



FM-Plug4/4+

Руководство пользователя

2015/08
VILNIUS

Содержание

Содержание.....	1
1 Предисловие	2
1.1 Использование данного документа	2
1.2 Перечень изменений в документе	2
2 Введение	3
2.1 Цель	3
2.2 Сокращения	3
2.3 Юридическая информация	3
2.4 Безопасность	3
2.5 Ссылки	4
3 Описание устройств	6
3.1 Об устройстве	6
3.2 Содержимое упаковки	6
3.3 Физические характеристики	7
3.4 Технические характеристики	7
3.5 Распиновка Ю	8
3.6 Сертификация.....	8
3.7 Состояние Светодиод.....	8
3.7.1 Состояние светодиода, когда получен GNSS Fix	8
3.7.2 Состояние светодиода, когда GNSS Fix не получен.....	9
4 Подготовка устройства.....	10
4.1 Открытие/Закрытие устройства	10
4.2 Установка SIM карты	12
4.3 Подключение кабеля USB	12
5 Конфигурация устройства	13
5.1 Установка драйвера	13
5.2 Пример конфигурации	15
5.3 Расширенная настройка	16
5.3.1 Общие настройки	17
5.3.2 Настройки профиля.....	20
5.3.3 Ю Настройки.....	24
5.4 Протокол интеграции.....	25

1 Предисловие

1.1 Использование данного документа

Данный документ предоставляет необходимую информацию для правильного обращения с устройством, а также инструкции по его подготовке, настройке и установке на транспортное средство. Документ организован линейно: начиная от открытия упаковки и оканчивая советами по установке устройства на транспортное средство. Тем не менее, он не перегружен ненужной информацией. Вы обнаружите описание начальных функций и действий со ссылками на дальнейшее исчерпывающее объяснение.

Следующая маркировка используется для обозначения важной информации:

- ❖ Примечания содержат важную информацию, на которую необходимо обращать внимание:

Примечание

Подобные примечания содержат важную информацию!

- ❖ Действия и различные элементы программного обеспечения, необходимые для настройки устройства, выделены жирным шрифтом.
- ❖ Все действия описываются последовательно в пяти разделах: введение, описание устройства, подготовка устройства, настройка устройства, рекомендации по его установке.

1.2 Перечень изменений в документе

Дата	Версия	Подробности изменений
2015-08-01	1.0	Первоначальный проект
2016-01-19	1.1	безопасность батареи

2 Введение

2.1 Цель

Цель данного документа заключается в предоставлении физических и технических данных об устройстве, в объяснении функционирования устройства и указании различных состояний. Также сюда включены эксплуатационные инструкции по подготовке и настройке устройства.

2.2 Сокращения

PC – персональный компьютер;
GPRS – система пакетной радиосвязи общего пользования;
GPS – глобальная система позиционирования;
GSM – глобальная система мобильных коммуникаций;
GLONASS – глобальная навигационная спутниковая система;
SMS – служба коротких сообщений;
AC/DC – переменный /постоянный ток;
PCB – печатная плата;
LED – светодиод;
I/O – входы /выходы;

2.3 Юридическая информация

Авторские права © 2015 Ruptela. Все права сохранены. Воспроизведение, распространение, передача или хранение всего документа или его частей в любой форме без предварительного письменного разрешения Ruptela запрещается. Названия прочих изделий и компаний, упомянутых в данном документе, являются торговыми марками или торговыми названиями соответствующих владельцев.

2.4 Безопасность



Все периферийное (вспомогательное) оборудование, такое как персональные компьютеры, аккумуляторы, датчики и пр., должно соответствовать требованиям стандарта EN60950-1.



Не разбирайте терминал. Если корпус терминала поврежден, в первую очередь отключите электропитание и только тогда отключите устройство.



Все беспроводные устройства передачи данных производят помехи, которые могут влиять на прочие приборы, располагаемые рядом.



Терминал должен устанавливаться или сниматься только квалифицированным персоналом!



Терминал должен быть надежно закреплен в месте установки. Место установки описывается в монтажных инструкциях

-  Программирование устройства должно выполняться при помощи персональных компьютеров 2-го класса безопасности (с автономным источником питания)
-  Не устанавливайте терминал в место, где он будет подвергаться воздействию агрессивной среды в течение длительного времени.
-  Внимание! В случае установки аккумулятора неправильного типа существует опасность взрыва. Утилизируйте отработанные аккумуляторы согласно экологическим требованиям.
-  Любые операции по монтажу и/или обращению с устройством во время грозы запрещены.
-  Используйте конфигурационные кабели только производства Ruptela. Ruptela не несет ответственности за вред, причиненный использованием неправильных кабелей для соединения PC ↔ терминал FM.
-  Символ перечеркнутого мусорного контейнера означает, что отходы оборудования не должны утилизироваться вместе с другими бытовыми отходами. Продукт после окончания срока службы должен быть сдан на отдельном пункте для сбора мусора.

В этой главе приводится информация о способе безопасной эксплуатации терминала FM. Соблюдение данных требований и рекомендаций предотвратит опасные ситуации. Вам необходимо внимательно прочитать данные инструкции перед эксплуатацией устройства и выполнять их! Терминал получает питание от автомобильного аккумулятора со следующими параметрами: 12/24 В @ 250/125 мА. Допустимый диапазон напряжения аккумулятора: 10–32 В постоянного тока.

Во избежание механического повреждения желательно перевозить терминал FM в ударопрочной упаковке.

Монтаж/демонтаж терминала должен проводиться в неподвижном транспортном средстве с выключенным двигателем и зажиганием. Монтаж/демонтаж должен производиться только квалифицированным персоналом

2.5 Ссылки

Данный документ следует использовать вместе с другими документами. Таким образом, можно уберечь документацию от переполнения ненужной информацией. Все дополнительные и исчерпывающие объяснения можно найти в справочной документации:

- ❖ FM-Plug4/4+ Datasheet – Технические данные устройства PRO4. Можно получить по почте support@ruptela.com
- ❖ [Quick start guide](#) – Краткое руководство для лучшего понимания функций и настройки устройства.
- ❖ [Peripheral accessories](#) – Инструкции по использованию периферийного оборудования с устройством FM-Plug4/4+.
- ❖ [FTP link](#) – Наш FTP, содержащий новейшую прошивку, конфигуратор и примеры файлов конфигурации.

- ❖ [Microsoft Framework](#) – Это программное обеспечение необходимо для работы нашего конфигуратора.
- ❖ [VCOM drivers](#) – Драйверы, необходимые для подключения устройства к PC.

В соответствующих разделах, где необходима дополнительная информация, также приводятся ссылки

Примечание

Адрес FTP Ruptela: doc.ruptela.lt

3 Описание устройств

3.1 Об устройстве

Ruptela FM-Plug4/4+ – компактное устройство слежения 1-ого поколения, низкой стоимости, с низким энергопотреблением и с легко подключаемым OBD разъемом. Оно получает информацию о местоположении посредством сигнала GPS/GLONASS и передает данные на сервер через сотовую сеть GPRS.

Особенности устройства FM-Plug4/4+:

- ❖ Низкое энергопотребление
- ❖ Маленький размер
- ❖ Внутренний источник питания*
- ❖ Мониторинг в режиме реального времени
- ❖ Чтение кодов неисправности OBD2*

* FM-Plug4+



Рисунок 1. Устройство FM-Plug4

3.2 Содержимое упаковки

Устройство FM-Plug4/4+ поставляется в картонной упаковке.

Содержимое упаковки:

- ❖ Устройство FM-Plug4/4+
- ❖ Кабель USB 2.0: USB A - male-micro USB B (в качестве дополнительного аксессуара)



Рисунок 2. Кабель USB

Примечание

SIM-карта предоставляется по требованию в зависимости от вашего плана оплаты. SIM-карта необходима для подключения к сети GSM! SIM-карту можно приобрести у местного поставщика услуг GSM. SIM-карта может работать с терминалом только после того, как будут отключены все коды безопасности SIM карты.

