



Терминал спутниковый
MIELTA M5
(ТНА-1301-01)

Версия ПО 2.0.1
Редакция от 20.08.2015

Паспорт
Руководство по эксплуатации

Тамбов 2015

Оглавление

1. Описание	3
2. Технические характеристики	4
2.1 Питание	5
2.2 Аналоговые и дискретные входы	5
2.3 Цифровые интерфейсы	5
3. Периферия	6
3.1 Индикация	8
4. Конфигурирование	9
4.1 Настройка параметров терминала	9
4.2 Настройка периферийных устройств	10
4.3 Конфигурирование в консольном режиме	11
4.4 Программа-конфигуратор	12
4.5 Обновление программного обеспечения	19
5. Истрия изменений	21
Приложение 1	
Команды общего назначения	22
Команды set/get	24
Дополнительные параметры пакета данных	30
Список поддерживаемых устройств и протоколов	31
Приложение 2	
Сведения о приборе	32

1. Описание

Спутниковый терминал MIELTA M5 – это сложное электронное устройство, оснащенное ГЛОНАСС/GPS-приемником, GSM-модулем, памятью и интерфейсами ввода/вывода информации. Терминал служит для сбора, обработки, хранения и передачи информации на подвижных и стационарных объектах контроля. Используется в составе систем спутникового мониторинга, удаленного контроля и управления. В комплексе с дополнительными датчиками позволяет осуществлять контроль расхода топлива, активность исполнительных устройств, параметры автомобиля, идентификацию водителя и многое другое. Терминал адаптирован под питание в любой автомобильной бортовой сети, имеет резервный источник питания и внешние антенны для уверенного приема сигнала.

Терминал имеет адаптивный алгоритм фильтрации координат и регистрации путевых точек. Обеспечивает обнаружение остановок и энергосбережение на стоянках. Возможна удаленная и локальная конфигурация, обновление программного обеспечения и выгрузка данных. Широкий набор периферии позволяет подключать множество датчиков и исполнительных устройств.

2. Технические характеристики

Внешнее питание	10 – 40 В защита от импульсных помех, защита от повышенного напряжения, защита от обратной полярности, предохранитель.
Потребляемая мощность	1 Вт
Внутреннее питание	Li-Po аккумулятор 800 мА*ч, зарядка от бортовой сети и USB
Аналоговые входы	4 шт. Напряжение от 0 до 36 В, входное сопротивление 30 кОм, разрядность 10 бит.
Дискретные входы	2 шт. Активный сигнал – 0 В, внутренняя подтяжка 3.3 В, сопротивление 20 кОм, частота до 10 кГц независимо, разрядность счетчика 32 бит.
Дискретные выходы	2 шт. Тип – открытый коллектор, ток до 300 мА, защита от самоиндукции.
1-wire	Встроенный, до 8 устройств на шине
RS232	Встроенный, 9600 б/с
RS485	Встроенный, 9600 б/с, до 8 устройств на шине
CAN	Встроенный
USB 2.0	Конфигурирование, прошивка, передача данных, питание
Звуковой выход	Аналоговый, дифференциальный, 0.25 Вт
Микрофонный вход	Есть
MicroSD	Есть, до 32 Гб, 4000000 точек на 1 Гб
Встроенная память	8 Мб, 30000 точек
Акселерометр	Встроенный
Термодатчик	Встроенный
SIM-карты	2 шт, горячая замена
Протокол передачи данных	Wialon IPS 1.1
Степень защиты	IP44
Масса	110 г.
Температура эксплуатации	от -40 до +60 °С

2.1 Питание

Терминал рассчитан на работу в автомобильной бортовой сети с номинальным напряжением 12-24 В, имеет встроенный пассивный фильтр, самовосстанавливающийся предохранитель и активный ограничитель напряжения, который обесточивает терминал при повышении напряжения свыше 40 В не вызывая его повреждения.

Терминал имеет встроенный контроллер зарядки и питания, который осуществляет зарядку встроенного АКБ от любого источника (бортсеть, USB), распределяет энергопотребление в зависимости от нагрузки и обеспечивает стабильную работу даже с разряженным АКБ и при питании от USB. Возможность управления питанием всех аппаратных модулей, позволяет реализовать энергосберегающий режим для хранения. Активация режима хранения производится командой *gosleep* и отключением питания. Возврат терминала в рабочее состояние происходит при подаче питания на время не менее 10 секунд.

2.2 Аналоговые и дискретные входы

Четыре независимых аналоговых входа предназначены для измерения напряжения и регистрации медленно изменяющихся сигналов. Измерения уровней на этих входах происходит 20 раз в секунду, данные сглаживаются и выводятся раз в секунду.

Дискретные входы рассчитаны для работы с датчиками и источниками сигнала типа открытый коллектор. Высокий уровень сигнала ограничен напряжением 40 В, низкий уровень должен быть не более 1 В относительно массы. Частота и количество импульсов на двух входах измеряется независимо.

2.3 Цифровые интерфейсы

Интерфейсы 1-Wire и RS485 являются шинами и поддерживают до 8 устройств. Каждое подключаемое устройство

настраивается отдельно. Рекомендуемое расстояние для 1-Wire – до 30 метров, для RS485 – до 100 метров. RS232 – дуплексный асинхронный интерфейс, работающий на расстоянии до 15 метров.

3 Периферия

Терминал имеет два разъема SMA для подключения спутниковой и сотовой антенн, разъемы USB и Micro-Fit для подключения питания и периферии.

