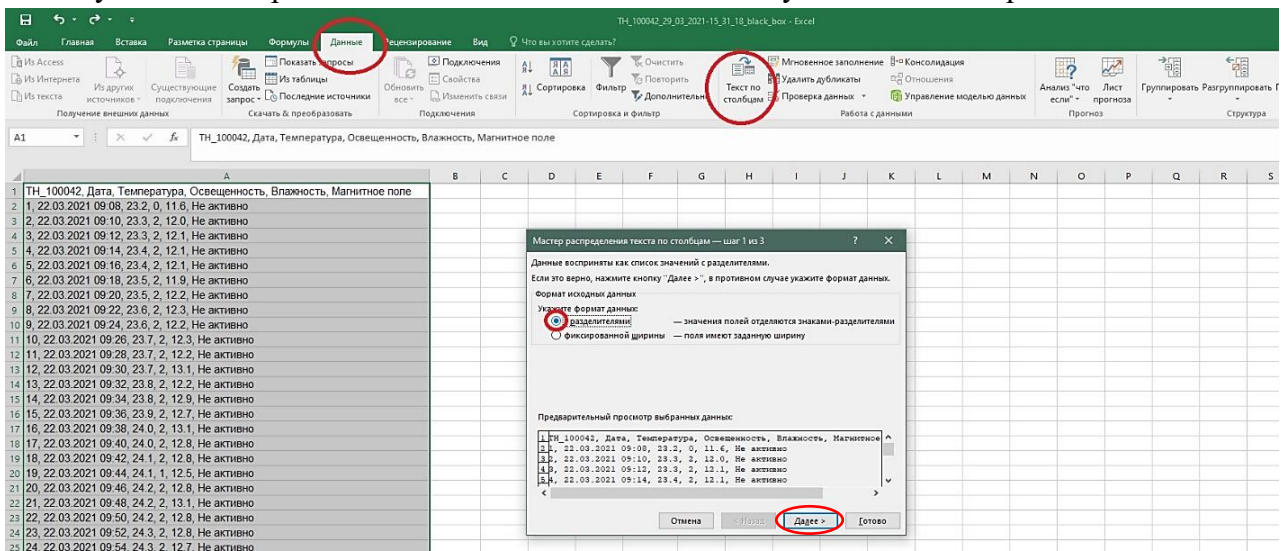


Рисунок 14 – Вкладка данные MS Excel, шаг 1

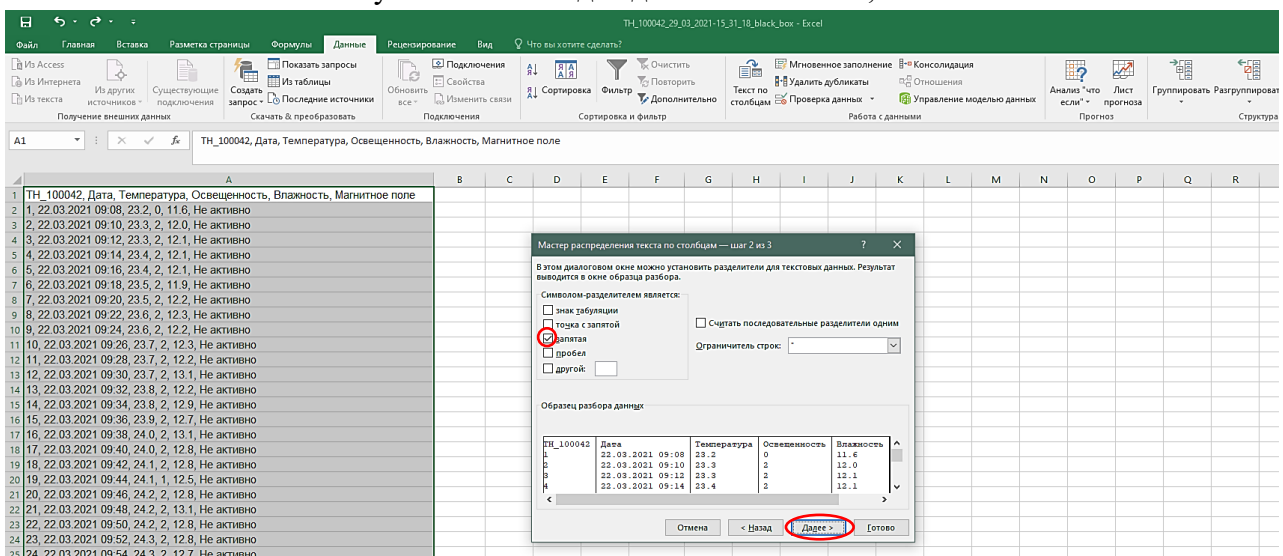


Рисунок 15 – Шаг 2

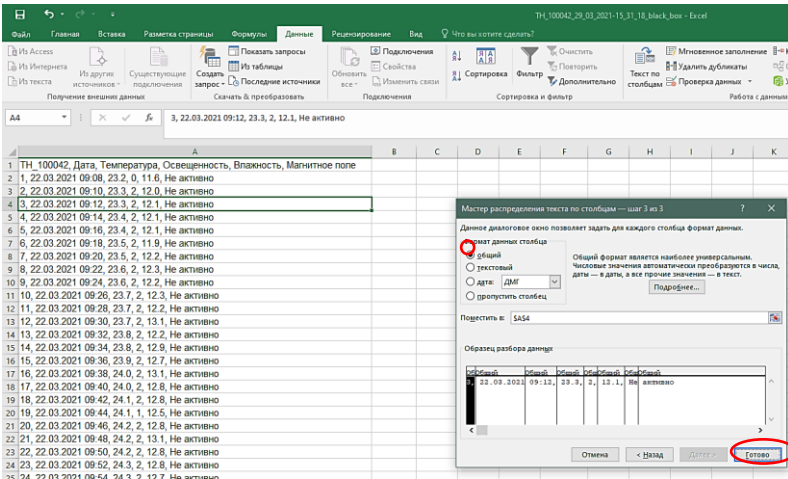


Рисунок 16 – Шаг 3

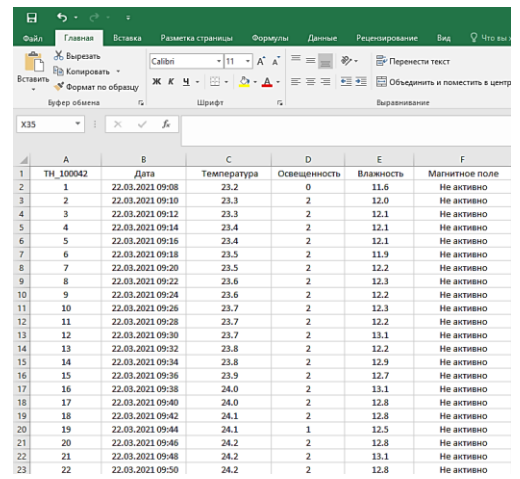


Рисунок 17 - Внешний вид таблицы