3.3 Физические характеристики

Свойства

Габаритные размеры корпуса	62.3 x 62 x 28 мм
Индикация	1 светодиод
Корпус	Пластиковый
Интерфейс настройки	Micro USB
Разъём	OBD2

3.4 Технические характеристики

Общие спецификации

Источник питания	10/24 V DC (range: 10 - 32 DC)
GPS/GLONASS модуль	Ublox EVA-M8M 72 канала
Чувствительность (GPS)	-163 dBm
Чувствительность (GPS&GLONASS)	-164 dBm
GPS/GLONASS антенна	Внутренняя
Частота GPS	1575.42 ± 3 MHz
Диапазон частоты GLONASS	1592 - 1608 MHz
GSM модем	Quectel M95
GSM антенна	Внутренняя
Частотные диапазоны	GSM850\GSM900\DCS1800\PCS1900

Окружающая температура, °C:

Температура хранения*	-40 - +65
Рабочая температура*	-35 - +60

* В настоящее время значения параметров только теоретическое.

Защиты

- Защита от короткого замыкания
- Защита от обратной полярности
- Защита от электростатического разряда в USB
- Защита от электростатического разряда в слоте SIM карты
- Защита от зарядки (FM-Plug4/4+)*

* Если темп >45C, зарядка отключается, если >60C батарея совсем отключается от системы.

3.5 Распиновка Ю

Входы / выходы устройства FM-Plug4/4+:

- ❖ Разъём OBD2
- ❖ Светодиод
- ❖ Микрофон (внутренний)

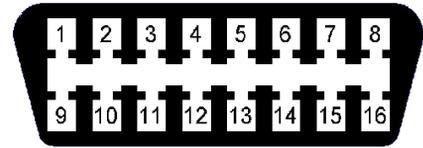


Рисунок 3. Гнездо OBD2

Распиновка OBD2

PIN	Описание	PIN	Описание
1	Опция поставщика*	9	Опция поставщика *
2	Шина J1850 +	10	J1850 Bus -
3	Опция поставщика *	11	Опция поставщика *
4	Заземление	12	Опция поставщика *
5	Заземление сигнала	13	Опция поставщика *
6	CAN (J-2234) High	14	CAN (J-2234) Low
7	ISO 9141-2 K-Line	15	ISO 9141-2 L-Line
8	Опция поставщика *	16	Battery Power

* Функция PIN, зависит от изготовителя транспортного средства.

3.6 Сертификация

Устройства PRO4 прошли контроль качества и соответствуют следующим сертификациям:

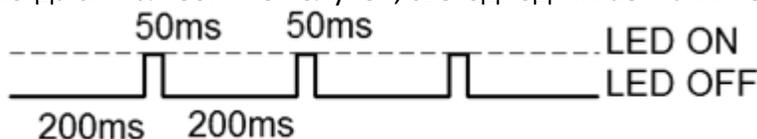
- ❖ E-Mark
- ❖ RoHS

3.7 Состояние Светодиод

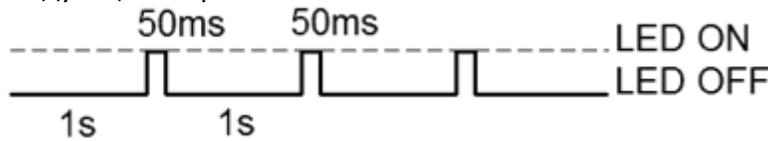
Устройство FM-Plug4/4+ имеет один светодиод для индикации состояния различных устройств во время установки устройства и устранения неисправностей, он также показывает статус GSM / GPRS, GPS / ГЛОНАСС (GNSS).

3.7.1 Состояние светодиода, когда получен GNSS Fix

Когда сигнал GSM не получен, светодиод мигает таким образом:



Когда устройство имеет хороший сигнал GSM, но нет GPRS, светодиод мигает следующим образом:



Когда устройство имеет хороший сигнал GSM, и подключено к GPRS, то индикатор мигает следующим образом:

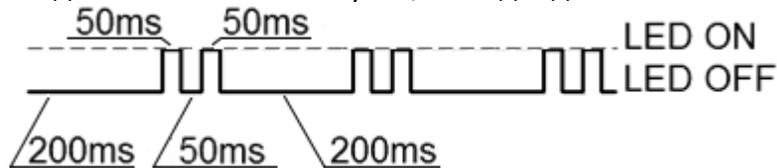


Когда терминал Plug4 приобретает сигнал GSM и передаёт данные с помощью GPRS, светодиод будет светить во время отправки данных:

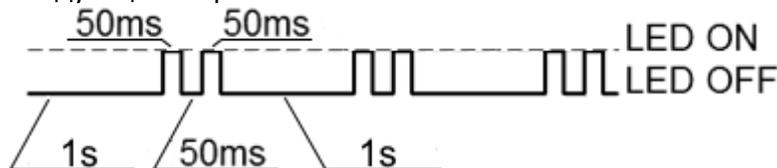


3.7.2 Состояние светодиода, когда GNSS Fix не получен

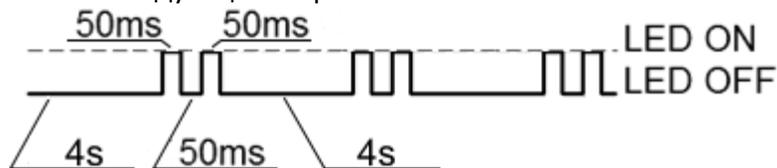
Когда сигнал GSM не получен, светодиод мигает таким образом:



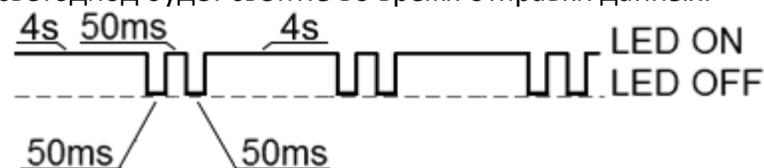
Когда устройство имеет хороший сигнал GSM, но нет GPRS, светодиод мигает следующим образом:



Когда устройство имеет хороший сигнал GSM, и подключено к GPRS, то индикатор мигает следующим образом:



Когда терминал Plug4 приобретает сигнал GSM и передаёт данные с помощью GPRS, светодиод будет светить во время отправки данных:



4 Подготовка устройства

Для того чтобы устройство работало, Вы должны настроить его и вставить SIM-карту. Чтобы сделать это, Вам необходимо открыть корпус устройства. Корпус не имеет винтов, верхняя часть может быть легко удалена с помощью отвертки или подобного инструмента (рисунок 4).



Рисунок 4. Используйте отвертку для вскрытия корпуса устройства.

4.1 Открытие/Закрытие устройства

Используйте отвертку или подобный инструмент, чтобы открыть пластиковый корпус устройства. Рекомендуется использовать отвертки с прямым шлицом (см. рисунок 5). Неуместные инструменты могут привести к повреждению устройства.



Рисунок 5. Используйте отвертку с прямым шлицом

Печатная плата (ПП) Plug4 состоит из трёх более мелких частей. Основная печатная плата с OBD коннектором находится снизу. ПП с GSM модемом и антенной находится сверху. ПП с модулем GPS/GLONASS и антенной находится с левой стороны. Эти части должны быть соединены между собой (см. рисунок 6*) перед размещением их в пластиковом корпусе. Чтобы правильно собрать устройство, вы должны знать точные позиции всех пластиковых штифтов, используемых для фиксации ПП на месте (см. рисунок 7).