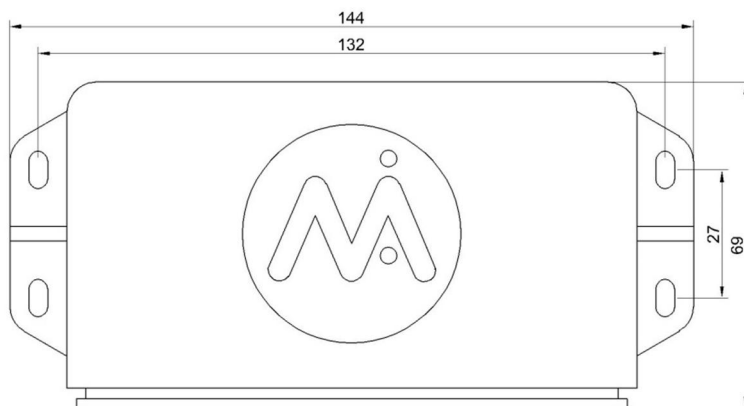


Рисунок 1. Внешний вид корпуса терминала

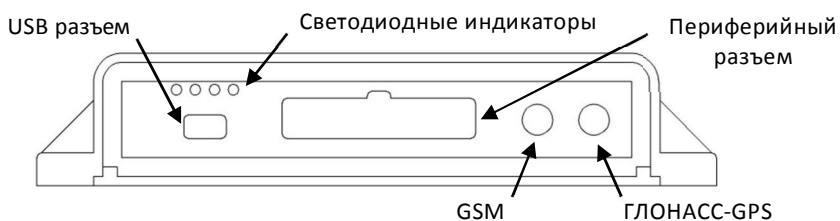


Рисунок 2. Корпус терминала, вид сбоку.

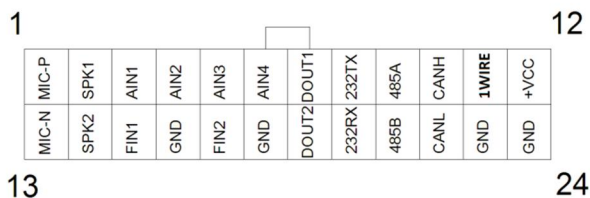


Рисунок 3. Разъем периферийный Micro-Fit

Таблица 1. Назначение выводов периферийного разъема.

Номер	Обозначение	Описание
1, 13	MIC-P, MIC-N	Микрофонный вход голосовой связи
2, 14	SPK1, SPK2	Дифференциальный звуковой выход
3-6	AIN1-AIN4	Аналоговый вход, 0-36 В
15, 17	FIN1, FIN2	Частотно-счетный вход
7, 19	DOUT1, DOUT2	Дискретный выход, открытый коллектор
8, 20	232TX, 232RX	Линии передачи и приема интерфейса RS232
9, 21	485A, 485B	Интерфейс RS485
10, 22	CANH, CANL	Интерфейс CAN
11	1WIRE	Интерфейс 1-Wire
12	+VCC	Питание терминала, 10-40 В
16,18,23,24	GND	Масса терминала

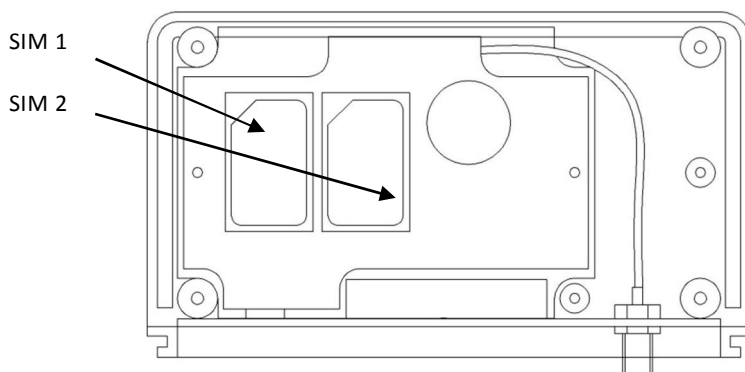


Рисунок 4. Вид печатной платы терминала

3.1 Индикация

На передней панели терминала расположены 4 светодиодных индикатора, слева направо: зеленый, желтый, оранжевый, красный (см. таблицу 2).

Таблица 2. Функции индикаторов при нормальной работе основной программы.

Светодиод	Назначение	Горит постоянно	Моргает медленно	Моргает быстро	Моргает 1 раз
Зеленый	Работа	Прибор включен	-	-	Регистрация точки
Желтый	ГЛОНАСС GPS	Координаты определены	-	-	-
Оранжевый	GSM	GPRS есть	Проблемы с подключением	Подключение	-
Красный	Сервер	Сервер на связи	Проблемы с подключением к серверу	Подключение	Отсылка точки

Комбинации в индикации:

1. Все светодиоды горят – нормальная работа прибора (см. таблицу 2);
2. Зеленый, желтый и красный горят – режим имитации накопителя;
3. Зеленый, оранжевый и красный горят – режим удаленного обновления.

Последовательности в индикации:

1. Удачный запуск:
 - загорается красный (запуск загрузчика);
 - гаснет красный, загорается зеленый (удачный запуск программы);
 - идет подключение к GSM и серверу.

2. Неудачный запуск после смены основной программы через USB:
 - загорается красный, потом зеленый;
 - повторяется несколько раз.
3. Неудачный запуск после удаленной смены основной программы:
 - загорается красный, потом зеленый;
 - повторяется 3 раза;
 - «бегущая волна» справа налево, восстановление предыдущей версии;
 - нормальный запуск восстановленной версии программы.
4. Загрузка программы с сервера:
 - горит зеленый, оранжевый и красный (режим загрузки);
 - оранжевый медленно моргает (идет загрузка, каждое выключение оранжевого светодиода – это один килобайт данных).

4 Конфигурирование

Терминал имеет набор команд для настройки параметров, контроля состояния и вывода информации (см. приложение 1). Работа с терминалом может осуществляться как в терминальном режиме, через USB и с помощью СМС, так и в автоматическом режиме с помощью программы-конфигуратора.

4.1 Настройка параметров терминала.

При установке терминала на объект, необходимо произвести настройку параметров связи и установить критерии регистрации трека.

Настройка каждой из двух SIM-карт производится отдельно. Устанавливается приоритет карты, параметры для

доступа в Интернет и PIN-код. После перезагрузки всегда активируется приоритетная SIM-карта, но в случае ее отказа (потери связи, недостаточно средств), будет автоматически активирована дополнительная. Если регистрация дополнительной SIM-карты также прошла неудачно, то терминал вновь переключается на более приоритетную SIM-карту и попытки активации повторяются до тех пор, пока, например, не будет вставлена работоспособная SIM-карта. Функция "горячей" замены, позволяет извлекать работающую SIM-карту, после чего произойдет отключение от GSM сети, а так же вставлять SIM-карту в процессе опроса.

