

# BI TREK

Руководство по эксплуатации  
(Firmware bi810\_v\_3\_2)

**Устройство наблюдения за движущимися объектами  
«BI 810 TREK»**



Киев, 2013

## Оглавление

|   |    |
|---|----|
| Введение .....  | 4  |
| Описание.....   | 4  |
| Назначение.....   | 4  |
| Основные технические характеристики .....                           | 4  |
| Конструкция .....   | 5  |
| Подключения питания, антенн и периферии.....                        | 6  |
| Назначение контактов .....  | 6  |
| Комплект поставки .....   | 7  |
| Начало работы.....  | 7  |
| Подготовительные работы .....                                       | 7  |
| Установка SIM карты.....  | 7  |
| Подключение настроечной платы для программирования VI 810 TREK..... | 7  |
| Подключение питания .....   | 7  |
| Индикация светодиодов устройства.....                               | 8  |
| Команды для работы с устройством .....                              | 8  |
| Информационные команды.....   | 8  |
| Информация о текущем состоянии устройства .....                     | 8  |
| Текущие GPS координаты и время устройства .....                     | 9  |
| Запрос ссылки с координатами устройства (для смартфонов) .....      | 9  |
| Запрос версии ПО устройства.....                                    | 9  |
| Считать значение цифровых и аналоговых входов/выходов .....         | 9  |
| Запрос параметров профиля устройства.....                           | 9  |
| Считать значение параметра по значению ID.....                      | 10 |
| Управляющие команды .....   | 10 |
| Перезагрузка процессора устройства.....                             | 10 |
| Восстановление первичного состояния FLASH профилей .....            | 11 |
| Удаление всех записей сохраненных в FLASH .....                     | 11 |
| Установить режим работы цифровых выходов DOut 1, DOut 2 .....       | 11 |
| Задать значение параметра по значению ID .....                      | 11 |
| Обновление ПО устройства .....                                      | 12 |
| Команда для безопасного разрешения блокировки зажигания. ....       | 12 |
| Команда для отправки – ignitionon;.....                             | 12 |
| Пример ответа: ignitionon;.....                                     | 12 |
| Базовая настройка устройства .....                                  | 12 |

---

|   |    |
|---|----|
| Подключение к серверу .....   | 12 |
| Настройки съема и передачи данных на сервер.....                          | 13 |
| Защита устройства .....   | 14 |
| Расширенная настройка устройства .....                                    | 14 |
| Активация встроенных возможностей устройства .....                        | 14 |
| Активация цифровых входов устройства .....                                | 15 |
| Активация и настройка аналоговых входов устройства .....                  | 15 |
| Активация устройства для работы с Датчиками Уровня Топлива по RS485 ..... | 15 |
| Активация дополнительных настроек .....                                   | 16 |
| Настройки дополнительных функций оборудования .....                       | 17 |
| Параметры, необходимые для настройки исходящих голосовых вызовов .....    | 18 |
| Подключение к компьютеру .....  | 19 |
| Описание работы с com-терминалом (COM_sender Build1055. 10.12.2013).....  | 20 |
| Список команд, поддерживаемые COM-терминалом .....                        | 21 |
| Предназначение кнопок на панели COM-терминала.....                        | 21 |

## Введение

### Описание

BI 810 TREK - очередная революционная новинка ГЛОНАСС/GPS терминалов в линейке оборудования BITREK™, которая приходит на смену BI 868 TREK. Устройство ориентировано на мониторинг автотранспорта, без необходимости подключения большого количества специализированных датчиков. При этом BI 810 TREK вобрал в себя все лучшие возможности топовой линейки BI 9xx TREK.

### Назначение

Устройство наблюдения за движущимися объектами "BI 810 TREK" применяется для решения задач навигации, дистанционного управления и контроля, за транспортным средством или другим удаленным объектом.

Устройство наблюдения предназначено для установки на любой подвижный или удаленный стационарный объект с целью:

- определения географических координат, скорости и направления движения;
- обеспечение сбора данных, поступающих от внешних устройств;
- управления исполнительными устройствами;
- передачи данных в диспетчерский центр.

В качестве среды передачи данных используется сеть оператора мобильной связи стандарта GSM 900/1800. Для определения координат используется глобальная система позиционирования «NAVSTAR GPS». Для определения движения транспортного средства используются данные, полученные с системы GPS, и данные внутреннего акселерометра.

Прибор должен быть установлен в не доступном для водителя месте.

Устройство не спроектировано для работы на водном транспорте.

### Основные технические характеристики

Таблица 1. Основные технические характеристики устройства

| №  | Название                    | Значение            |
|----|-----------------------------|---------------------|
| 1. | Стандарт передачи данных    | GSM 900/1800        |
| 2. | Канал зв'язку в мережі GSM  | GPRS, SMS           |
| 3. | Клас GPRS                   | 10                  |
| 4. | Тип навігаційної системи    | GPS або Glonass/GPS |
| 5. | Допоміжні цифрові протоколи | RS 485              |
| 6. | Датчик руху                 | Акселерометр        |

|     |  |                           |
|-----|--|---------------------------|
| 7.  | Захищений вихід живлення                           | Так                       |
| 8.  | Кількість SIM карт                                 | 1                         |
| 9.  | Кількість дискретних входів з активним «0»         | 1                         |
| 10. | Кількість дискретних входів з активною «1»         | 1                         |
| 11. | Кількість дискретних виходів                       | 1                         |
| 12. | Діапазон напруги дискретних входів                 | Від 0В до 40В             |
| 13. | Тип дискретних виходів                             | Відкритий колектор        |
| 14. | Максимальний струм навантаження дискретних виходів | 0,5 А                     |
| 15. | Кількість аналогових входів                        | 1                         |
| 16. | Діапазон напруги аналогових входів                 | Від 0В до 27В             |
| 17. | Тип живлення                                       | Постійне                  |
| 18. | Напруга живлення                                   | Від 6В до 40В             |
| 19. | Типовий споживаний струм (12В)                     | 60 мА                     |
| 20. | Максимальний споживаний струм (12В)                | 300 мА                    |
| 21. | Об'єм енергонезалежної пам'яті                     | 2 МБ (або 65 000 записів) |
| 22. | Внутрішній акумулятор Li-Ion                       | 1 000 мА                  |
| 23. | Робоча температура                                 | Від -30°C до +80°C        |
| 24. | Відносна вологість повітря                         | (80±15)%                  |
| 25. | Габаритні розміри (Ш x Д x В)                      | 125x95x33                 |
| 26. | Маса приладу                                       | 200 гр.                   |
| 27. | Виконання корпусу                                  | IP 65 (пластик PA 6)      |