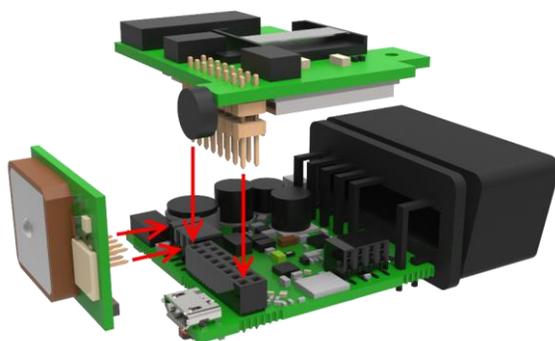


Рисунок 6*. Сборка ПП

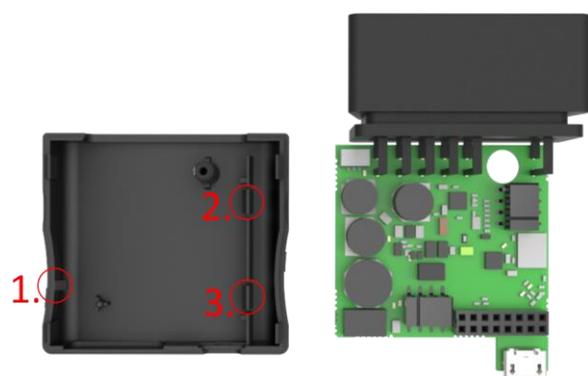


Рисунок 7. Пластиковые штифты

* Последовательность сборки ПП, указанная на рисунке 6 может отличаться.

Надлежащая последовательность сборки:

1. Нижняя часть полностью собранной ПП вставляется под пластиковый штифт нр.1 (см. рисунок 8).
2. Другая сторона печатной платы нажатием вставляется под пластиковые штифты 2 и 3 до тех пор, пока не услышите "щелчок", который указывает, что ПП зафиксирована на своем месте.
3. И, наконец, используйте небольшой винт, чтобы закрепить плату (см. рисунок 9).

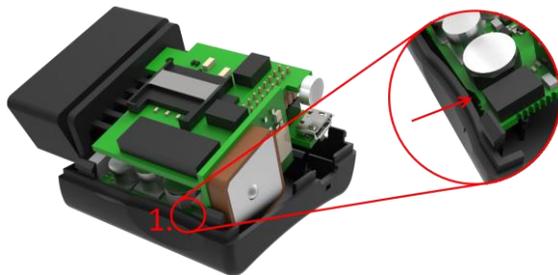


Рисунок 8. Вставьте ПП под пластиковый штифт 1

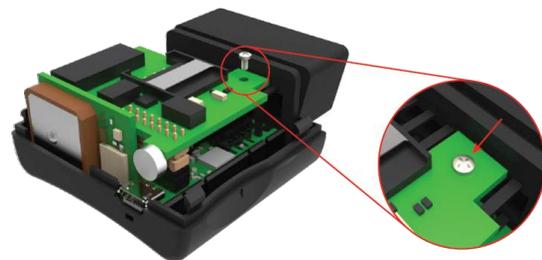


Рисунок 9. Положение винта

Чтобы правильно загерметизировать пластиковый корпус устройства, необходимо вставить пластиковую крышку с любой из сторон устройства (рисунок 10). Затем нажать на оставшуюся сторону вниз до тех пор, пока корпус не будет полностью закрыт.



Рисунок 10. Закрытие корпуса устройства



Рисунок 11. Полностью собранное устройство

Примечание

Рекомендуется свести процедуры открытия до минимума

4.2 Установка SIM карты

Если вы получили устройство без SIM-карты, разместите свою собственную SIM-карту в устройство, как показано на рисунке. Микрочип должен быть направлен вниз.

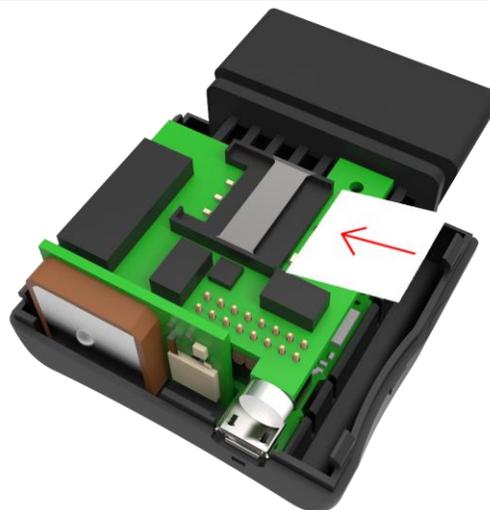


Рисунок 12. Вставьте SIM карту в слот. SIM-карта должна быть обращена вниз

4.3 Подключение кабеля USB

Подключение Устройство – ПК выполняется посредством кабеля USB A - micro USB B. Устройство имеет разъем microUSB [2] (см. рисунок 13). Кабель может быть подключен только одним способом, будьте осторожны - не повредите штекер. Подсоедините другой конец к Вашему ПК или ноутбуку. Конфигурация может быть выполнена без внешнего источника питания – для конфигурации устройства достаточно питания от USB.



Рисунок 13. Микрофон [1.]; Micro USB [2.]; LED [3.]

5 Конфигурация устройства

5.1 Установка драйвера

Установка драйвера виртуального COM-порта является обязательным, только тогда ваш компьютер сможет распознать устройство FM-Plug4/4+, подключенным к порту USB. Вы можете скачать новейшие драйвера с нашего FTP-сервера ([VCOM drivers](#)).

Выберите правильный архивный файл с драйверами для вашей версии ОС, и загрузить его на свой компьютер.

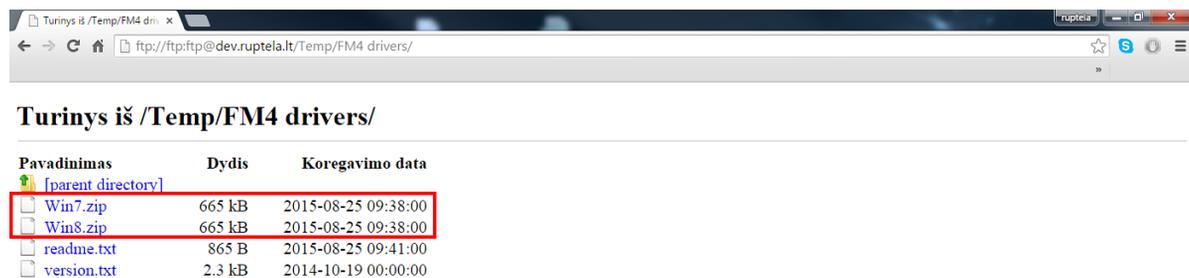


Рисунок 14. Драйвер виртуального COM порта driver

Процедура установки:

- ❖ Удалите предыдущие версии драйверов виртуального COM-порта (Пуск -> Настройка -> Панель управления -> Установка и удаление программ).
- ❖ Извлеките файла из архива "Win7.zip" или "Win8.zip" в нужное место на вашем компьютере.
 - Если вы работаете в 32-бит версии ОС, запустите "dpinst_x86.exe" [1.]
 - Если вы работаете в 64-бит версии ОС, запустите "dpinst_amd64.exe" [2.]

Пользователи Windows 7 могут получить предупредительное системное сообщение безопасности (рисунок 16). Нажмите кнопку "Да" [3.].

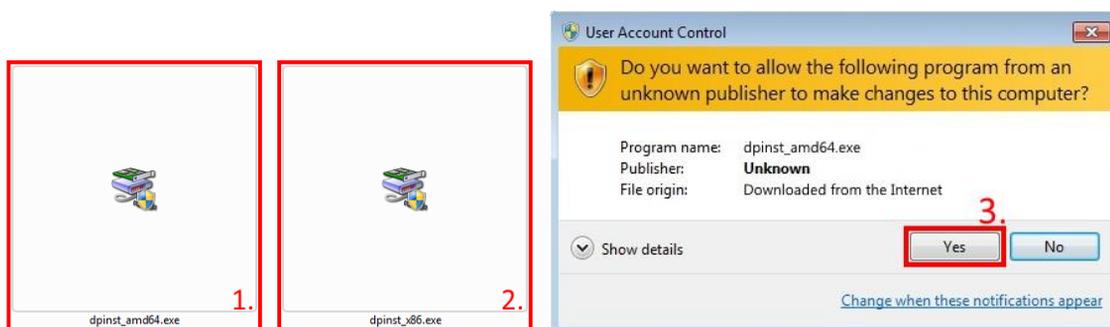


Рисунок 15. Драйверы виртуального COM порта для 32-bit и 64-bit систем

Рисунок 16. Системное сообщение

В следующем окне (рисунок 17) выберите "Next" [4.]