Для доступа к серверу Wialon указывается его IP-адрес, порт и пароль. Для удаленного управления через SMS необходимо создать список разрешенных телефонных номеров. SMS с других номеров будут проигнорированы.

Терминал имеет предустановленные параметры регистрации точек трека, позволяющие фиксировать качественный трек и оптимально расходовать трафик. Каждый из параметров можно изменить вручную.

4.2 Настройка периферийных устройств.

Терминал предназначен для работы с различными периферийными устройствами и обладает следующими физическими интерфейсами: RS232, RS485, 1-Wire. Два из них являются шинами и позволяют подключать несколько устройств одновременно.

Для возможности работы нескольких устройств по одному интерфейсу разработана система слотов. Слот - это ячейка в памяти терминала, которая служит для хранения всех необходимых настроек для обмена данными с датчиком или устройством. У каждого слота есть жесткая привязка к физическому интерфейсу (т.е. если слот привязан к порту RS232, то на него нельзя настроить датчик для 1-Wire).

Слот можно настроить на любой тип датчика, поддерживаемый терминалом на шине. Если на шине нет датчиков, то все слоты шины свободны. Подключение одного датчика занимает один слот. Свободный (т.е. ненастроенный) слот не формирует никаких данных на последовательной шине. Занятый слот формирует запросы данных в соответствии с протоколом обмена данными выбранного типа датчика и его настройками. Если есть необходимость получать несколько типов данных с датчика, то один датчик можно подключить к нескольким слотам. Например, ДУТ выдает 3 параметра (уровень топлива, частоту и температуру), настроив три слота на этот ДУТ для каждого типа данных, мы получим измерение всех трех параметров и отсылку их на сервер Wialon.

Пакет данных, отсылаемых на сервер, формируется автоматически в зависимости от наличия активных слотов. Результат работы каждого слота на сервере выглядит следующим образом: R2.1=4096, OW.5=123456.

В терминале реализована поддержка выгрузки ddd-файлов с тахографа АТОЛ Drive 5 по протоколу «АТОЛ Пенал». В программме-конфигураторе тахограф находится в списке периферийных устройств для интерфейса RS-232. Выгрузка ddd-файлов поддерживается серверами Wialon Local и Wialon Hosting. Для работы с выгруженными ddd-файлами на сервере необходим модуль Tacho Manager. Файл может быть загружен из тахографа на сервер по запросу. Формат запроса определен протоколом Wialon IPS 2.0. В запросе в поле «ID водителя» должны быть «Фамилия Имя Отчество», полностью соответствующие данным на карте, т.к. терминал ведет поиск карты водителя в слотах тахографа по этим данным. Кодировка русскоязычных символов в запросе должна быть UTF8. Согласно протоколу Wialon IPS все пакеты с блоками ddd-файла должны быть переданы в одном TCP-соединении. В случае разрыва TCP-соединения терминал присылает на сервер

сообщение об ошибке выгрузки. Для начала повторной выгрузки файла требуется заново отправить запрос на терминал.

В терминале также реализована диагностика других проблем, возникающих во время выгрузки ddd-файла. Сообщения об успешности выгрузки файла записываются в «черный ящик» терминала и затем отправляется на сервер Wialon в «сообщении для водителя». Полный список возможных вариантов завершения операции считывания ddd-файла из тахографа приведен в таблице:

№	Сообщение	Значение
1	MSG: 'ddd' file upload: OK	Файл загружен успешно
2	ERR: 'ddd' file upload: tacho not found in sensor slots	Ни один из слотов сети датчиков терминала не настроен на тахограф.
3	ERR: 'ddd' file upload: driver not found in card slots	«Фамилия Имя Отчество» водителя не найдено ни в одном из слотов карт водителя тахографа
4	ERR: 'ddd' file upload: driver card ejected	Карта водителя была извлечена из тахографа в процессе выгрузки ddd-файла.
5	ERR: 'ddd' file upload: server connection lost	Соединение с сервером Wialon разорвано.
6	ERR: 'ddd' file upload: serial port connection problem	В процессе выгрузки ddd-файла тахограф перестал отвечать на запросы терминала.
7	ERR: 'ddd' file upload: serial port connection problem	В процессе выгрузки ddd-файла тахограф перестал отвечать на запросы терминала.

8	ERR: 'ddd' file upload: operation cancelled by user	Были предприняты какие-либо действия с передней панели тахографа, ограничивающие доступ терминала к данным карты водителя.
9	ERR: 'ddd' file upload: tracker not ready	Терминал не готов к выгрузке данных (например, не синхронизировано время на часах терминала с мировым временем)
10	ERR: 'ddd' file upload: unknown error	Прочие ошибки. Во время выгрузки ddd-файла изменять конфигурацию сети датчиков запрещено, т.к. это может привести к потере выгружаемых данных.

4.3 Конфигурирование в консольном режиме

Любые работы с терминалом MIELTA M5 начинаются с авторизации пользователя командой *pwd*. Все команды, кроме *pwd* и *logout*, возвращают последней строкой *OK* или *ERR*. *OK* означает, что команда выполнена успешно, *ERR* означает, что произошла ошибка при исполнении команды или команда введена некорректно. В терминале существует несколько пользователей, для каждого из которых независимо друг от друга требуется авторизация: 1. Телефон 1 (SMS); 2. Телефон 2 (SMS); 3. Телефон 3 (SMS); 4. Телефон 4 (SMS); 5. USB (командная строка). Разрешена одновременная работа с терминалом нескольких пользователей. Список номеров телефонов, с которых разрешена отсылка команд

на терминал, можно получить командой *get phone*, разрешить новый номер телефона - командой *set phone*.

После ввода пароля открывается сессия доступа, которая автоматически закрывается после 30 минут отсутствия активности, либо соответствующей командой.