## Конструкція

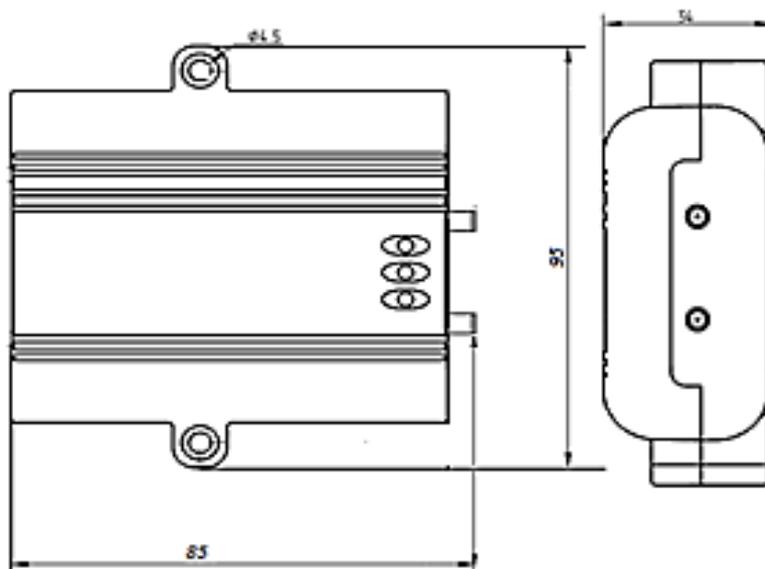


Рис.1 Внешний вид и размеры корпуса устройства.

## Подключения питания, антенн и периферии

На передней панели Устройства наблюдения, расположены разъемы для подключения антенн, на задней панели расположены провода питания, дискретных и аналоговых датчиков, исполнительных устройств. Для подключения антенн применяются разъемы типа SMA. Расположение разъемов указано на рисунке.



## Назначение контактов

Таблица 2. Назначение контактов разъема соединительного кабеля

| № | Цвет       | Название сигнала | Тип сигнала | Назначение  |
|---|------------|------------------|-------------|---|
| 1 | Красный    | +Vin             | Питание     | «+» бортового питания (номинальное напряжение +12В или +24В)  |
| 2 | Черный     | GND              | Питание     | Общий провод (масса)  |
| 3 | Желтый     | +Vout            | Питание     | Защищенный выход для питания периферийных устройств, подключаемых к трекеру. Напряжение равно +Vin. Максимальный ток 300мА. |
| 4 | Оранжевый  | A                | Вход/выход  | Сигнал «А» для RS-485   |
| 5 | Зеленый    | B                | Вход/выход  | Сигнал «В» для RS-485   |
| 6 | Голубой    | DAT_high2        | Вход        | Дискретный вход с активным «1»  |
| 7 | Коричневый | DAT_low1         | Вход        | Дискретный вход с активным «0»  |
| 8 | Белый      | An_in1           | Вход        | Аналоговый вход   |

|   |            |      |       |                  |
|---|------------|------|-------|------------------|
| 9 | Фиолетовый | Out1 | Выход | Дискретный выход |
|---|------------|------|-------|------------------|

### Комплект поставки

1. Терминал BI 810 TREK - 1 шт.;
2. GPS антенна – 1 шт.
3. GSM антенна – 1 шт.
4. Технический паспорт – 1 шт.
5. Гарантийный лист –1 шт.
6. Аккумулятор – 1шт.



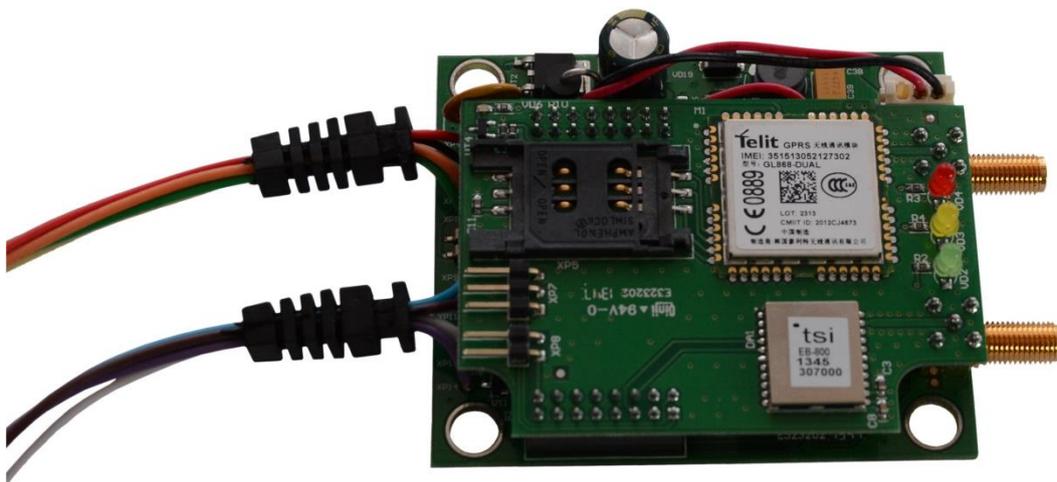
### Начало работы

#### Подготовительные работы

Для работы в сети GSM, в прибор должна быть установлена SIM-карта. С SIM-карты предварительно должен быть снят pin-код. Телефонная книга на SIM-карте должна оставаться пустой.

#### Установка SIM карты

Для установки SIM-карты нужно отключить от прибора все разъемы, выкрутить четыре шурупа, снять верхнюю крышку прибора. На верхней стороне платы имеется слот . SIM-карта, выбираемая по умолчанию, устанавливается в слот. Сборка прибора осуществляется в обратном порядке.



#### Подключение настроечной платы для программирования BI 810 TREK.

#### Подключение питания

| № | Цвет    | Название сигнала | Тип сигнала | Назначение   |
|---|---------|------------------|-------------|--|
| 1 | Красный | +Vin             | Питание     | «+» бортового питания (номинальное напряжение +12В или +24В) |
| 2 | Черный  | GND              | Питание     | Общий провод (масса)   |

### Индикация светодиодов устройства

На лицевой панели Устройство наблюдения предусмотрено 3 светодиода, которые иницируют текущее состояние устройства.

Светодиод «питание» (красный) – светит постоянно, когда на устройство подано питание.

Светодиод «GPS» (зеленый) – мигает, когда устройство получает корректные GPS координаты; не горит, когда устройство не видит спутников, либо сигнал слишком слабый и данные не корректны.

