



## FMB900: руководство пользователя



Перевод: компания «ЕвроМобайл» - официальный дистрибьютор Teltonika в России и Украине. Все права защищены©.

V0.15

## Оглавление

1 ВВЕДЕНИЕ.....	5
1.1 Внимание.....	5
1.2 Инструкция по безопасности.....	5
1.3 Правовое уведомление.....	6
1.4 О содержании данного документа.....	6
2 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ.....	6
2.1 Комплект поставки.....	7
2.2 Основные характеристики.....	7
2.3 Технические характеристики.....	8
2.4 Электрические характеристики.....	9
2.5 Предельные значения параметров.....	10
3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ОПИСАНИЕ РАЗЪЕМА, АКСЕССУАРЫ.....	10
3.1 Как установить SIM-карту в терминал FMB900:.....	10
3.2 Как установить micro SD карту в терминал.....	11
3.3 Установка драйверов.....	12
3.4 Аксессуары.....	14
4 ОСНОВЫ РАБОТЫ.....	16
4.1 Принципы работы.....	16
4.2 Спящие режимы.....	16
4.2.1 Спящий режим.....	16
4.2.2 Режим «глубокого сна».....	17
4.3 Виртуальный одометр.....	17
4.4 Функции.....	18
4.4.1 Сценарии ECO driving/Green driving.....	18
4.4.2 Сценарий Over Speeding.....	19
4.4.3 Excessive Idling (Чрезмерный холостой ход).....	19
4.4.4 Jamming detection (Оповещение о помехах).....	19
4.4.5 Trip (Рейс).....	19
4.4.6 Управление цифровым выходом DOUT по звонку.....	20
4.5 Расчет потребления топлива по GPS.....	20
4.6 Сценарии работы акселерометра.....	20
4.6.1 Определение буксировки.....	20

4.6.2	Определение ДТП .....	20
4.7	Bluetooth .....	20
5	КОНФИГУРИРОВАНИЕ .....	20
5.1	Конфигуратор.....	20
5.2	System settings (Системные установки) .....	22
5.3	Конфигурирование записей .....	25
5.4	Пункт меню GSM – GPRS (установки GPRS) .....	26
5.5	Пункт меню GSM – SMS/Call (установки для SMS и звонков) .....	27
5.6	Пункт меню GSM Operators (Список операторов GSM) .....	29
5.7	Пункт меню Data Acquisition (режимы записи данных).....	30
5.8	Пункт меню Features (Конфигурирование функций) .....	33
5.8.1	Eco/Green Driving .....	34
5.8.2	Over Speeding (Превышение скорости) .....	36
5.8.3	Excessive Idling (Чрезмерный холостой ход) .....	36
5.8.4	Jamming(Помехи связи) .....	36
5.8.5	Управление цифровым выходом по звонку .....	36
5.8.6	Trip (Функция Рейс) .....	36
5.9	AutoGeofencing (Функция AutoGeofencing) .....	38
5.10	GPS Fuel Counter (Расчет расхода топлива по GPS) .....	39
5.11	Scenarios Accelerometer (Сценарии акселерометра) .....	40
5.11.1	Towing Detection (Определение буксировки автомобиля) .....	40
5.11.2	Crash Detection (Определение ДТП) .....	41
5.12	Bluetooth .....	43
5.13	Просмотр лога с помощью мобильного телефона .....	45
5.14	SMS (SMS события) .....	45
5.15	I/O settings (Конфигурирование I/O параметров) .....	47
6	SMS COMMAND LIST .....	49
6.1	Список SMS команд.....	49
6.2	Системные параметры.....	53
6.3	Параметры записей.....	55
6.4	Параметры связи GSM .....	56
6.5	Настройки SMS и звонков .....	58
6.6	Параметры режимов записи данных .....	60
6.7	Параметры функций.....	66

7 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ .....	80
7.1 Провода подключения.....	80
7.2 Подключение питания .....	81
7.3 Подключение провода зажигания.....	81
7.4 Подключение провода заземления .....	81
8 Место установки терминала .....	82

## 1 ВВЕДЕНИЕ

### 1.1 Внимание



Не разбирайте терминал. Если он поврежден, кабель питания не изолирован или его изоляция повреждена, до того, как питание не отключено, не прикасайтесь к устройству.



Все устройства, обменивающиеся данными по радиоканалу, генерируют излучение, которое может повлиять на работу других близко установленных приборов.



Терминал может быть установлен только квалифицированным специалистом.



Терминал должен быть жестко закреплен в заранее выбранном месте.



Программирование терминала должно производиться с помощью ПК класса 2 (с автономным питанием).



Устройство чувствительно к воздействию воды и влаги.



В грозу запрещены любые работы по установке и обслуживанию.

### 1.2 Инструкция по безопасности

Эта глава содержит информацию, как безопасно обращаться с FMB900. Следуя этим требованиям и рекомендациям, Вы избежите опасных ситуаций. Вы должны внимательно ознакомиться с этими инструкциями и строго соблюдать их во время работы с терминалом!

Терминал использует безопасный источник сверхнизкого напряжения (SELV). Номинальное напряжение питания – 12 В. Допустимый диапазон его изменения – 10 – 30 В.

Для предотвращения механических повреждений осторожно перевозите FMB900 в защищающей от ударов упаковке. Перед использованием, модуль должен быть установлен так, чтобы можно было видеть его светодиодные индикаторы, показывающие состояние работы терминала.

При подключении соединительных кабелей (разъем 1x5) к автомобилю, соответствующие предохранители в блоке предохранителей автомобиля должны быть отключены.

Перед снятием терминала с автомобиля разъем 1x5 должен быть отключен.

Этот терминал предназначен для установки в месте ограниченного доступа, которое недоступно для пользователя. Все работающие совместно с ним устройства должны удовлетворять требованиям стандарта EN 60950-1.

FMB900 не предназначен для использования в качестве навигатора на водных судах.

### 1.3 Правовое уведомление

Copyright © 2016 Teltonika. Перевод – Компания «ЕвроМобайл» - официальный дистрибьютор в России и Украине. Все права защищены. Тиражирование, частичное копирование, распространение или хранение части, или всего содержимого данного документа в любой форме без предварительного письменного разрешения компании Teltonika запрещены.

Другие продукты и компании, упоминаемые в это документе, могут быть торговыми марками или фирменными названиями их соответствующих владельцев.

Производитель оставляет за собой право в любое время производить изменения и/или улучшения конструкции, функциональности, параметров и электрических характеристик без какого-либо предварительного уведомления и принятых обязательств.

### 1.4 О содержании данного документа

Этот документ содержит информацию о конструкции, возможностях, механических характеристиках и геометрической форме терминала FMB900.

Акронимы и термины, используемые в документе:

ПК – персональный компьютер;

GPRS (General Packet Radio Service) – пакетная передача данных в сотовых сетях;

GPS – глобальная система навигации и местоположения, система GPS;

GSM – стандарт цифровой сотовой связи, стандарт GSM;

GNSS – глобальная навигационная спутниковая система

SMS – служба коротких сообщений в мобильных сетях;

I/O – Вход/Выход (Точнее, I/O параметры. В данном документе этим термином обозначен определенный набор параметров автомобиля, GPS и самого терминала, которые могут быть записаны и переданы и по их значениям могут регистрироваться события. – Прим. пер.)

Запись – сохранение данных AVL (Automatic Vehicle Location – автоматическое определение местоположения транспортных средств) в памяти FMB900. Данные AVL состоят из пакетов AVL-информации, включающих данные GPS и величины I/O параметров, которые посылаются на сервер во время сеанса передачи данных. Пакет AVL содержит от 1-ой до 50-ти записей

## 2 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

FMB900 – оконечное устройство (терминал), оснащенное модулями GNSS и GSM и способное определять координаты объекта и передавать их по сети GSM. Это устройство идеально подходит для приложений, в которых требуется определение положения удаленных объектов.

## 2.1 Комплект поставки<sup>1</sup>

Терминал FMB900 поставляется пользователям в картонной коробке, содержащей все необходимое для работы оборудование. Этот комплект включает:

- Уже собранный в корпусе терминал FMB900;
- Верхнюю и нижнюю крышку корпуса терминала;
- Кабель подключения с разъемом 1x5, который уже подключен к терминалу.

## 2.2 Основные характеристики

Характеристики модуля GSM / GPRS / GNSS:

- Teltonika TM2500 четырёхдиапазонный модуль (GSM 850/900/1800/1900 MHz); GPRS класса 12; SMS (текст, данные).
- Встроенный GNSS приёмник
- Чувствительность GNSS приёмника до -162 дБм.

Аппаратные средства:

- Встроенный акселерометр;
- Встроенный Bluetooth 3.0;
- Встроенная GNSS антенна с высоким коэффициентом усиления;
- Встроенная GSM антенна с высоким коэффициентом усиления;
- microSD картридер;

Интерфейсы, питание, индикация:

- Питание: 10 - 30 В;
- 1 цифровой вход;
- 1 аналоговый вход;
- 1 цифровой выход типа открытый коллектор (для подключения внешних реле, светодиодных и звуковых индикаторов и т.д.);
- 2 светодиода, показывающих состояние.

Специальные характеристики:

- Быстрая фиксация местоположения;
- Высококачественный трек, даже в условиях города;
- Ультра компактный корпус;
- Готов к эксплуатации в суровой среде;
- Цветной неразборный кабель;
- Простота установки в ограниченном пространстве;
- Возможность жесткого закрепления;
- Встроенные GNSS и GSM антенны с высоким коэффициентом усиления;
- 2 светодиода, показывающих состояние;
- Мониторинг процессов в реальном времени;
- Умная отправка данных, основанная на:
  - Время, угол поворота, пройденное расстояние;
  - Зажигание либо другое событие I/O;

---

<sup>1</sup> Комплект поставки зависит от кода заказа и может быть сформирован в соответствии с требованиями заказчика.

- Отправка данных по GPRS;
- I/O события по GPRS и SMS;
- Виртуальный одометр;
- Обнаружение помех
- Настройка по защищенным SMS командам;
- Защита от выгрузки большого количества данных.

Таблица 1 Напряжение питания FMB900

Описание	Напряжение	Продолжительность
Нормальный режим работы	10-30 В	Неограниченно
Включение защиты, выключение терминала	34 В	Неограниченно
Максимальное напряжение	<70 В	Неограниченно
Максимальный импульс напряжения	90 В	5 мс

## 2.3 Технические характеристики

Таблица 1. FMB900 характеристики

Название	Описание	Технические параметры
Индикация навигации	Светодиод	Питание – +10 – 30 В, 2 Вт макс. Энергопотребление <sup>2</sup> : GPRS: $\overline{I}$ 60 мА, макс, Номинально: $\overline{I}$ в среднем 27 мА, Спящий режим $\overline{I}_{PS}$ : в среднем 11 мА, «Глубокий сон»: в среднем <3 мА <sup>2</sup> Ток потребления 250 мА Рабочая температура: -25 – +55°C Температура хранения: -40 – +70°C Относительная влажность при хранении: 5 – 95 % (без конденсата) Встроенный предохранитель 3А, 125В
Индикация передачи	Светодиод	
Разъем 1x5	Впаянный на плату разъем	
USB	Разъем micro USB	

<sup>2</sup> Энергопотребление определялось при напряжении питания 12 В в режиме «глубокого сна» запись и передача данных не производятся.

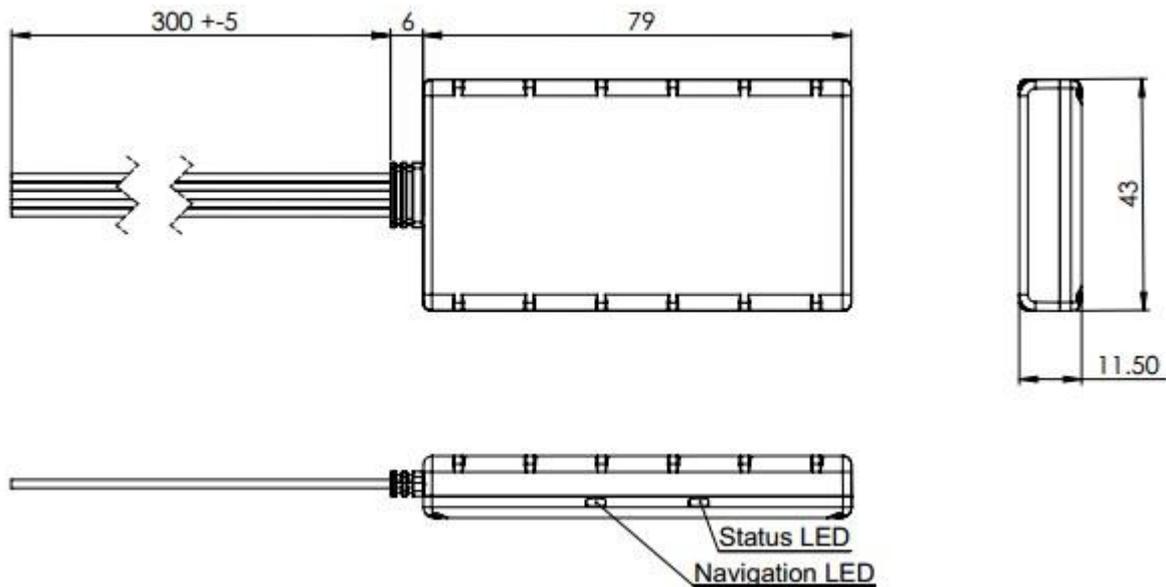


Рисунок 1 Внешний вид и размеры FMB900 (погрешность ±2мм)

## 2.4 Электрические характеристики

ОПИСАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЕ	Мин.	Тип.	Макс.	Единица
<b>Напряжение питания:</b>					
Напряжение (рекомендованные рабочие условия)		10		30	В
<b>Цифровой выход (состояние открытого стока):</b>					
Ток стока (цифровой выход в режиме OFF)				120	мкА
Ток стока (цифровой выход в режиме ON, рекомендованные рабочие условия)				300	мА
Сопротивление сток-исток (цифровой выход в режиме ON)				300	МОм
<b>Цифровой вход:</b>					
Входное сопротивление (DIN1)		47			кОм
Входное напряжение (рекомендованные рабочие условия)		0		Напряжение питания	В
Порог для входного напряжения (DIN1)			2,5		В
<b>Аналоговый вход:</b>					
Входное напряжение (рекомендованные рабочие условия)		0		30	В
Входное сопротивление, диапазон 1			150		кОм

Погрешность измерений при 12В		0,9		%
Дополнительная погрешность при 12В		108		мВ
Погрешность измерений при 30В		0,33		%
Дополнительная погрешность при 30В		88		мВ

### 2.5 Предельные значения параметров

ОПИСАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЕ			
	Мин.	Тип.	Макс.	Единица
Напряжение питания (предельные значения)	-32		32	В
Пороговое напряжение запираия сток-исток (предельные значения), (I <sub>стока</sub> = 2 мА)			36	В
Входное напряжение цифрового входа (предельные значения)	-32		32	В
Входное напряжение аналогового входа (предельные значения)	-32		32	В

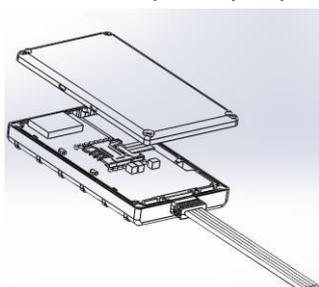


**ВНИМАНИЕ:** Цифровой выход (DOUT) переводится в состояние ON на несколько секунд при каждом включении терминала FMB9, например, при обновлении ПО, перезагрузке по SMS команде, либо при переподключении кабеля питания. Не подключайте никакое чувствительное оборудование к DOUT.

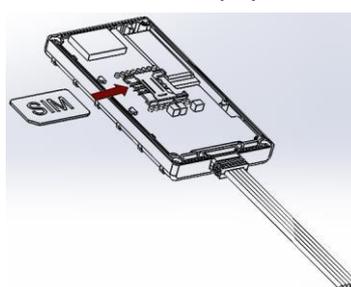
## 3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ОПИСАНИЕ РАЗЪЕМА, АКСЕССУАРЫ

### 3.1 Как установить SIM-карту в терминал FMB900:

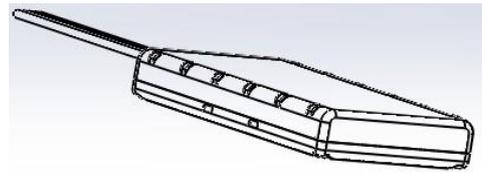
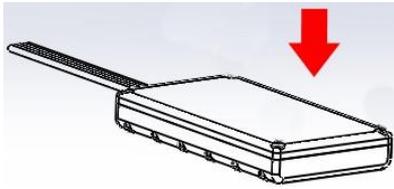
① Снимите крышку терминала



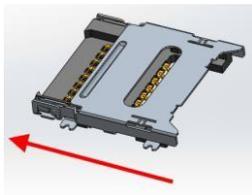
② Вставьте SIM-карту как показано



- ③ Установите крышку      ④ Устройство готово



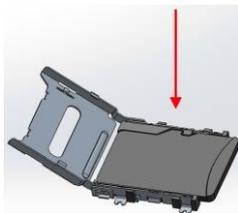
### 3.2 Как установить micro SD карту в терминал



Потяните крышку держателя карты памяти



Откройте крышку

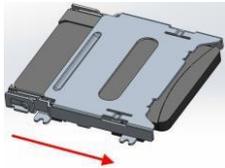


Вставьте карту



памяти

Закройте крышку



Задвиньте крышку обратно

### 3.3 Установка драйверов

Программные требования:

Операционная система	Версия	Версия MS .NET Framework
Windows XP SP3 или новее	32 bit и 64 bit	<p><b>MS .NET Framework 4</b>  <a href="https://www.microsoft.com/en-US/Download/confirmation.aspx?id=17718">https://www.microsoft.com/en-US/Download/confirmation.aspx?id=17718</a>  <a href="http://avl1.teltonika.lt/downloads/software/Framework/.NET%20Framework%204/dotNetFx40_Full_x86_x64.exe">http://avl1.teltonika.lt/downloads/software/Framework/.NET%20Framework%204/dotNetFx40_Full_x86_x64.exe</a></p> <p>With <b>MS .NET Framework 4 update KB2468871-v2</b> update  <a href="https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=3556">https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=3556</a>  <a href="http://avl1.teltonika.lt/downloads/software/Framework/.NET%20Framework%204%20update%20KB2468871-v2/">http://avl1.teltonika.lt/downloads/software/Framework/.NET%20Framework%204%20update%20KB2468871-v2/</a>  <b>NDP40-KB2468871-v2-x86.exe</b>  <b>NDP40-KB2468871-v2-x64.exe or NDP40-KB2468871-v2-IA64.exe</b></p>
Windows Vista Windows 7 Windows 8.1 Windows 10	32 bit и 64 bit	<p><b>MS .NET Framework 4.6.2</b> <a href="https://www.microsoft.com/en-us/download/confirmation.aspx?id=53344">https://www.microsoft.com/en-us/download/confirmation.aspx?id=53344</a>  <a href="http://avl1.teltonika.lt/downloads/software/Framework/.NET%20Framework%204.6.2/NDP462-KB3151800-x86-x64-AllOS-ENU.exe">http://avl1.teltonika.lt/downloads/software/Framework/.NET%20Framework%204.6.2/NDP462-KB3151800-x86-x64-AllOS-ENU.exe</a></p>

**Драйвера:**

Пожалуйста, загрузите драйвера COM порта с сайта Teltonika:

[http://avl1.teltonika.lt/downloads/FMB9XY/MS\\_USB\\_ComPort\\_Driver\\_exe\\_v1.1032.3.zip](http://avl1.teltonika.lt/downloads/FMB9XY/MS_USB_ComPort_Driver_exe_v1.1032.3.zip)

**Установка драйверов:**

Разархивируйте и запустите программу FP\_INBOX\_InstallDriver\_v1.1032.3.exe  
. Этот драйвер используется для определения подключения FMB900 к компьютеру.  
Кликните на «Next» в окне установке драйвера (показано ниже):

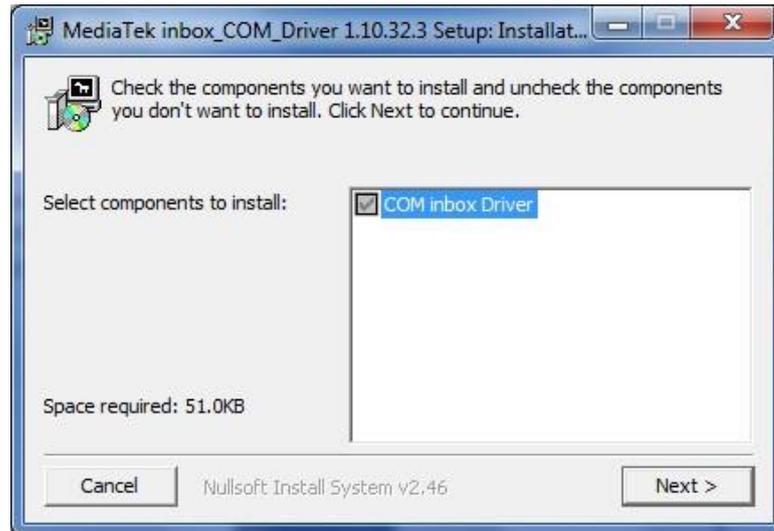


Рис.2. Окно инсталляции драйвера

Запустится программа установки драйвера терминала. В следующем окне снова кликните на кнопку «Install»:

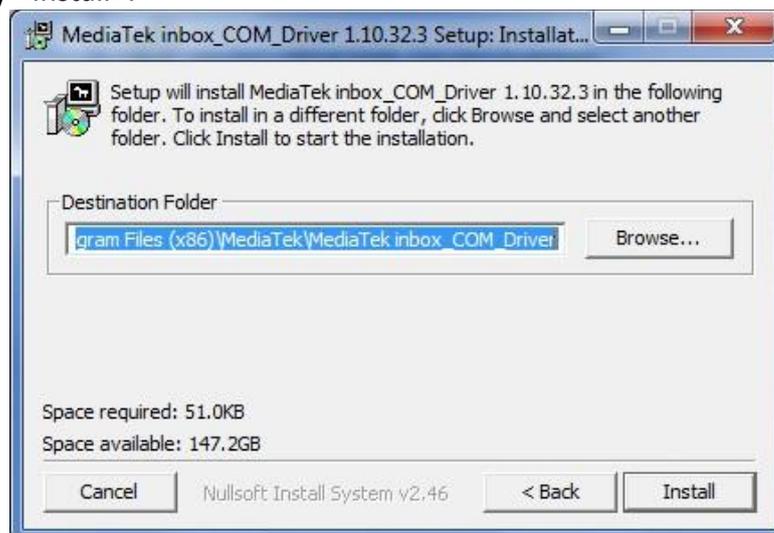


Figure 3 Driver installation window

Программа установки продолжит инсталляцию драйверов и в конце будет выведено окно, информирующее об успешном завершении процесса. Кликните «Finish» для завершения установки:

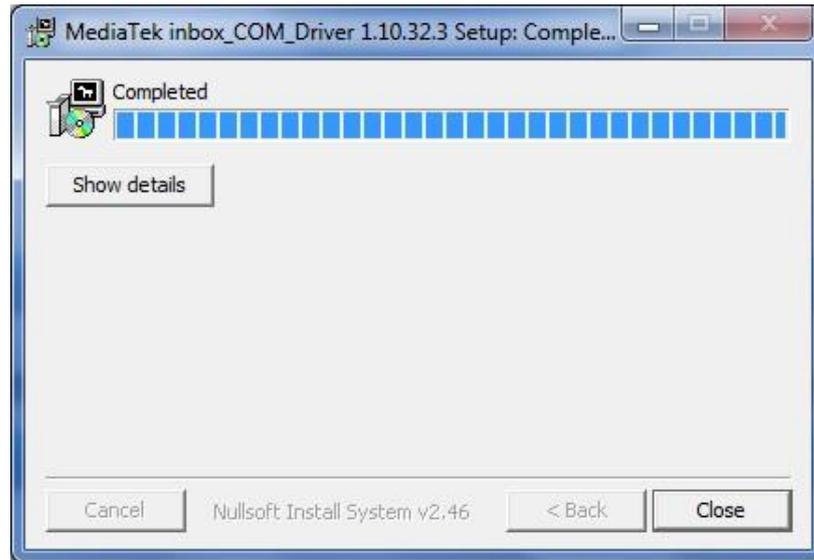


Рис. 4. Окно инсталляции драйвера

Теперь вы имеете успешно установленные драйверы для FMB900.

Табл. 2. Описание контактов разъема 1x5

№ кон.	Название контакта	Описание
1	VCC (+10-30 В)	Питание устройства. Диапазон напряжения – 10 – 30 В
2	GND(VCC(-10-30 В))	Земляной контакт (-10-30 В)
3	DIN 1	Цифровой вход, канал 1, НАЗНАЧЕН ВХОДОМ ЗАЖИГАНИЯ
4	AIN 1	Аналоговый вход, канал 1. Диапазон напряжений: 0-30В
5	OUT 1	Цифровой выход, канал 1. Открытый коллектор. До 3,3А.

### 3.4 Аксессуары



Примечание: Аксессуары не включены в комплект терминал, пожалуйста закажите их отдельно.

#### Тревожная кнопка, дверные датчики и т.п.

Тревожные кнопки, дверные датчики, включение зажигания и т.п. имеют всего два уровня выходного сигнала: низкий и высокий. Цифровые входы используются для считывания этой информации. На нижеприведенном рисунке показано, как подключить тревожную кнопку, дверные датчики и т.п.

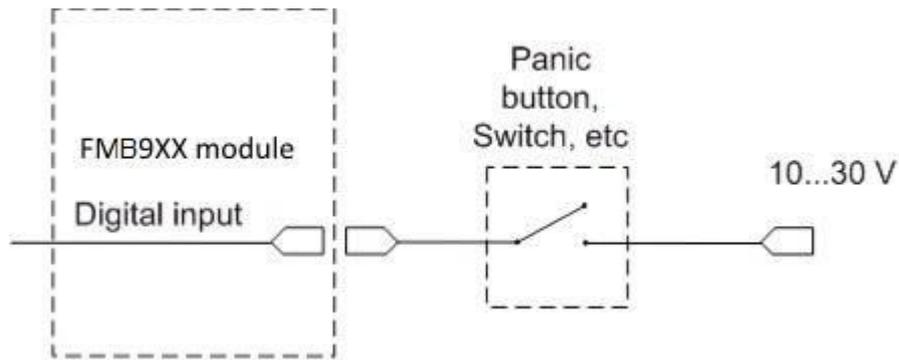


Рис. 5. Подключение тревожной кнопки

Если выходной сигнал датчика имеет отрицательное напряжение, необходимо установить дополнительное реле для преобразования отрицательного напряжения в положительное.

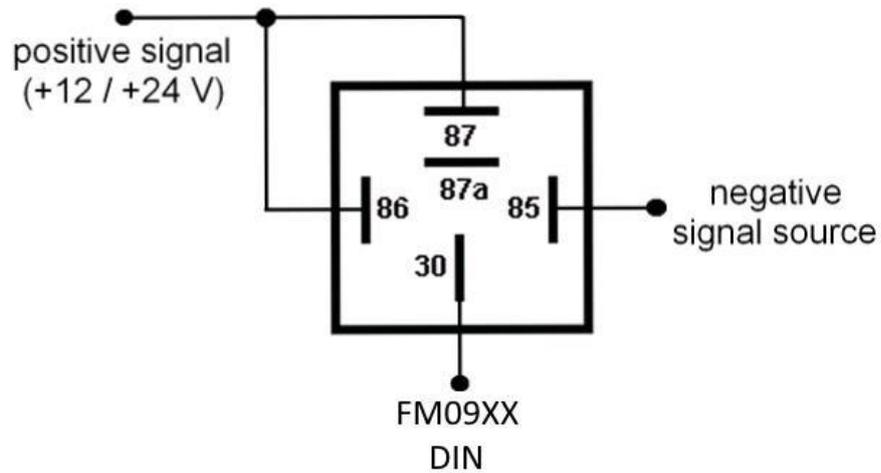


Рис. 6. Подключение инвертирующего реле

*Иммобилайзерное реле*

При подключении, как показано ниже, FMB900 выключает стартер двигателя, когда выход переходит в положение ON. Больше информации о реле можно найти ниже

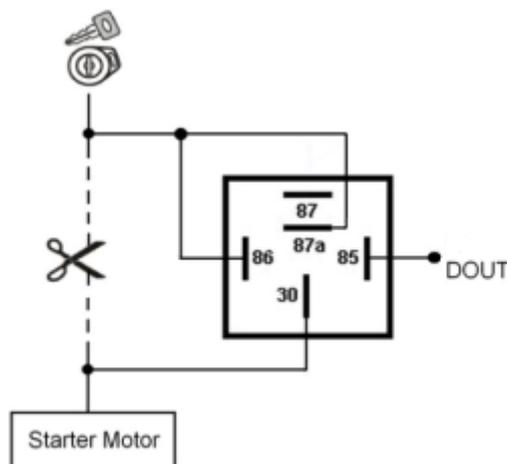


Рис.7 Подключение иммобилайзерного реле

## Реле

Как правило, автомобильные реле используются для инвертирования входного сигнала или для блокировки стартера двигателя. Имейте в виду, что они бывают на напряжение питания 12 или 24 В.

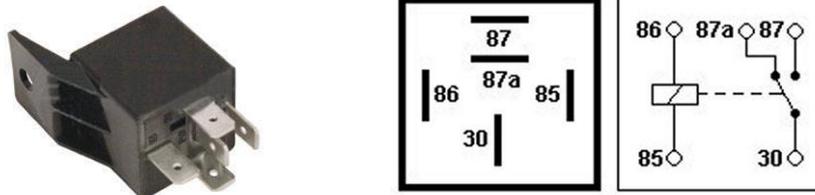


Рис. 8. Схема контактов автомобильного реле

## 4 ОСНОВЫ РАБОТЫ

### 4.1 Принципы работы

Терминал FMB900 формирует записи и передает их на сервер. Записи содержат информацию от GNSS и значения I/O параметров. Модуль оснащен GNSS-приемником для получения данных от GNSS, с помощью которых он формирует записи тремя методами: по времени, по пройденному расстоянию, по углам отклонения траектории. Имейте в виду, что если FMB900 потеряет связь со спутниками GPS, он продолжит делать записи, но координаты в этих записях останутся прежними (последними вычисленными координатами). Все данные сохраняются в flash памяти и затем могут быть переданы через GPRS или по SMS.

Установки для GPRS и SMS описаны ниже. FMB900 связывается с сервером с помощью специального протокола передачи данных. Этот протокол описан в документации на протокол этого устройства.

FMB900 может управляться командами, посланными по SMS. Список SMS-команд описан в соответствующем разделе. Конфигурирование модуля может осуществляться через SMS.

### 4.2 Спящие режимы

#### 4.2.1 Спящий режим

Если задан таймаут спящего режима, FMB900 может входить в спящий режим. Таймаут спящего режима начинает отсчитываться с момента перехода терминала в режим STOP. После того, как время ожидания закончилось, и все условия для перехода в спящий режим соблюдены, терминал перейдет в этот режим. Перейдя в спящий режим, FMB900 выключает модуль GPS и не производит новые периодические записи. Производятся и посылаются на сервер AVL только записи о происходящих событиях с добавлением последних вычисленных координат. В результате уменьшается энергопотребление и тем самым экономится заряд аккумулятора автомобиля.

FMB900 может перейти в спящий режим если выполнены ВСЕ нижеперечисленные условия:

- FMB900 настроен для работы в спящем режиме и время ожидания прошло;

- Терминал должен быть синхронизирован по времени со спутниками GPS;
- Датчик движения показывает, что движения нет;
- Зажигание (DIN 1) выключено.

FMB900 выходит из спящего режима, если выполнено ОДНО из следующих условий:

- Датчик движения показывает движение; Зажигание (DIN 1) включено; Кабель USB подсоединен.

#### 4.2.2 Режим «глубокого сна»

В режиме «глубокого сна» FMB900 переводит приемник GPS в спящий режим и выключает модуль GSM/GPRS (терминал невозможно «разбудить» через SMS). Несмотря на это будут производиться и отсылаться на сервер AVL записи с последними вычисленными координатами (модуль GSM/GPRS включается на время передачи данных и затем снова выключается). Потребляемая мощность уменьшается, сохраняя заряд аккумулятора автомобиля. Отметим, что уменьшение энергопотребления зависит от двух устанавливаемых параметров: период передачи и минимальный период между записями.

FMB900 может войти в режим «глубокого сна» если выполнены ВСЕ нижеперечисленные условия:

- FMB900 настроен для работы в режиме «глубокого сна»;
- Терминал должен быть синхронизирован по времени со спутниками GPS;
- Датчик движения показывает, что движения нет;
- Зажигание (DIN 1) выключено;
- Кабель USB отсоединен;
- Параметр «Min. Record Saving Period» (установки режима записи данных) должен быть больше суммы параметров «Sleep timeout» и «Active Data Link Timeout».
- Параметр «Send period» (установки режима записи данных) должен быть больше суммы параметров «Sleep timeout» и «Active Data Link Timeout».

FMB900 выходит из режима «глубокого сна», если выполнено **ОДНО** из следующих условий:

- Датчик движения показывает движение;
- Зажигание (DIN 1) включено.

#### 4.3 Виртуальный одомер

В FMB900 виртуальный одомер используется для вычисления пройденного расстояния как отдельного I/O параметра. Когда FMB900 обнаруживает движение, начинается подсчет пройденного расстояния по данным GPS: каждую секунду он определяет текущее местоположение и вычисляет расстояние между текущей и предыдущей точкой. Он записывает этот параметр, постоянно добавляя к нему такие интервалы до тех пор, пока не наступит время производить запись. Затем FMB900 записывает свое местоположение и добавляет к нему величину одометра, которая равна

сумме всех расстояний, пройденных за каждую секунду. Пользователь может выбирать режим работы одометра: 0 -Нормальный режим, 1 – Непрерывный режим.

В нормальном режиме одометр сбрасывается до нуля после каждой произведенной точки.

Непрерывный режим одометра требует включения зажигания. Одометр высчитывает всё расстояние из записей и суммирует его в одну дистанцию. Подсчет дистанции заканчивается, когда транспортное средство останавливается, а зажигание выключается.

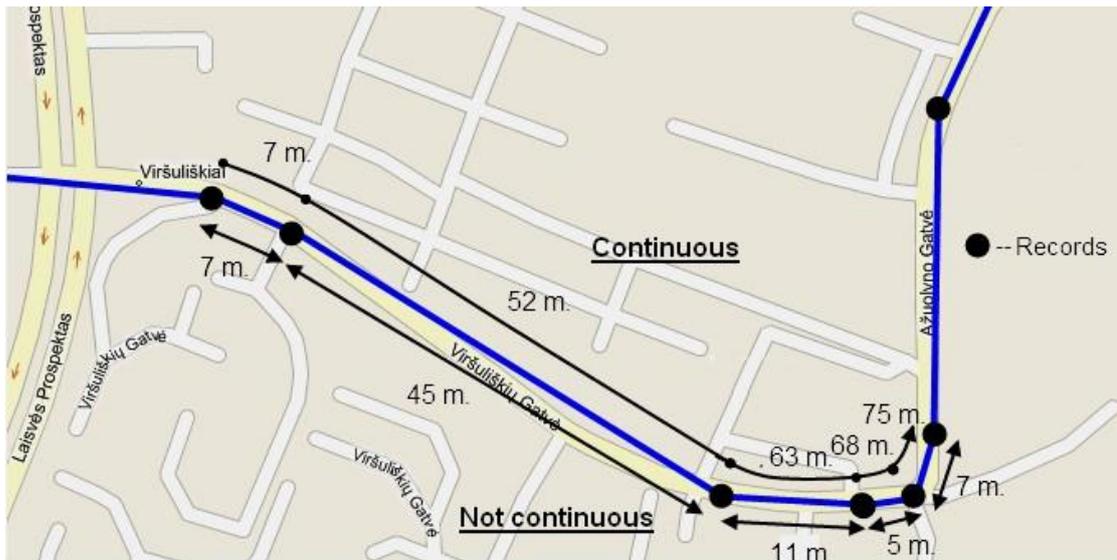


Рис.9 Верхний трек записан в Непрерывном режиме одометра, нижний – в нормальном

## 4.4 Функции

С помощью заложенных в FMB900 функций можно значительно увеличить полезность его использования.

### 4.4.1 Сценарии ECO driving/Green driving

В FMB900 возможны четыре сценария.

Цифровой выход 1 используется для сценариев **ECO driving/Green driving Scenarios** (Аккуратное вождение) и/или Over Speeding (Превышение скорости);



**ECO driving/Green driving Scenarios.** Проверяет водителя на агрессивное вождение. Сценарий постоянно контролирует величину ускорения, торможения и углы поворота, используя данные со встроенного акселерометра или GNSS данные. Если необходимо, предупреждает водителя. Этот сценарий для нужд пользователя выводит управляющие сигналы на OUT1, например, для включения звукового сигнала или светодиода.

Чтобы **события** сценария Green Driving **попали в записи** (включая и пересылаемые по GPRS записи) **необходимо**, чтобы измеренные FMB900

величины превышали установленные в конфигурации, не считая дополнительных установок для этих I/O параметров.

Для предотвращения ложной регистрации событий, резкие ускорения и резкие торможения фиксируются только тогда, когда соблюдены следующие условия:

Зажигание включено (DIN1 = 1);

Скорость автомобиля равна или больше 10 км/ч.

Резкие повороты регистрируются при соблюдении следующих условий:

Зажигание включено (DIN1 = 1);

Скорость автомобиля равна или больше 30 км/ч

**ECO driving или Green driving Сценарий** Eco driving использует данные акселерометра, а Green driving данные GPS позиционирования.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ что Eco Driving функционально зависит от акселерометра. Устройство должно быть закреплено на ровной/горизонтальной поверхности для корректной калибровки. Калибровка происходит при включении терминала.

#### 4.4.2 Сценарий Over Speeding.

Помогает избежать чрезмерно высокой постоянной скорости и проверяет водителя, если это необходимо. Этот сценарий для нужд пользователя выводит управляющие сигналы на OUT 1, например, для включения звукового сигнала, светодиода и т.п.

#### 4.4.3 Excessive Idling (Чрезмерный холостой ход)

Информирует вас о том, что автомобиль долгое время стоит, однако двигатель продолжает работать. Этот сценарий поможет вам сократить расходы на топливо.

#### 4.4.4 Jamming detection (Оповещение о помехах)

Оповещает вас при возникновении помех GSM сигнала. Этот сценарий для нужд пользователя выводит управляющие сигналы на OUT 1, например, для включения звукового сигнала, светодиода и т.п.

#### 4.4.5 Trip (Рейс)

Настраиваемая функция Trip позволяет пользователю повысить контроль за выполняемым рейсом (от запуска двигателя в текущем местоположении до его выключения в месте прибытия), зарегистрировать точки начала и конца пути и определить



суммарное пройденное расстояние<sup>3</sup>. В качестве событий будут **регистрироваться (включая и пересылаемые записи) только** начало и конец рейса.

Примечание: Функции Сценарии и Рейс активны (OUT1 работает) только если DIN 1=1 (зажигание включено).

#### 4.4.6 Управление цифровым выходом DOUT по звонку

Включает DOUT при входящем звонке

#### 4.5 Расчет потребления топлива по GPS

Эта функция рассчитывает расход топлива основываясь на значениях расхода топлива при различных ситуациях.

#### 4.6 Сценарии работы акселерометра

##### 4.6.1 Определение буксировки

Данная функция позволяет информировать водителя, когда автомобиль начинают буксировать. Например, в случае, когда автомобиль забирает эвакуатор.

##### 4.6.2 Определение ДТП

При включенной функции определения ДТП, терминал проверяет состояние акселерометра, что помогает определить дорожное происшествие.

#### 4.7 Bluetooth

Bluetooth работает в двух режимах - *slave* или *master*.

В режиме *master* - Bluetooth может подключиться к определённой гарнитуре или системе "OBDII".

В режиме *slave* - Bluetooth может принять входящее соединение от внешнего устройства.

**FMBXX поддерживает только одно соединение в момент времени.**

## 5 КОНФИГУРИРОВАНИЕ

### 5.1 Конфигуратор

Новый терминал FMB900 поставляется с введенными на заводе значениями параметров по умолчанию. Эти значения должны быть изменены под ваши приложения и в соответствии с данными вашего оператора сотовой связи GSM.

---

<sup>3</sup> Непрерывный одометр – суммарное пройденное расстояние, работает только в режиме Trip. Общее расстояние вычисляется только для ОДНОГО рейса. Если рейс закончен (определена точка остановки), одометр сбрасывается на 0 (ноль). В следующем рейсе отсчет начнется снова.

Конфигурирование FMB900 может быть произведено через SMS или конфигуратор. FMB900 имеет только один настраиваемый профиль.

Терминал может быть настроен для обработки данных и отправки их на сервер. При отсутствии возможности отправки данных на сервер, прибор будет сохранять их во внутреннюю память. Терминал может хранить до 122880 записей с данными при установленной SD карте на 64МБ. Данные будут отправлены на сервер, как только GPRS соединение станет вновь доступно. Обратите внимание, что при заполнении памяти, FMB900 начнет удалять самые старые записисап. Отправка данных на сервер может занять какое-то время.

Конфигурирование FMB900 производится с помощью программы FMB900 Configurator. Обращайтесь к менеджеру по продажам для получения последней версии программы FMB900. Для Windows XP вам необходим MS .NET Framework 4 (с обновлением MS .NET Framework 4 update KB2468871-v2) для Windows Vista, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10 MS .NET Framework 4.6.2 или новее.