Таблица 3. Пример работы с терминалом, настройка параметров связи:

Команда	Ответ терминала
<i>pwd 12345</i>	<i>Welcome! User logged in</i>
<i>set apn1 internet.beeline.ru</i>	<i>ok</i>
<i>set apnlogin1 beeline</i>	<i>ok</i>
<i>set apnpwd1 beeline</i>	<i>ok</i>
<i>set simpriority 1 master</i>	<i>ok</i>
<i>set simpriority 2 slave</i>	<i>ok</i>
<i>set phone 1 79601234567</i>	<i>ok</i>
<i>rebootall</i>	

Таблица 4. Пример настройки датчиков:

Команда	Ответ терминала
<i>pwd 12345</i>	<i>Welcome! User logged in</i>
<i>set sensor R4.1 LLS Fuel 1 1 3</i>	<i>ok</i>
<i>set sensor OW1 DS1820 Temp 1 1 987654321</i>	<i>ok</i>
<i>logout</i>	<i>Good-bye! User logged out</i>

4.4 Программа-конфигуратор

Для быстрой и удобной настройки терминала, через USB интерфейс, используется специальная программа-конфигуратор. Внешний вид главного окна программы показан на рисунке 5.

Терминал в операционной системе Windows определяется как виртуальный COM-порт. По нажатию кнопки «Выбор устройства» запускается окно поиска устройств (см. рисунок 6), где отображаются все найденные терминалы. После выбора одного из

них и ввода пароля для доступа, происходит подключение. В главном окне программы в реальном времени, с интервалом обновления 1 секунда, отображаются навигационные, служебные и прочие данные.

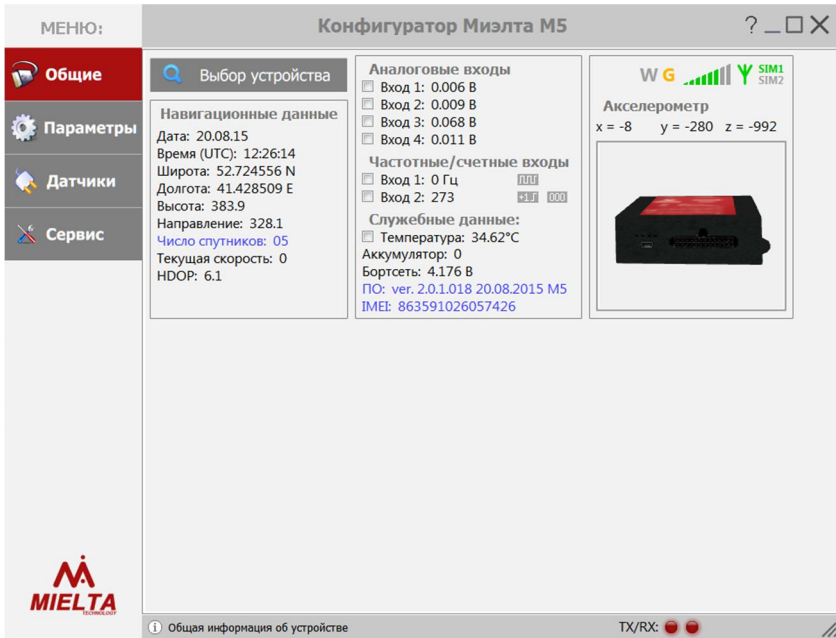


Рисунок 5. Главное окно программы-конфигуратора

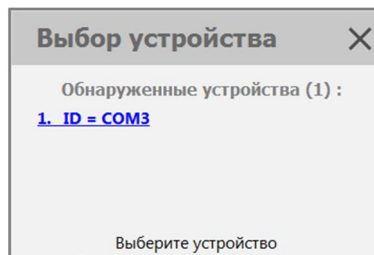


Рисунок 6. Окно поиска устройств

Раздел меню «Параметры» отображает настройки доступа в интернет, параметры подключения к серверу Wialon, список разрешенных номеров телефонов и критерии регистрации точек трека (см. рисунок 7). Максимальная длина паролей для APN и Wialon составляет 16 символов.

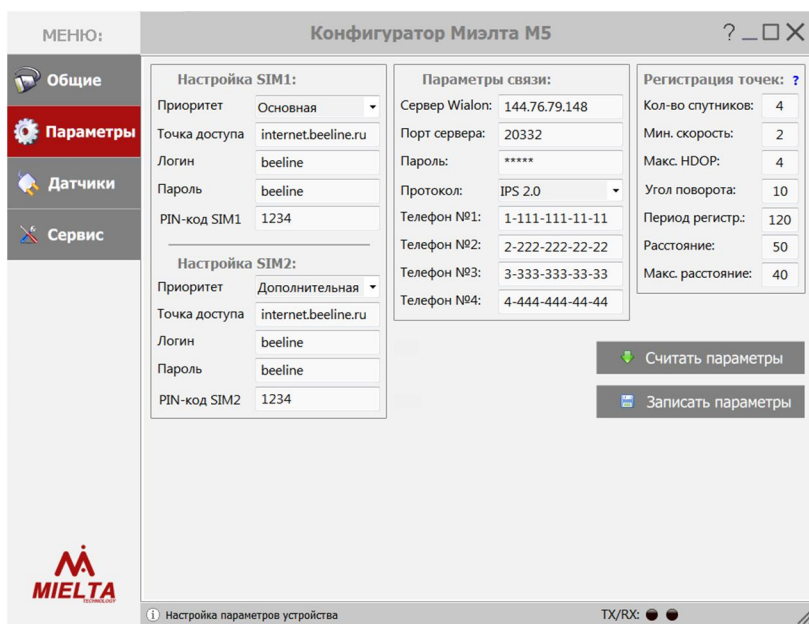


Рисунок 7. Окно настройки параметров терминала

Раздел меню «Датчики» открывает окно настройки периферийных устройств, подключенных к терминалу (см. рисунок 8). Каждый физический интерфейс, в зависимости от своей архитектуры, включает в себя один или несколько слотов. Каждый слот может быть активирован и включен в состав пакета данных, отправляемых на сервер Wialon.

Для настройки слота интерфейсов RS232 и RS485 необходимо выбрать модель датчика из списка поддерживаемых, указать при необходимости сетевой адрес и выбрать тип считываемых данных.