Светодиод «GPRS» (желтый) – светит 0,5 сек и не светит 0,5 сек, когда GPRS соединение неактивно; горит постоянно, когда GPRS соединение активно и трекер подключен к удаленному серверу

## Команды для работы с устройством

### Информационные команды

Таблица 3. Перечень информационных команд для работы с устройством

| №  | Команда        | Описание   | Наличие ответа |
|----|----------------|--|----------------|
| 1. | getstatus      | Информация о текущем состоянии устройства  | Да             |
| 2. | getgps         | Текущие GPS координаты и время устройства  | Да             |
| 3. | getmap         | Запрос ссылки с координатами устройства (для смартфонов)   | Да             |
| 4. | getver         | Запрос версии ПО устройства  | Да             |
| 5. | getio          | Считать значение цифровых и аналоговых входов/выходов  | Да             |
| 6. | flush          | Запрос параметров профиля устройства   | Да             |
| 7. | getparam ##### | Считать значение параметра по значению ID  | Да             |
| 8. | ignitionon     | СМС-команда для безопасного разрешения блокировки зажигания при минимальной скорости GPS менее 5 км/ч (управляет OUT1) | Да             |
| 9. | ignitionff     | СМС-команда для запрещения блокировки зажигания при минимальной скорости GPS менее 5 км/ч (управляет OUT1)             | Да             |

### Информация о текущем состоянии устройства

Команда для отправки – **getstatus;**

Пример ответа: «Data Link: 1 GPRS: 1 IP: xx.xx.xx.xx GSM: 5 Roaming: 0», где:

**Data Link** – текущее состояние соединения (0 – не подключен к серверу, 1 – подключен к серверу);

**GPRS** – статус GPRS (0 – отсутствует, 1 – активен);

**IP** – IP адрес устройства, при активном GPRS соединении, присваивается оператором (*не путать с IP сервера*);

**GSM** – Уровень сигнала GSM ( 1 – минимальный, 5 – максимальный);

**Roaming** – работа SIM карты в роуминге (0 – домашняя сеть, 1 - роуминг).

### Текущие GPS координаты и время устройства

Команда для отправки – **getgps;**

Пример ответа: «**GPS: 1 Sat: 7 Lat: 50.2535 Long: 30.2622 Alt: 147 Speed: 0 Dir: 77 Date: 2012/4/30 Time: 12:33:45**», где:

**GPS** – Статус данных до GPS (1- действительны, 0 – не действительны);

**Sat** – Количество спутников видимых устройством;

**Lat** – Широта (последняя известная широта);

**Long** – Долгота (последняя известная долгота);

**Alt** – Высота над уровнем моря (в метрах);

**Speed** – Скорость (км/ч);

**Dir** – направление движения (градусы);

**Date** – Текущая дата (в случае «**GPS: 0**», передается 1980/1/6);

**Time** - Текущее GMT время (в случае «**GPS: 0**», 00:00:00).

### Запрос ссылки с координатами устройства (для смартфонов)

Команда для отправки – **getmap;**

Пример ответа: «**www.biakom.com/maps/q=50.420211,30.428563,9,0**».

### Запрос версии ПО устройства

Команда для отправки – **getver;**

Пример ответа: «**BI810 ver 3.2**».

### Считать значение цифровых и аналоговых входов/выходов

Команда для отправки – **getio;**

Пример ответа: «**DL1: 0 DL2: 0 DL3: 0 DL4: 0 DH1: 0 DH2: 0 DO1: 1 D02: 0 AIN1: 0mV AIN2: 0mV PSV: 0mV VBAT:0mV**», где:

**DL1, DL2, DL3, DL4** – значение цифровых входов DAT\_Low (0 – нет данных, X – текущее значение передаваемое на устройство);

**DH1, DH2** - значение цифровых входов DAT\_High (0 – нет данных, X – текущее значение передаваемое на устройство);

**DO1, DO2** - значение цифровых выходов OUT (0 – нет данных, X – текущее значение передаваемое на устройство);

**AIN1, AIN2** - цифровых входов AIN (0 – нет данных, X – текущее значение передаваемое на устройство);

**PSV** – внешнее напряжение на входе устройства (mV);

**VBAT** – напряжение внутреннего аккумулятора устройства (mV);

### Запрос параметров профиля устройства

Команда для отправки – **flush;**

Пример ответа: «xxxxxxxxxxxxxxxx, internet, none, none, xx.xx.xx.xx, xxxxx, 0», где:

**IMEI** (xxxxxxxxxxxxxxxx) – Идентификационный номер устройства (IMEI);

**APN (internet)** – Точка доступа для подключения GPRS (можно узнать у оператора предоставляющего SIM);

**Login (none)** – Логин доступа к GPRS (выдается оператором предоставляющим SIM, как правило не требуется);

**Password (none)** – Пароль доступа к GPRS (выдается оператором предоставляющим SIM, как правило не требуется);

**IP (xx.xx.xx.xx)** – IP адрес сервера для передачи данных;

**PORT (xxxxx)** – PORT сервера для передачи данных;

**MODE** – Режим работы (всегда =0, TCP/IP соединение).

### Считать значение параметра по значению ID

Команда для отправки – **getparam #####;**

ID состоит из 4 цифр – первая цифра - номер профиля, 2, 3, 4 указывают ID параметра (см. описание параметров).

Пример ответа: «**Param ID ##### Val: #**», где:

**Param ID** – Номер профиля и ID параметра (# – номер профиля, ### – текущее значение);

**Val** – Текущее значение параметра.

Пример команды для запроса APN устройства – **getparam 0242;**

Пример ответа – «**Param ID 0242 Val: internet**».

### Управляющие команды

Таблица 4. Перечень команд для управления устройством

| №  | Команда        | Описание  | Наличие ответа |
|----|----------------|---|----------------|
| 1. | cpureset       | Перезагрузка процессора устройства  | Нет            |
| 2. | rstallprof     | Восстановление первичного состояния FLASH профилей  | Нет            |
| 3. | deleterecords  | Удаление всех записей сохраненных в FLASH   | Нет            |
| 4. | setdigout ##   | Установить режим работы цифровых выходов DOut 1, DOut 2   | Да             |
| 5. | setparam ##### | Задать значение параметра по значению ID  | Да             |
| 6. | boot #,#,#     | Обновление ПО устройства  | Да             |
| 7. | ignitionon     | СМС-команда для безопасного разрешения блокировки зажигания при минимальной скорости GPS менее 5 км/ч (управляет DOUT1) | Да             |
| 8. | ignitionff     | СМС-команда для запрещения блокировки зажигания при минимальной скорости GPS менее 5 км/ч (управляет DOUT1)             | Да             |

### Перезагрузка процессора устройства

Команда для отправки – **cpureset;**

Пример ответа: **Нет ответа**

Описание: После получения команды происходит полная перезагрузка всех процессов устройства.

### Восстановление первичного состояния FLASH профилей

Команда для отправки – **rstallprof;**

Пример ответа: **Нет ответа**

Описание: После получения команды, происходит восстановление всех flash профилей устройства по умолчанию.