Конфигурирование терминала производится через USB-кабель. Процесс конфигурирования начинается с запуска программы FMB900 Configurator и последующего подключения к FMB900 с помощью кнопки «Connect» расположенной во вкладке «Online». FMB900 имеет один редактируемый пользователем профиль, который может быть выгружен из устройства и сохранен. Пользователь также может вернуться к заводским установкам, нажав кнопку «Reset to defaults». После любого изменения параметров конфигурации их необходимо записать в терминал FMB900, в противном случае они не будут изменены.

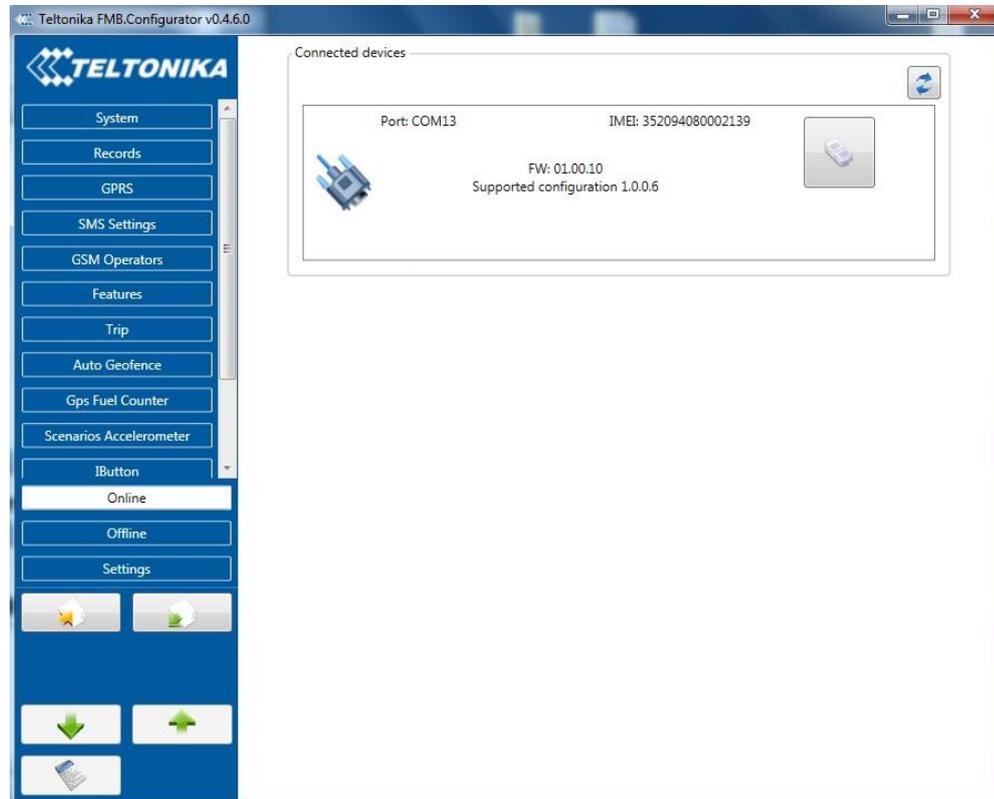


Рис. 10 Главный экран подключенного устройства

**Описание основных кнопок:**

'Scan' – поиск доступных устройств.

'Connect to device' – подключение к устройству.

'Store configuration to file' – позволяет пользователю сохранить текущие введенные параметры в файл.

'Read configuration from file' – позволяет пользователю загрузить конфигурацию, сохраненную в файл.

'Read configuration' – выгрузка параметров конфигурации из Flash-памяти FMB900.

'Store configuration' – запись параметров конфигурации во Flash-память FMB900.

**SMS (GPRS) команды для настройки ключевого слова:**

"setkey <старое ключевое слово> <новое ключевое слово>" - Задать новое или изменить старое ключевое слово. Конфигурация не должна быть заблокирована. Пример:

Новое ключевое слово (set):

<имя>{пробел}<пароль>{пробел}setkey{пробел}{пробел}{пробел}<новое  
ключевое слово>

Изменить ключевое слово (change):

<имя>{пробел}<пароль>{пробел}setkey{пробел}<старое ключевое слово>{пробел}<новое  
ключевое слово>

"delkey <ключевое слово>" – Удаляет текущее ключевое слово.

Пример:

<имя>{пробел}<пароль>{пробел} delkey {пробел}<ключевое слово>

*Настройка ключевого слова по TCP*

Для настройки ключевого слова используется параметр с ID 10. Отправьте пустой параметр если хотите его удалить или заполненный, если хотите назначить или поменять.

## 5.2 System settings (Системные установки)

Системные установки включают 9 конфигурируемых параметров:

- Настройка режима сна;
- Источник зажигания, где пользователь выбирает из напряжения питания, DI1 и зажигания по срабатыванию акселерометра
- Установка метода определения движения: пользователь может выбрать один из 3-х способов, каким FMB900 будет определять момент стоянки для изменения своего режима работы (о режимах работы читайте в разделе 5.7);
- Установка функции Static navigation: пользователь может включить или отключить эту функцию;
- Установка функции Static navigation: пользователь может включить или отключить эту функцию.
- Установка для записей: пользователь может разрешить или не разрешить записи, в случае если сигнал GPS не принимается (нет синхронизации по времени).

- Установка GNSS: пользователь может выбрать навигационную систему.

Таблица 3 Параметры конфигурации

Метод определения движения	Автомобиль не движется	Автомобиль движется
Зажигание (рекомендовано)	Если на контакте зажигания (DIN1) логический ноль	Если на контакте зажигания (DIN1) логическая единица
Msensor (датчик движения)	Встроенный датчик движения не обнаруживает движения	Встроенный датчик движения показывает движение
GPS	Сигнал GPS принимается и скорость автомобиля менее 5 км/ч	Сигнал GPS принимается и скорость автомобиля более 5 км/ч
	Если сигнал GPS не принимается, наличие движения автомобиля определяется методом Msensor (датчиком движения)	

Функция Static Navigation – фильтр, который удаляет дрожание точки положения, когда автомобиль не движется. Если этот фильтр отключен, координаты, полученные от GPS, не будут изменяться. Если включен, он не будет допускать изменения координат, если нет движения (метод определения движения зависит от параметра Object Motion Detection). Эта функция позволяет убрать колебания координат от GPS при стоянке автомобиля (или отсутствии движения).

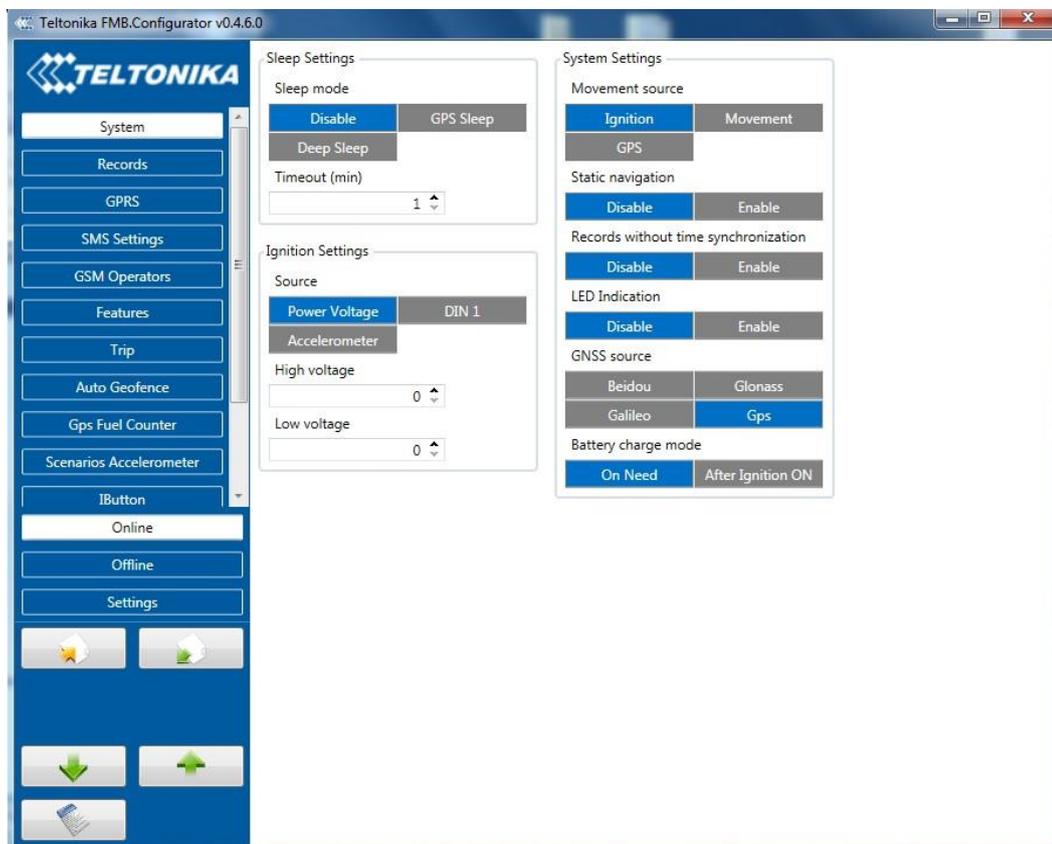


Рис 11 Настройка системных параметров

Во вкладке GNSS source пользователь может выбрать, какую спутниковую систему использовать.

Пользователь может выбрать одну или несколько систем из списка: GPS, Glonass, Galileo либо Beidou. Единственное ограничение: вы не можете выбрать одновременно Beidou и Glonass.

Список доступных источников GNSS данных:

Beidou	ID:01
Glonass	ID:02
Galileo	ID:04
Galileo+Glonass	ID:06
Gps	ID:08
Gps+Beidou	ID:09
Gos+Glonass	ID:10
Gps+Galileo	ID:12
Gps+Galileo+Beidou	ID:13
Gps+Galileo+Glonass	ID:14

Galileo+Beidou ID:05

Список Недоступных источников GNSS данных:

Glonass+Beidou  
Galileo+Glonass+Beidou  
Gos+Glonass+Beidou  
GPS+Galileo+Glonass+Beidou

GNSS source

Beidou	Glonass
Galileo	Gps

Хорошая конфигурация

GNSS source

Beidou	Glonass
Galileo	Gps

Плохая конфигурация

### 5.3 Конфигурирование записей

Параметром Sorting пользователь может задать, чтобы FMB900 отсылал самую последнюю запись первой. Это означает, что наиболее важно знать текущее положение автомобиля. Более старые записи будут отосланы сразу после того, как последняя запись будет получена приложением AVL.

Параметр Activate Data Link Timeout используется для установки продолжительности сеанса связи между FMB900 и приложением AVL. Если FMB900 уже отослал все записи, он ждет новых записей до конца сеанса связи. Если в этот период времени появятся новые записи и минимальная итоговая сумма для передачи будет достигнута, они будут отосланы приложению AVL. Эта опция полезна, когда оператор сотовой связи берет плату за продолжительность подключения.

Параметр Server Response Timeout устанавливает период времени ожидания отклика от сервера.

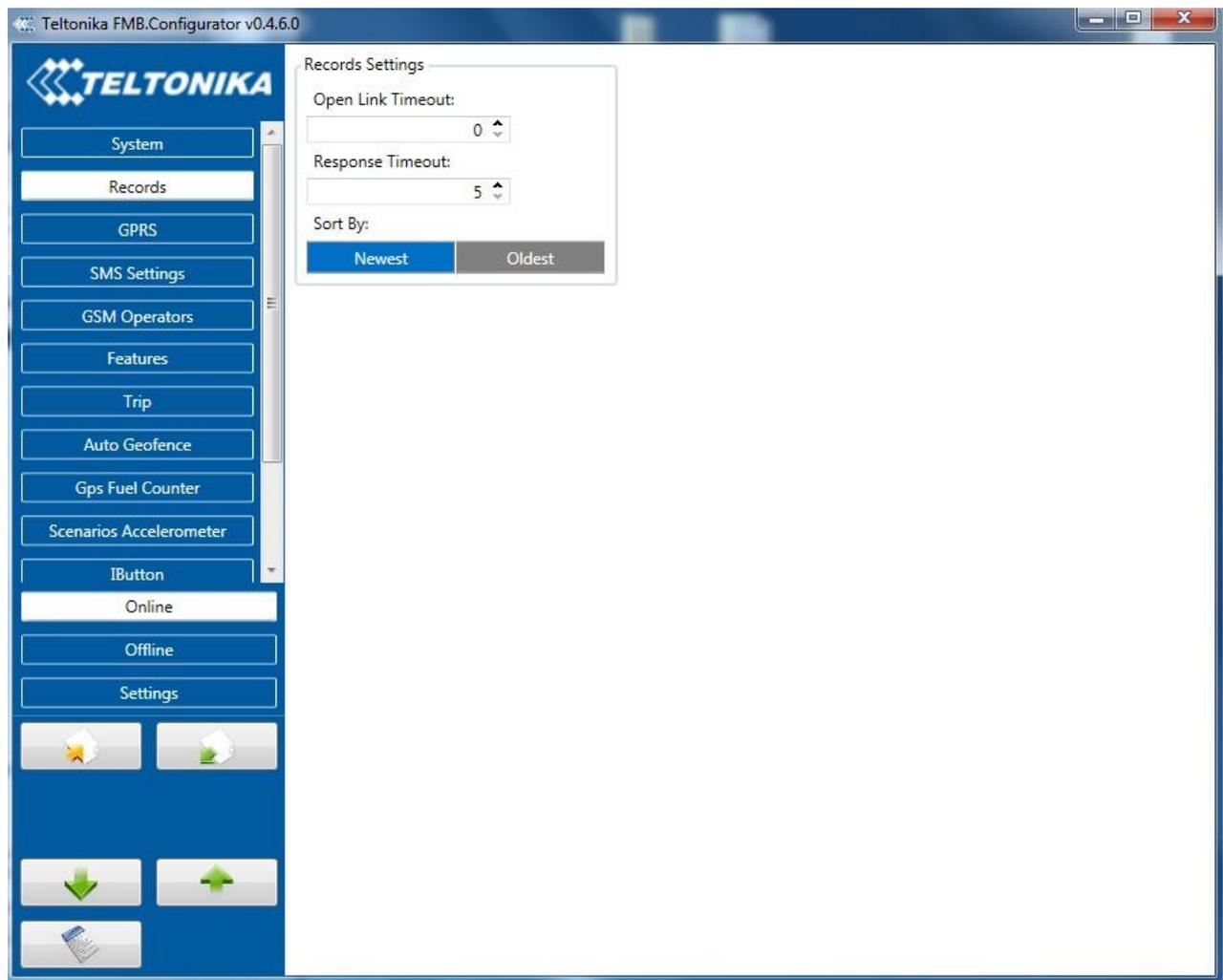


Рис. 12 Конфигурация записей

#### 5.4 Пункт меню GSM – GPRS (установки GPRS)

Подпункт меню «GPRS» определяет основные установки для FMB900: APN оператора связи GSM, имя пользователя и пароль для GPRS (опционально, зависит от оператора), заданный IP и порт сервера и протокол передачи данных – TCP или UDP.

Некоторые операторы используют специальную аутентификацию для сеансов GPRS – CHAP или PAP. В таких случаях, APN должно быть задано как «chap:<APN>» или «pap:<APN>». Т.е., если оператор использует APN «Internet» с аутентификацией CHAP, необходимо задать «chap:internet». Информацию о APN и типе аутентификации можно получить у вашего оператора GSM-связи.

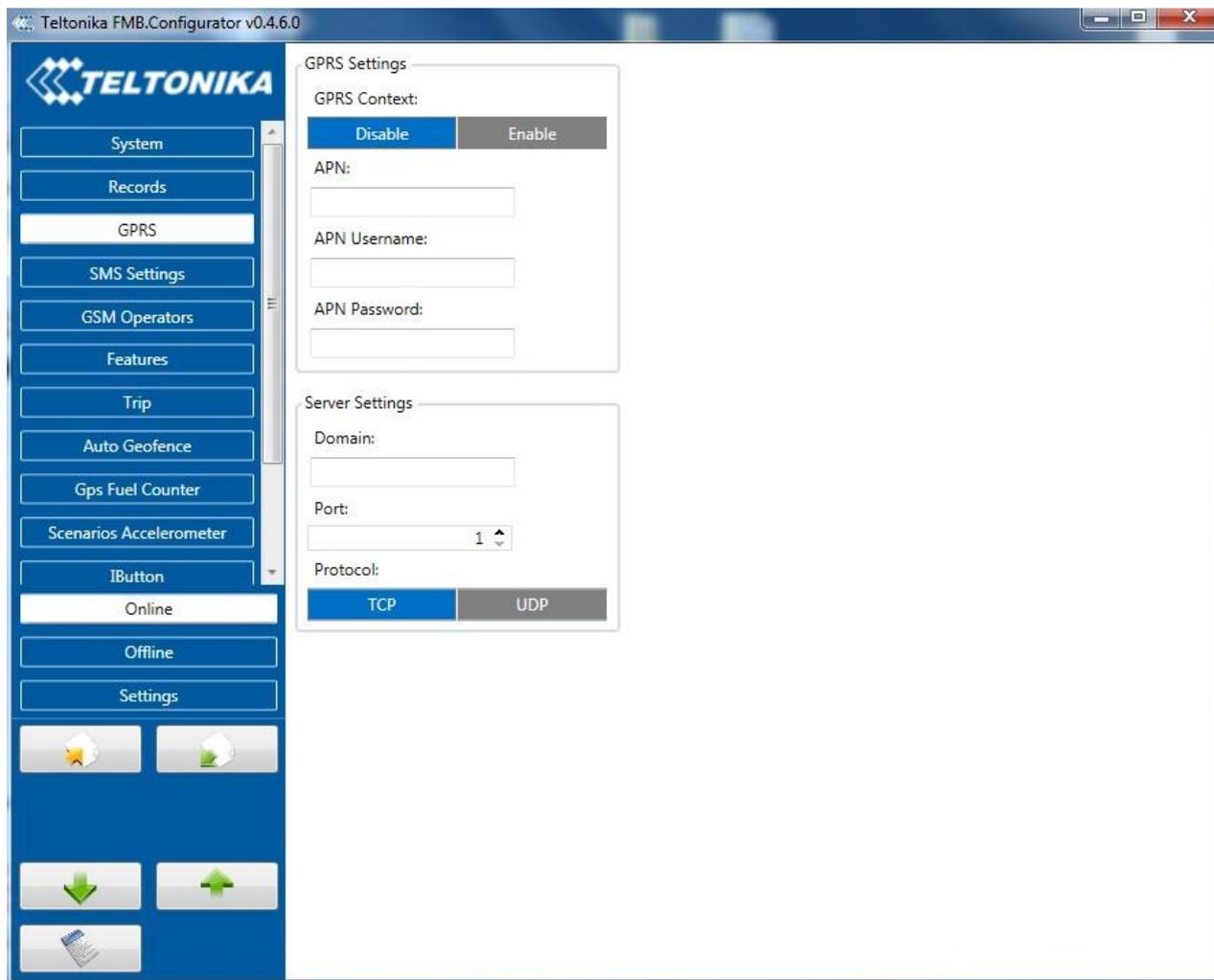


Рис. 13. Конфигурирование параметров GPRS

### 5.5 Пункт меню GSM – SMS/Call (установки для SMS и звонков)

Основные поля в подпункте меню «SMS» – «Login» и «Password». Имя пользователя и пароль используются для проверки каждого SMS, посланного на FMB900. Если эти параметры не заданы, в каждом SMS, посланном FMB900, перед командой, чтобы она была выполнена, надо поставить два пробела: <пробел><пробел><команда>).

Формат команды при заданных имени пользователя и пароле:

<Имя пользователя><пробел><Пароль><пробел><команда>, например: asd 123 getgps.

Номер телефона должен быть записан по международному стандарту, без использования знаков «+» или «00» впереди. Если номера телефонов не введены, конфигурирование и отсылка команд по SMS может производиться со всех мобильных номеров GSM.

Параметр «SMS data sending Settings» определяет, разрешено или нет использование SMS для периодической отсылки данных и информации о событиях. Этот параметр не влияет на ответы на запросы по SMS – ответы всегда посылаются на телефонный номер, с которого пришел запрос.