Для настройки слота на шине 1-Wire нужно выбрать модель датчика, разрешенный диапазон адресов и время удержания данных (см. рисунок 9). При выборе датчика из списка обнаруженных терминалом, поля с данными заполняются автоматически. Для привязки одного конкретного датчика к слоту необходимо указать одинаковые значения «от» и «до» для диапазона адресов, соответствующих адресу данного датчика. При подключении нескольких датчиков с адресами внутри разрешенного диапазона для одного слота, автоматически подключится тот, что регистрируется в сети первым, остальные будут в списке обнаруженных.

Для интерфейса 1-Wire реализована поддержка функции назначения водителя для Wialon Pro. Данная функция представляет собой дублирование отображения действий с настроенными под iButton слотами в сети датчиков (OW.1...OW.7) в стандартном поле для протокола Wialon IPS - ID. Алгоритм работы следующий:

1. При обнаружении нового ключа iButton, его ID переписывает старый (если уже был вставлен еще один ключ до этого);
2. Когда нет ключей, ID не отсылается. ID нескольких обнаруженных ключей складываются в стек, при отключении последнего обнаруженного ключа, на Wialon отправляется предыдущий ID

Во время настройки, результат работы датчика можно проверить в реальном времени. Поле «данные» выводит результат опроса датчика с интервалом 1 раз в секунду. Один и тот же датчик может быть подключен к нескольким слотам одной шины. Так же, несколько параметров одного датчика могут соответствовать нескольким слотам соответственно. При деактивации слота, его

идентификатор и результаты измерений исключаются из пакета данных сервера.

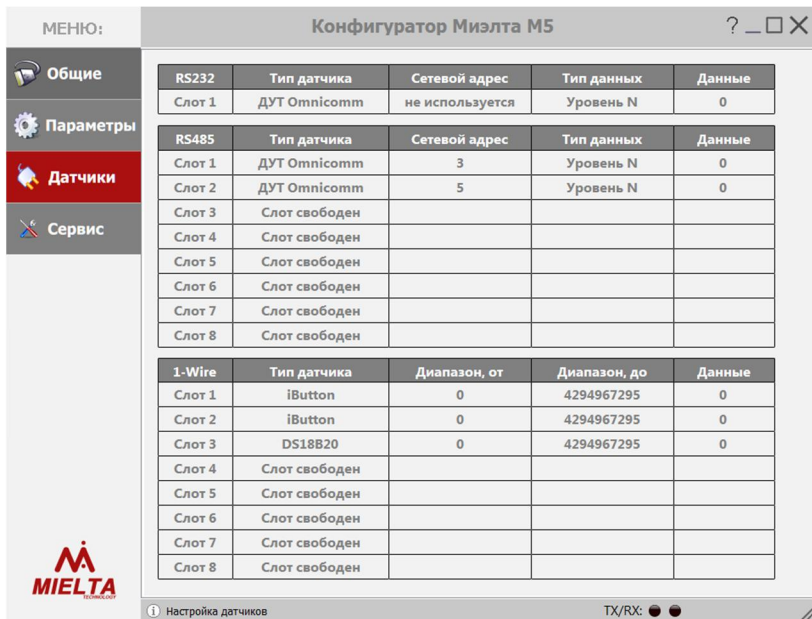


Рисунок 8. Окно настройки датчиков

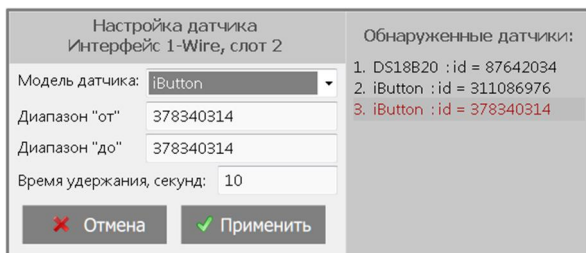


Рисунок 9. Окно настройки слота 1-Wire

Раздел меню «сервис» содержит некоторые сервисные функции для удобства настройки и обслуживания терминала.

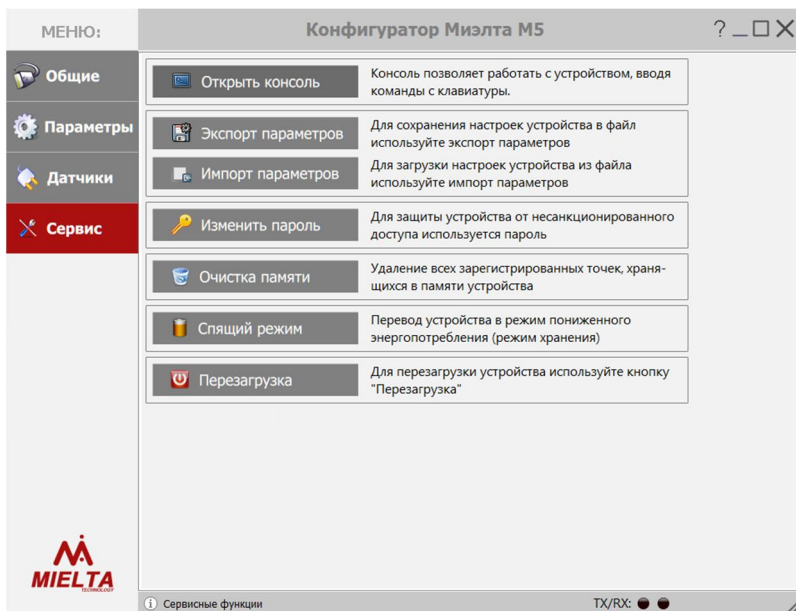


Рисунок 10. Окно «Сервис»

4.5 Обновление программного обеспечения

Встроенная память микропроцессора терминала делится на три части: загрузчик, основная программа, конфигурация.

Загрузчик – неизменяемая программа в памяти терминала, обеспечивающая удаленную и локальную загрузку, обновление и аварийное восстановление основной программы.

Основная программа (ОП) – осуществляет основной функционал терминала. ОП может быть заменена в целях модернизации или локализации под конкретную задачу.