\* **Все настройки I/O элементов, указанные в Таблицах 1, 2, 3, 4 данного руководства, восстанавливаются по умолчанию.**

### Удаление всех записей сохраненных в FLASH

Команда для отправки – **deleterecords;**

Пример ответа: **Нет ответа**

Описание: При получении команды, происходит удаление всех пакетов данных с flash памяти устройства:

\* **После полного удаления пакетов данных с памяти устройства, нет возможности их восстановления!**

### Установить режим работы цифровых выходов DOut 1, DOut 2

Команда для отправки – **setdigout ##;**

Описание: Команда для управления состоянием цифровых выходов устройства, может применяться для управления блокировкой двигателя объектов.

Пример ответа: «**DOx Old Val: # DOx New Val: #**», где:

**DOx New Val:** - если состояние DOutx изменилось, (x – номер цифрового выхода);

**DOx Old Val:** – если состояние DOutx не изменилось, (x – номер цифрового выхода);

**#** - состояние выхода, 1- активирован, 0- не активирован.

Пример команды для блокировки двигателя, через DOut1 – **setdigout 10;**

Пример ответа – «**DOx New Val: 1 DOx Old Val: 0**»;

Пример команды для разблокировки двигателя, через DOut1 – **setdigout 00;**

Пример ответа – «**DOx New Val: 0 DOx Old Val: 0**»;

Управление DOut2 или DOut1 и DOut2 одновременно настраивается аналогично примеру, изменяется только присваиваемое значение.

Варианты использования присваиваемых значений:

1. 11 - DOut1 – активирован;
2. 00 - DOut1 – не активирован;

### Задать значение параметра по значению ID

Команда для отправки – **setparam #####;**

ID состоит из 4 цифр – первая цифра - номер профиля, 2, 3, 4 указывают ID параметра (см. описание параметров).

Пример ответа: «**Param ID ##### New Val: #**», где:

**Param ID** – Номер профиля и ID параметра (# – номер профиля, ### – присвоенное значение);

**New Val** – Присвоенное значение параметра.

Пример команды для установки APN устройства – **setparam 0242 internet;**

Пример ответа – **«Param ID 0242 New Val: internet».**

### Обновление ПО устройства

Команда для отправки – **BOOT #,#, #;**

Пример команды для обновления ПО: **BOOT biakom.com,80,pr/\* .bin;**, где:

«**HOST**» - (**BOOT biakom.com**), - Адрес сервера где расположен обновление;

«**PORT**» - (**80**), - Порт сервера где расположен обновление;

«**PATH**» - (**pr/**) – Расположение файлов обновлений на сервере;

«**Firmware**» - (**\*.bin;**) – бинарный файл обновления, где \* - версия прошивки, .bin; - расширение файла.

Описание: Позволяет произвести удаленное обновление ПО устройства по GPRS каналу.

\* На SIM карте должен быть разрешен «**download**», а так же установлен таймаут сессии не менее 10 сек.

Варианты ответов при попытке обновления ПО устройства:

**BOOT: UPDATE DOWNLOAD OK** – Обновление ПО прошло успешно;

**BOOT: WAITE ERROR** – Превышен таймаут ожидания при загрузке обновления ПО;

**BOOT: HOST CONNECT ERROR** – Сбой подключения к серверу с ПО;

**BOOT: PAGE LOAD ERROR** – Сбой загрузки файла;

**BOOT: UPDATE DOWNLOAD ERROR** – Сбой обновления файла;

### Команда для безопасного разрешения блокировки зажигания.

СМС-команда для безопасного разрешения блокировки зажигания при минимальной скорости, GPS менее 5 км/ч (управляет DOUT1)

Команда для отправки – **ignitionon;**

Пример ответа: **ignitionon;**

СМС-команда для запрещения блокировки зажигания при минимальной скорости GPS менее 5 км/ч (управляет DOUT1)

Команда для отправки **ignitionoff;**

Пример ответа: **ignitionoff;**

### Базовая настройка устройства

#### Подключение к серверу

После установки SIM карты мобильного оператора и подключения питания устройства, его необходимо настроить для передачи данных на сервер.

Ниже приведена таблица первичных настроек для подключения трекера к серверу мониторинга.

*Таблица 1. Основные настройки для возможности подключения устройства к серверу*

| №  | Название параметра | ID для настройки | Тип параметра   | Назначение                         |
|----|--------------------|------------------|-----------------|------------------------------------|
| 1. | HOST               | 0245             | string/общий    | Хост (IP адрес сервера)            |
| 2. | PORT               | 0246             | short int/общий | Порт сервера для передачи данных   |
| 3. | APN                | 0242             | string/профиля  | Точка доступа для подключения GPRS |

Таблица 2. Дополнительные возможности для подключения устройства к серверу

| №  | Название параметра | ID для настройки | Тип параметра  | Назначение  |
|----|--------------------|------------------|----------------|---|
| 1. | USNAME             | 0243             | string/профиля | Логин доступа к GPRS<br>(необходимо, при условии требования оператора)  |
| 2. | USPASS             | 0244             | string/профиля | Пароль доступа к GPRS<br>(необходимо, при условии требования оператора) |

## Настройки съема и передачи данных на сервер

Таблица 3. Основные настройки съема/передачи данных устройством на сервер

| №  | Название параметра | ID для настройки | Тип параметра  | Назначение  |
|----|--------------------|------------------|----------------|---|
| 1. | DAY PERIOD         | 0903             | string/профиля | Период съема данных по времени в движении<br>(Измеряется в секундах)<br>По умолчанию 30 сек.    |
| 2. | NIGHT PERIOD       | 0011             | string/профиля | Период съема данных по времени при стоянке<br>(Измеряется в секундах)<br>По умолчанию 30 сек.   |
| 3. | DIST PERIOD        | 0012             | string/профиля | Период съема данных по расстоянию<br>(Измеряется в метрах)<br>По умолчанию 500 м.               |
| 4. | ANGLE PERIOD       | 0013             | string/профиля | Период съема данных по углу (азимуту)<br>(Измеряется в градусах)<br>По умолчанию 10°            |
| 5. | SEND PERIOD        | 0270             | string/профиля | Период передачи накопленных данных на сервер<br>(Измеряется в секундах)<br>По умолчанию 60 сек. |