2.3.9 При нажатии на кнопку «**Настройки**» (рис. 9) 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**».

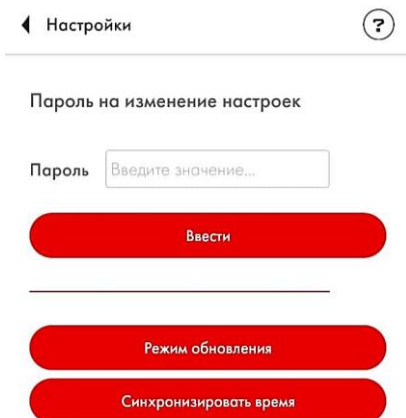


Рисунок 18 - Установка пароля

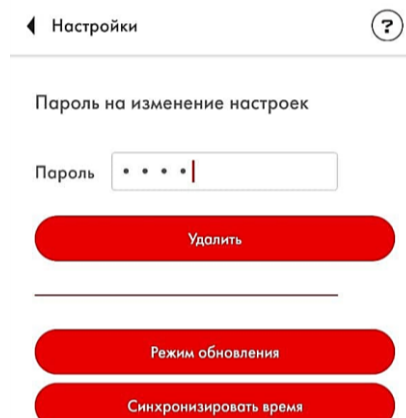


Рисунок 19 - Удаление пароля

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».