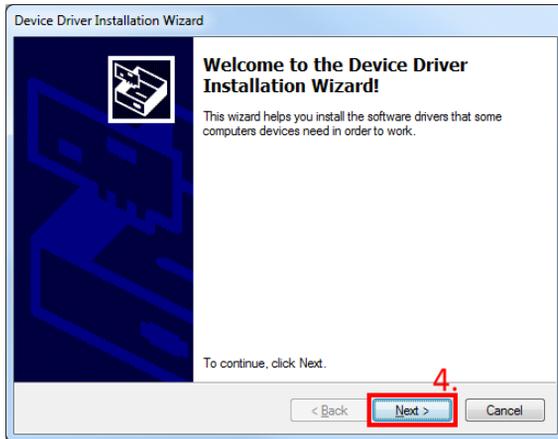


Рисунок 17. Визард установки драйвера устройства

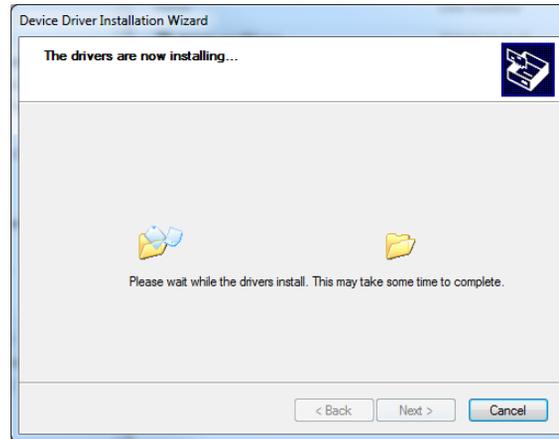


Рисунок 18. Установка драйвера

Подождите, пока установка не будет завершена и нажмите «Готово» [5.]

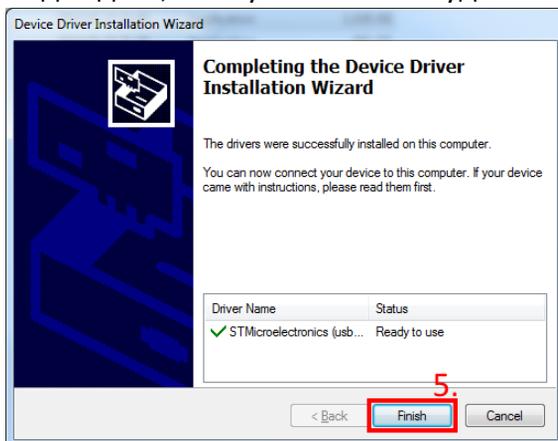


Рисунок 19. Установка драйвера - завершена

Драйвер установлен и готов к использованию.

5.2 Пример конфигурации

Войдите на наш сервер и загрузите образец конфигурации ([sample configuration](#)), а также последний [конфигуратор](#). Также может потребоваться последняя оболочка [Microsoft Framework](#).

Требования к операционной системе:

- ❖ MS Windows XP/Vista/7/8

Запустите VCP.exe из папки конфигуратора.

1. Выберите **Plug4**
2. Нажмите **File (файл) → Open CFG (открыть CFG)**
3. В диалоговом окне выберите файл образца конфигурации, который вы загрузили с FTP. Нажмите **Open (открыть)**.

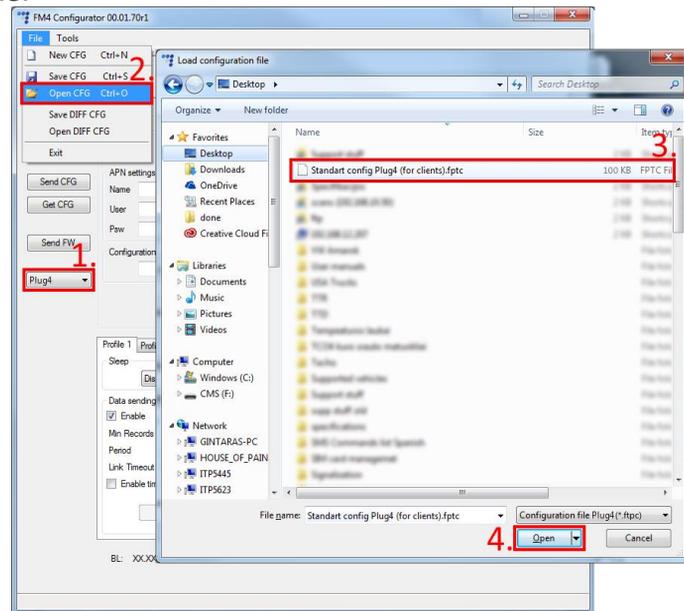


Рисунок 20. Шаги конфигурации

Будут загружены параметры образца. Однако вам потребуется ввести некоторые собственные параметры.

1. Введите IP (в формате 256.256.256.256) или Domain Name (не более 40 знаков) и ПОРТ, на который устройство будет посылать данные.
2. Введите настройки APN: название APN, имя пользователя и пароль (если имя пользователя и пароль требуются).
3. Выберите порт COM, к которому подключено устройство, и нажмите Connect (подсоединить). Теперь конфигурация готова к отправке на устройство, поэтому устройство должно быть подсоединено к компьютеру.
4. Нажмите кнопку Send CFG. Конфигурация будет загружена на устройство.

Примечание

Название APN, имя пользователя и пароль должны быть предоставлены оператором мобильной связи.