Таблица 4. Дополнительные настройки съема/передачи данных устройством на сервер

| №  | Название параметра | ID для настройки | Тип параметра  | Назначение   |
|----|--------------------|------------------|----------------|--|
| 1. | ENABLE TIME PERIOD | 0900             | string/профиля | Разрешение съема данных по времени<br>(1 – включено, 0 – выключено)<br>По умолчанию 1    |
| 2. | ENABLE DIST PERIOD | 0901             | string/профиля | Разрешение съема данных по расстоянию<br>(1 – включено, 0 – выключено)<br>По умолчанию 1 |
| 3. | ENABLE ANGLE       | 0902             | string/профиля | Разрешение съема данных по углу (азимуту)<br>(1 – включено, 0 – выключено)               |

|     | PERIOD                  |      |                       | По умолчанию 1   |
|-----|-------------------------|------|-----------------------|--|
| 4.  | CONNECT TRY AMOUNT      | 0904 | char/профиля          | Количество попыток в серии соединения с сервером<br>По умолчанию 3                             |
| 5.  | CONNECT TRY INTERVAL    | 0905 | short int/<br>профиля | Период ожидания между попытками соединения<br>(Измеряется в секундах)<br>По умолчанию 60 сек.  |
| 6.  | CONNECT SERIAL INTERVAL | 0906 | short int/<br>профиля | Период ожидания между сериями попыток<br>(Измеряется в секундах)<br>По умолчанию 300 сек.      |
| 7.  | RECORDS AMOUNT          | 0232 | short int/<br>профиля | Количество передаваемых записей в пакете<br>По умолчанию 0                                     |
| 8.  | START MOVE TIMEOUT      | 0284 | short int/<br>профиля | Таймаут начала движения по акселерометру<br>(Измеряется в секундах)<br>По умолчанию 20 сек.    |
| 9.  | STOP MOVE TIMEOUT       | 0285 | short int/<br>профиля | Таймаут остановки движения по акселерометру<br>(Измеряется в секундах)<br>По умолчанию 50 сек. |
| 10. | AXEL SLEEP ENABLE       | 0911 | char/общий            | Разрешение сна по акселерометру<br>(1 – включено, 0 – выключено)<br>По умолчанию 0             |

## Защита устройства

Таблица 5. Настройки для защиты устройства от стороннего вмешательства

| №   | Название параметра | ID для настройки | Тип параметра | Назначение                                 |
|-----|--------------------|------------------|---------------|--|
| 1.  | SMS LOGIN          | 0252             | string/общий  | Позволяет установить Логин доступа по SMS  |
| 2.  | SMS PASSWORD       | 0253             | string/общий  | Позволяет установить Пароль доступа по SMS |
| 3.  | PHONE 0            | 0261             | string/общий  | Авторизированный телефонный номер          |
| 4.  | PHONE 1            | 0262             | string/общий  | Авторизированный телефонный номер          |
| 5.  | PHONE 2            | 0263             | string/общий  | Авторизированный телефонный номер          |
| 6.  | PHONE 3            | 0264             | string/общий  | Авторизированный телефонный номер          |
| 7.  | PHONE 4            | 0265             | string/общий  | Авторизированный телефонный номер          |
| 8.  | PHONE 5            | 0266             | string/общий  | Авторизированный телефонный номер          |
| 9.  | PHONE 6            | 0267             | string/общий  | Авторизированный телефонный номер          |
| 10. | PHONE 7            | 0268             | string/общий  | Авторизированный телефонный номер          |
| 11. | PHONE 8            | 0269             | string/общий  | Авторизированный телефонный номер          |

## Расширенная настройка устройства

### Активация встроенных возможностей устройства

Таблица 6. Активация аналоговых входов устройства

| №  | Название параметра | ID передачи на сервер | Тип параметра                 | Назначение                | Контакт разъема для подключения |
|----|--------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 1. | GSMCSQ             | 21                    | 0470/0471/0472/0473/0474/0475 | Уровень сигнала GSM       | Функция устройства              |
| 2. | Profile            | 22                    | 0480/0481/0482/0483/0484/0485 | Передача текущего профиля | Функция устройства              |
| 3. | GPSSpeed           | 24                    | 0490/0491/0492/0493/0494/0495 | Скорость движения по GPS  | Функция устройства              |

|    |          |     |                               |   |                    |
|----|----------|-----|-------------------------------|---|--------------------|
| 4. | PSV      | 66  | 0410/0411/0412/0413/0414/0415 | Напряжение источника питания            | Функция устройства |
| 5. | VBAT     | 67  | 0420/0421/0422/0423/0424/0425 | Напряжение встроенной батареи           | Функция устройства |
| 6. | GPSPower | 69  | 0450/0451/0452/0453/0454/0455 | Наличие GPS сигнала                     | Функция устройства |
| 7. | pcbTemp  | 70  | 0440/0441/0442/0443/0444/0445 | Температура модема устройства           | Функция устройства |
| 8. | Odometr  | 199 | 0500/0501/0502/0503/0504/0505 | Относительный виртуальный одометр (км.) | Функция устройства |
| 9. | Odometr  | 200 | 0710/0711/0712/0713/0714/0715 | Абсолютный виртуальный одометр (км.)    | Функция устройства |
| 10 | Move     | 240 | 0510/0511/0512/0513/0514/0515 | Состояние движения                      | Функция устройства |

### Активация цифровых входов устройства

Таблица 7. Настройка работы цифровых входов устройства

| №  | Название параметра | ID передачи на сервер | Тип параметра                 | Назначение                     |
|----|--------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1. | dlLow 1            | 1                     | 0340/0341/0342/0343/0344/0345 | Цифровой вход реагирующий на 0 |
| 5. | dlHigh 1 Ignition  | 6                     | 0550/0551/0552/0553/0554/0555 | Цифровой вход реагирующий на 1 |

### Активация и настройка аналоговых входов устройства

Таблица 8. Активация аналоговых входов устройства

| №  | Название параметра | ID передачи на сервер | Тип параметра                 | Назначение        |
|----|--------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------|
| 1. | AIN 1              | 9                     | 0300/0301/0302/0303/0304/0305 | Аналоговый вход 1 |

Таблица 8.1. Дополнительная настройка аналоговых входов устройства

| №  | Название параметра   | ID для настройки | Тип параметра    | Назначение   |
|----|--|------------------|------------------|--|
| 1. | Период съема данных AIN 1, с помощью медианной фильтрации на 7 отсчетов. | 0959             | char/<br>профиля | Период съема = (Значение+1)*50мС<br>Пример: (19+1)*50 = 1000мС<br>По умолчанию Значение = 19 |

### Активация устройства для работы с Датчиками Уровня Топлива по RS485

Таблица 9. Настройка опроса значений ДУТ по RS485

| №  | Название параметра | ID передачи на сервер | Тип параметра                 | Назначение  |
|--|--------------------|-----------------------|-------------------------------|---|
| <b>Датчик уровня топлива № 1 (1 – сетевой адрес)</b> |                    |                       |                               |   |
| 1.   | FuelLevel 1        | 100                   | 0580/0581/0582/0583/0584/0585 | Опрос RS 485 для передачи фильтрованного значения ДУТ<br>Сетевой адрес - 1    |
| 2.   | FuelLevelzer       | 112                   | 0690/0691/0692/0693/0694/0695 | Опрос RS 485 для передачи не фильтрованного значения ДУТ<br>Сетевой адрес - 1 |
| 3.   | FuelTemp 1         | 102                   | 0600/0601/0602/0603/0604/0605 | Опрос RS 485 для передачи температуры топлива по ДУТ<br>Сетевой адрес - 1     |