Удаленная смена ОП инициализируется терминальной командой (см. приложение 1). Терминал перезагружается, запускается загрузчик, который соединяется с сервером обновления, где хранится доступная версия программы, и скачивает ее. После завершения скачивания (3-5 минут), загрузчик

пытается запустить ОП. При успешном запуске, терминал начинает работу в штатном режиме. При возникновении ошибок при запуске ОП (неполные или поврежденные данные, несовместимая версия и т.д.), загрузчик отменяет обновление, восстанавливает последнюю версию ОП и запускает ее. После обновления, рекомендуется проверить версию основной программы командой *version*.

Локальное обновление программы производится с помощью персонального компьютера (ПК) через USB интерфейс. Для этого необходимо:

1. Подключить терминал к ПК и открыть терминальную сессию (ввести пароль);
2. Замкнуть попарно FIN1 – GND и FIN2 – OUT2;
3. Ввести команду *rebootall*. Терминал перезагрузится и войдет в режим имитации внешнего накопителя. В системе ПК появится внешний диск с названием «MIELTA TESH». Индикация на терминале – зеленый, желтый и красный светодиоды горят постоянно.
4. Перезаписать (записать поверх или удалить и записать новую версию) на диске файл «*firmware.bin*». Название файла менять нельзя.
5. Размыкаем контакты, ждем 30 секунд, терминал перезагружается.

Конфигурация – область памяти, содержащая все параметры настройки терминала. Конфигурация может быть изменена с помощью терминальных команд во время работы основной программы. При обновлении ОП, конфигурация сохраняется. Однако, в случае несовместимости форматов или повреждения, основная программа перезаписывает конфигурацию в дефолтное состояние.

5 История изменений

Дата редакции	Добавленные изменения
20.08.2015	<p style="text-align: center;">Базовая версия документа</p> <p>В отличии от версии 2.0.0, в данной версии ПО добавлена, поддержка аппаратной базы терминалов MIELTA M3 и MIELTA M5, реализована функция считывания данных с тахографа АТОЛ, добавлены команды <i>get gsmstatus</i> и <i>wlnprot</i>, для дискретных входов добавлен счетный режим. Актуальная версия программы-конфигуратора – 1.0.0.9 Актуальная сборка ПО - 2.0.1.018 Номер образа ПО на сервере обновления - 213</p>

Версия терминала «M5 Lite» отличается от версии «M5» отсутствием некоторых аппаратных модулей:

1. MicroSD
2. CAN
3. Датчик температуры
4. Акселерометр
5. Звуковые входы и выходы
6. Батарея внутренних часов реального времени

Приложение 1

Команды общего назначения

№	Команда	Описание	Примечание
1	<i>pwd</i> <password>	Ввод пароля для авторизации	<password> – действующий пароль
2	<i>changepwd</i> <old_pwd> <new_pwd> <new_pwd>	Смена пароля (для всех пользователей)	<old_pwd> - старый пароль, <new_pwd> - новый пароль
3	<i>logout</i>	Окончание сеанса работы	После ввода команды дальнейшая работа с терминалом возможна только после повторного ввода команды <i>pwd</i> . Если у пользователя нет активности в течении 30 мин., сеанс завершается автоматически.
4	<i>version</i>	Возвращает версию прошивки и дату сборки	В конце строки модель терминала (M3, M5).
4	<i>rebootmod</i>	Перезагрузка модуля SIM900	
5	<i>gosleep</i>	Переход в спящий режим	Спящий режим используется только для длительного хранения прибора в выключенном состоянии.
6	<i>rebootall</i>	Перезагрузка терминала	
7	<i>serupdate <n></i>	Запрос на обновление прошивки	<n> – номер прошивки
8	<i>echo <on или off></i>	Режим отображения вводимой команды в окне терминала	Данная команда может исполняться только в командной строке (терминале) и не является актуальной для SMS.
10	<i>dout</i> <nChannel>	<i>nChannel</i> = 1 2 - соответственно DOUT1	<i>off</i> – неактивное состояние, выход свободен, возможна

	<p><on/off> [<time1>] [<time2>]</p>	<p>или DOUT2; <i>time1, time2</i> - необязательные параметры, задаются в секундах.</p>	<p>подтяжка к положительному напряжению; <i>on</i> – активное состояние, выход замкнут транзистором на массу. <i>time1</i> – время задержки перед установкой указанного состояния (on/off); <i>time2</i> – время действия указанного состояния, после которого оно изменится на противоположное.</p>
11	<i>default</i>	Загрузка заводских настроек	После исполнения команды, терминал перезагружается
13	<i>slotdata</i> <SLOT>	Запрос результатов измерения датчика на слоте	Команда возвращает строку следующего формата: <SLOT> - см. команду <i>set sensor</i> <DATA> <OUTDATA> <DATA> - тип выходных данных на датчике <OUTDATA> - измеренное значение
14	<i>scanwire</i>	Сканирование подключенных по 1-Wire датчиков	Команда возвращает список 8-байтных идентификаторов подключенных по 1-Wire устройств. Если нет подключенных устройств, то команда возвращает NA

Команды set/get

№	Параметр	Описание	Примечание
1	<i>apnlogin1</i> <new_login> или <i>apnlogin2</i> <new_login>	APN username (например, mts)	1, 2 – номер SIM-карты <i>set</i> требует перезагрузки.
2	<i>apnpwd1</i> <new_pwd> или <i>apnpwd2</i> <new_pwd>	APN password (например, mts)	1, 2 – номер SIM-карты <i>set</i> требует перезагрузки.
3	<i>apn1</i> <new_addr> или <i>apn2</i> <new_addr>	APN (internet.mts.ru)	1, 2 - номер SIM-карты <i>set</i> требует перезагрузки.
4	<i>imei</i>	IMEI модуля SIM900	Применяется только с <i>get</i> .
5	<i>pin1</i> <new_pin> или <i>pin2</i> <new_pin>	PIN-код SIM-карты	1, 2 - номер SIM-карты <i>set</i> требует перезагрузки.
6	<i>minsats</i> <n>	Минимальное количество спутников, по которым определяется местоположение	Влияет на достоверность принимаемого спутникового сигнала.
7	<i>minspeed</i> <n>	Минимальная скорость, при которой начинают регистрироваться точки трека по перемещению	Скорость, меньше указанной, считается погрешностью.
8	<i>maxhdop</i> <n>	Максимальный HDOP, выше которого точки не регистрируются	Условный коэффициент достоверности спутниковых данных, по умолчанию 4. Чем меньше, тем больше точность.
9	<i>maxangle</i> <n>	Угол поворота для регистрации точки	Влияет на точность прорисовки поворотов трека.
10	<i>traveltime</i> <n>	Период регистрации точек во время движения	Период между точками в отсутствии других условий (угла, расстояния)