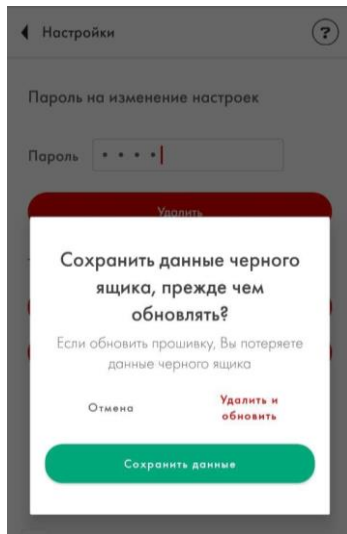


Рисунок 20 – Окно настроек обновления

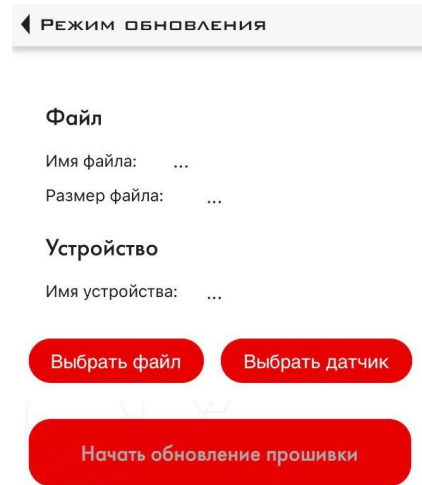


Рисунок 21 – Режим обновления

2.4 Подключение и принцип работы с базой BLE-Base

2.4.1 Для осуществления подключения TH-BLE к BLE-Base необходимо наличие преобразователя интерфейса «USB-RS485» типа C200-USB, а также программное обеспечение (ПО) «Эскаорт 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 «Эскаорт 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.

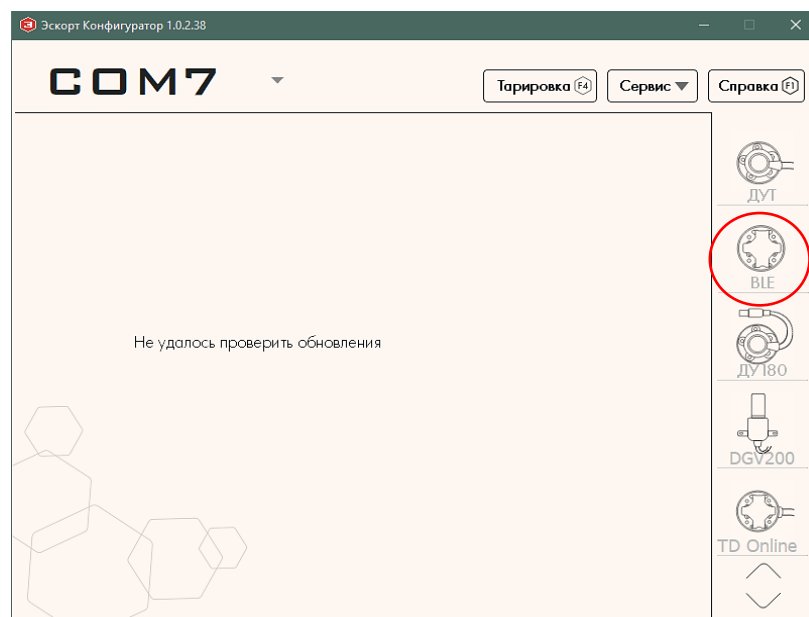


Рисунок 22 – Внешний вид окна Эскаорт Конфигуратора

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 4 и на рисунке 26. В таблице 4 подробно описаны варианты комбинаций выдаваемых параметров на первом (основном) адресе и на втором (дополнительном) адресе.

Таблица 4 – 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

Примечани: 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.