| Датчик уровня топлива № 2 (2 – сетевой адрес) |                    |     |                               |   |
|---|--------------------|-----|-------------------------------|---|
| 4.  | FuelLevel 2        | 101 | 0590/0591/0592/0593/0594/0595 | Опрос RS 485 для передачи фильтрованного значения ДУТ<br>Сетевой адрес - 2    |
| 5.  | FuelLevelzer       | 113 | 0700/0701/0702/0703/0704/0705 | Опрос RS 485 для передачи не фильтрованного значения ДУТ<br>Сетевой адрес - 2 |
| 6.  | FuelTemp 2         | 103 | 0610/0611/0612/0613/0614/0615 | Опрос RS 485 для передачи температуры топлива по ДУТ<br>Сетевой адрес - 2     |
| Датчик уровня топлива № 3 (5 – сетевой адрес) |                    |     |                               |   |
| 7.  | FuelLevel filt 5   | 129 | 0850/0851/0852/0853/0854/0855 | Опрос RS 485 для передачи фильтрованного значения ДУТ<br>Сетевой адрес – 5    |
| 8.  | FuelLevel unfilt 5 | 131 | 0870/0871/0872/0873/0874/0875 | Опрос RS 485 для передачи не фильтрованного значения ДУТ<br>Сетевой адрес – 5 |
| 9.  | FuelTemp 5         | 127 | 0520/0521/0522/0523/0524/0525 | Опрос RS 485 для передачи температуры топлива по ДУТ<br>Сетевой адрес - 5     |
| Датчик уровня топлива № 4 (6 – сетевой адрес) |                    |     |                               |   |
| 10  | FuelLevel filt 6   | 130 | 0860/0861/0862/0863/0864/0865 | Опрос RS 485 для передачи фильтрованного значения ДУТ<br>Сетевой адрес - 6    |
| 11  | FuelLevel unfilt 6 | 132 | 0880/0881/0882/0883/0884/0885 | Опрос RS 485 для передачи не фильтрованного значения ДУТ<br>Сетевой адрес – 6 |
| 12  | FuelTemp 6         | 128 | 0530/0531/0532/0533/0534/0535 | Опрос RS 485 для передачи температуры топлива по ДУТ<br>Сетевой адрес - 6     |

Таблица 9.1. Дополнительная настройка опроса значений ДУТ по RS485

| №  | Название параметра                | ID для настройки | Тип параметра    | Назначение  |
|----|-----------------------------------|------------------|------------------|---|
| 1. | Valid level of fuel               | 0819             | char/<br>профиля | Разрешение использования последнего валидного уровня топлива для фильтрованных и не фильтрованных значений<br>(1 – включено, 0 – выключено)<br>По умолчанию 0 |
| 2. | The polling period the fuel level | 0197             | char/<br>общий   | Настройка периода опроса для ДУТ по RS485, Сетевые адреса 1,2,5,6.<br>По умолчанию 100  |
| 3. | Switch filters                    | 0209             | char/<br>общий   | Переключение фильтров для ДУТ<br>Фильтрованное значение<br>0 – фильтр Баттерворта<br>1 – фильтр Калмана   |

Таблица 9.2. Дополнительные параметры

| №   | Название параметра       | ID для настройки | Тип параметра                 | Назначение   |
|-----|--------------------------|------------------|-------------------------------|--|
| 1.  | Operator code            | 111              | 0680/0681/0682/0683/0684/0685 | Настройка отображения кода оператора   |
| 2.  | Fuel Temp 7              | 133              | 0890/0891/0892/0893/0894/0895 | Температура датчика топлива берётся только температура. ( 7 сетевой адрес )  |
| 27. | MODULE trailer equipment | 135              | 0390/0391/0392/0393/0394/0395 | Модуль идентификатора прицепного оборудования ( сетевой адрес 4)   |
| 28. | modem status             | 117              | 0750/0751/0752/0753/0754/0755 | Передача статуса модема<br>0 - модем не работает<br>1 - включён и работает   |
| 29. | GSM network status       | 118              | 0760/0761/0762/0763/0764/0765 | Статус регистрации в сети GSM<br>0 - не зарегистрирован и не выполняет поиск операторов<br>1 - зарегистрирован в домашней сети<br>2 - не зарегистрирован, но выполняется поиск операторов<br>3 - регистрация запрещена<br>4 - неопределённый статус<br>5 - зарегистрирован в роуминге  |
| 30. | GPRS network status      | 119              | 0770/0771/0772/0773/0774/0775 | Статус регистрации в сети GPRS<br>0 - не зарегистрирован и не выполняет поиск операторов<br>1 - зарегистрирован в домашней сети<br>2 - не зарегистрирован, но выполняется поиск операторов<br>3 - регистрация запрещена<br>4 - неопределённый статус<br>5 - зарегистрирован в роуминге |
| 31. | Status content GPRS      | 120              | 0780/0781/0782/0783/0784/0785 | Статус активации контента GPRS<br>0 - контент GPRS не активирован<br>1 - контент GPRS активирован  |
| 32. | SIM-card status          | 121              | 0790/0791/0792/0793/0794/0795 | Статус SIM-карты<br>0 - SIM-карта не обнаружена<br>1 - SIM-карта обнаружена<br>2 - SIM-карта обнаружена, но не готова к работе<br>3 - SIM-карта обнаружена и полностью готова к работе   |
| 33. | configuration RS485 RFID | 105              | 0620/0621/6522/0623/0624/0625 | Электронный ключ идентификатора RFID ( сетевой адрес 3)  |

## Настройки дополнительных функций оборудования

Таблица 9.3. Дополнительные настройки оборудования

| №  | Название параметра | ID для настройки | Тип параметра       | Назначение   |
|----|--------------------|------------------|---------------------|--|
| 1. | Day Period         | 0903             | short int / профиля | Период съёма по времени при включенном зажигании ( по умолчанию 30 сек)  |
| 2. | Night Period       | 0011             | short int / профиля | Период съёма по времени при выключенном зажигании ( по умолчанию 30 сек) |
| 3. | Delta X            | 0281             | char / профиля      | Угол отклонения акселерометра по оси X ( по умолчанию 3°)                |
| 4. | Delta Y            | 0282             | char / профиля      | Угол отклонения акселерометра по оси Y ( по умолчанию 3°)                |
| 5. | Delta Z            | 0283             | char / профиля      | Угол отклонения акселерометра по оси Z ( по умолчанию 3°)                |
| 6. | BOOT Password      | 0910             | string / общий      | Пароль доступа к бутлоадеру ( по умолчанию 11111)                        |