11	<i>distance <n></i>	Расстояние, при превышении которого регистрируется точка	Влияет на точность прорисовки трека на прямых участках.
12	<i>maxdistance</i>	Максимальное изменение расстояния за секунду, выше которого точки не регистрируются	Служит для исключения скачков координат, ограничивает физическую скорость передвижения объекта.
13	<i>temp</i>	Значение встроенного датчика температуры	Применяется только с <i>get</i> . Возвращает температуру в градусах Цельсия.
14	<i>accel</i>	Значение встроенного датчика ускорения	Применяется только с <i>get</i> . Возвращает 3 значения, в диапазоне +/- 4G по трем осям - X, Y, Z.
15	<i>voltage</i>	Значение напряжения питания терминала	Применяется только с <i>get</i> . Возвращает напряжение бортовой сети.
16	<i>aindata <n></i>	Значение напряжения на аналоговом входе терминала	Применяется только с <i>get</i> . Возвращает напряжение на аналоговом входе терминала; <n> - номер аналогового входа терминала (1..4)
17	<i>findata <n></i>	Значение частоты на частотно-счетном входе	<n> = 1..2 Возвращает значение частоты на выбранном входе
18	<i>set <FIN> <MODE> <EDGE></i>	Установка режима дискретного входа	<FIN> - название дискретного входа. Возможные значения: FIN1, FIN2 <MODE> - режим выбранного дискретного входа. Возможные значения: COUNT – счетный режим, FREQ – режим частотомера. <EDGE> - выбор срабатывания дискретного входа по фронту/спаду. Возможные значения: RISE – по фронту, FALL – по спаду
19	<i>lat</i>	GPS: текущая широта	Применяется только с <i>get</i> .
20	<i>lon</i>	GPS: текущая долгота	Применяется только с <i>get</i> .

21	<i>speed</i>	GPS: текущая скорость	Применяется только с <i>get</i> .
22	<i>hdop</i>	GPS: текущая точность определения координат местоположения	Применяется только с <i>get</i> . Условный коэффициент HDOP.
23	<i>colsats</i>	GPS: текущее количество спутников	Применяется только с <i>get</i> .
24	<i>angle</i>	GPS: текущий азимут направления	Применяется только с <i>get</i> .
25	<i>height</i>	GPS: текущая высота над уровнем моря	Применяется только с <i>get</i> .
26	<i>satsdata</i>	Все данные по GPS в одной команде	Применяется только с <i>get</i> .
27	<i>bboxdata</i>	Количество не отосланных записей в черном ящике	Применяется только с <i>get</i> .
28	<i>datetime</i>	GPS: время/дата	Применяется только с <i>get</i> .
29	<i>serverip</i>	IP-адрес сервера Wialon	
30	<i>serverport</i>	Номер порта сервера Wialon	
31	<i>serverpwd</i>	Пароль сервера Wialon	
32	<i>set phone <n> <phone></i> или <i>get phone</i>	Управление списком разрешенных номеров	<n> - номер записи в телефонной книге, <i>phone</i> - номер телефона (если в качестве номера телефона <i>phone</i> вводится знак "-", то запись n телефонного номера сбрасывается и становится не активной). Команда <i>get</i> возвращает все записи телефонной книги, телефон прописывается в формате 79051211671
33	<i>pwrstatus</i>	Опрос основных статусов по питанию	Применяется только с <i>get</i> .
34	<i>get simpriority</i> или <i>set simpriority <n> <priority></i>	Приоритеты SIM-карт при загрузке терминала.	<n> - номер SIM-карты (1..2) <priority> - приоритет SIM-карты при загрузке терминала (<i>master / slave / disable</i>) <i>set</i> требует перезагрузки.
35	<i>set sensor <SLOT></i>	Конфигурирование слота	<SLOT> - идентификатор слота

	<p><TYPE> <DATA> <TPOINT> <PERIOD> <NET></p>	<p>для портов RS-232, RS-485</p>	<p>для портов RS-232 (R2.1) или RS-485 (R4.1, R4.2, ... , R4.8); <TYPE> - тип подключаемого датчика (см. список поддерживаемых устройств); <DATA> - поддерживаемый тип данных (см. список поддерживаемых устройств); <TPOINT> - флаг отсылки измеренных данных на Wialon (1 - данные отсылаются, 0 - данные не отсылаются); <PERIOD> - период опроса датчика, сек.; <NET> - сетевой адрес датчика (для RS-485 диапазон адресов 1..255, для RS-232 адрес всегда равен 255)</p>
<p>36</p>	<p>set sensor <SLOT> <TYPE> <DATA> <TPOINT> <PERIOD> <IDLOW> <IDHIGH> <THOLD></p>	<p>Конфигурирование слота для порта 1-Wire</p>	<p><SLOT> - идентификатор слота для порта 1-Wire (OW.1, OW.2, ... , OW.8); <TYPE> - тип подключаемого датчика (см. список поддерживаемых устройств); <DATA> - поддерживаемый тип данных (см. список поддерживаемых устройств); <TPOINT> - флаг отсылки измеренных данных на Wialon (1 - данные отсылаются, 0 - данные не отсылаются); <PERIOD> - период опроса датчика, сек.; <IDLOW> - нижнее значение диапазона разрешенных адресов устройств 1-Wire, (0..4294967295) <IDHIGH> - верхнее значение диапазона разрешенных адресов устройств 1-Wire, (0..4294967295).</p>