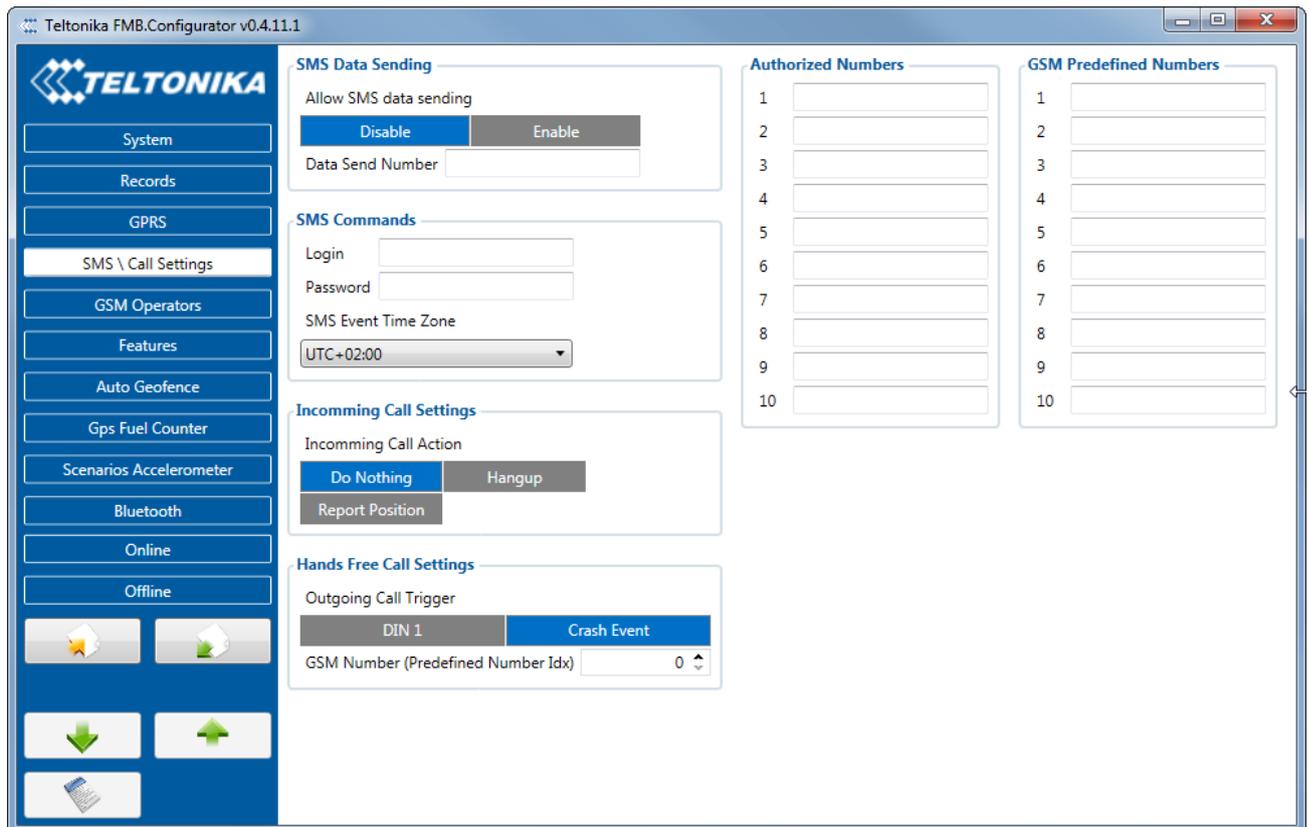


Рис. 14. Конфигурирование параметров для SMS

#### Возможности при подключенной гарнитуре

Когда FMBXX подключен к беспроводной гарнитуре, он может совершать звонки на определённые пользователем GSM номера.



Параметр Outgoing Call Trigger определяет, по какому событию терминал будет совершать звонок. Существует четыре значения:

- None selected – выключить звонок по событию.
- DIN1 – звонок на GSM номер по изменению состояния DIN1.
- Crash Event – звонок на GSM номер при ДТП.
- DIN1 and Crash Event – звонок при соблюдении двух предыдущих условий.

#### SMS Event Time Zones (настройка времени в SMS сообщениях)

FMB9XX синхронизирует время с GPS данными (UTC+0), здесь вы можете задать нужный часовой пояс, чтобы получать сообщения с корректным временем.



Примечание: Мобильный телефон не поймет SMS в двоичных кодах, поэтому посылать их на мобильный телефон бесполезно. Если посылать SMS в бинарных кодах на телефонный номер, который является номером сервера, то сервер сможет интерпретировать и понять бинарные коды, поэтому данные могут быть прочитаны, и Вы сможете увидеть их на сервере.



Имя пользователя и пароль для SMS и список авторизованных телефонных номеров предназначены для защиты FMB900 от несанкционированного доступа. Модуль принимает сообщения только с авторизованных номеров из списка и с соответствующим именем пользователя и паролем. Введенные номера не должны иметь знаков «+» или «00» впереди. Если авторизованные номера не заданы, модуль принимает сообщения со всех мобильных телефонных номеров.

### 5.6 Пункт меню GSM Operators (Список операторов GSM)

Список операторов. FMB900 может работать в различных режимах (используя различные установки) в соответствии с заданным списком операторов. Список операторов используется для переключения режимов записи данных (более подробную информацию см. в разделе 5.7. Режимы записи данных). Режимы изменяются в зависимости от того, какому оператору связи GSM подключен FMB900.



Рис. 15. Конфигурирования списка операторов

Если список операторов оставить пустым, то это позволит использовать связь GPRS от любого оператора связи GSM. Имейте в виду, что в этом случае FMB900 будет работать только в режиме Unknown (убедитесь, что терминалу разрешена отсылка данных – параметр «GPRS context» должен иметь значение «Enabled»).

### 5.7 Пункт меню *Data Acquisition* (режимы записи данных)

Режимы записи данных – важнейшие параметры работы FMB900. Они также гибко настраиваются.

При конфигурировании пользователь определяет, как записи будут сохраняться и отсылаться. Предусмотрены три различных режима: Home (домашняя сеть), Roaming (роуминг) и Unknown (неизвестная сеть). Выбор одного из трех режимов вместе с их параметрами записи данных и частотой отсылок зависит от текущего оператора связи GSM, занесенного в Список операторов (см. раздел 5.6), и этот выбор будет меняться при смене оператора (например, когда автомобиль пересекает границу страны).

Если текущий оператор связи GSM определен как оператор домашней сети (Home Operator), устройство будет работать в режиме Home Data Acquisition. Если текущий оператор определен как оператор в роуминге (Roaming Operator), устройство будет работать в режиме Roaming Data Acquisition. И, наконец, если код текущего оператора не занесен в список операторов (но в списке операторов есть хоть один код оператора), устройство будет работать в режиме Unknown Data Acquisition.

Заложенная функциональность также позволяет устанавливать различные значения параметров записи данных и отсылки AVL-записей при движении и стоянке автомобиля. Каким методом определять, движется автомобиль или стоит, задается параметром Stop Detection Source. Для FMB900 предусмотрены 3 метода определения состояния движения, описанные в разделе 5.7.

Таким образом, FMB900 позволяет конфигурировать всего 6 различных режимов записи данных. Последовательность действий при выборе режима показана на рисунке 24.



Если в список операторов не заведено ни одного кода оператора, FMB900 будет работать ТОЛЬКО в режиме Unknown.

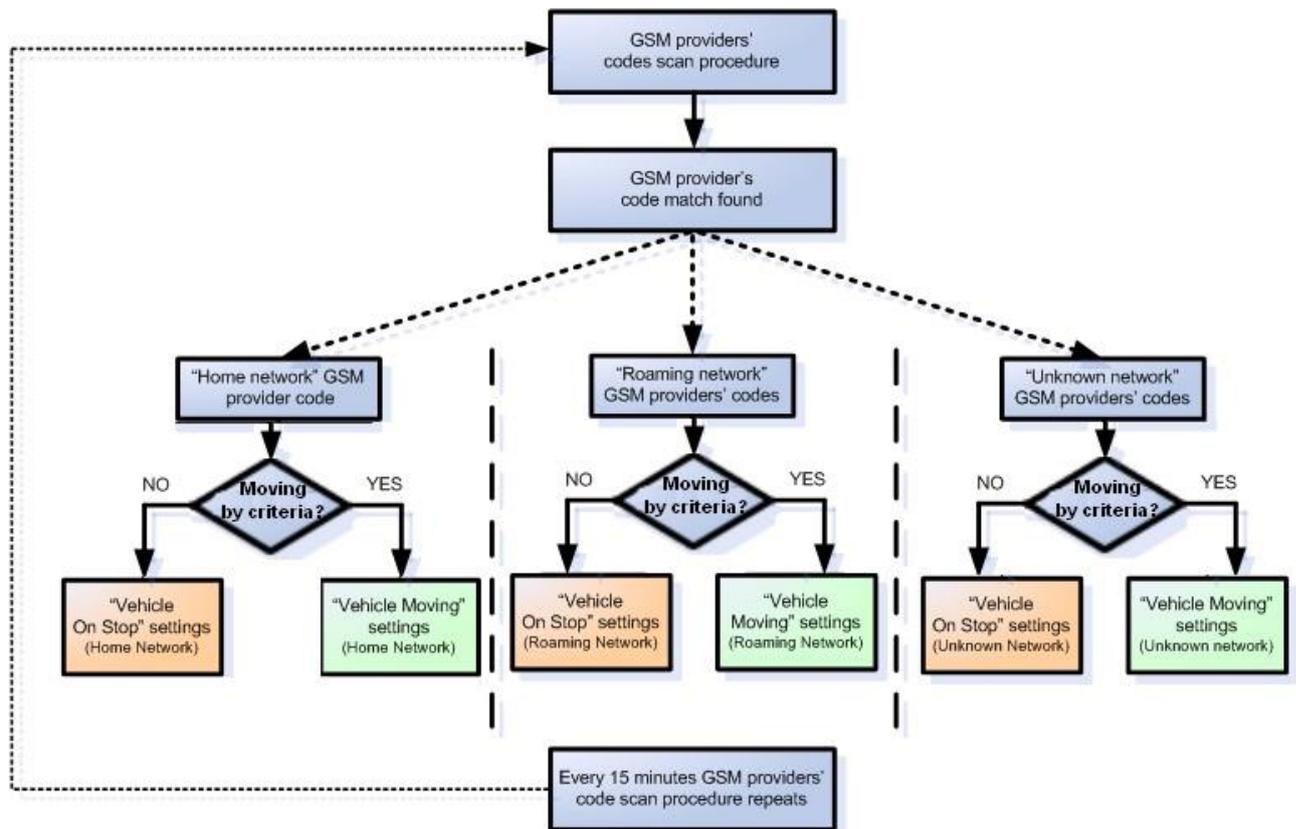


Рис. 16. Выбор режима записи данных

Поиск операторов производится каждые 15 минут. В зависимости от текущего оператора GSM, режимы Home, Roaming или Unknown могут меняться чаще, чем через 15 минут. Этот процесс происходит независимо от процесса поиска операторов. Критерий наличия движения проверяется раз в секунду.

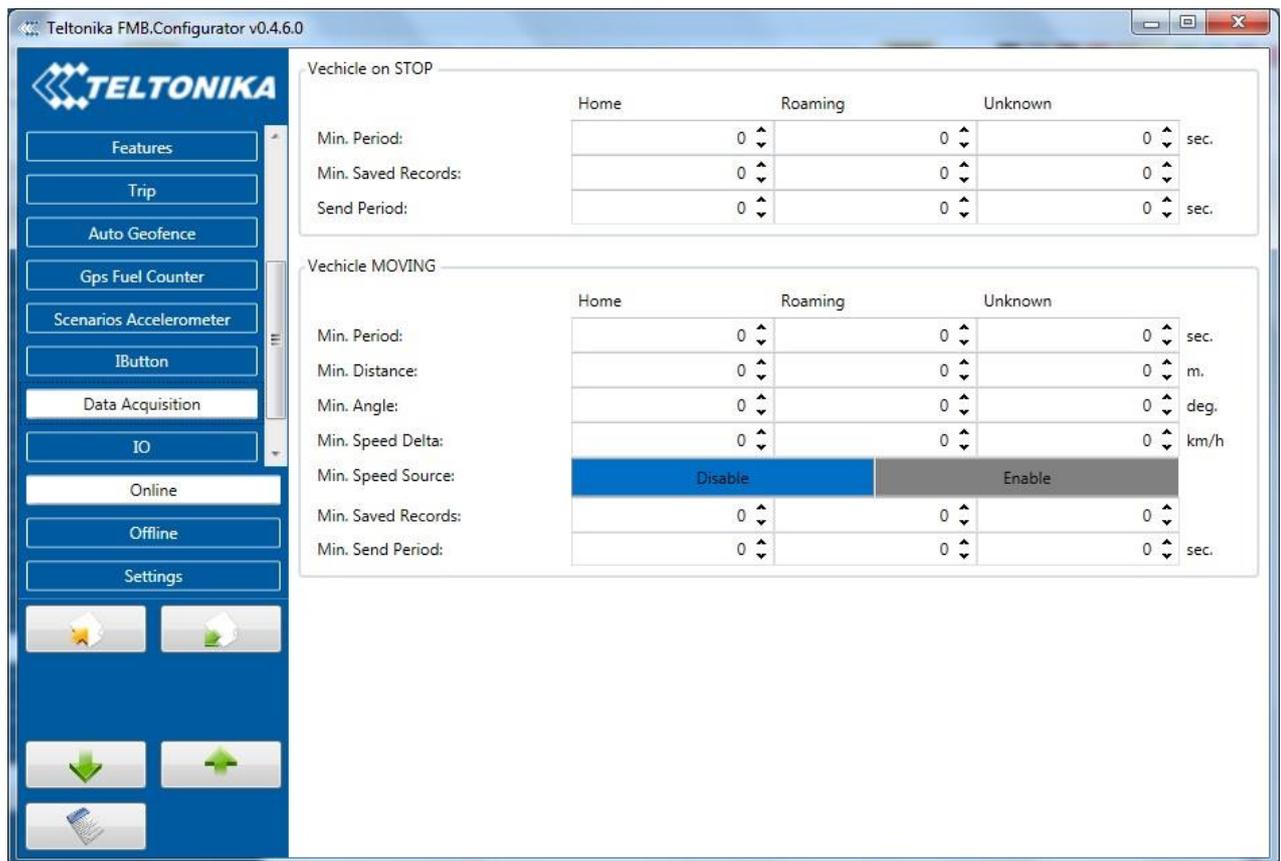


Рис. 17. Конфигурирование режима записи данных

Параметр «Min Saved Records» определяет минимальное число координат и I/O параметров, которые могут быть переданы за один сеанс связи с сервером. Если FMB900 не собрал достаточного количества координат, чтобы послать их на сервер, он снова проверит их число через определенный период времени, заданный параметром «Send Period».

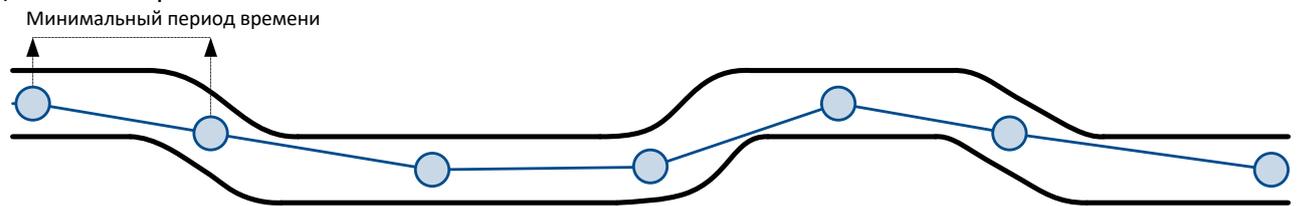
Параметр «Send period» – период отсылки данных на сервер через GPRS. Терминал пытается отослать собранные данные на сервер через каждый указанный этим параметром интервал времени. Если записей недостаточно (определяется параметром Min Saved Records, описанным выше), он пытается это сделать снова по окончании следующего периода.



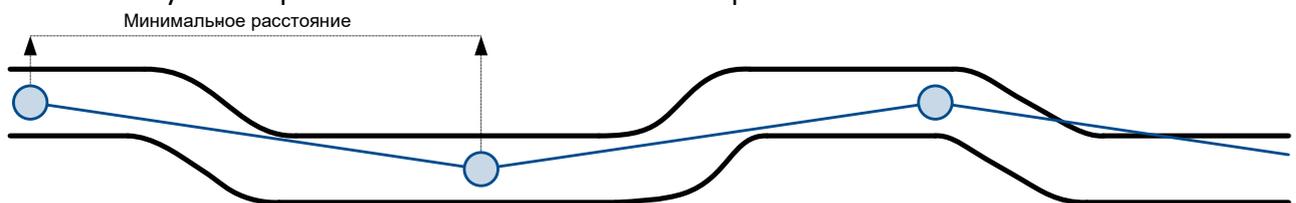
Примечание: Имейте в виду, что FMB900 работает по времени часового пояса **GMT:0** без учета перехода на летнее время.

FMB900 может производить записи одновременно по трем критериям: по времени, по пройденному расстоянию и по углу отклонения траектории.

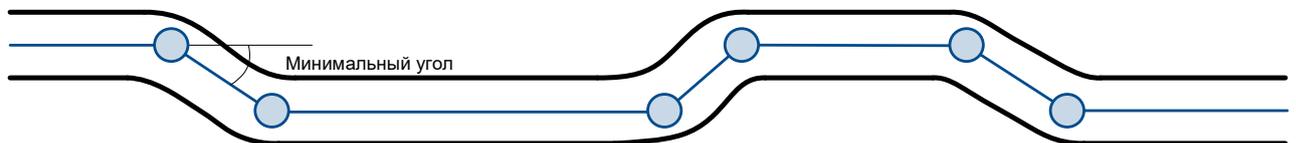
Запись данных по времени (Min. period): запись производится каждый раз, когда проходит определенный период времени. Установка нулевого периода отключает запись данных по времени:



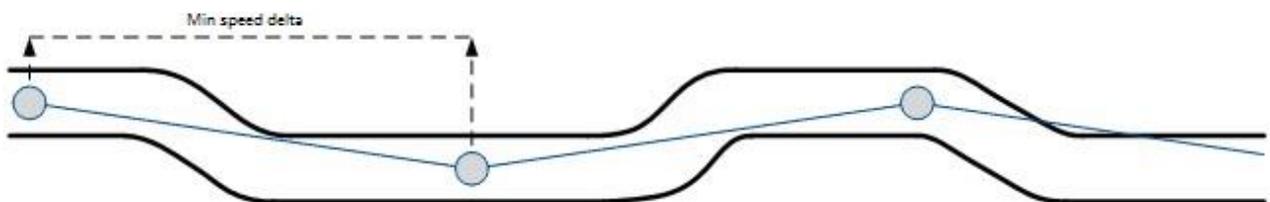
Запись данных по расстоянию (Min. distance): запись производится, когда расстояние между предыдущей точкой записи и текущим положением превышает заданную величину. Установка нулевого расстояния отключает запись по расстоянию.



Запись данных по углу отклонения траектории (Min. angle): запись производится, если угол траектории между предыдущей и текущей точками превышает заданную величину. Установка нулевого угла отключает запись по углу изменения траектории.



Запись данных при изменении скорости движения (Min. Speed Delta) – Запись будет добавлена, если разница в скорости между последней точкой и предыдущей будет больше заданного значения. Установка нуля отключает данную функцию.



## 5.8 Пункт меню Features (Конфигурирование функций)

В окне функции доступна настройка пяти разных сценариев.

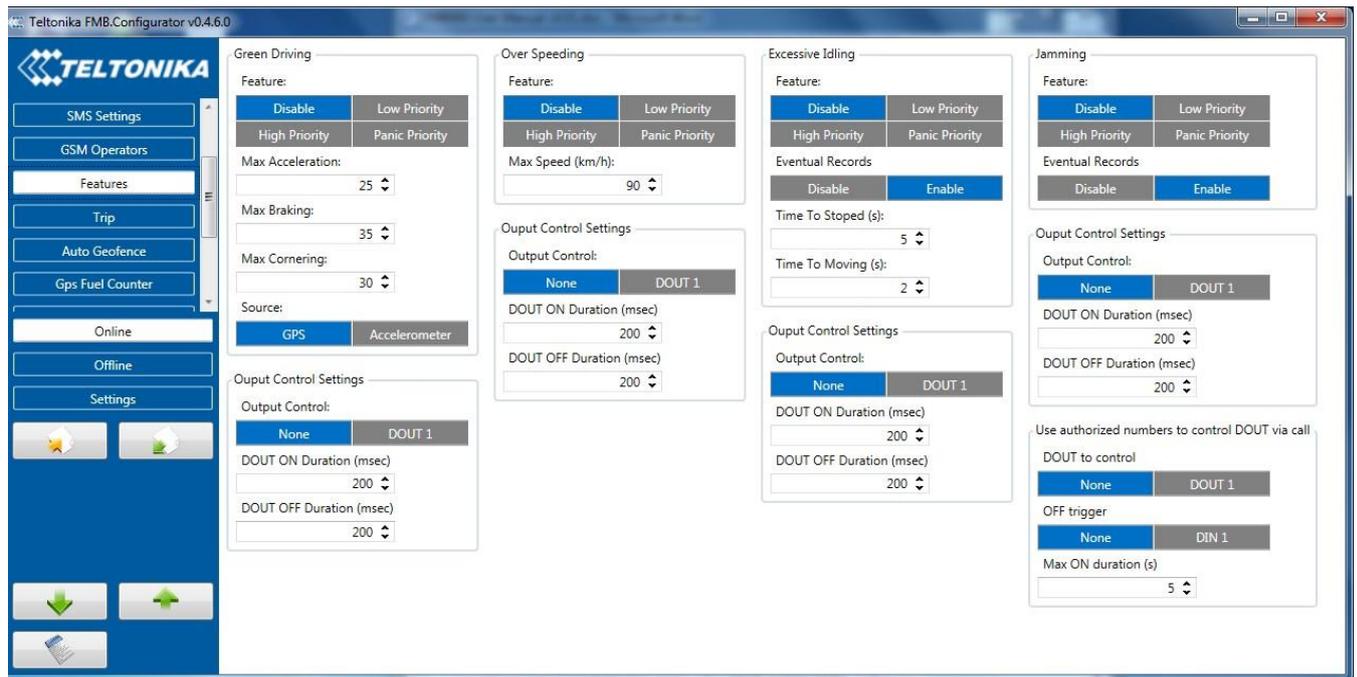


Рис.18 Настройка сценариев

### 5.8.1 Eco/Green Driving

Сценарий срабатывает и цифровой выход переходит в состояние ON, если автомобиль превышает один из параметров: макс. Ускорение, макс. Торможение или резкий поворот. Ускорение и торможение вы можете задать в единицах mG, а резкий поворот в град/с. Сценарий будет работать, пока все вышеприведённые параметры не придут в нормальное состояние.