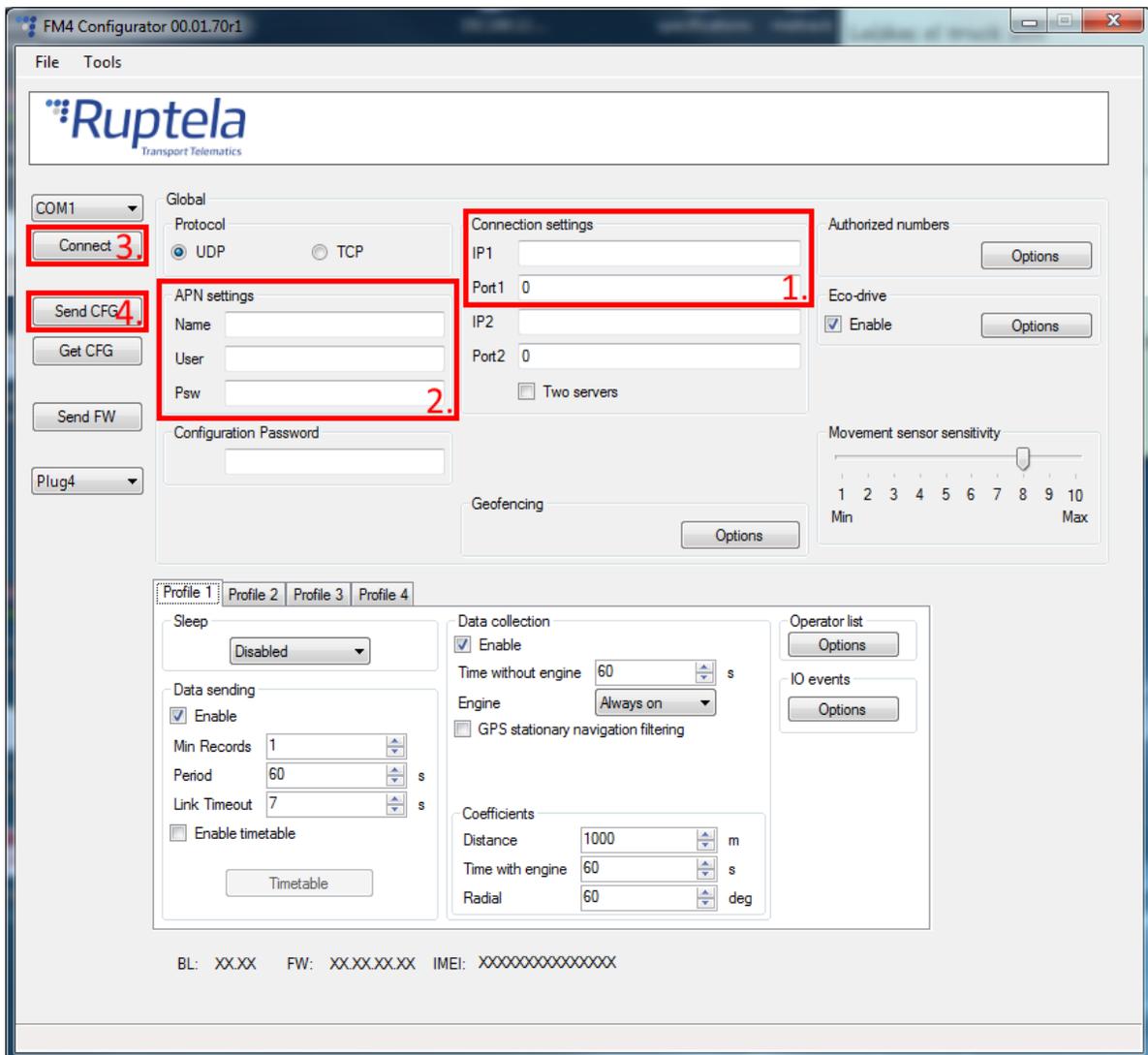


Рисунок 21. Требуемые настройки соединения

Теперь устройство настроено для отправки данных на определенный сервер. Параметры IO по умолчанию включены (загружены вместе с файлом конфигурации). Теперь можно войти в вашу платформу слежения для проверки отправки данных устройством.

5.3 Расширенная настройка

Данный инструмент настройки практически не отличается от других используемых в устройствах 4-го поколения. Обзор конфигурации описывается в разделах.

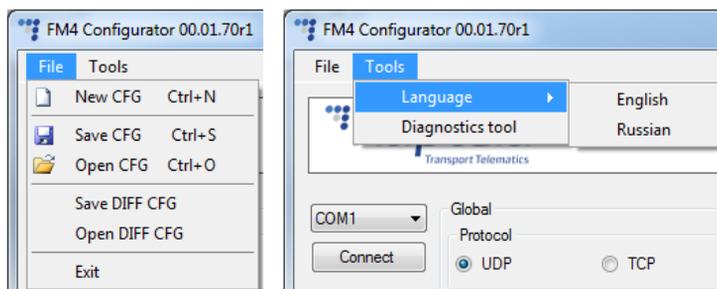


Рисунок 22. Панель меню

Меню “File” (Файл) предоставляет доступ к управлению файлами настройки. Выберите New/Save/Open CFG (новый/сохранить/открыть CFG) для выполнения соответствующего действия. CFG означает «файл полной конфигурации».

Меню инструментов содержит пункт выбора языка: английского или русского.

Функция Save/Open DIFF позволяет создать файл DIFF. Файлы DIFF используются для изменения только одного или нескольких параметров без загрузки полной конфигурации в устройство. Это удобно при беспроводном обновлении.

Внимание

Файл DIFF сохранит ВСЕ поля конфигурации, которые вы выберете мышью. Например, если вы только нажмете на поле IP, но ничего не измените, то при сохранении файла DIFF IP также будет включен в DIFF, даже если ничего не было изменено. По этой причине необходимо внимательно относиться к использованию файлов DIFF. Очень легко изменить/удалить параметры, которые вы не хотите изменить.

Панель управления находится слева. С ее помощью можно выбирать и управлять устройством.

Выберите порт COM, к которому подсоединено устройство, и нажмите “Connect”.

Кнопки “Send CFG” и “Get CFG” используются для отправки и получения файла конфигурации аппаратной части.

“Send FW” (отправка прошивки) используется для отправки новой прошивки на ваше устройство.

В drop box (открывающемся окне) можно выбрать тип устройства. Подсоединение устройства к PC отобразится на экране. Plug4 должно быть выбрано.

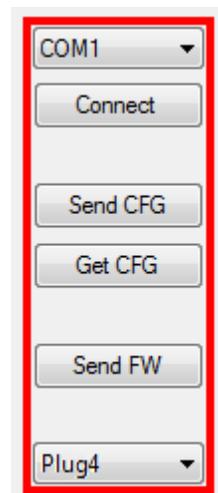


Рисунок 23.
Панель
управления

5.3.1 Общие настройки

Первая часть инструмента конфигурации – общие настройки. В их состав входят настройки подключения и прочие настройки, независимые от профильных настроек; общие настройки одинаковы для всех профилей.

Раздел **Protocol** [1.] позволяет выбрать один из двух протоколов соединения. Протокол UDP менее надежен, чем протокол TCP, но он требует меньше интернет-трафика. Протокол TCP использует больше интернет-трафика, но он более надежен. Выберите нужный протокол согласно вашим условиям применения.

APN settings [2] (настройки APN) используются для подсоединения к интернету. Эти настройки должны предоставляться вашим поставщиком мобильной сети. Без настроек APN устройство не сможет отсылать какие-либо данные.

Configuration password [3] (пароль конфигурации) позволяет блокировать конфигурацию, чтобы посторонние лица не могли изменить конфигурацию устройства через кабель. Тем не менее, беспроводные обновления не запрашивают пароль конфигурации.

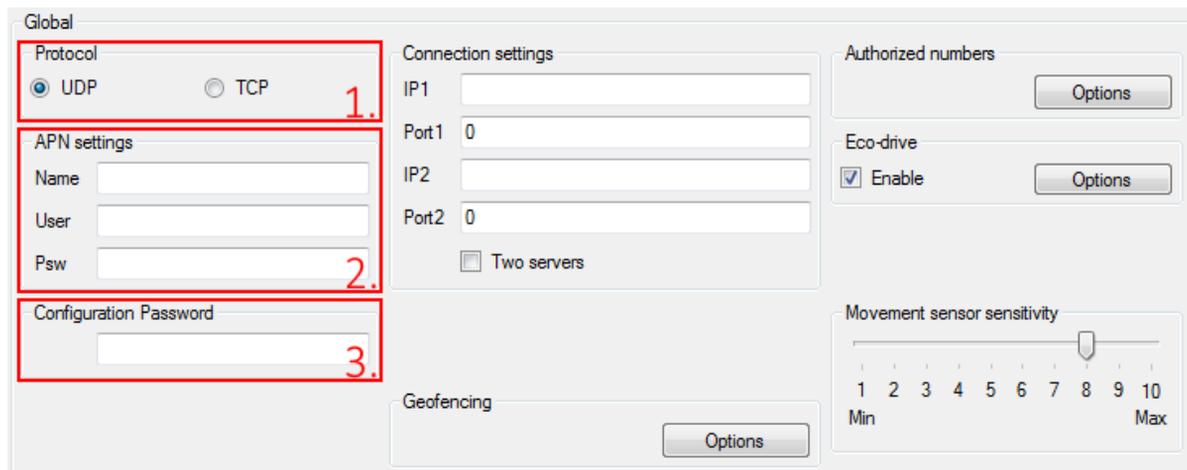


Рисунок 24. Общие настройки

В **Connection settings (настройках соединения)** [5] необходимо ввести IP сервера и порт, к которому устройство должно подключиться. IP должен быть введен в формате 255.255.255.255. Вы так же можете использовать название доменов (Domain name), не превышающее 40 символов. IP2 является резервным IP-адресом, который используется, когда устройство не может подключиться к первому серверу.

Примечание

Помните, что порты протоколов передачи данных TCP и UDP обычно разные – выберите правильный протокол и введите правильный порт.

