

ВОЗМОЖНОСТИ УСТРОЙСТВА

- ✓ GSM / GPRS / TCP / HTTP / FTP
- ✓ GPS / GLONASS / GALILEO / BEIDOU
- ✓ память на 200 000 сообщений
- ✓ встроенный 3-осевой датчик движения
- ✓ режим пониженного энергопотребления
- ✓ ECO Driving
- ✓ LBS детектор
- ✓ настройка через SMS, GPRS, USB, WEB
- ✓ интерфейс 1-WIRE
- ✓ интерфейс RS485
- ✓ встроенная GSM антенна
- ✓ Две сим-карты / сим-чипа
- ✓ резервный АКБ
- ✓ открытый протокол обмена с сервером
- ✓ компактный корпус

ТЕРМИНАЛ МОНИТОРИНГА DTM3

DTM3 - компактное и в то же время функциональное устройство, является удобным и надежным инструментом мониторинга транспортных средств, имеет характеристики и функционал для максимального удовлетворения потребностей клиента.

Он позволяет частным лицам и предприятиям осуществлять качественный спутниковый мониторинг собственного транспорта.

Интерфейсы расширения

Устройство имеет поддержку множества цифровых интерфейсов:

- интерфейс **RS485** для подключения периферийных устройств (цифровые ДУТ, фотокамера и т.п.).
- интерфейс **1-WIRE** позволяет подключать температурные датчики или считыватели ключей идентификации.
- оснащено светодиодными индикаторами для отображения текущего статуса работы модулей, внешнего питания и заряда внутренней АКБ.

Гибкость

Продукт построен на современной элементной базе и отличается гибкой архитектурой, которая позволяет достаточно быстро наращивать функционал как устройства, так и системы в целом. Универсальность и технические особенности дают возможность создавать эффективные решения для клиентов, независимо от сферы их занятости.

Применение

Помимо классического мониторинга транспорта устройство может применяться в качестве охранной системы вашего автомобиля или контроля и управления удаленным объектом, в том числе и с мобильного телефона владельца.

Поддержка

Наша техническая служба окажет поддержку на протяжении всего цикла работы оборудования, установленного на Ваш объект

Спецификация устройства

Таблица 1. Технические характеристики.



Рис 1. вид сверху на устройство.

ПАРАМЕТРЫ МОДИФИКАЦИИ	
Габаритные размеры, мм (без учета антенны и жгута)	83,5 x 57,5 x 24
Напряжение питания, В	7 .. 32
Защита при превышении напряжения питания, В	55
Защита от "переплюсовки" питания	есть
Защита от импульсных скачков напряжения, В	600
Ток потребления при напряжении питания 12В, мА	50
Резервный источник питания	Li-Pol
Дискретные входы (дискретные, импульсные, частотные)	1
Дискретные выходы (открытый сток)	1
Аналоговые входы (0 - 32 В)	1
Интерфейс USB	есть
Интерфейс RS485	есть
Интерфейс 1-WIRE	есть
GSM модем (Quectel M66)	Диапазон: 850/900/1800/1900 МГц
Навигационный модуль (Quectel L76 / Ublox MAX-M8)	72 канала, чувствительность -167dB
3-осевой датчик движения (акселерометр)	есть
Встроенная память, МБ	4
Кол-во слотов под SIM карту	2
Разъемы антенны GPS/GLONASS	SMA
Температурный диапазон без учета резервного АКБ, °С	от -40 до + 85

Описание интерфейсов и разъема

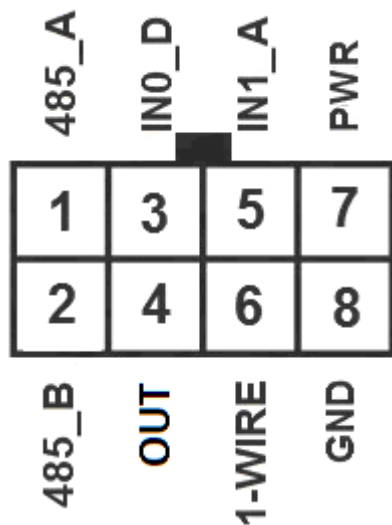


Рис 2. Общий вид основного разъема.

На рисунке 2 представлена распиновка основного разъема, а в таблице 2 назначение и варианты использования.

Таблица 2. Назначение контактов.

№ конт.	Назначение	Обозначение	Применение
1	Интерфейс RS485	485_A	цифровые ДУТ и прочее
2	Интерфейс RS485	485_B	
3	Дискретный вход «0» по минусу	INO_D	кнопки, частотные ДУТ, расходомер
4	Дискретный выход (открытый сток)	OUT	подключение блокировки
5	Аналоговый вход (от 0 до 32 В)	IN1_A	зажигание, аналоговые датчики
6	Шина 1-wire	1- WIRE	термодатчики, ключи идентификации
7	«+ Питание»	PWR	7 .. 32 В
8	«Земля»	GND	Общий



Рис 3. Передняя панель прибора.