Параметры для настройки ECO driving/Green driving.



Настройка ECO driving/Green

Таблица 27 Описание параметров сценариев ECO driving/Green driving

Наименование параметра	Описание
ECO driving/Green driving	Включает и отключает функцию ECO driving/Green driving
Max Acceleration Force	Максимальная сила ускорения. Значение, по достижению которого сработает сценарий.
Max Braking Force	Максимальная сила торможения. Значение, по достижению которого сработает сценарий.
Max Cornering Force	Резкий поворот. Значение, по достижению которого сработает сценарий.

#### 5.8.1.1 Вывод данных

Функции ECO driving/Green driving генерируют событие в трёх случаях. Если:

- Ускорение превышает определённое значение
- Торможение превышает определённое значение
- Автомобиль совершает резкий поворот, превышающий определенное значение.

Программа постоянно считывает и обрабатывает данные с акселерометра. Как только одно из трех условий соблюдается, генерируется событие. Запись с этим событием сохраняется и отправляется на сервер. Значение события умножается на 10 перед сохранением/отправкой для большей точности при выводе данных.

Цифровой выход No.1 включается на период времени чтобы предупредить водителя. Время работы выхода может быть настроено отдельно для каждого случая.

#### 5.8.1.2 Автоматическая калибровка

1. Автомобиль стоит
2. Дорога прямая
3. Отправьте SMS "auto\_calibrate"
4. Ускорьтесь до > 30 km/h за 5 сек.
5. FMB пришлёт уведомление, когда калибровка будет завершена.

Данные калибровки сохраняются во внутреннюю flash память, и после перезагрузки должны быть теми же.

Для проверки состояния калибровки отправьте: position\_info

Чтобы сбросить на ноль значения акселерометра, отправьте SMS: "calibrate" пока автомобиль находится на стоянке.

### 5.8.2 Over Speeding (Превышение скорости)

OUT 1 будет находиться в состоянии ON все время, пока скорость автомобиля превышает заданную величину. Он будет в этом состоянии до тех пор, пока скорость не снизится ниже установленного предела.

### 5.8.3 Excessive Idling (Чрезмерный холостой ход)

Сценарий срабатывает, и цифровой выход переходит в состояние ON, когда автомобиль стоит определенный период времени. Вы можете менять данный параметр (Time to Stopped). Сценарий продолжает работать до тех пор, пока автомобиль не начнет двигаться и будет продолжать движение определенное время. Этот параметр вы также можете настроить (Time to Stopped).

### 5.8.4 Jamming(Помехи связи)

Сценарий срабатывает, и цифровой выход переходит в состояние ON, при обнаружении помех связи.

### 5.8.5 Управление цифровым выходом по звонку

Сценарий срабатывает, и цифровой выход переходит в состояние ON, Scenario is activated and DOUT1 IS ON, при поступлении входящего звонка с номера, прописанного в списке авторизованных номеров Call control

- Когда FMBXX настроен для управления цифровым выходом *DOUT1*, устройство будет ожидать входящего звонка с авторизованного номера. При поступлении звонка, FMBXX включит *DOUT1* на время определенное пользователем (сек).
- DOUT1 может быть выключен до истечения времени работы с помощью цифрового входа DIN1 (DOUT deactivation settings(параметр деактивации цифрового выхода)).

При любом сценарии состояние цифрового выхода может быть изменено независимо от сценария.

Параметр DOUT ON Duration устанавливает продолжительность работы цифрового выхода после срабатывания сценария. Параметр DOUT OFF Duration устанавливает время, необходимое до разрешения повторного включения цифрового входа при генерации следующего события. Эти параметры устанавливаются в мсек.

### 5.8.6 Trip (Функция Рейс)

Окно Trip (одноименный подпункт меню) предоставляет возможность конфигурировать функцию Trip. Если эта функция активирована, необходимо задать ее параметры.

Start Speed – для того, чтобы зарегистрировать начало рейса, скорость по GPS должна быть больше, чем определена параметром Start Speed.

Ignition Off Timeout – период ожидания после выключения зажигания для регистрации окончания рейса.

Continuous distance counting – непрерывный подсчет пройденного расстояния, могут быть выбраны значения Not (нет) или Continuous (непрерывно). Для этой функции должен быть активирован I/O параметр Odometer.

Если параметр Odometer активирован, а параметр «Continuous distance counting» установлен на «Continuous», пройденное расстояние будет подсчитываться непрерывно (от начала до конца рейса). Эта величина записывается в числовое поле Odometer. При окончании одного рейса и начале другого, значение одометра сбрасывается на нуль. При следующем рейсе непрерывный подсчет начнется снова.

Если параметр Odometer активирован, а параметр «Continuous distance counting» установлен на «Between Records», то расстояние будет определяться только между точками каждой сделанной записи. Эта величина записывается в числовое поле Odometer и сбрасывается на нуль при каждой новой записи до окончания рейса. Если впоследствии все показания одометра суммировать вручную, пользователь получит величину пройденного за время рейса расстояния.

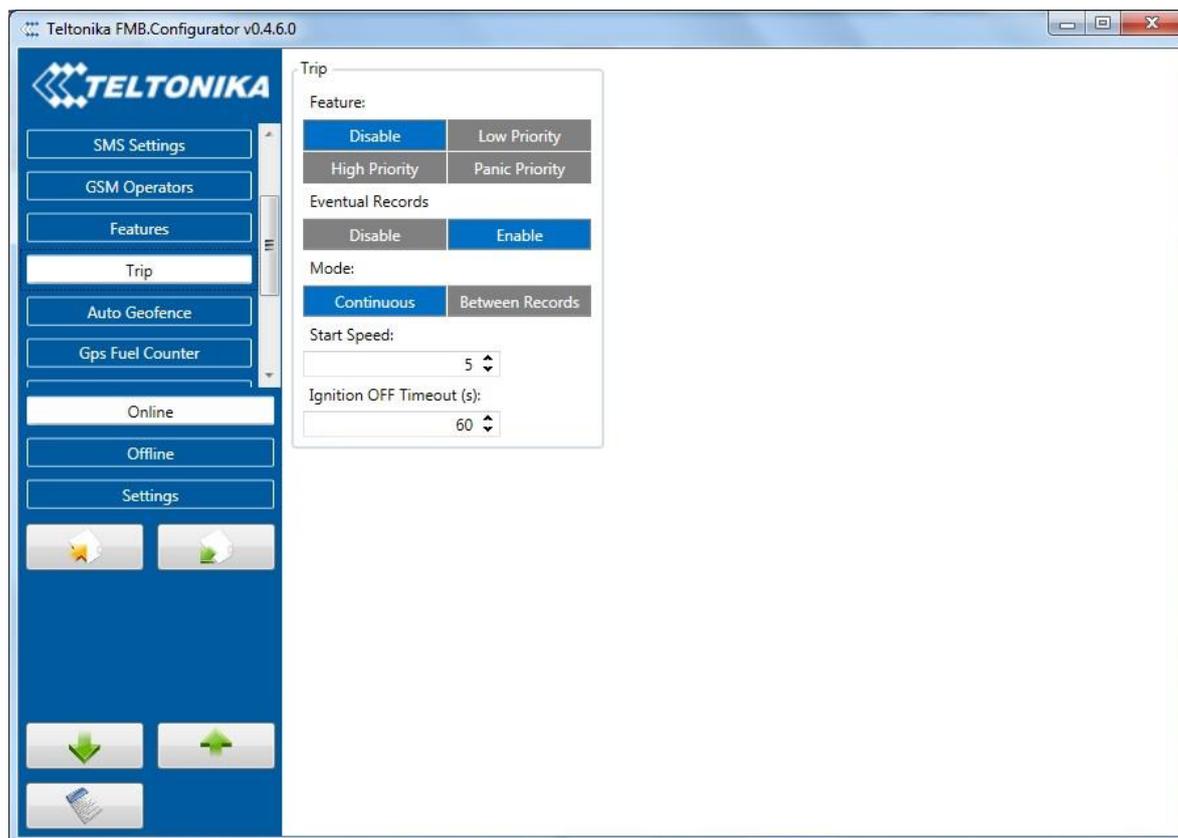


Рис. 19. Конфигурирование функции Trip

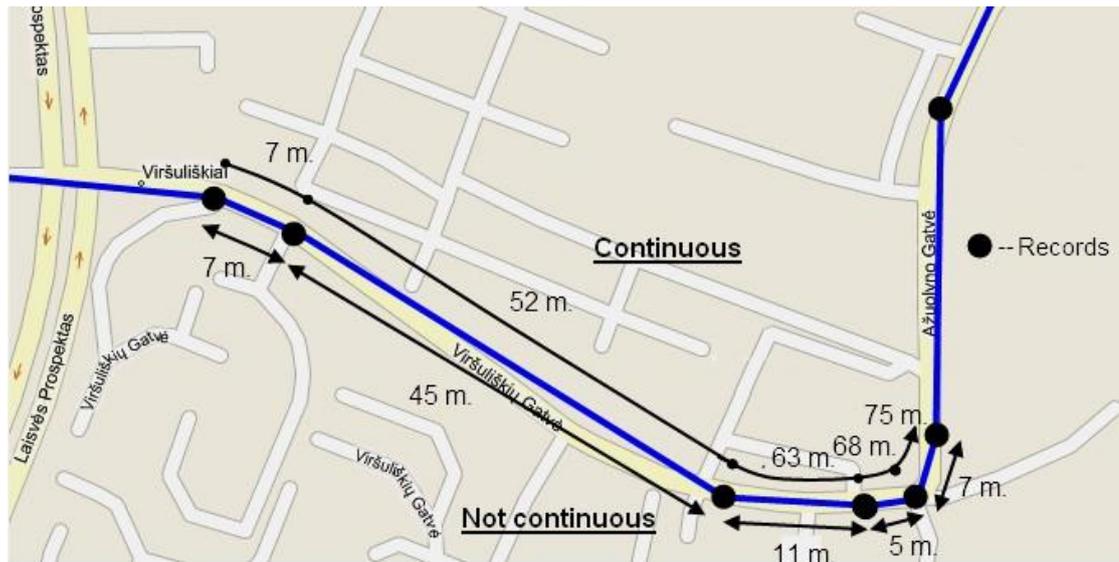


Рис. 20. Пример непрерывного подсчета пройденного за рейс расстояния

### 5.9 AutoGeofencing (Функция AutoGeofencing)

AutoGeofencing – функция, активируемая после остановки автомобиля и использующая последние определенные координаты. Если Ваш автомобиль угоняют, Вы будете предупреждены. Форма и размер зоны AutoGeofencing задаются параметрами. Возможно установить, когда будет формироваться тревожное сообщение – при выходе или входе в зону.

Функция AutoGeofencing описывается следующими параметрами, показанными на рис. 28 ниже.

Activation TMO – интервал времени после остановки автомобиля, по прошествии которого активируется функция AutoGeofencing.

Deactivate By: Ignition – AutoGeofencing будет отключена при включении зажигания;

Power Voltage – AutoGeofencing будет отключена при достижении установленного значения напряжения питания

Digital input 1 – AutoGeofencing будет отключена при срабатывании DI1.

Feature – Приоритет созданного события, который будет применён к сохраненной записи.

Enter Event – регистрация события при входе в геозону.

Exit Event – регистрация события при выходе из геозоны.

On Both - регистрация события и при входе, и при выходе из геозоны

Eventual Records – использовать или нет функцию AutoGeofencing.

Имейте в виду, что функция AutoGeofencing не требует введения координат, вместо этого она требует приема сигналов GPS. Если автомобиль остановился, и время ожидания активации прошло, зона AutoGeofencing будет создана вокруг последнего положения автомобиля на основе заданной величины ее радиуса.

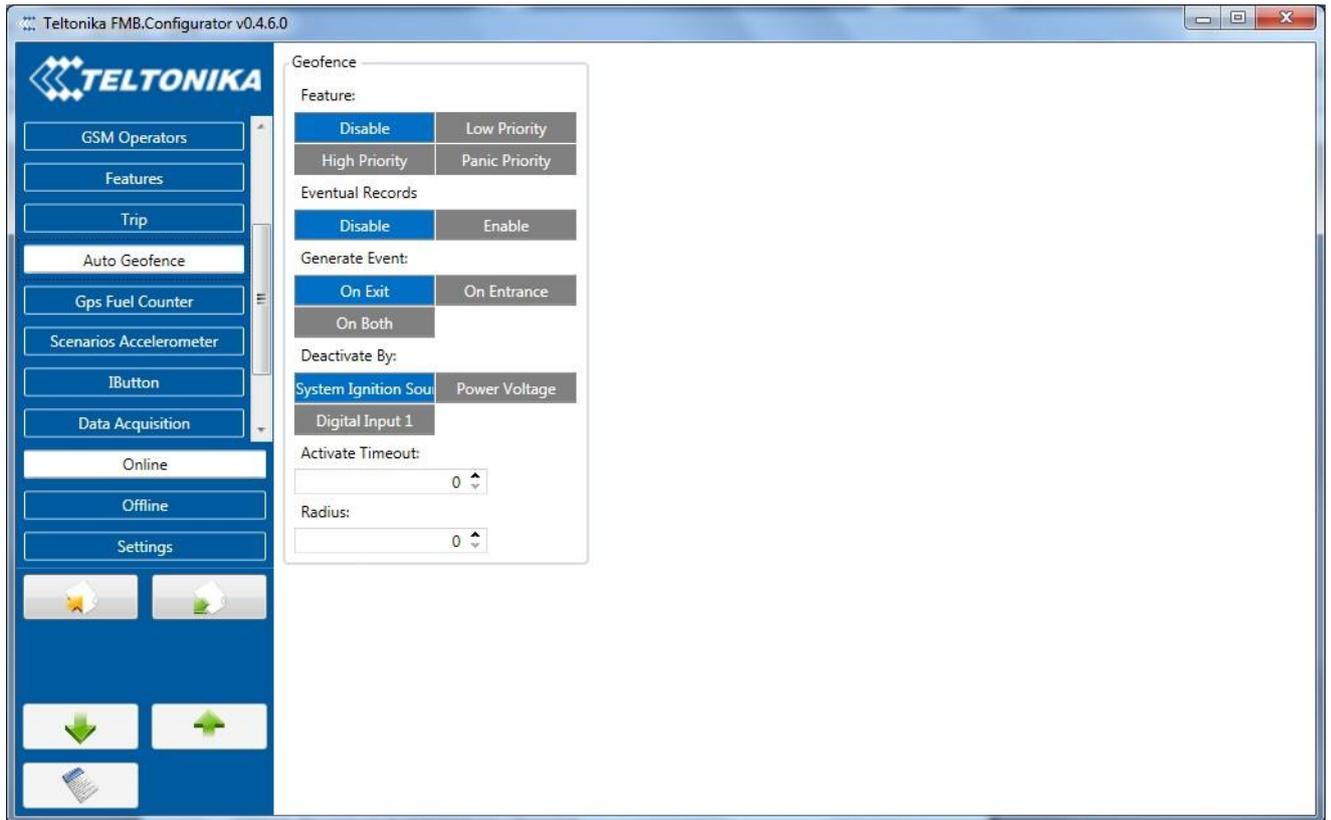


Рис. 21. Конфигурирование функции AutoGeofencing

### 5.10 GPS Fuel Counter (Расчет расхода топлива по GPS)

**GNSS Fuel Counter**

City Consumption (l/100km)	0
Highway Consumption (l/100km)	0
Average Consumption (l/100km)	0
City Speed (km/h)	30
Highway Speed (km/h)	90
Average Speed (km/h)	60
Correction Coefficient	1
Fuel Consumption on Idling (l/h)	1
Higher Speeds add (%)	20
Highway Consumption every (km/h)	50

### Настройка расхода топлива

- Для настройки данного параметра, используйте данные о среднем расходе топлива, указанном в технической документации на автомобиль. Параметры скорости для норм потребления топлива по умолчанию: Город 30 км/ч, Среднее 60 км/ч, Шоссе 90 км/ч. Вы можете менять данные значения.
- Когда скорость автомобиля выше установленной скорости движения по шоссе, с каждым Y км/ч выше нормы, к значению потребления прибавляется X %. По умолчанию FMB900 прибавляет 20% каждые 50км/ч. Это означает что при скорости автомобиля 140км/ч расход будет высчитываться как 1,2\*расход при движении по шоссе, при скорости 190км/ч коэффициент будет 1,4.
- Коэффициент коррекции используется для корректировки значений потребления топлива, отправляемых на сервер (израсходованное топливо\*коэффициент корректировки). По умолчанию данный параметр установлен в 1, мин. 00,1 макс. 2. Например когда данный параметр установлен в 1 и FMB900 рассчитывает, что за 35м автомобиль израсходовал 20мл, на сервер будет отправлено значение 20. Если коэффициент задан 1,2, то на сервер будет отправлено значение  $20*1,2=24$ мл.
- Расчет расхода топлива при холостом ходе нужен для получения данных о расходе топлива, когда зажигание включено, однако автомобиль находится на стоянке. По умолчанию установлена 1л/ч, мин. 0, макс. 5. Почти во всех дизельных автомобилях это значение меньше 1л/ч, в бензиновых 1,5-2л/ч.

## 5.11 Scenarios Accelerometer (Сценарии акселерометра)

### 5.11.1 Towing Detection (Определение буксировки автомобиля)

FMB900 включает функцию буксировки при условии соблюдения следующих правил:

- Зажигание (настроенный источник зажигания) выключен.
- Таймаут активации (настраивается в параметрах Towing detection) достигнут.

Когда таймаут активации достигнут, а зажигание по прежнему отсутствует, FMB900 проверяет данные акселерометра. Если значения ускорения и угла превышают определенные пользователем границы на запрограммированный период времени (Duration) (в мсек), снова проверяется состояние зажигания. Если зажигание отсутствует в течение заданного периода времени (Ignition check after Event Timeout), создается событие. При определенных настройках отправляется SMS либо совершается звонок. Функция будет вновь доступна после включения и отключения зажигания.

Activation timeout (Таймаут активации) – время, по прошествии которого, FMB900 вновь включает функцию определения буксировки, если соблюдены все условия (зажигание выключено). Измеряется в минутах.

Ignition check after event (проверка зажигания после события) – определяет период времени (в сек.) после превышения значений ускорения или угла поворота для проверки состояния зажигания..

Make Call to (совершить звонок) – при включении данной функции, будет совершен звонок на указанный номер

Acceleration, Angle (ускорение, угол) – значения используемые для определения буксировки автомобиля при выключенном зажигании

Duration (продолжительность) – период времени для проверки величин ускорения и угла.

### 5.11.2 Crash Detection (Определение ДТП)

Функция определения аварии может быть настроена в соответствии со следующими параметрами:

- Сила (mg)
- Длительность (мс)

В случае ДТП, когда FMB900 выявляет усилие выше, чем заданный порог, и большей продолжительностью, терминал создает событие. Параметры силы и продолжительности задаются в зависимости от того, какой силы ДТП вы хотите фиксировать. FMB900 может распознавать легкое постукивание по прибору (Сила=100mg, Длительность=1мс) или тяжелую аварию (Сила=4000mg, Длительность=5мс).

Crash Trace (диаграмма аварии)

Если данная функция включена, FMB будет собирать данные акселерометра каждые 40мс. Буфера достаточно для хранения данных за 5 секунд, и при соответствующем событии, записи для отправки будут браться из этого буфера, соблюдая следующие условия:

Каждую секунду,  
Акселерация > 50mG,

Данные будут собраны в записи по истечении 5 секунд в тех же условиях. Каждая запись будет включать в себя данные акселерометра X Y Z. Каждая запись будет иметь точный временной шаг в мс.

Как правило, при ДТП генерируется 20-30 записей.