- ❖ **Активация двух серверов (Two servers checkbox)** меняет выше упомянутую логику. Это включает режим двух серверов - те же данные повторно передаются на другой сервер с IP2, за исключением, если получен тайм-аут. IP1 является основным IP сервера, с которого приходят подтверждения (ACK's) для отправленных пакетов данных. После того как будет получено подтверждение с этого IP, запись данных считается успешно переданной на сервер и они удаляется из памяти.

В этом режиме данные передаются на IP2 только тогда, когда подключение к IP1 установлено. Пакет, который отправляется на сервер IP1 также отправляется на сервер IP2.

Только записи будут отправлять на IP2. Пакеты данных, например, Transparent Channel, Тахограф, SD карты, Garmin не будет отправлены на IP2.

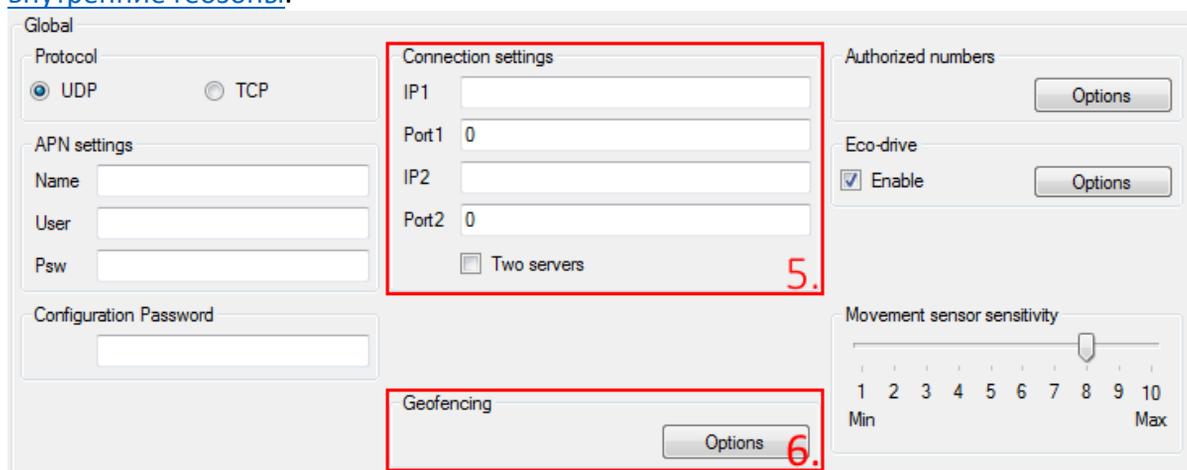
Не удалось отправить данные:

При невозможности установить подключение к IP1, устройство также не подключается и к IP2. Во время подключения к IP1 и передаче данных, если IP2 недоступен - после получения подтверждения с сервера с IP1, данные удаляются из памяти, это может привести к потере информации на сервере с IP2.

Примечание

Режим двух серверов удваивает количество передаваемых данных. Перед использованием этой функции учтите стоимость, которая возникнет с более высоким трафиком данных.

Geofencing [6.] позволяет использовать внутренние геозоны настроенные непосредственно в устройстве. Полное описание можно найти на нашем FTP, [внутренние геозоны](#).



The screenshot shows a configuration menu with several sections:

- Global**: Protocol (UDP selected, TCP unselected).
- APN settings**: Name, User, Psw fields.
- Configuration Password**: A password field.
- Connection settings** (highlighted with a red box and labeled '5.'): IP1, Port1 (0), IP2, Port2 (0), and a checkbox for 'Two servers'.
- Authorized numbers**: An 'Options' button.
- Eco-drive**: A checked 'Enable' checkbox and an 'Options' button.
- Movement sensor sensitivity**: A slider from 1 (Min) to 10 (Max), currently set at 8.
- Geofencing** (highlighted with a red box and labeled '6.'): An 'Options' button.

Рисунок 25. Настройки подключения

При помощи **Authorized numbers** [8.] вы можете установить пароль для SMS команд. Так же можно ввести определенные номера телефонов, с которых будет возможно отсылать команды на устройство.

- ❖ При активации функции **Enable list for voice calls (включить список голосовых вызовов)** будет возможно совершить голосовой вызов с введенных номеров через устройство для разговора либо в целях прослушивания.

Элементы выбора **ECO Driving (контроль стиля вождения)** используются для выбора чувствительности функциональности ECO Drive. Это позволяет классифицировать водителей по критериям безопасности или их поведению. Полное описание функций можно найти на нашем сервере FTP, [ECO Drive](#).

Чувствительность датчика движения [10] позволяет настроить датчик движения в соответствии с вашими потребностями. Если вы переместите ползунок в сторону Макс, датчик обнаружит даже очень незначительные движения. Если вы переместите его к Мин, то только сильные движения будут обнаружены

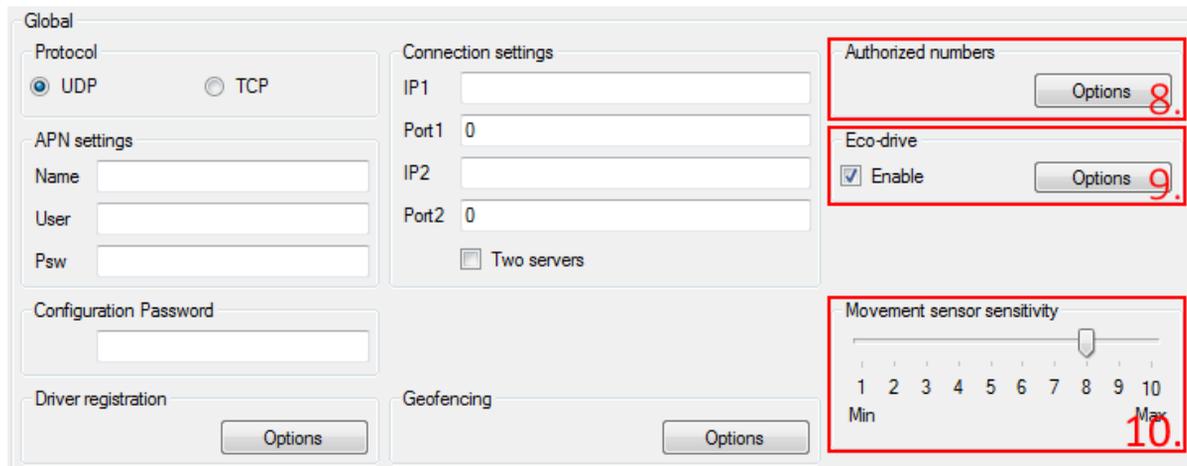


Рисунок 26. Authorized numbers, Eco-drive, Чувствительность датчика движения

5.3.2 Настройки профиля

Вторая часть инструмента конфигурации предназначена для настройки профиля. Каждый "Профиль" [1.] является определенными настройками, установленные для конкретных обстоятельств (например, один профиль для автомобиля, когда он работает в родной стране и другой профиль, когда за рубежом).

В этом разделе также содержатся объяснения других особенностей, которым необходимы обширные настройки. Имеется описание функциональностей.

Режим сна (**Sleep** [2.]) может быть "Отключено" (Disabled) или установлен в "Глубокий сон" (Deep sleep).

- ❖ "Отключено" - устройство никогда не переходит в режим " глубокого сна" и работает до тех пор, пока оно подключено к питанию.

- ❖ "Глубокий сон" - способность устройства переходить в режим глубокого сна зависит от настроек обнаружения зажигания (настройки обнаружения зажигания рассмотрены ниже, в разделе **сбора данных**):

- Если определение зажигания (**Engine**) выбрано как "Всегда включено" или "Напряжение питания", то устройство не войдет в режим глубокого сна. Как только зажигание в транспортном средстве будет выключено, уровень напряжения на OBD2 Pin 16 упадет до нуля и устройство выключится немедленно.