			Если требуется выбрать одно устройство с известным адресом, то <IDLOW> должен быть равен <IDHIGH>
37	<i>set sensor <SLOT></i> <i><n/a или n/a></i>	Освободить слот	Команда сбрасывает настройки для выбранного слота
38	<i>get sensor <SLOT></i>	Запрос настроек слота	Команда возвращает настройки для выбранного слота. Для портов RS-232 и RS-485 список возвращаемых параметров следующий: <TYPE> <DATA> <TPOINT> <PERIOD> <NET> Для порта 1-Wire список возвращаемых параметров следующий: <TYPE> <DATA> <TPOINT> <PERIOD> <IDLOW> <IDHIGH> <THOLD>
39	<i>set wldata</i> <i><FLAG1> <FLAG2></i> <i>... <FLAG n></i>	Команда устанавливает список отсылаемых на сервер Wialon дополнительных параметров в пакете с зарегистрированной точкой трека	Набор данных определяется флагами, перечисленными через пробел после команды. Если нет необходимости в отсылке всех данных, то после <i>set wldata</i> ничего указывать не надо. Возможные названия флагов <FLAG1>...<FLAG7>: <i>ain1 ain2 ain3 ain4 fin1 fin2 temp</i>
40	<i>get wldata</i>	Команда возвращает список отсылаемых на сервер Wialon дополнительных параметров в пакете с зарегистрированной точкой трека	Если ничего не отсылается, возвращается <i>NONE</i>
41	<i>get gsmstatus</i>	Запрос состояния подключения к сети GSM и серверу Wialon	Команда возвращает строку вида: <NSIM> <DET> <GSM> <REG> <TCP> <WLN> Где <NSIM> - выбранный слот SIM-карты. Возможные значения: <i>SIM1, SIM2</i> для M5 и <i>SIM1</i> для M3

			<p><DET> - статус наличия SIM-карты в выбранном слоте. Возможные значения: <i>DETECT</i> (SIM-карта обнаружена), <i>NDETECT</i> (SIM-карта не обнаружена)</p> <p><GSM> - Уровень сигнала сети GSM. Возможные значения: <i>0..31</i>, <i>NO_DATA</i></p> <p><REG> - Статус регистрации в сети GSM. Возможные значения: <i>NO_SEARCH</i> - не зарегистрирован в сети, не ищет сеть; <i>REG_HOME</i> – зарегистрирован в домашней сети; <i>SEARCH</i> – не зарегистрирован, поиск сети; <i>DENIED</i> - регистрация запрещена; <i>UNKNOWN</i> - неизвестная ошибка; <i>REG_ROAMING</i> – зарегистрирован в роуминге;</p> <p><TCP> - статус TCP-соединения. Возможные значения: <i>INITIAL</i>, <i>CONNECTING</i>, <i>CONNECTED</i>, <i>REMOTE_CLOSING</i>, <i>CLOSING</i>, <i>CLOSED</i>.</p> <p><WLN> - статус соединения с сервером Wialon <i>NO_CONNECT</i>, <i>CONNECTED</i>, <i>REJECTED</i>, <i>PASSWORD_ERR</i></p>
42	<p><i>set wlnprot</i> <PROT> <i>get wlnprot</i></p>	<p>Определяет протокол обмена данными с сервером Wialon</p>	<p><PROT> может принимать 2 значения: <i>IPS_1_1</i> или <i>IPS_2_0</i></p>

Все команды могут вводиться как строчными так и заглавными буквами.

Дополнительные параметры пакета данных

№	Название параметра	Описание
1	pwr_ext	напряжение бортсети автомобиля
2	aux	32-разрядное слово, отображается в шестнадцатеричном виде. Предназначено для отображения дополнительной информации о текущем статусе и диагностики проблем. 32-разрядное поле aux рассматривается как совокупность битовых полей. Каждая область значащих бит в слове имеет свое предназначение: Биты 0..3 определяют номер записи в пакете с координатными точками, отправленном на сервер Wialon Биты 4..19 – номер отправленного на сервер Wialon пакета Биты 20..27 – событие, по которому зарегистрирована точка трека. Возможные значения: 0x01 – Первая зарегистрированная точка с валидными координатами 0x02 – Точка зарегистрирована по событию iButton 0x03 – Точка зарегистрирована по резкому падению напряжения бортсети 0x04 – Точка зарегистрирована при появлении (резком возрастании) напряжения бортсети 0x05 – Точка зарегистрирована по углу поворота 0x06 – Точка зарегистрирована по пройденной дистанции 0x07 – Точка зарегистрирована при переходе в режим стоянки 0x08 – Точка зарегистрирована по времени простоя Биты 28..31 – Валидность определения координат (0 – координаты не валидны, 1,2 – координаты валидны)
3	T	Температура, измеренная встроенным в прибор датчиком. Активируется конфигуратором.
4	F1, F2	Частота, измеренная на дискретном входе FIN1 или FIN2
5	R2.1	Значение датчика на интерфейсе RS-232
6	R4.1...R4.8	Значение датчика на интерфейсе RS-485 соответствующего слота.
7	OW.1...OW.8	Значение датчика на интерфейсе 1-Wire соответствующего слота.

Список поддерживаемых устройств и протоколов

№	Тип устр-ва	Интерфейс	Протокол	Тип данных	Пример
1	DUTOMNI	RS232 RS485	Omnicom	FREQ TEMP FUEL	ДУТ-3404
2	IBUTTON	1-Wire	iButton	ID	DS-199x
3	DS1820	1-Wire	DS1820	TEMP	ДТ-3402
4	DUMLT	RS485	Mielta	ANGLE	ДУ-3403
5	ATOL	RS232 + адаптер	Тахограф- Пенал	DDD	ATOL Drive 5

Приложение 2

Сведения о приборе

Спутниковый терминал MIELTA M5

Серийный номер _____

IMEI _____

Дата продажи _____

Менеджер по продажам _____

Подпись

М.П.

Установлен на транспортное средство _____

марка/модель _____ гос. номер _____

Дата установки _____

Ответственный за установку _____

Подпись

М.П.