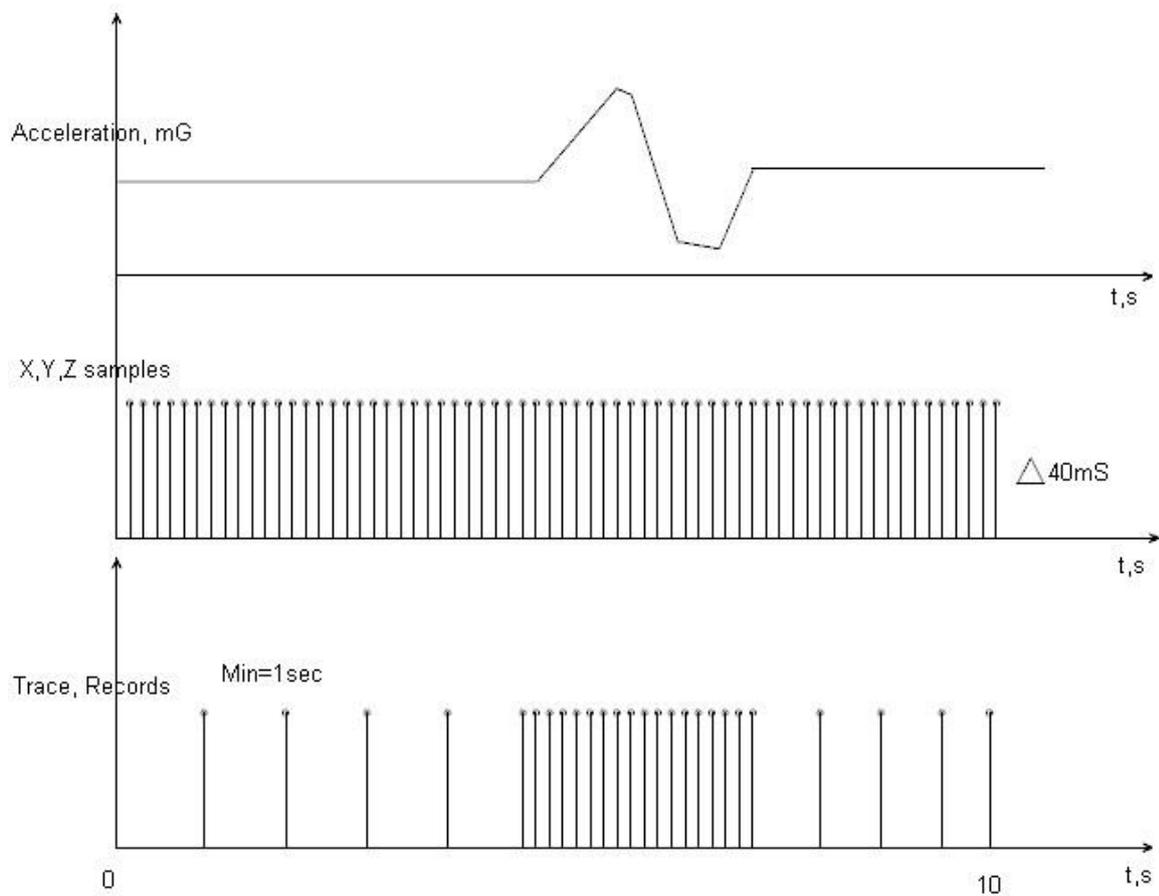


Рис. 10 Пример логики построения диаграммы аварии

## 5.12 Bluetooth

### Основные функции

The image shows a configuration interface for Bluetooth settings, divided into three sections:

- General:** Contains a 'BT Radio' section with three buttons: 'Disable' (highlighted in blue), 'Enable (hidden)', and 'Enable (visible)'. Below are input fields for 'Local Name' and 'Local PIN' (containing '5555'). A 'Security Mode' section has four buttons: 'PIN only' (highlighted in blue), 'PIN + MAC list', 'MAC list only', and 'None'.
- Auto Connect to External Device:** Contains a 'Connection Mode' section with three buttons: 'None' (highlighted in blue), 'Hands Free', and 'OBDII'. Below are input fields for 'External MAC', 'External Name', and 'External PIN'.
- Authorized Devices MAC List:** Contains a list of five numbered input fields (1-5) for MAC addresses.

Рис 24 Основные функции Bluetooth

Основные параметры нужны для настройки Bluetooth в режиме slave. В данном режиме любое внешнее устройство может подключиться к FMBXX.

Параметр BT Radio включает или отключает Bluetooth. Существует три положения:

- Disabled – отключить Bluetooth.
- Enable (hidden) – включить Bluetooth, сделать устройство скрытым для внешних устройств, но доступным для подключения.
- Enable (visible) – включить Bluetooth, сделать терминал видимым для внешних устройств и доступным для подключения.

Local Name – отображаемое имя для внешних устройств.

Local PIN - PIN код для подключения внешних устройств к терминалу по Bluetooth.

**Обратите внимание: FMBXX поддерживает только одно подключение одновременно.**

Bluetooth имеет несколько режимов защиты:

- PIN only – при подключении к FMBXX, будет запрошен только PIN код.
- PIN + MAC list – помимо ввода корректного PIN кода, для подключения внешнего устройства, его MAC ID должен быть в списке разрешенных устройств.
- MAC list only – для подключения внешнего устройства, его MAC ID должен быть в списке дозволенных к подключению, иначе соединение будет прервано.
- None – при подключении внешнего устройства не будет проверяться ни одно из вышеперечисленных условий.

Auto Connection to External Device (Автоматическое подключение к внешнему устройству)

Автоматическое подключение к внешнему устройству настраивает FMBXX для работы в режиме master. Возможные режимы:

- None – отключить автоматическое подключение к внешнему устройству.
- Hands Free – FMBXX начнет искать внешнюю гарнитуру. Если FMBXX найдет гарнитуру с подходящим MAC или именем, то попытается подключиться к данной гарнитуре. В случае если гарнитура для подключения запросит PIN код, FMBXX отправит определенный пользователем PIN..

**Обратите внимание: FMBXX одновременно поддерживает только одно подключение.**

- OBDII – FMBXX начнет искать внешний OBDII Bluetooth ключ. Если FMBXX найдет ключ с подходящим MAC или именем, то попытается подключиться к данному устройству. В случае если ключ OBDII для подключения запросит PIN код, FMBXX отправит определенный пользователем PIN.

**Обратите внимание: FMBXX одновременно поддерживает только одно подключение.**

Параметр External Name является подстрокой, что позволяет вводить имя устройства неполностью. Например при подключении устройства с именем "HandsFreeHeadset" в конфигураторе можно указать просто "HandsFree". В этом случае FMBXX все равно будет способен подключиться к устройству "HandsFreeHeadset".

### 5.13 Просмотр лога с помощью мобильного телефона.

При включении FMB, Bluetooth также включается. Возьмите ваш смартфон и включите на нем Bluetooth. Просканируйте ближайшие устройства, чтобы найти терминал. Вы определите его по последним цифрам IMEI. Синхронизируйте терминал со смартфоном. Для этого на смартфоне придется ввести пароль для синхронизации (5555). Далее скачайте из play store/app store терминальную Bluetooth программу. Например BlueTerm. Запустите приложение, нажмите find>подключитесь к вашему терминалу. Далее необходимо отправить на FMB9XX команду: .log:1

Устройство ответит сообщением Debug enabled, далее появится лог с терминала. Не забудьте сохранить лог на ваш смартфон.

### 5.14 SMS (SMS события)

Функция событий SMS позволяет FMB900 отправлять заданные SMS при срабатывании события. Отpravку SMS можно настроить для любого события.

Когда регистрируется любое событие, FMB900 посылает формализованное SMS-сообщение на заранее заданный телефонный номер. Если активирована отсылка SMS при регистрации событий, но ни один телефонный номер в списке SMS Events PreDefined Numbers (рис. 22) не задан, терминал не будет отсылать сообщения.

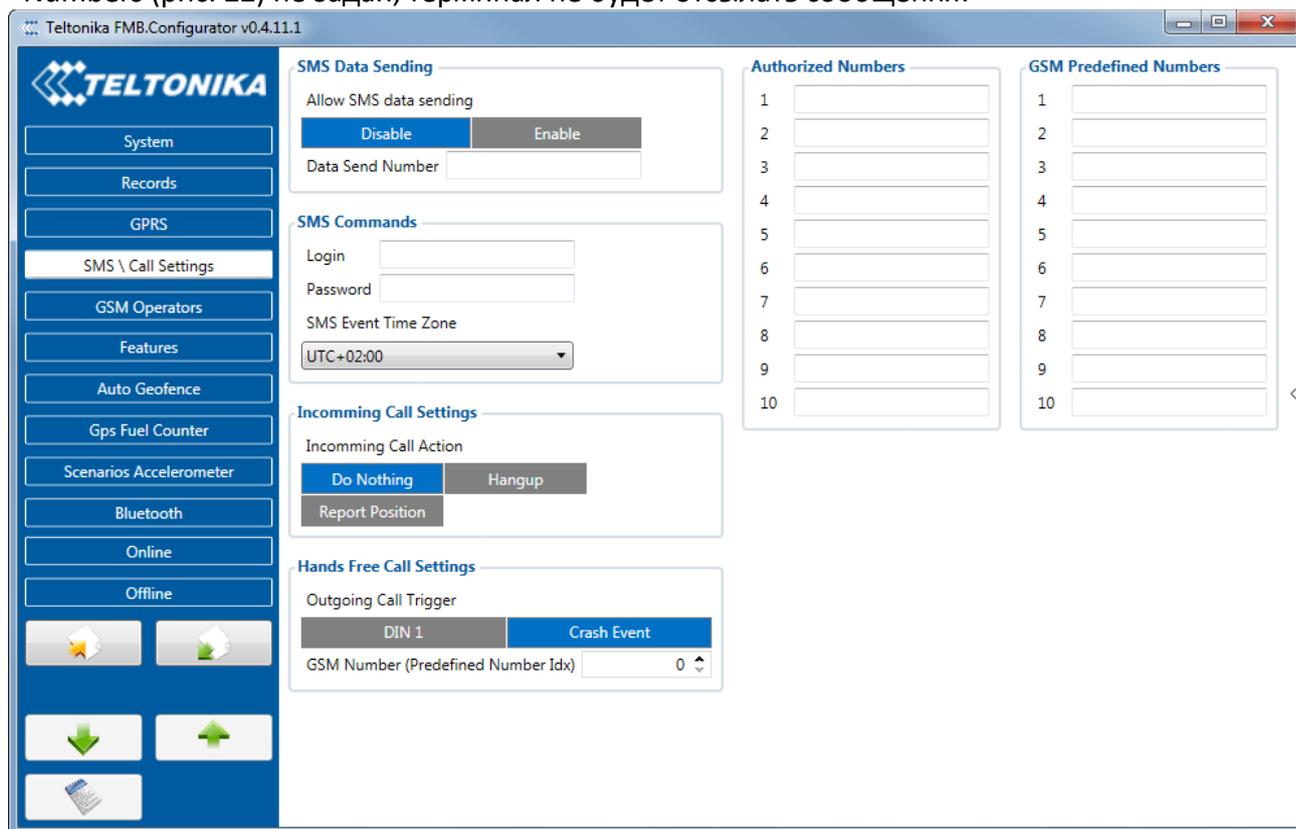


Рис. 22. Список заданных телефонных номеров (SMS Events PreDefined Numbers).

Формат отсылаемых SMS-сообщений следующий:

*Дата Время Текст-о-событии*

Например, если FMB900 конфигурирован на отсылку SMS-сообщений, на цифровом входе 1 устанавливается высокий уровень (логическая 1) при приоритете события High (высокий) и регистрации событий и при входе, и при выходе из диапазона (рис. 23), то SMS может быть следующим:

*“2012/6/7 12:00:00 Ignition”*

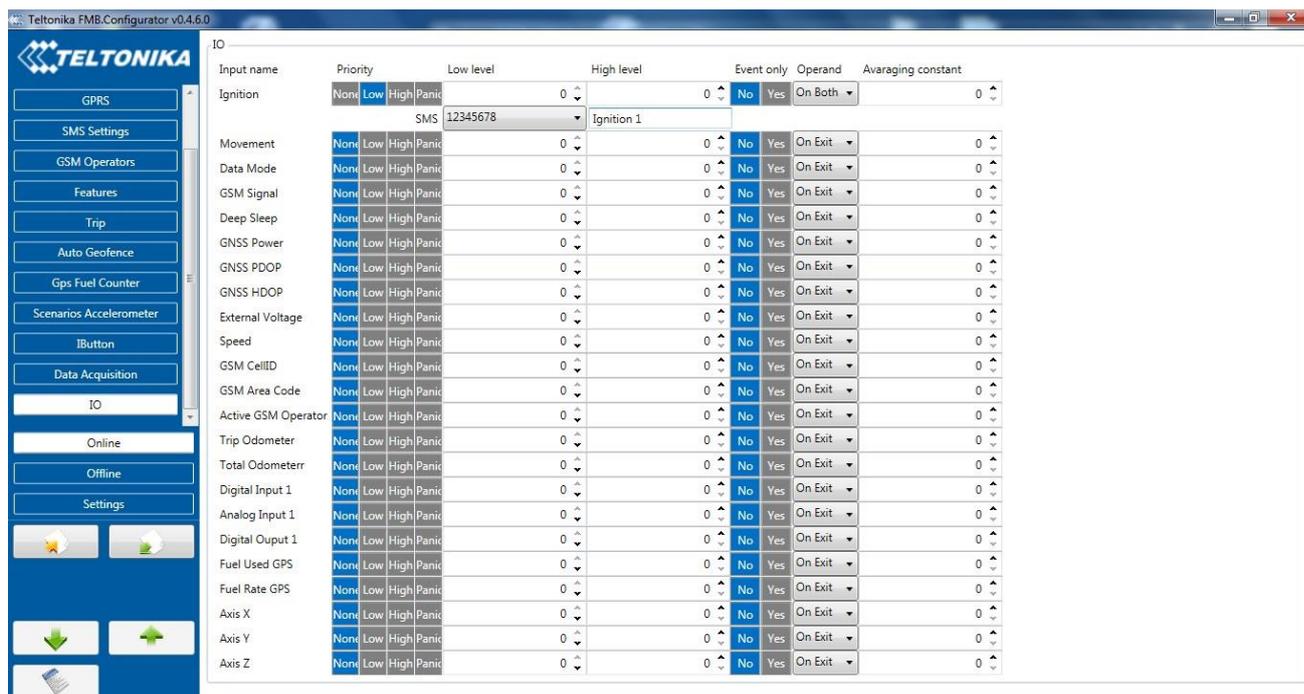


Рис. 23. Конфигурирование оповещений по SMS о событии на цифровом входе 1.

Поле Текст-о-событии в SMS может быть изменено и может быть задан любой текст (параметр SMS Text). Максимальная длина сообщения – 90 символов (числа, буквы и символы ASCII, за исключением запятой «,»).

### ВНИМАНИЕ!



Если FMB900 находится в режиме «глубокого сна» и происходит событие с оповещением по SMS и приоритетом LOW (низким, который не вызывает «пробуждение» FMB900), то терминал не отошлет SMS-сообщение. Оно будет сохранено в памяти терминала до момента, пока он не выйдет из режима «глубокого сна» и GSM-модем не начнет работать в нормальном режиме.

После «пробуждения» все сохраненные в памяти сообщения будут отосланы. Но имейте в виду, что в памяти можно сохранить только 10 сообщений – все остальные сообщения сохранены не будут, поскольку существует ограничение на объем памяти терминала.

### 5.15 I/O settings (Конфигурирование I/O параметров)

Если I/O параметры не активированы, пакеты AVL содержат только информацию о координатах от GPS. При активации I/O параметров пакеты AVL вместе с информацией о координатах от GPS будут включать текущие величины активированных I/O параметров.

Поле «Enabled» позволяет активировать I/O параметры, чтобы они включались в пакет данных и отсылались на сервер. По умолчанию, все I/O параметры не активированы и FMB900 записывает только координаты от GPS.

Приоритет (Priority) (приоритет пакета AVL) может быть низким (Low), высоким (High) или тревожным (Panic). Стандартные пакеты отсылаются с низким приоритетом. Когда случается событие с низким приоритетом, FMB900 делает дополнительную запись с отметкой, что причиной для этого стало изменение I/O параметра.

Таблица 3 I/O параметры

Постоянно выводимые I/O параметры (всегда отсылаются на сервер, если активированы)		
№.	Название параметра	Описание
1	Зажигание	Логический: 0 / 1
2	Движение	0 – нет движения, 1 – движение.
3	Режим передачи данных	0 – домашняя сеть (ДС), стоянка, 1 – ДС, движение, 2 – роуминг, стоянка, 3 – роуминг, движение, 4 – неизвестная сеть (НС), стоянка, 5 – НС, движение
4	Уровень сигнала GSM	Уровень сигнала GSM в градации 1 – 5
5	«Глубокий сон»	Логический: 0 / 1
6	Состояние GPS	Состояния: 0 – короткое замыкание (КЗ), 1 – подключена. Параметр определяет, нет ли КЗ в антенне GPS. Все время будет отсылаться 1. Отсылка величины 0 означает, что антенна повреждена и замкнута на землю.
7	GNSS PDOP	Вероятностный x 10; 0-500
8	GNSS HDOP	Вероятностный x 10; 0-500
9	Внешнее питание	Напряжение: мВ, 0 – 30 В
10	Скорость	В км/ч, 0 – xxx км/ч
11	GSM Cell ID	ID базовой станции GSM
12	Код зоны GSM	Location Area code (LAC), зависит от оператора GSM. Уникальный для группы базовых станций GSM номер. Макс значение: 65536

13	Код оператора GSM	Код текущего оператора GSM
14	Показание одометра (виртуальный одометр)	Расстояние между двумя записями: м
15	Показание одометра (виртуальный одометр)	Полное расстояние, высчитанное одометром: м
16	GSM Cell ID	ID базовой станции GSM
17	Цифровой вход 1	Логический: 0 / 1
18	Аналоговый вход 1	Напряжение: мВ, 0 – 30 В
19	Цифровой выход 1	Логический: 0 / 1
20	Расход топлива по GPS	Количество израсходованного топлива по GPS (мл)
21	Значение расхода топлива по GPS	Значение расходуемого количества топлива при средней скорости 100км/ч для расчета по GPS
22	Ось X	Значение по оси X акселерометра
23	Ось Y	Значение по оси X акселерометра
24	Ось Z	Значение по оси X акселерометра

## 6 SMS COMMAND LIST

Успешность отправки команд на терминал зависит от его состояния. Когда FMB900 находится в режиме сна, и пользователь отправляет SMS сообщение, оно будет доставлено до устройства, так как GSM. В спящем режиме отключается только модуль GNSS.

## 6.1 Список SMS команд

Таблица 4 SMS команды

Команда	Описание	Отклик
getinfo	Время по RTC, статус GPS количество спутников	Да
getstatus	Ответ: Data Link:0 GPRS:0 Phone:0 SIM:0 OP:24602 Signal:5 NewSMS:0 Roaming:0 SMSFull:0 LAC:0 Cell ID: 0	Да
getgps	GPS статус, количество спутников, широта, долгота, скорость, дата, время по GPS	Да
ggps	Информация о местоположении с ссылкой на карты Google	Да
readio	Статус I\O	Да
cpureset	Перезагрузка процессора	Нет
getparam #	Читать значение параметра с указанным ID. # - значение ID.	Да
setparam # #	Установка значения параметра с указанным ID 1.# - значение ID. 2.# - новое значение параметра	Да
flush	Перенаправление устройства на другой сервер	Да
countrecs	Количество записей	Да
setdigout X,Y	Установка значений цифровых выходов: X=0 – OFF, X=1 – ON Y – задержка по времени (сек) для OUT 1	Да
fc_reset	Очистить данные о расходе топлива	Да
towingreact	Реактивировать функцию определения буксировки	Да
btgetlist	Запрашиваемый список Bluetooth (значения:0, 1, 2)	Да
btgscan	Начинает сканирование Bluetooth. (значения: none, 1)	Да
btvisible	Делает Bluetooth видимым на время	Да
btrelease	Разрыв текущего соединения Bluetooth и запрет на автоматическое подключение на время	Да
btunpair	Отмена синхронизации luetooth	Да

Команды Setparam и setdigout используются для настройки терминала.

ID параметра состоит из 3 или 5 цифр. Подробный список ID параметров можно найти в главе 5.2 «Системные параметры».

Пример: 'имяпользователя пароль setparam 102:0' отключит спящий режим.

Пример: 'имяпользователя пароль setdigout 1,60' включит цифровой выход на 60 секунд.