(В некоторых старых моделях автомобилей уровень напряжения на контактах OBD Pin 16 падает ниже 13 V, но не до 0 V. В таких случаях устройство переходит в режим Deep Sleep, по истечению некоторого количества времени, как правило, это занимает 10 минут).

- Если определение зажигания (Engine) выбрано как "датчик движения", то устройство может перейти в режим глубокого сна. Это произойдет, когда транспортное средство проведет достаточно времени на холостом ходу (без

движения) при включенном зажигании/двигателя. В этом случае будет считаться, что зажигание выключено, но так на OBD все еще будет напряжение, устройство перейдет в режим глубокого сна, по истечению некоторого количества времени, как правило, это занимает 10 минут

Глубокий сон продлевает время службы внутреннего аккумулятора, отключая GNSS/GSM модули и все внутренние интерфейсы, подключенные к шинам транспортного средства.

Устройство выйдет из спящего режима, когда следующие условия будут выполнены:

- Датчик движения обнаруживает движение;
- Уровень напряжения выше, чем 13 V.

В разделе отправки данных **Data sending** [3.] можно настроить частоту и условия отправки данных.

- ❖ Для этого должна быть поставлена галочка – **Включить**.
 - Мин. кол-во записей - Минимальное количество записей, необходимых для установления соединения с сервером. Если устройство обнаруживает меньше записей, чем введенное значение, соединение с сервером не будет открыто.
 - Период - устанавливает, как часто устройство будет проверять необходимое количество записей.
 - Тайм-аут соединения - это значение указывает, как долго устройство должно ждать до закрытия соединения, после того как связь была успешно установлена с сервером, и все записи были отправлены. Значение по умолчанию составляет 7 секунд, рекомендуется не менять его.
- ❖ **Расписание** позволяет выбрать определенные дни и часы для отправки данных.

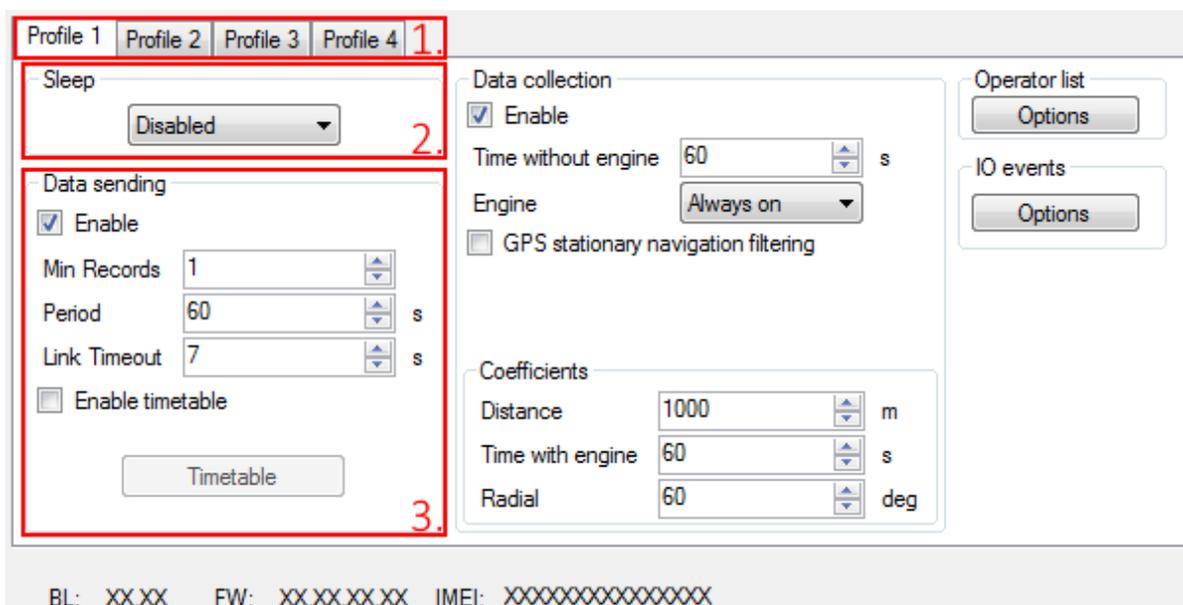


Рисунок 27. Настройки профиля

Сбор данных (**Data collection** [4.]) должен быть активирован для возможности сбора информации.

- ❖ **Время без двигателя** означает, как часто должны быть сделаны записи, когда двигатель выключен.
- ❖ Функция **определения движения** позволяет выбрать каким образом устройство будет определять состояние зажигания (считать, что двигатель включен).
 - "Всегда" - Считается, что двигатель всегда является включенным.
 - "Напряжение питания" - Для определения зажигания используется напряжение в Pin 16 разъема OBD2.
 - "Датчик движения" - Обнаружение движения транспортного средства рассматривается как включение двигателя.
- ❖ **Фильтрации координат во время стоянки** устраняет скачки GPS, когда транспортное средство не движется.
- ❖ **Коэффициенты** используются для сбора записей в дополнение к параметрам включения / выключения двигателя. Они помогают получить более точный маршрут транспортного средства. Запись будет сделана, когда:
 - **Расстояние**, которое было установлено, - было пройдено
 - **Время в движении** прошло
 - Был зафиксирован установленный **угол поворота**.

Примечание

Имейте в виду, что устройство FM не предназначено для совершенно точного отслеживания времени. В силу различных причин возможны минимальные отклонения. В течение длительных периодов времени эти небольшие отклонения могут сложиться и создать неточности в отслеживании времени. Несколько примеров:

- ❖ Устройство сконфигурировано, чтобы отслеживать одно событие в течение 1 часа. Однако фактическое отслеживание события может длиться 1 часа ± ошибка (т.е. 5 секунд).
- ❖ Устройство настроено, чтобы собирать записи каждую секунду. В зависимости от состояния устройства, время сбора информации может отличаться и быть больше (т.е. 2, 3 или даже 5 секунд).

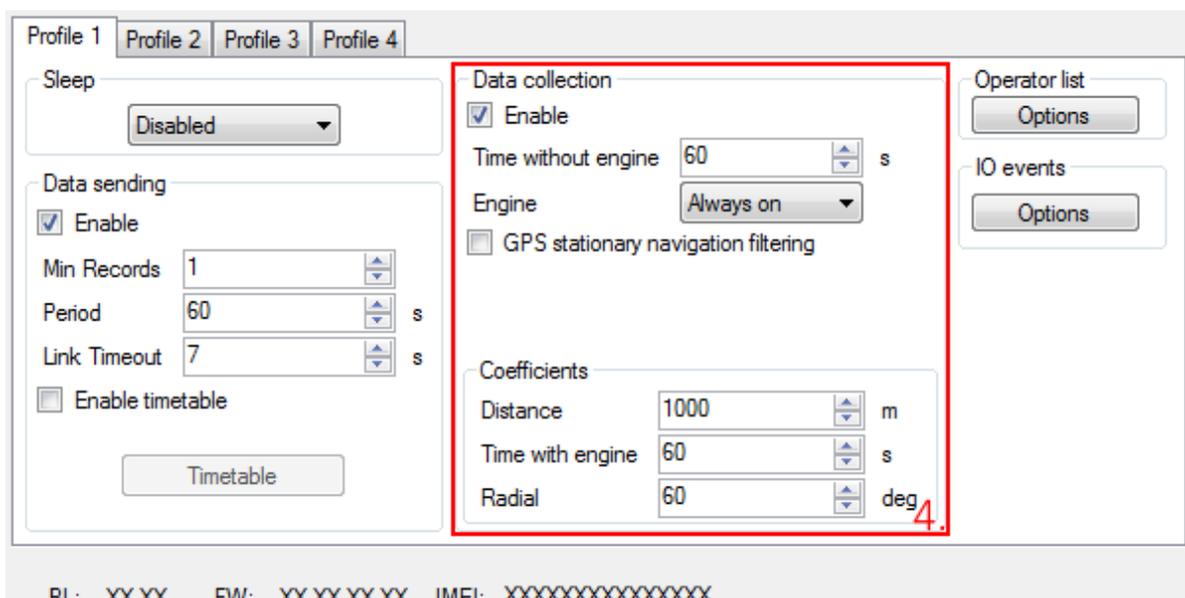


Рисунок 28. Сбор данных

Перечень операторов [5] позволяет выбрать операторов, введенных в текущий профиль. Если какой-либо оператор не будет найден в списке, устройство будет искать другого оператора. Если ни один из операторов не будет найден, то устройство переключится в следующий профиль.