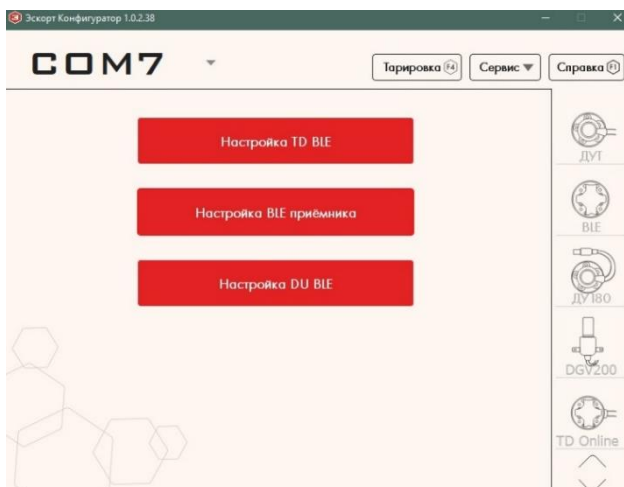


Рисунок 23 – Выбор режима настройки

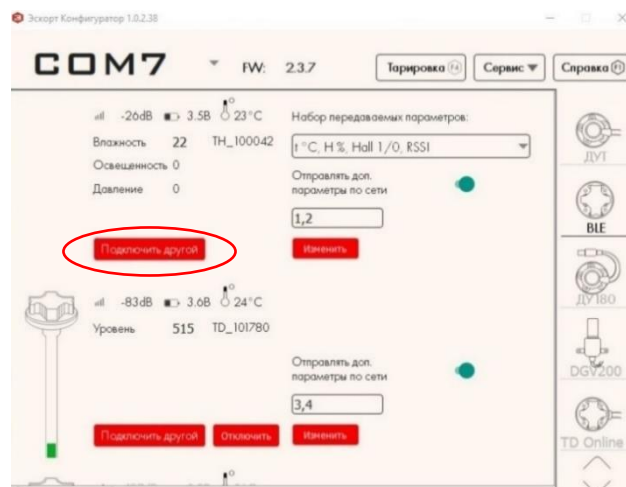


Рисунок 24 – Окно отображения подключенных ранее устройств

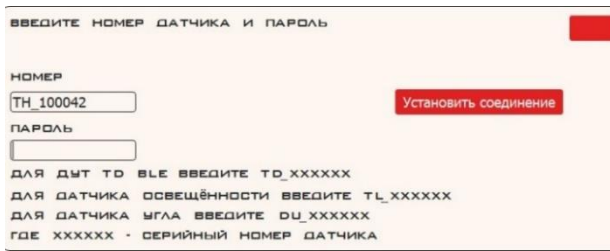


Рисунок 25 – Окно подключения нового устройства

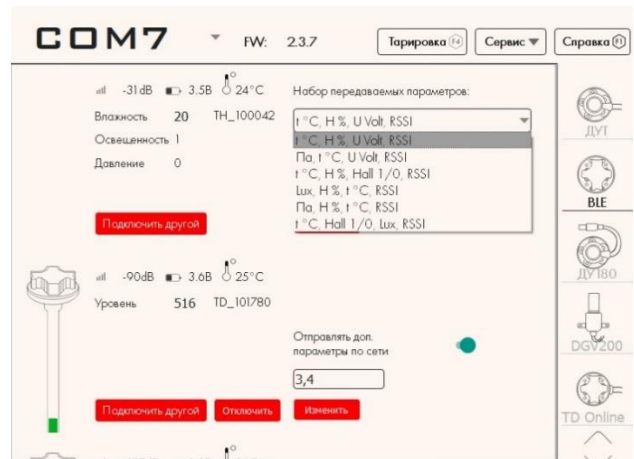


Рисунок 26 – Варианты набора передаваемых параметров

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

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

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

где Y- значение температуры, измеряемое датчиком TH-BLE, X- значение, передаваемое в поле «Уровень» по LLS, а и b – выбираются по таблице 5.

Таблица 5 – 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 перерасчета):

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

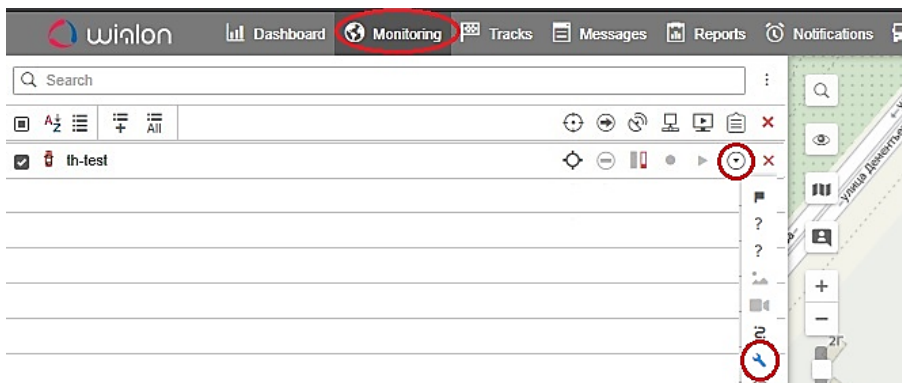


Рисунок 27 – Интерфейс веб-сервиса Wialon

–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**.