NAV - разъем для подключения внешней антенны GPS/GLONASS.

USB - разъем mini-USB.

PWR - индикатор наличие внешнего питания и заряда аккумулятора (на рис. 3 - слева от разъема USB):

- Горит зеленый – внешнее питание подключено
- Горит зеленый и красный одновременно (получается желтый цвет) – внешнее питание подключено, идет зарядка встроенного аккумулятора.

MODE - индикатор состояния (на рис. 3 - справа от разъема USB): GSM, GLONASS/GPS, смотри описание в таблице 3.

Таблица 3. Индикация работы.

Кол-во вспышек	GSM - длинные вспышки	NAV (GPS/GLONASS) - короткие вспышки
не горит	GSM модем выключен	GPS модуль выключен
1	Модем включен, идет регистрация в сети	Модуль включен, поиск спутников
2	Установлено GPRS соединение с сервером	Спутники найдены, приемлемое качество приема (от 5 до 8 спутников)
3	Идет передача данных, есть ответы сервера	Спутники найдены, отличное качество приема (больше 8 спутников)

Настройка устройства

Изменение настроек осуществляется отправкой соответствующих команд на устройство.

Доступны несколько вариантов:

- ✓ SMS
- ✓ через сервер мониторинга (в системе Wialon: «Отправка сообщений водителю»)
- ✓ локально через программу по USB интерфейсу
- ✓ через удаленный сервер (доступно корпоративным клиентам)

Структура сообщения с командой изменения настроек:

<пароль_доступа>*SETP*<список_изменяемых_параметров>

По умолчанию поле <пароль_доступа> имеет значение 123456

Поле <список_изменяемых_параметров> содержит номер и значение одного или нескольких параметров, подлежащих изменению. Каждый элемент из списка изменяемых параметров имеет следующую структуру:

#<номер_параметра>=<значение>

<номер_параметра> - численный индекс параметра.

<значение> - новое значение параметра, может быть простым и составным.

Элементы списка передаются без разделителей: признаком конца одного элемента является начало последующего (знак #).

При отправке сообщений посредством СМС необходимо, чтобы длина сообщения не превышала 160 символов, и в сообщении присутствовали буквы только латинского алфавита.

Ниже приводится описание форматов для изменения каждого параметра.

Примечание: для понимания начала и конца сообщения последние заключены в одинарные кавычки (').

Не нужно использовать кавычки при отправке сообщений устройству.

❖ **Параметры сервера мониторинга - Номер параметра: 1**

Формат команды:

'#1=<адрес_сервера>,<порт_сервера>'

Аргументы:

<адрес_сервера> - строка длиной до 32 символов. Содержит DNS-имя или IP-адрес сервера.

<порт_сервера> - число от 1 до 65535. Не является обязательным параметром: при отсутствии необходимости изменения порта сервера параметр можно не передавать.

Примеры:

'123456*SETP*#1=193.193.165.165,20897' – установить IP-адрес и порт сервера

'123456*SETP*#1=s1.duotec.ru,20897' – установить DNS-имя и порт сервера

'123456*SETP*#1=example.org' – изменить только адрес сервера, порт сервера оставить без изменений

❖ **Параметры APN сотового оператора СИМ-карты №1 (Верхней) - Номер параметра: 2**

Формат команды:

'#2=<название>,<имя_пользователя>,<пароль>'

Аргументы:

<название> - строка длиной до 32 символов. Содержит имя точки доступа

<имя_пользователя> - строка длиной до 32 символов. Содержит имя пользователя точки доступа

<пароль> - строка длиной до 32 символов. Содержит пароль точки доступа

Примеры:

'123456*SETP*#2=internet,gdata,gdata' – установить параметры APN оператора «Мегафон»

'123456*SETP*#2=,,,' – очистить параметры APN

❖ **Пароль доступа к устройству - Номер параметра: 3**

Формат команды:

'#3=<новый_пароль_доступа>'

Аргументы:

<новый_пароль_доступа> - строка длиной до 8 символов. Содержит новый пароль доступа к устройству. Пустая строка означает, что доступ к устройству будет производиться без пароля

Примеры:

'123456*SETP*#3=13571' – установить пароль доступа 13571

'123456*SETP*#3=' – отключить парольную защиту устройства

❖ **ПИН-код СИМ-карты №1 (Верхней) - Номер параметра: 4**

Формат команды:

'#4=<пин_код>'

Аргументы:

<пин_код> - строка длиной до 8 символов. Содержит код, который будет введен, если на СИМ-карте установлен запрос ПИН-кода. **ВНИМАНИЕ!** Данная команда сохраняет ПИН-код в память устройства и НЕ ПРОИЗВОДИТ включение/изменение ПИН-кода на СИМ-карте. Поэтому, если на СИМ-карте уже включена функция ввода ПИН-кода, то указание в данном параметре неверного значения приведет к блокировке карты. Пустая строка означает, что ПИН-код не задан.