|     |                                     |      |                   |   |
|-----|-------------------------------------|------|-------------------|---|
| 7.  | Ring Num                            | 0912 | char /<br>общий   | Кол-во гудков перед автоподъемом трубки<br>( по умолчанию 3)  |
| 8.  | Satellites in the GPS signal loss   | 0992 | char /<br>профиля | Разрешение настройки количества спутников при потере сигнала GPS<br>( по умолчанию отключен )   |
| 9.  | Operator Selection Enable           | 0917 | char /<br>профиля | Разрешение режима выбора оператора.<br>1 - включен, 0-выключен ( по умолчанию 0)  |
| 10. | MIN_GPS_SPEED                       | 0918 | char /<br>профиля | Передача данных gps сигнала, при минимальной скорости ( по умолчанию 5 км/ч)  |
| 11. | RADIO_MODULE                        | 0808 | char /<br>профиля | Беспроводной датчик для прицепного оборудования ( сетевой адрес 4) 1-включен 0-выключен ( по умолчанию 0)   |
| 12. | SIM NEED PIN                        | 0818 | char /<br>общий   | Введена проверка PIN-кода SIM-карты.<br>( § 11 )  |
| 13. | Reboot the device                   | 0186 | char /<br>общий   | Период периодической перезагрузки устройства в часах 0-255 (0-периодическая перезагрузка не выполняется)  |
| 14. | Reboot the modem device             | 0187 | char /<br>общий   | Тип перезагрузки, 0-полная перезагрузка устройства, 1-только модем  |
| 15. | The polling period the RS485 RFID   | 0198 | char /<br>общий   | Настройка периода опроса RS485 RFID<br>(по умолчанию 100)   |
| 16. | The polling period the RADIO_MODULE | 0199 | char /<br>общий   | Настройка периода опроса RS485 Беспроводного датчика<br>(по умолчанию 100)  |
| 17. | InputCallTrigger                    | 0994 | char /<br>общий   | Ответ на входящий звонок с помощью цифровых входов. 1-6 - ID IO-элемента - цифрового входа, с помощью которого осуществляется ответ на входящий вызов. (0 - ответ с помощью цифрового входа запрещён) |
| 18. | MicrophoneLevel                     | 0995 | char /<br>общий   | Настройки гарнитуры: Микрофон<br>Значения: 0 - 7 (по молчанию 4)  |
| 19. | SpeacerLeve                         | 0996 | char /<br>общий   | Настройки гарнитуры: Динамик<br>Значения: 0 - 14 (по молчанию 7)  |
| 20. | Factor F                            | 0950 | char /<br>общий   | коэффициент F для фильтра Калмана   |
| 21. | Factor Q                            | 0951 | char /<br>общий   | коэффициент Q для фильтра Калмана   |
| 22. | Factor H                            | 0952 | char /<br>общий   | коэффициент H для фильтра Калмана   |
| 23. | Factor Rs<br>STOP MOTION            | 0953 | char /<br>общий   | коэффициент R для фильтра Калмана при отсутствии движения   |
| 24. | Factor Rm<br>IN MOTION              | 0954 | char /<br>общий   | коэффициент R для фильтра Калмана при наличии движения  |
| 25. | Host 2                              | 0188 | char /<br>общий   | Хост 2  |
| 26. | Port 2                              | 0189 | char /<br>общий   | Порт 2  |
| 27. | SWITCHING Host 2 Port 2             | 0196 | char /<br>общий   | Разрешение использования Host 2 Port 2<br>( 1 –включен)<br>(0-выключен)   |

### Параметры, необходимые для настройки исходящих голосовых вызовов

| №  | Название параметра | ID для настройки | Тип параметра   | Назначение                             |
|----|--------------------|------------------|-----------------|--|
| 1. | RingEnable         | 0913             | char /<br>общий | Разрешение исходящих голосовых вызовов |

|    |                |      |                      |  |
|----|----------------|------|----------------------|--|
| 2. | OutCallTrigger | 0914 | short int /<br>общий | ID IO-элемента - триггера исходящего<br>голосового вызова  |
| 3. | Phone 0        | 0261 | string /<br>общий    | Авторизированный телефонный<br>номер   |
| 4. | SMSTrigger     | 0816 | string /<br>общий    | Отправка смс на авторизированный<br>телефонный номер при<br>возникновении событий ( по<br>умолчанию 0) |

Пример конфигурирования устройства на осуществление голосового вызова по срабатыванию цифрового входа dLow1

Цифровой вход dHigh1 будет сконфигурирован как триггер исходящего голосового вызова – при подаче на него активного уровня (в данном случае ‘1’) в течение 0.25 секунды будет сгенерирована запись события ‘выход из диапазона’ и установлен триггер.

Примечание: в устройстве для цифровых входов определены только 2 уровня: 0 – если на вход датчика подали неактивный уровень, 1 – если на вход датчика подали активный уровень. Для dLow1 в частности активным уровнем является ‘1’.

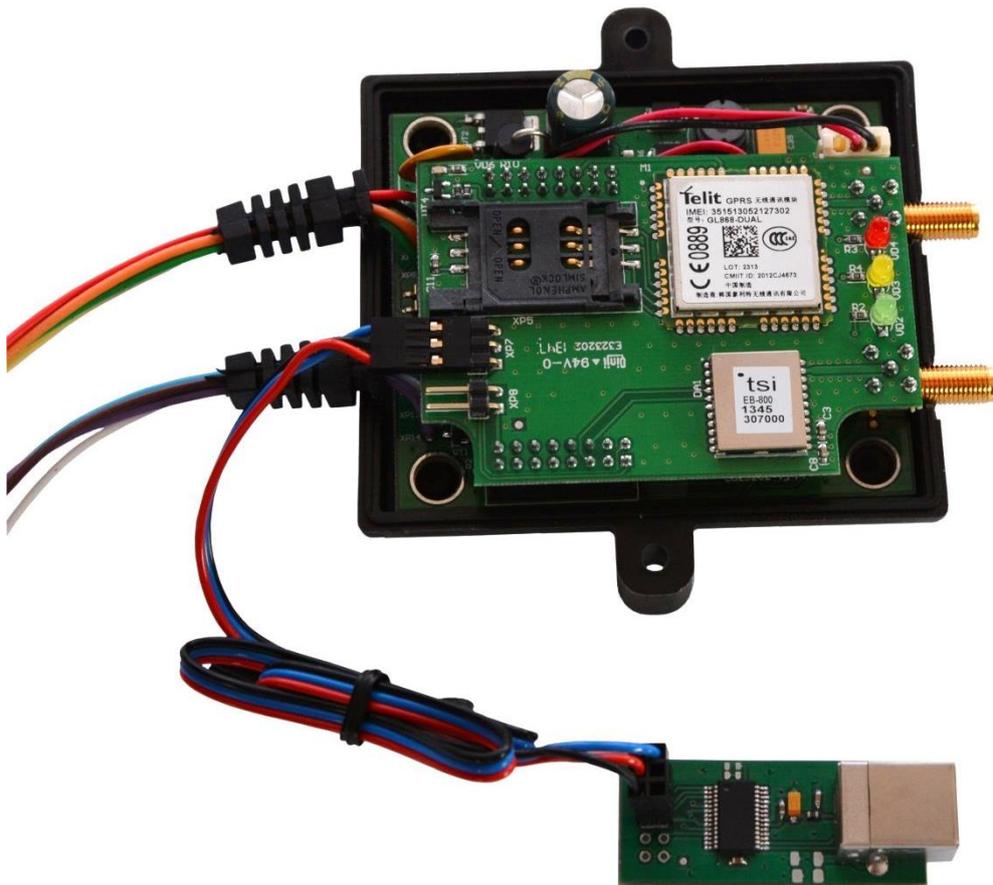
Последовательность настройки:

- Необходимо разрешить исполнение исходящих голосовых вызовов – RingEnable = 1  
(setparam 0913 1;)
- Определяем dLow1 как триггер исходящего вызова. По таблице IO-элементов определяем что ID dLow1 == 1 (ID при передаче на сервер). Устанавливаем OutCallTrigger = 1  
(setparam 0914 1;)
- Настраиваем авторизированный телефонный номер Phone0  
(setparam 0261 +380xxxxxxxx;)
- Разрешаем IO-элемент dLow1 - свойство ena = 1.  
(setparam 0340 1;) разрешение IO-элемента
- Устанавливаем приоритет IO-элемента dLow1 – свойство prio ( 0 – низкий, 1 – высокий )  
(setparam 0341 1;) приоритет – высокий(при первой возможности передает данные на сервер)
- Устанавливаем верхний порог IO-элемента dLow1 – свойство HL = 0  
(setparam 0342 0;)
- Устанавливаем нижний порог IO-элемента dLow1 – свойство LL = 0  
(setparam 0343 0;)
- Устанавливаем тип генерируемого события IO-элемента dLow1 – свойство event  
0 – возврат в диапазон, 4-мониторинг возврат в диапазон,  
1 – выход из диапазона, 5- мониторинг выхода из диапазона,  
2 – возврат/выход в/из диапазона, 6-мониторинг,  
3 – мониторинг,  
  
(setparam 0344 0;) возврат в диапазон
- Устанавливаем константу усреднения IO-элемента dLow1 – свойство AVR (единица измерения - 100 мС - время в течение которого IO-элемент должен находиться в определённом состоянии чтобы сгенерировалось событие)  
(setparam 0345 5;) 5\*50 мС = 0.25 секунды.

## Подключение к компьютеру

Для сервисного подключения и настройки Устройства наблюдения при помощи программатора и программы, к компьютеру предназначен стандартный разъем( USB type B), который подключается программатор USB-UART.

Программное обеспечение (COM\_sender Build1055.10.12.2013) по настройке Устройства наблюдения можно получить у дилера. Программатор USB-UART в комплекте не предусмотрен, его можно также приобрести за отдельную плату, которая указана в коммерческом предложении.

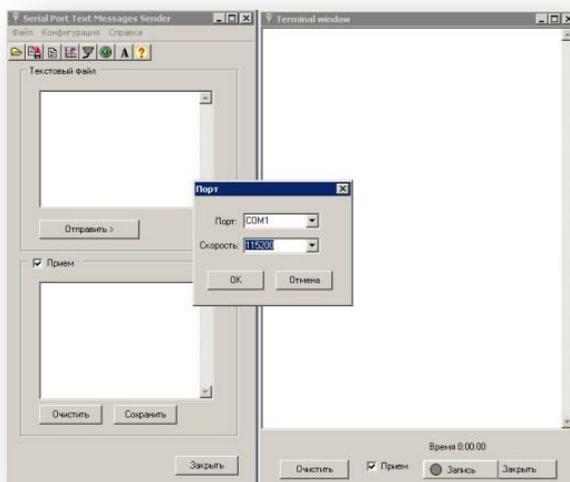


## Описание работы с com-терминалом (COM\_sender Build1055. 10.12.2013)

Для установки ПО для операционной системы Windows 7

1. Подключаем питание к устройству , убедитесь в том, что светодиодная индикация начала гореть.
2. Подключаем кабель с разъемом ( USB type B) к программатору USB-UART.
3. Кабель с разъемом ( USB ) подключаем к компьютеру, программатор USB-UART подключаем к устройству наблюдения и ожидаем пока драйвера автоматически установятся.

Для установки ПО для операционной системы Windows XP нужны драйвера, их можно скачать на официальном сайте (<http://www.ftdichip.com> ссылка <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm> )



После того, как установились драйвера, запускаем программу COM\_sender Build1356 26.06.2012) Настраиваем соответствующий порт, который находится на панели под номером 5  , устанавливаем скорость передачи данных 115200. Для открытия порта предназначена кнопка

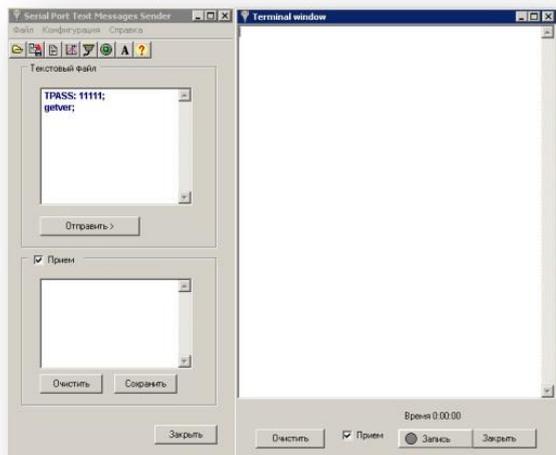
под номером 6 

Устанавливаем галочку в приемном окне. Для доступа к COM-терминалу необходимо ввести пароль в формате "TPASS: password;" В качестве пароля используется параметр BOOT Password с ID 0910. По умолчанию пароль "11111"; Формат команд передаваемых в COM-терминал аналогичен командам, передаваемым по СМС. Формат ответа также аналогичен ответу, передаваемому по СМС.

Команды могут быть переданы одним текстовым файлом размером до 1кБ.

## Список команд, поддерживаемые COM-терминалом

setparam; getparam; getstatus; getgps; flush; setdigout; getio; deleterecords; rstallprof; getve; cpureset; BOOT.



Пример формирования команды для настройки Радиотерминала через COM-терминалом:  
TPASS: 11111; getver;

## Предназначение кнопок на панели COM-терминала

 Предназначена для открытия файла, в котором сохранены настройки для Устройства.

 Предназначена для сохранения настроек Устройства.

 Окно терминала, в котором принимаются данные от Устройства.

 Фильтр, предназначен для от фильтрации данных тех, которые нам только необходимы, они будут выводиться в приемном окне.  Настройки порта. **A** Настройка шрифта.

 Открытия или закрытия порта.

 Запись Возможность записи лога, который передает устройство