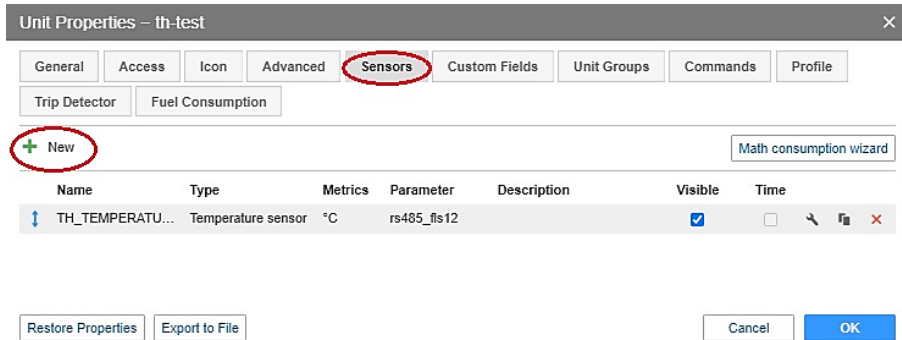


Рисунок 28 – Окно Unit Properties

–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**.

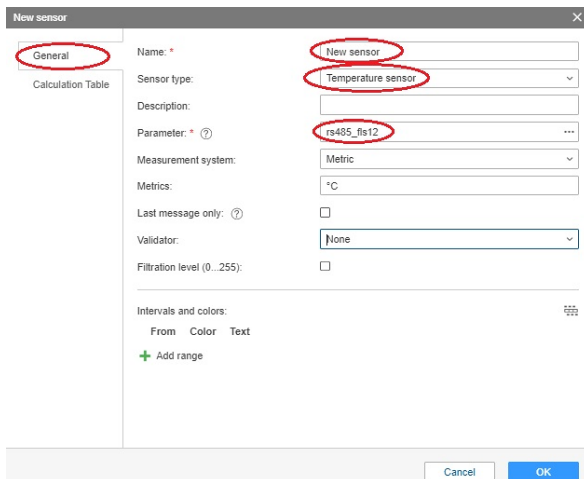


Рисунок 29 – Окно New sensor

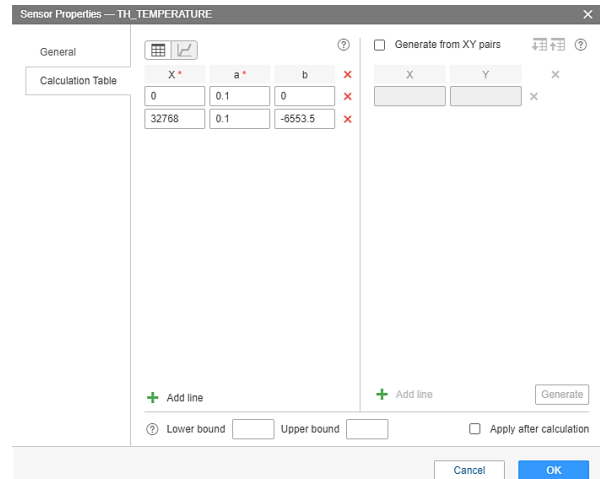


Рисунок 30 – Вкладка Calculation Table

3 ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ И ПРОГРАММ

Таблица 6 – 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) C-200 или C-200M	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 C2000-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 TH-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 TH-BLE. При погрузке и разгрузке на всех видах транспорта не допускается изделие бросать.