Примечание

Черный список один и тот же для всех профилей, но перечни операторов различны для каждого профиля.

- ❖ **GPRS Attempt (попытки установления соединения GPRS)** – количество попыток подсоединения устройства к сети GPRS оператора перед переключением на другого оператора.
- ❖ **GPRS data counter (счетчик данных GPRS)** – количество килобайт данных, которые устройство должно отослать перед поиском другого оператора.
- ❖ **Temporary blacklist (временный черный список)** - иногда, когда FM-устройство подключается к оператору с недоступным GPRS, устройство остается подключенным, но не может передавать какие-либо данные на сервер. В таком случае используется временный черный список. Оператор с недоступным GPRS попадает во временный черный список, который предотвращает подключение FM-устройства к этому оператору при следующем поиске оператора.
 - Период запрета может быть настроен. Когда все операторы попадут в список запрета, список будет очищен.
 - Запрещеный означает, что терминал не смог получить GPRS контекст или не удалось подключиться к оператору.
 - Черный список хранится в RAM памяти, он очищается после перезагрузки или выключения питания.
- ❖ **Enable priority in list (включение приоритета в перечне)** – поиск операторов согласно нумерации в перечне. Если оператор не будет выбран, устройство будет искать другого оператора произвольно.
- ❖ **Blacklist (черный список)** имеет значение, противоположное перечню операторов. Операторы из черного списка не будут использоваться.

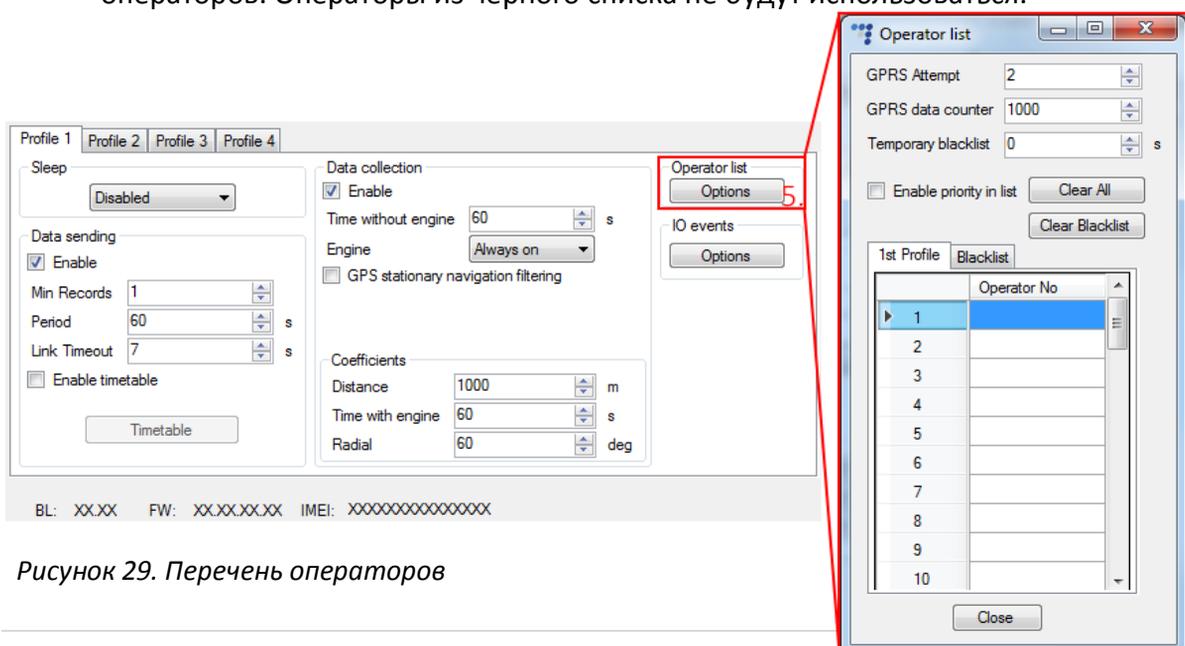


Рисунок 29. Перечень операторов

5.3.3 IO Настройки

Следующим важным разделом являются события IO. Здесь можно включить или выключить параметры IO, которые будут посылаться на сервер.

1. Имеется 40 слотов для параметров. Выберите слот, который хотите включить.
2. Включите эту кнопку-флажок. В противном случае слот останется пустым.
3. Перечень параметров. Выберите параметр, который необходимо включить для выбранного слота. Один параметр может быть включен только один раз.
4. **Уровень** используется с гистерезисным режимом, см. 7.с.
5. **Дельта** используется с гистерезисным режимом, см. 7.с.
6. **Время усреднения значения.** Значения некоторых параметров изменяются стремительно и не соответствуют значимой информации. Усредняемые значения за некоторый период времени дают полезное значение параметра (например, уровень топлива часто колеблется. Усреднение дает приблизительное значение, соответствующее настоящему уровню топлива в баке).
7. **Event on (событие)** описывает то, как параметры будут измеряться и отсылаются:
 - a. Monitoring (слежение) – значение параметра всегда отслеживается и отсылается с каждой записью.
 - b. Change (изменение) – при изменении значения будет выполняться запись вне зависимости от данного изменения. Тем не менее, параметр отслеживается и отсылается на сервер с каждой записью.
 - c. Hysteresis (неоднозначная зависимость) – запись генерируется при изменении значения параметра на заданную величину. Например, параметром является *Напряжение Источник питания*. Уровень устанавливает контрольную точку. В данном случае она составляет 12 700 мВ. Дельта – это изменение значения, например, 1000 мВ. Запись будет сгенерирована (при изменении значения параметра), когда напряжение питания изменится до $< 11\,700$ мВ и/или $> 13\,700$ мВ. Вы можете выбрать условие «on rising» (при подъеме) или «on falling» (при падении).
8. Выберите **Include data only on event (включить данные только по событию)**, чтобы получать значение параметра только при выполнении условия (установленного в шаге 7). В других случаях значение параметра не будет включаться в записи.
9. Если **приоритет** задан высоким, запись будет отсылаться немедленно, вне зависимости от настроек отправки данных. Если он задан низким, то устройство будет ожидать подходящих условий для совершения перехода на сервер.

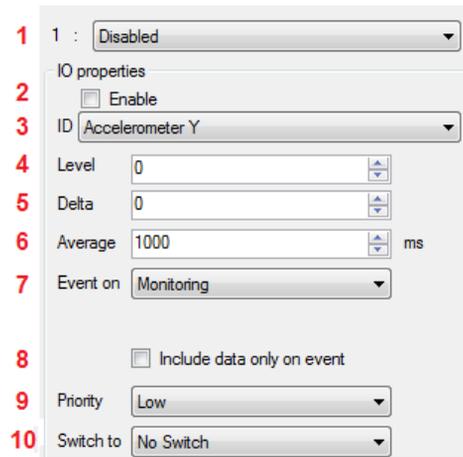


Рисунок 30. Конфигурация IO параметров

10. После события изменения значения в некотором параметре вы можете настроить устройство для **переключения на** другой профиль!

Инструкции по установке в различных транспортных средствах могут быть получены от группы технической поддержки: support@ruptela.com

5.4 Протокол интеграции

Все вопросы, связанные с интеграцией, а так же документация может быть получена от технической поддержки Ruptela: support@ruptela.com



КОНТАКТЫ:

Основной нр.: +370 5 2045030
Нр. в Польше: +48 22 2092532
Нр. в Украине: +380 947 107319

Web: www.ruptela.lt

Email: support@ruptela.com