### 6.1.1 getinfo

Ответ	Описание
RTC	Время по RTC
GPS	Состояние GPS приемника. 0 – выключен, 1 – перезагружается, 2 – включен, без фиксации спутников, 3 – включен и работает нормально, 4 – режим сна
SAT	Количество захваченных спутников

*Example: RTC:2017/1/9 14:13 GPS:1 SAT:0*

### 6.1.2 getver

Ответ	Описание
App Ver	Версия встроенного ПО
Modem Ver	Версия модема
GPS Ver	Версия GPS модуля
Hw Ver	Аппаратная версия
Device IMEI	IMEI

*Пример: App Ver:01.00.17 Rev:01 Modem Ver:TM25Q\_D\_01.00.00.00\_010 GPS Ver:AXN\_3.82\_3333\_1Hw Ver:FMB9\_MOD2\_A0:B0:C1:D0 Device IMEI:352094080000950*

### 6.1.3 getstatus

Ответ	Описание
Data Link	Подключение к серверу: 0 – не подключен, 1 – подключен
GPRS	Показывает доступна функция GPRS
Phone	Статус голосового вызова: 0 – готов, 1 – доступен, 2 – неизвестно, 3 – входящий звонок, 4 – текущий звонок, 5 – спит
SIM	Статус SIM: 0-готов, 1-требуется pin, 2-требуется puk, 3-требуется pin2, 4-требуется puk2
OP	Текущий код оператора
Signal	Уровень GSM сигнала [0-5]
NewSMS	Наличие новых SMS

Roaming	0 – Домашняя сеть, 1 – Роуминг
SMSFull	Заполнена ли память для хранения SMS? 0 – нет, 1 – заполнена
LAC	LAC код базовой станции GSM
Cell ID	ID базовой станции GSM

Пример: Data Link: 0 GPRS: 1 Phone: 0 SIM: 0 OP: 24602 Signal: 5 NewSMS: 0 Roaming: 0 SMSFull: 0 LAC: 1 Cell ID: 3055

#### 6.1.4 getgps

Ответ	Описание
GPS	Показывает правильные (1) или нет (0) данные GPS
Sat	Число текущих доступных спутников
Lat	Широта (последняя правильная широта)
Long	Долгота (последняя правильная долгота)
Alt	Высота над уровнем моря
Speed	Скорость относительно земли, км/ч
Dir	Направление относительно земли, градусы
Date	Текущая дата
Time	Текущее время

Пример: GPS:1 Sat:0 Lat:54.666042 Long:25.225031 Alt:0 Speed:0 Dir:0 Date: 17/1/9 Time: 12:52:30

#### 6.1.5 ggps

Ответ	Описание
D	Дата
T	Время
S	Скорость
C	Широта (последняя правильная широта), Долгота (последняя правильная долгота)
Url	Ссылка на карты Google

Пример: D:17/1/9 T:12:52:30 S:0.00 C:54.666042, 25.225032 Url: <http://maps.google.com/?q=54.666042,25.225032&om=1speed:0>

#### 6.1.6 readio #

Ответ	Описание
ID	ID I/O параметра
Value	Значение I/O параметра

Пример: Param ID:3 Value:0

### 6.1.7 getparam

Чтение значения параметра. ID содержит 3 или 4 цифры. Детализованный список параметров и их ID можно найти в главе 8. Список параметров

Пример: ,getparam 2001' запрос имени пользователя APN

Ответ: Param ID:2001 Значение:wap

### 6.1.8 setparam

Задаёт параметру новое значение. ID содержит 3 или 4 цифры. Детализованный список параметров и их ID можно найти в главе 8. Список параметров

Пример: ,setparam 2001 wap2' изменение текущего имени пользователя APN

Ответ: Param ID:2001 Значение:wap2

### 6.1.9 flush #,#,#,#,#,#,#

Иницирует отсылку по GPRS на специальный целевой сервер всех записанных данных. Разделяемые запятой параметры располагаются в следующей последовательности:

- 1.# - IMEI
- 2.# - APN
- 3.# - Логин GPRS
- 4.# - Пароль GPRS
- 5.# - IP
- 6.# - Номер порта
- 7.# - Протокол (0-TCP/1-UDP)

Параметры разделяются запятой (без пробелов). Если какой-либо параметр задавать не надо (например, логин/пароль), не надо вместо него оставлять пробел – просто поставьте запятую и пишите следующий параметр.

Пример: ora ora flush 353976012555151,banga,,,212.47.99.62,12050,0

Ответ	Описание
FLUSH SMS Accepted	SMS с командой FLUSH принята
# records found on FLASH	Число указанных параметров в команде FLASH
Minimum Records to Send: #	Минимальное число сохраненных записей для отсылки
GPRS Enabled: #	Состояние связи по GPRS, 0 - нет связи; 1 - подключено
Time Sync: #	Показывает, синхронизировано ли время устройства, 0 – не синхронизировано; 1 – синхронизировано

Пример: *FLUSH SMS Accepted. 11 records found on FLASH. Minimum Records to Send: 1. GPRS Enabled: 1. Time Sync: 1.*

### 6.1.10 *setdigout*

Устанавливает цифровой выход в состояние ON или OFF (на некоторое время, если необходимо). Значения записываются как ряд величин для OUT 1.

Пример: *setdigout 1 5* установит OUT1 в состояние ON на 5 секунд.

### 6.1.11 *countrecs*

Вывод количества записей на карте памяти Micro SD.

### 6.1.12 *towingreact*

Реактивирует функцию определения буксировки (чтобы не ждать выключения зажигания). Полезно при ложном срабатывании функции определения буксировки.

## 6.2 Системные параметры

### 6.2.1 *Sleep Mode (ID=102)*

Спящий режим. Устройство имеет два спящих режима: спящий режим и режим «глубокого сна». Если спящий режим деактивирован (значение 0), модуль никогда не войдет в этот режим. В спящем режиме (значение 1) устройство уменьшает энергопотребление, вводя в спящий режим модуль GPS. В режиме «глубокого сна» (значение 2) устройство переводит модуль GPS в спящий режим и выключает модуль GSM (имейте в виду, что FMB900 не принимает SMS в режиме «глубокого сна»).

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	2	-		U8

### 6.2.2 *Sleep timeout (ID=103)*

Время задержки включения спящего режима – это время, по прошествии которого FMB900 переходит в спящий режим или режим «глубокого сна», если выполнены все требуемые условия. Оно измеряется в минутах.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
1	3000	-		U8

### 6.2.3 *Movement Source (ID=100)*

Устройство может менять режим работы в соответствии с источником определения движения:

Зажигание (value 0), датчик движения (value 1), GPS (value 2)

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	2	-		U8

#### 6.2.4 Static Navigation (ID=106)

Если активирована функция Static Navigation, при отсутствии движения FMB900 фильтрует «дрожание» координат от GPS. Если она не активирована, в полученные от GPS данные не вносятся никаких изменений.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1	1		U8

#### 6.2.5 Saving/Sending without time synchronization (ID=107)

Сохранение/отсылка данных без синхронизации по времени. Когда эта функция активирована (значение 1), записи могут сохраняться и отсылаться на сервер без синхронизации по времени.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1	1		U8

#### 6.2.6 GNSS Source (ID=109)

Выбор спутниковой системы:

- Beidou значение:1
- Glonass значение:2
- Galileo значение:4
- Galileo+Beidou значение:5
- Galileo+Glonass значение:6
- Gps only значение:8
- Gps+Beidou значение:9
- Gos+Glonass значение:10
- Gps+Galileo значение:12
- Gps+Galileo+Beidou значение:13
- Gps+Galileo+Glonass значение:14

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	14	-		U8

### 6.2.7 Ignition settings (ID=101)

Метод определения включения зажигания. Включение зажигания может определяться по напряжению питания (значение 0), цифровому входу 1 (значение 1), датчику движения (значение 2).

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	2	0		U8

### 6.2.8 High voltage level (ID=104)

Задаёт верхний уровень напряжения питания (High voltage level) если выбран метод определения включения зажигания «по напряжению питания».

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	30000	30000		U8

### 6.2.9 Low voltage level (ID=105)

Задаёт нижний уровень напряжения питания (Low voltage level) если выбран метод определения включения зажигания «по напряжению питания».

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	29999	13000		U8

### 6.2.10 Led indication (ID=108)

Светодиодная индикация: 0 – выключить, 1 – включить

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1	1		U8

## 6.3 Параметры записей

### 6.3.1 Sorting (ID=1002)

Сортировка записей. Этот параметр отвечает за порядок передачи записей. Значение 0 указывает на то, что записи будут передаваться начиная с самой новой, а значение 1 – что с самой старой.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1	-		U8

### 6.3.2 Open Link Timeout (ID=1000)

Определяет, сколько секунд после удачной передачи данных терминал будет удерживать связь с сервером, ожидая появления новой записи.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	259200	-		U32

### 6.3.3 Server Response Timeout (ID=1001)

Определяет период времени (в секундах) ожидания ответа сервера после отсылки записей.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
5	300	-		U8

**ВНИМАНИЕ!** Некоторые операторы GSM могут отключать активный канал передачи данных с устройством, если оно не посылает данные достаточно длительное время, даже если установлено максимальное значение параметра Active data link timeout. Время, в течение которого оператор поддерживает связь активной, зависит только от оператора. Например, если установлено максимальное значение параметра Active data link timeout в 259200 секунд (72 часа), и устройство отправляет данные на сервер каждые 86400 секунд (24 часа), оператор может отключить связь раньше, и устройство должно будет снова подключаться к серверу. Это может привести к дополнительным расходам, в зависимости от ценовой политики оператора на передачу данных по GPRS. Поэтому настоятельно рекомендуем, чтобы при использовании параметра Active data link timeout, период отсылки данных на сервер не был очень большим (24 часа или более). Если данные отправляются более часто, оператор не будет отключать устройство от сервера.



## 6.4 Параметры связи GSM

### 6.4.1 GPRS content activation (ID=2000)

Этот параметр разрешает или не разрешает использование связи GPRS. Если GPRS использовать не разрешено, его значение – 0, если разрешено – 1.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1	-	6.4.2 APN Name (ID=2001) APN username (ID=2002) APN Password (ID=2003)	S8

### 6.4.3 APN Name (ID=2001)

Этот параметр задает Access Point Name (APN – название точки доступа) для GPRS.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
Пустая строка	Строка 32 символа	-	GPRS content activation (ID=2000) APN username (ID=2002) APN Password (ID=2003)	S8[32]

#### 6.4.4 APN username (ID=2002)

Параметр определяет имя пользователя APN. Если оператор не использует имя пользователя для входа, его величина должна быть пустой строкой.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
Пустая строка	Строка 32 символа	-	GPRS content activation (ID=2000) APN Name (ID=2001) APN Password (ID=2003)	S8[30]

#### 6.4.6 APN Password (ID=2003)

Параметр задает пароль для APN. Если оператор не использует пароль для входа, его величина должна быть пустой строкой.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
Empty	30 char string	-	GPRS content activation (ID=2000) APN Name (ID=2001) APN username (ID=2002)	S8[30]

#### 6.4.8 Domain (ID=2004)

Параметр определяет IP-адрес назначенного сервера приема данных AVL.  
Например: 212.47.99.62

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	54 char string	-	GPRS content activation (ID=2000)	S8[16]

#### 6.4.9 Target Server Port (ID=2005)

Параметр задает номер порта на сервере приема данных AVL. Например: 12050

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
Пустая строка	65535	-	GPRS content activation (ID=2000)	U16

#### 6.4.10 Protocol (ID=2006)

Параметр определяет протокол передачи данных по GPRS. Для передачи данных на сервер терминал может использовать транспортные протоколы TCP или UDP. Для протокола TCP задается 0, для UDP – 1

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1	-	GPRS content activation (ID=2000)	U8

## 6.5 Настройки SMS и звонков

### 6.5.1 SMS data sending settings (ID=3000)

Этот параметр разрешает или не разрешает отсылать данные AVL с помощью SMS с двоичным кодом. Если использование SMS запрещено – значение параметра 0, и 1, если разрешен.

### 6.5.3 Data send number (ID=3001)

GSM номер на который будут отправляться данные по SMS.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
1 цифра	16 цифр	-		S8

### 6.5.4 Authorized phone numbers (ID=4000-4009)

Авторизованные телефонные номера. Если задан хотя бы один телефонный номер, то только с этого номера можно посылать сообщения на устройство. Номер должен быть введен без «+» или «00» впереди. Пример: 37060012346

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
1 цифра	16 цифр	-		S8[17]

### 6.5.5 SMS Event Predefined Numbers (ID=6000-6009)

В этом поле указывается мобильный номер, на который будут отсылаться текстовые сообщения «Event SMS» (SMS-сообщения о происходящих событиях). Номер должен быть введен без «+» или «00» впереди.

Пример: 37060012346

#### 6.5.6 SMS Login (ID=3003)

Имя пользователя для SMS. Обеспечивает безопасность работы устройства. Оно указывается в каждом SMS, посылаемом на устройство. Например: ba321

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
Пустая строка	5 символов	-	SMS Password (ID=3004)	S8[5]

#### 6.5.7 SMS Password (ID=3004)

Пароль пользователя для SMS. Обеспечивает безопасность работы устройства. Он указывается в каждом SMS, посылаемом на устройство. Например: ab123

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
Пустая строка	5 символов	-		S8[5]

#### 6.5.8 Incoming call action (ID=3005)

Действия при входящем звонке: 0 – ничего не делать, 1 – поднять трубку, 2 – сообщить о местоположении

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	2	0		S8[17]

#### 6.5.9 Outgoing Call Trigger (ID=3007)

Исходящий звонок по гарнитуре: 0 – отключить, 1 – DIN1, 2 – ДТП, 3 – DIN1 и ДТП.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	3	-		UInt64

#### 6.5.10 GSM number index (ID=3008)

Индекс номеров в списке авторизованных номеров.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины

0	9	-		UInt64
---	---	---	--	--------

### 6.5.11 Operator List (ID=5000-5049)

Параметр определяет список операторов. В соответствии с этим списком, устройство выбирает режим работы. Коды операторов GSM разделяются запятой. Первым в списке идет код оператора домашней сети (*Home Operator Code*), затем записываются коды предпочтительных операторов в роуминге (*Preferred Roaming Operator Codes*).

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
Пустая строка	7 цифр	-		U32

## 6.6 Параметры режимов записи данных

### 6.6.1 Режим: Домашняя (Home) сеть GSM – автомобиль стоит

#### 6.6.1.1 Min Period (ID=10000)

Этот параметр определяет интервал времени в секундах, через который будет производиться новая запись. Если он равен 0, это означает, что записи по времени (через равные промежутки времени) производиться не будут.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	2592000	-		U32

#### 6.6.1.2 Min Saved Records (ID=10004)

Параметр определяет минимальное число записей в одном пакете данных, который может быть отослан на сервер. Он имеет более высокий приоритет, чем параметр Data Send Period (ID=10005).

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
1	255	1		U8

#### 6.6.1.3 Send Period (ID=10005)

Параметр определяет частоту (интервал времени в секундах) отсылки данных на сервер.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины

0	2592000	-	Min Saved Records (ID=10004)	U32
---	---------	---	------------------------------	-----

## 6.6.2 Режим: Домашняя (Home) сеть GSM – автомобиль движется

### 6.6.2.1 Min Period (ID=10050)

Этот параметр задает интервал времени в секундах, через который будет производиться новая запись. Если он равен 0, это означает, что записи по времени (через равные промежутки времени) производиться не будут.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	2592000	-	Min Distance (ID=10051) Min Angle (ID=10052)	U32

### 6.6.2.2 Min Distance (ID=10051)

Этот параметр показывает расстояние в метрах, которое необходимо проехать автомобилю для создания новой записи. Запись будет произведена, если расстояние от точки предыдущей записи больше этого параметра. Если величина этого параметра равна 0, это означает, что «записи по расстоянию» производиться не будут.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	65535	-	Min Period (ID=10050) Min Angle (ID=10052)	U32

### 6.6.2.3 Min Angle (ID=10052)

Этот параметр показывает угол поворота траектории в градусах, по достижении которого будет производиться запись. Если угол поворота траектории между последней записанной точкой и текущей позицией больше заданной величины, производится новая запись. Этот параметр работает, когда скорость более 10 км/ч. Если он равен 0, это означает, что записи по «углу отклонения траектории» производиться не будут.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	180	-	Min Period (ID=10050) Min Distance (ID=10051)	U16

### 6.6.2.4 Min Speed delta (ID=10053)

Данный параметр задает необходимую для создания новой записи разницу в скорости движения автомобиля. Если разница между текущей скоростью и скоростью из последней сохраненной записи больше заданного значения, то новая запись будет создана. Если величина этого параметра равна 0, это означает, что «записи по расстоянию» производиться не будут.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	255	10	Min Period (ID=10050) Min Distance (ID=10051) Min Angle (ID=10052)	U16

#### 6.6.2.5 Min Saved Records (ID=10054)

Этот параметр определяет минимальное число записей в одном пакете данных, который будет отослан на сервер. Он имеет больший приоритет, чем параметр Data Send Period (ID=10055).

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
1	255	1	Min Period (ID=10050) Min Distance (ID=10051) Min Angle (ID=10052)	U8

#### 6.6.2.6 Send Period (ID=10055)

Этот параметр показывает частоту (интервал времени в секундах) отсылки данных на сервер.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	2592000	-		U32

### 6.6.3 Режим: Роуминг (Roaming) – автомобиль стоит

#### 6.6.3.1 Min Period (ID=10100)

Этот параметр задает интервал времени в секундах, через который будет производиться новая запись. Если он равен 0, это означает, что записи по времени (через равные промежутки времени) производиться не будут.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	2592000	-		U32

### 6.6.3.2 Min Saved Records (ID=10104)

This parameter defines minimum number of records in one data packet that can be sent to server. It has higher priority than Data Send Period (ID=10105).

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
1	255	1		U8

### 6.6.3.3 Send Period (ID=10105)

Этот параметр показывает частоту (интервал времени в секундах) отсылки данных на сервер.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	2592000	-	Min Saved Records (ID=10104)	U32

## 6.6.4 Режим: Роуминг (Roaming) – автомобиль движется

### 6.6.4.1 Min Period (ID=10150)

Этот параметр задает интервал времени в секундах, через который будет производиться новая запись. Если он равен 0, это означает, что записи по времени (через равные промежутки времени) производиться не будут.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	2592000	-	Min Distance (ID=10151) Min Angle (ID=10152)	U32

### 6.6.4.2 Min Distance (ID=10151)

Этот параметр показывает расстояние в метрах, которое необходимо проехать автомобилю для создания новой записи. Запись будет произведена, если расстояние от точки предыдущей записи больше этого параметра. Если величина этого параметра равна 0, это означает, что «записи по расстоянию» производиться не будут.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	65535	-	Min Period (ID=10150) Min Angle (ID=10152)	U32

#### 6.6.4.3 Min Angle (ID=10152)

Этот параметр показывает угол поворота траектории в градусах, по достижении которого будет производиться запись. Если угол поворота траектории между последней записанной точкой и текущей позицией больше заданной величины, производится новая запись. Этот параметр работает, когда скорость более 10 км/ч. Если он равен 0, это означает, что записи по «углу отклонения траектории» производиться не будут.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	180	-	Min Period (ID=10150)	U16

#### 6.6.4.4 Min Speed delta (ID=10153)

Данный параметр задает необходимую для создания новой записи разницу в скорости движения автомобиля. Если разница между текущей скоростью и скоростью из последней сохраненной записи больше заданного значения, то новая запись будет создана. Если величина этого параметра равна 0, это означает, что «записи по расстоянию» производиться не будут.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	255	10	Min Period (ID=10150) Min Distance (ID=10151) Min Angle (ID=10152)	U16

### 6.6.5 Режим: Неизвестная (Unknown) сеть GSM – автомобиль стоит

#### 6.6.5.1 Min Period (ID=10200)

Этот параметр задает интервал времени в секундах, через который будет производиться новая запись. Если он равен 0, это означает, что записи по времени (через равные промежутки времени) производиться не будут.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	2592000	-		U32

#### 6.6.5.2 Min Saved Records (ID=10204)

Этот параметр определяет минимальное число записей в одном пакете данных, который будет отослан на сервер. Он имеет больший приоритет, чем параметр Send Period (ID=10205).