5.6 При транспортировании TH-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 °С;
- 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 7 - 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

ООО «Техавтоматика»
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

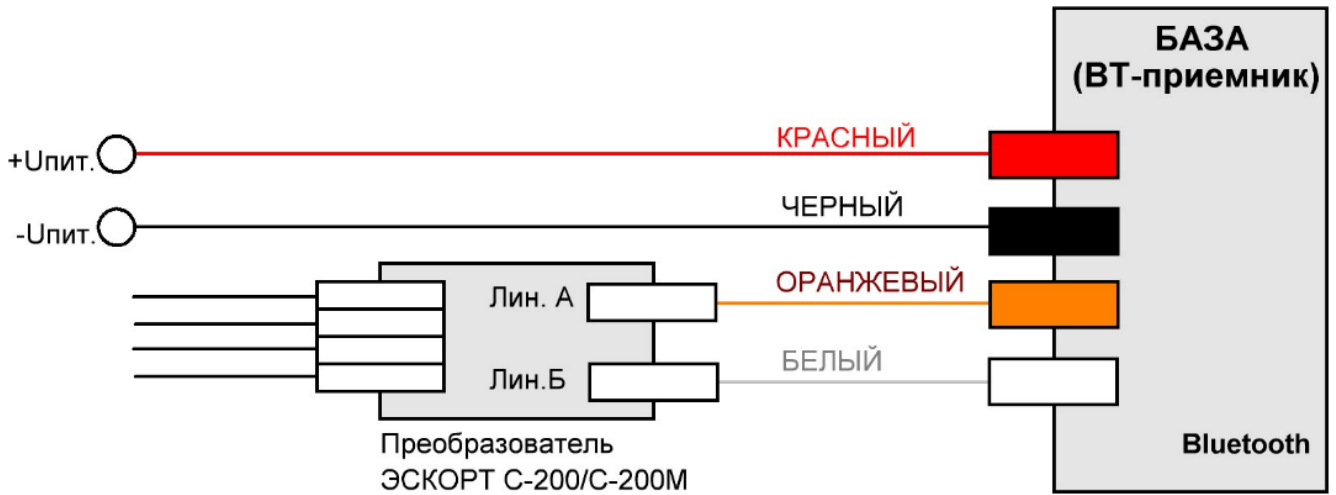


Схема подключения базы BLE-BASE к навигационному терминалу

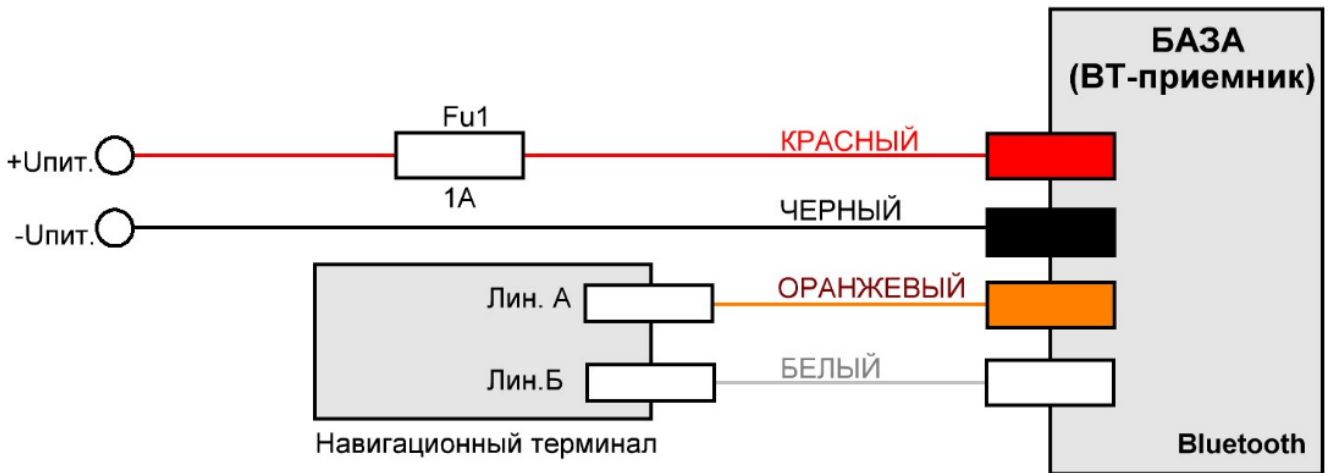


Схема подключения дискретных входов