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
1	255	1		U8

**6.6.5.3 Send Period (ID=10205)**

Этот параметр показывает частоту (интервал времени в секундах) отсылки данных на сервер.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	2592000	-	Min Saved Records (ID=10204)	U32

**6.6.6 Режим: Неизвестная (Unknown) сеть GSM – автомобиль движется****6.6.6.1 Min Period (ID=10250)**

Этот параметр задает интервал времени в секундах, через который будет производиться новая запись. Если он равен 0, это означает, что записи по времени (через равные промежутки времени) производиться не будут.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	2592000	-	Min Distance (ID=10151) Min Angle (ID=10152)	U32

**6.6.6.2 Min Distance (ID=10251)**

Этот параметр показывает расстояние в метрах, которое необходимо проехать автомобилю для создания новой записи. Запись будет произведена, если расстояние от точки предыдущей записи больше этого параметра. Если величина этого параметра равна 0, это означает, что «записи по расстоянию» производиться не будут.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	65535	-	Min Period (ID=10150) Min Angle (ID=10152)	U32

**6.6.6.3 Min Angle (ID=10252)**

Этот параметр показывает угол поворота траектории в градусах, по достижении которого будет производиться запись. Если угол поворота траектории между последней записанной точкой и текущей позицией больше заданной величины, производится новая запись. Этот параметр работает, когда скорость более 10 км/ч. Если он равен 0, это означает, что записи по «углу отклонения траектории» производиться не будут.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	180	-	Min Period (ID=10150)	U16

#### 6.6.6.4 Min Speed delta (ID=10253)

Данный параметр задает необходимую для создания новой записи разницу в скорости движения автомобиля. Если разница между текущей скоростью и скоростью из последней сохраненной записи больше заданного значения, то новая запись будет создана. Если величина этого параметра равна 0, это означает, что «записи по расстоянию» производиться не будут.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	255	10	Min Period (ID=10150) Min Distance (ID=10151) Min Angle (ID=10152)	U16

### 6.7 Параметры функций

#### 6.7.1 Green driving priority (ID=11000)

Приоритет сценария green driving : 0 – выключен, 1 – low, 2 – high, 3 – panic

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	3	-		U8

#### 6.7.2 Max Acceleration Force (ID=11004)

Максимально разрешенное ускорение, которое может быть достигнуто без регистрации события о резком ускорении.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1	0.25		Float

#### 6.7.3 Max Braking Force (ID=11005)

Максимально разрешенное замедление, которое может быть достигнуто без регистрации события о резком торможении.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1	0.35		Float

#### 6.7.4 Max Cornering (ID=11006)

Максимально разрешенный угол поворота, который может быть достигнут без регистрации события о резком повороте.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1	-		U16

**6.7.5 Green/Eco driving (ID=11007)**

Eco driving(акселерометр), Green driving(GPS). 0 – GPS, 1 – акселерометр

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1	0		U16

**6.7.6 Green driving digital output control settings (ID=11003)**

Изменение состояния цифрового выхода по сценарию green driving:  
выкл (0) или вкл (1)

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1	0		Float

**6.7.7 Green driving Digital output on duration (ID=11001)**

Длительность включения цифрового выхода в мсек

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	21474836 47	200		Float

**6.7.8 Green driving Digital output off duration (ID=11002)**

Длительность выключения цифрового выхода в мсек nds

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	21474836 47	200		Float

**6.7.9 Overspeeding priority (ID=11100)**

Приоритет сценария overspeeding:

0 – выключен, 1 – low, 2 – high, 3 – panic

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	3	-		U8

**6.7.10 Max allowed Speed (ID=11104)**

Максимальная скорость, которая может быть достигнута автомобилем без создания события.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины

0	260	-		U16
---	-----	---	--	-----

### 6.7.11 Overspeeding output control (ID=11103)

Изменение состояния цифрового выхода по сценарию Overspeeding: выкл (0) или вкл (1)

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1	0		Float

### 6.7.12 Overspeeding Digital output on duration (ID=11101)

Длительность включения цифрового выхода в мсек

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	21474836 47	200		U8

### 6.7.13 Overspeeding Digital output off duration (ID=11102)

Длительность выключения цифрового выхода в мсек

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	21474836 47	200		U8

### 6.7.14 Excessive idling priority (ID=11200)

Определяет приоритет сценария  
чрезмерного холостого хода

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	3	-		U8

### 6.7.15 Eventual records (ID=11203)

Отключение (0) или включение (1) записей с данными о холостом ходе

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1	-		U16

**6.7.16 Excessive idling minimum stop duration (ID=11205)**

Определяет время холостого хода автомобиля, после которого будет создано событие.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	255	5		Float

**6.7.17 Excessive idling minimum move duration (ID=11206)**

Определяет время с момента начала движения автомобиля, после которого будет создано событие .

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	255	2		Float

**6.7.18 Excessive idling output control (ID=11204)**

Включение (1) или отключение (0) изменения сценарием состояния цифрового выхода

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1	0		U16

**6.7.19 Excessive idling output on duration (ID=11201)**

Длительность включения цифрового выхода в мсек

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	2147483647	0		Float

**6.7.20 Excessive idling output off duration (ID=11202)**

Длительность выключения цифрового выхода в мсек

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	2147483647	0		Float

**6.7.21 Jamming (ID=11300)**

Приоритет сценария определения помех: 0 – выключен, 1 – Low, 2 – High, 3 – Panic

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	3	0		U8

**6.7.22 Jamming Eventual records (ID=11303)**

Создание соответствующих сценарию записей. 0 – отключить, 1 – включить

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1	1		U8

**6.7.23 Jamming Output Control (ID=11304)**

Изменение сценарием состояния цифрового входа. 0 – отключить, 1 – Включить.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1	0		U8

**6.7.24 Jamming DOUT on duration [ms] (ID=11301)**

Sets Длительность включения цифрового выхода.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	21474836 47	200		U8

**6.7.25 Jamming DOUT off duration [ms] (ID=11302) Sets**

Длительность отключения цифрового выхода.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	21474836 47	200		U8

**6.7.26 DOUT control via call (ID=12000)**

Управление цифровым выходом по звонку. 0 – отключить, 1 – включить

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1	0		U8

**6.7.27 DOUT deactivation settings (ID=12001)**

Деактивация цифрового выхода по Din1. 0 – отключить, 1 – включить

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1	0		U8

**6.7.28 DOUT duration timeout [s] (ID=12002)**

Длительность активации цифрового выхода.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	21474836 47	5		U8

**6.7.29 Trip priority (ID=11800)**

Приоритет сценария Рейс: 0 – выключен, 1 – low, 2 – high, 3 – panic

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	3	0		U8

**6.7.30 Start Speed (ID=11803)**

Минимальное значение скорости для создания события TRIP START.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	255	-	Trip (ID=11800)	U8

**6.7.31 Ignition Off Timeout (ID=11804)**

Время после выключения зажигания, по прошествии которого будет создано событие TRIP STOP.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	65535	-	Trip (ID=11800)	U16

#### 6.7.32 Trip mode (ID=11802)

Непрерывный подсчет пройденного расстояния в рейсе. Для этой функции должен быть активирован параметр I/O#11 ODOMETER. Если ODOMETER активирован и параметр Continuous distance counting задан как Continuous (значение 1), расстояние в рейсе будет подсчитываться непрерывно (от начала до конца рейса) и будет выводиться как I/O параметр ODOMETER.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1	-	Trip (ID=11800)	U8

### 6.8 AutoGeofencing

#### 6.8.1.1 AutoGeofencing priority (ID=20000)

Параметр определяет приоритет событий функции AutoGeofence: 0 – выключен, 1 - низкий; 2 – высокий, 3 - тревога

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	3	0		U8

#### 6.8.1.2 Activation Timeout (ID=20003)

Время задержки активации для функции AutoGeofencing в секундах.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	65535	60	AutoGeofencing priority (ID=20000)	U16

#### 6.8.1.3 Deactivate by (ID=20005)

Параметр определяет метод деактивации функции AutoGeofence. Значение 1 означает деактивацию ключом iButton, значение 0 – при включении зажигания

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	2	-	AutoGeofencing priority (ID=20000)	U8

#### 6.8.1.4 AutoGeofence event generating (ID=20001)

Условие регистрации событий для функции AutoGeofencing: 0 – нет регистрации событий, 1 – при входе в зону; 2 – при выходе из зоны; 3 – в обоих случаях;

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины

0	3	2	AutoGeofencing priority (ID=20000)	U8
---	---	---	------------------------------------	----

#### 6.8.1.5 Radius (ID=20004)

Параметр определяет радиус окружности с центром в месте нахождения терминала при активации функции AutoGeofencing.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1000000	100	AutoGeofencing priority (ID=20000) Deactivate by (ID=20005)	U32

### 6.9 Контроль расхода топлива по GPS

#### 6.9.1.1 City Consumption L/100km (ID=11900)

Расход топлива при движении по городу

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	50	0		Double

#### 6.9.1.2 Highway Consumption L/100km (ID=11901)

Расход топлива при движении по шоссе

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	50	0		Double

#### 6.9.1.3 Average Consumption L/100km (ID=11902)

Средний расход топлива на 100км

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	50	0		Double

#### 6.9.1.4 City Speed [km/h] (ID=11903)

Скорость движения по городу

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	250	30		Unit64

#### 6.9.1.5 Highway Speed [km/h] (ID=11904)

Скорость движения по шоссе

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	250	90		Unit64

#### 6.9.1.6 Average Speed [km/h] (ID=11905)

Средняя скорость движения автомобиля

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	250	60		Unit64

#### 6.9.1.7 Correction coefficient (ID=11906)

Коэффициент корректировки

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0.01	2	1		Double

#### 6.9.1.8 Fuel Consumption on Idling [L/h] (ID=11907)

Расход топлива при холостом ходе

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	5	1		Double

#### 6.9.1.9 Higher Speeds Add [%] (ID=11908)

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	250	20		Unit64

#### 6.9.1.10 Highway Consumption every km/h (ID=11909)

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	100	50		Unit64

### 6.10 Сценарии акселерометра

#### 6.10.1 Определение ДТП

##### 6.10.1.1 Настройки сценария (ID=11400)

Приоритет сценария: 0 – выключить, 1 – низкий, 2 – высокий, 3 - тревога

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	3	0		U64

Panic

#### 6.10.1.2 Duration [ms] (ID=11401)

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	2000	5		U64

#### 6.10.1.3 Treshold [mG] (ID=11402)

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	7900	1500		U64

#### 6.10.1.4 Crash trace (ID=11406)

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1	0		U64

### 6.11 Bluetooth

#### 6.11.1.1 BT Radio (ID=800)

Включение/отключение Bluetooth. 0 – отключить, 1 – включить и скрыть, 2 – включить в видимом режиме

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	2	0		U64

#### 6.11.1.2 Local name (ID 801)

Отображаемое имя FMBX.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0 Symbols	30 Symbols	-		String

#### 6.11.1.3 Local PIN (ID=802)

Настройка Bluetooth PIN кода.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0 Symbols	4 Symbols	5555		String

#### 6.11.1.4 Security mode (ID=803)

Режим защиты FMBX. 0 – только PIN, 1 – PIN и MAC, 2 – только MAC, 3 – без защиты.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	3	0		U64

#### 6.11.1.5 External MAC (ID=804)

MAC адреса внешних устройств для подключения FMB900.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0 symbols	12 symbols	0		string

#### 6.11.1.6 External name (ID=805)

Имена внешних устройств для автоматического подключения к ним FMB900.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0 symbols	30 symbols	0		string

#### 6.11.1.7 External PIN (ID=806)

PIN код внешних устройств для подключения к ним FMB900.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0 symbols	8 symbols	0		string

#### 6.11.1.8 Connection mode (ID=807)

Режим подключения к внешним устройствам. 0 – None, 1 – FMB900 будет подключаться к беспроводной гарнитуре, 2 – FMB900 будет подключаться к OBDII Bluetooth ключу.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	2	0		U64

#### 6.11.1.9 Authorized devices MAC list (ID=830 - 834)

Авторизованные MAC адреса устройств для подключения к ним FMB900

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины

0 symbols	12 symbols	-		String
-----------	------------	---	--	--------

## 6.12 I/O параметры

I/O параметры – дополнительный источник информации, которая записывается вместе с обычными данными от GPS.

### 6.12.1 I/O#1 property parameter priority Ignition (ID=50000)

Определяет приоритет события I/O параметра: 0 – низкий, 1 – высокий, 2 – тревога.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	3	-	I/O#1 priority (ID=50001) I/O#1 High level (ID=50002) I/O#1 Low level (ID=50003) I/O#1 Event only (ID=50004) I/O#1 averaging length (ID=50005)	S8

### 6.12.2 I/O#1 priority (ID=50001)

Параметр определяет, в какой момент регистрируется событие: 0 – при выходе из диапазона, 1 – при входе в диапазон, 2 – в обоих случаях, 3 – мониторинг, 4 – гистерезис, 5 – при изменении, 6 – при изменении разницы.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	6	0	I/O#1 property parameter priority Ignition (ID=50000) I/O#1 High level (ID=50002) I/O#1 Low level (ID=50003) I/O#1 Event only (ID=50004) I/O#1 averaging length (ID=50005)	S8

### 6.12.3 I/O#1 High level (ID=50002)

Определяет верхнюю границу диапазона изменения I/O параметра. Используется для установки порогового значения I/O параметра, при пересечении которого регистрируется событие.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
-	214748364 7	1	I/O#1 property parameter priority	S32

21474836 47			<b>Ignition (ID=50000)</b> <b>I/O#1 priority (ID=50001)</b> <b>I/O#1 Low level (ID=50003)</b> <b>I/O#1 Event only (ID=50004)</b> <b>I/O#1 averaging length (ID=50005)</b>	
----------------	--	--	---	--

#### 6.12.4 I/O#1 Low level (ID=50003)

Определяет нижнюю границу диапазона изменения I/O параметра. Используется для установки порогового значения I/O параметра, при пересечении которого регистрируется событие.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
- 21474836 47	214748364 7	0	<b>I/O#1 property parameter priority</b> <b>Ignition (ID=50000)</b> <b>I/O#1 priority (ID=50001)</b> <b>I/O#1 High level (ID=50002)</b> <b>I/O#1 Event only (ID=50004)</b> <b>I/O#1 averaging length (ID=50005)</b>	S32

#### 6.12.5 I/O#1 Event only (ID=50004)

Параметр определяет, когда будет отправляться значение элемента IO: 0 – в каждом пакете AVL, 1 – только по событию. Только по событию означает, что данные элемента IO будут прикреплены к пакету AVL только при срабатывании данного события. Данные элемента IO не будут отправляться с регулярными пакетами.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	1	0	<b>I/O#1 property parameter priority</b> <b>Ignition (ID=50000)</b> <b>I/O#1 priority (ID=50001)</b> <b>I/O#1 High level (ID=50002)</b> <b>I/O#1 Low level (ID=50003)</b> <b>I/O#1 averaging length (ID=50005)</b>	S8

#### 6.12.6 I/O#1 averaging length (ID=50005)

Определяет интервал усреднения I/O параметра. Если усреднение не требуется, по умолчанию значение равно 1.

Мин. значение	Макс. значение	Рекомендованное значение	Связан с (зависит от) параметрами	Тип величины
0	2147483647	10	<b>I/O#1 property parameter priority</b>	S32

			<b>Ignition (ID=50000)</b> <b>I/O#1 priority (ID=50001)</b> <b>I/O#1 High level (ID=50002)</b> <b>I/O#1 Low level (ID=50003)</b> <b>I/O#1 Event only (ID=50004)</b>	
--	--	--	---	--

Другие I/O параметры конфигурируются аналогичным образом. Все возможные I/O параметры и их ID перечислены в нижеприведенной таблице.

I/O Element Number	I/O element parameters
I/O#0 – зажигание	50000 – 50005
I/O#1 – движение	50010 – 50015
I/O#2 – режим работы	50020 – 50025
I/O#3 – уровень сигнала GSM	50030 – 50035
I/O#4 – режим глубокого сна	50040 – 50045
I/O#5 – питание GNSS	50050 – 50055
I/O#6 – GNSS PDOP	50060 – 50065
I/O#7 – GNSS HDOP	50070 – 50075
I/O#8 – Внешнее напряжение	50080 – 50085
I/O#9 – скорость	50090 – 50095
I/O#10 – ID БС GSM	50100 – 50105
I/O#11 – код зоны GSM	50110 – 50115
I/O#14 – оператор GSM	50140 – 50145
I/O#15 – одометр	50150 – 50155
I/O#16 – общий одометр	50160 – 50165
I/O#17 – цифровой вход	50170 – 50175
I/O#18 – аналоговый вход	50180 – 50185
I/O#19 – цифровой выход	50190 – 50195
I/O#21 – израсходованное топливо по GPS	50200 – 50205
I/O#22 – значения расхода топлива для расчета по GPS	50210 – 50215
I/O#23 – Ось X	50220 – 50225
I/O#24 – Ось Y	50230 – 50235
I/O#25 – Ось Z	50240 – 50245

## 7 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

### 7.1 Провода подключения

- Провода должны быть закреплены на других проводах или неподвижных поверхностях. Старайтесь избегать прокладки проводов вблизи тепловыделяющих и движущихся частей автомобиля.

- В местах подключений не должно быть оголённых проводов. Если при подключении была удалена заводская изоляция, она должна быть восстановлена.
- Если провода прокладываются вне салона или в местах, где они могут быть повреждены или подвержены воздействию тепла, влаги, пыли и т.п., необходимо установить дополнительную изоляцию.
- Провода нельзя подключать к бортовым компьютерам или контроллерам.

## 7.2 Подключение питания

- Проверьте, после того, как был выключен бортовой компьютер, не подается ли все еще на выбранный провод напряжение питания. В зависимости от автомобиля, это может продолжаться от 5 до 30 минут.
- После подключения устройства, снова измерьте напряжение питания и убедитесь, что оно не уменьшилось.
- Рекомендуется подключение к основному кабелю питания в блоке плавких предохранителей.

## 7.3 Подключение провода зажигания

- Убедитесь, что это действительно провод зажигания – на нем не должно быть напряжения до запуска двигателя.
- Проверьте, что это не провод питания систем автомобиля (когда ключ зажигания повернут в первое положение, включено большинство электронных систем автомобиля).
- Убедитесь, что питание на устройстве не пропадает при выключении любого устройства в автомобиле.
- Провод зажигания подключается к выходу реле зажигания. В качестве альтернативы, может быть выбран другой релейный выход, включаемый при включении зажигания.

## 7.4 Подключение провода заземления

- Провод заземления подключается к кузову автомобиля или металлическому узлу, установленному на кузове.
- Если этот провод закрепляется винтом, на конце провода должна быть установлена контактная шайба.
- Для лучшего контакта удалите краску в месте, где шайба соприкасается с кузовом
- (узлом)



**ВНИМАНИЕ!** Подключение питания должно проводиться в точке с низким сопротивлением по отношению к бортовой сети автомобиля. Такой точкой в автомобиле является клеммная колодка аккумулятора. Более того, мы рекомендуем подключать питание FMB900 (провода GND и POWER) непосредственно к аккумуляторным колодкам. Другой надежный вариант – подключение проводов к основному кабелю питания в блоке плавких предохранителей (если такого не существует, то можно подключиться к предохранителям бортового компьютера). Провод заземления (GND) должен подключаться в специальной точке, предназначенной для подключения проводов заземления бортового компьютера. Подсоединение заземления в произвольной точке корпуса автомобиля недопустимо, поскольку статические и динамические потенциалы в ней непредсказуемы и это может привести к нестабильной работе FMB900 и даже его повреждению

## 8 Место установки терминала

FMB900 оснащён внутренними ГНСС и GSM антеннами.

Терминал должен устанавливаться наклейкой вверх, и по направлению к открытому небу (без металлических преград). Внешний вид FMB900 с наклейкой и ГНСС антенной показан на рисунке 25.



Рисунок 25. Внешний вид FMB900

- FMB900 должен быть установлен наклейкой ВВЕРХ (см. рис. выше).
- Запрещается устанавливать FMB900 под металлическими поверхностями.
- Рекомендуется размещать FMB900 как можно дальше от автомобильного радиоприемника, громкоговорителей и блоков системы сигнализации.
- FMB900 должен быть установлен как можно более горизонтально.
- FMB900 не должен быть на виду или легко доступен.
- FMB900 должен быть жестко закреплен к поверхности или кабелям.
- FMB900 нельзя устанавливать на излучающих тепло или движущихся узлах автомобиля.

- SIM-карта должна устанавливаться в устройство при отсоединенном разъеме (когда питание на терминал не подается).

Рекомендуется устанавливать FMB900 за приборной панелью как можно ближе к окнам (лобовому стеклу). Пример удачного размещения терминала показан на нижеприведенном рисунке 26.

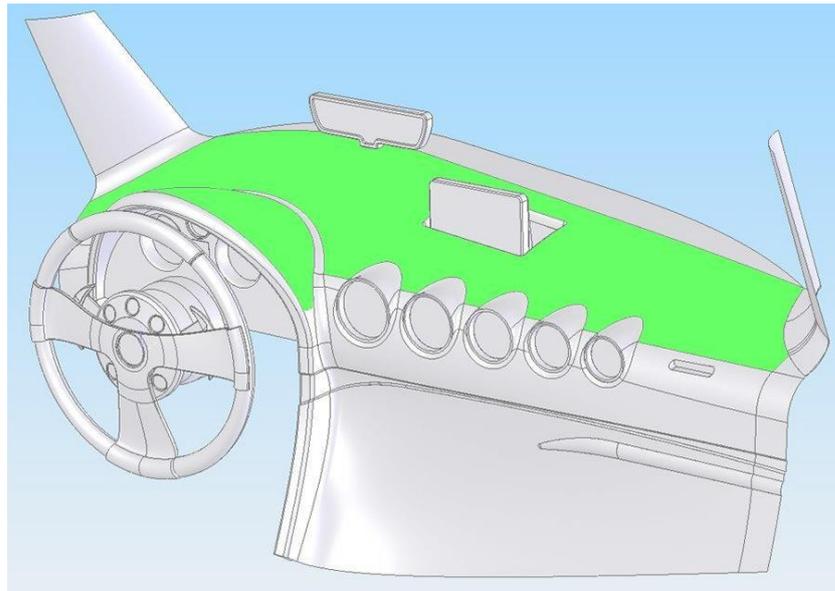


Рис. 26 Допустимые места для установки FMB900