Примеры:

'123456*SETP*#4=2468' – при запросе СИМ-картой №1 ПИН-кода будет введено 2468

'123456*SETP*#4=' – стереть ПИН-код СИМ-карты №1

❖ **Параметры обработки траектории - Номер параметра: 5**

Формат команды:

'#5=<расстояние>,<угол>,<скорость>,<интервал>'

Аргументы:

<расстояние> - число от 100 до 65535 или 0. Если расстояние между последней позицией, отправленной на сервер, и текущей позицией превысит указанное значение, то текущая позиция будет отправлена на сервер. Единица измерения – метр. Не является обязательным параметром: при отсутствии необходимости изменения расстояния параметр можно не передавать. Значение 0 отключает условие отправки на сервер по расстоянию.

<угол> - число от 0 до 180. Если изменение угла между курсом последней позиции, отправленной на сервер, и текущим курсом превысит указанное значение, то текущая позиция будет отправлена на сервер. Единица измерения – градус. Не является обязательным параметром: при отсутствии необходимости изменения угла параметр можно не передавать. Значение 0 отключает условие отправки на сервер по углу.

<скорость> - число от 5 до 65535 или 0. Если изменение между скоростью в момент определения последней позиции, отправленной на сервер, и текущей скоростью превысит указанное значение, то текущая позиция будет отправлена на сервер. Единица измерения – километр в час. Не является обязательным параметром: при отсутствии необходимости изменения скорости параметр можно не передавать. Значение 0 отключает условие отправки на сервер по изменению скорости.

<интервал> - число от 5 до 65535 или 0. Если интервал между временем последней отправки координат на сервер и текущим временем превысит указанное значение, то текущая позиция будет отправлена на сервер. Единица измерения – секунда. Не является обязательным параметром: при отсутствии необходимости изменения интервала отправки параметр можно не передавать. Значение 0 отключает условие отправки на сервер по интервалу.

Примеры:

'123456*SETP*#5=400,18,20,150' – установить все параметры обработки траектории

'123456*SETP*#5=,35,300' – изменить только скорость и интервал, расстояние и угол оставить без изменений

'123456*SETP*#5=,15' – изменить только угол, остальные параметры оставить без изменений

'123456*SETP*#5=,,0' – отключить условие отправки сообщений по изменению скорости

❖ Режим энергосбережения - Номер параметра: 6

Формат команды:

'#6=<режим>, <время_сна>,<время_активности>'

Аргументы:

<режим> - номер режима:

0 – нет сна: устройство активно всегда;

1 – глубокий сон: все узлы устройства выключены за исключением акселерометра, ядро процессора неактивно. Выход из режима глубокого сна возможен по срабатыванию акселерометра и по таймеру. Не является обязательным параметром: при отсутствии необходимости изменения режима сна параметр можно не передавать.

<время_сна> - число от 0 до 65535. Указывает время нахождения устройства в режиме сна в минутах, если режим сна активирован (см. Режим энергосбережения). Если параметр равен 0, то выход из режима сна возможен только по срабатыванию акселерометра. Не является обязательным параметром: при отсутствии необходимости изменения времени сна параметр можно не передавать.

<время_активности>- число от 0 до 65535. Указывает время нахождения устройства в активном режиме в минутах после прекращения воздействия на акселерометр, если режим сна активирован (см. Режим энергосбережения). Как только воздействие на акселерометр прекращается, то по истечению данного времени устройство перейдет в режим сна. Не является обязательным параметром: при отсутствии необходимости изменения времени активности параметр можно не передавать.

Примеры:

'123456*SETP*#6=1,60,5' – включить режим сна, установить время выхода из сна 1 час (устройство может выйти из сна раньше - по срабатыванию акселерометра), перейти в режим сна через 5 минут после прекращения воздействия на акселерометр.

'123456*SETP*#6=1,0,10' – включить режим сна, отключить выход из режима сна по таймеру (выход из сна возможен только по срабатыванию акселерометра), перейти в режим сна через 10 минут после прекращения воздействия на акселерометр.

'123456*SETP*#6=,,3' – изменить время перехода в режим сна после прекращения воздействия на акселерометр, параметры 'режим' и 'время_сна' оставить без изменений.

'123456*SETP*#6=0' – выключить режим сна

❖ Параметры APN сотового оператора СИМ-карты №2 (Нижней) - Номер параметра: 7

Формат команды:

'#7=<название>,<имя_пользователя>,<пароль>'

Аргументы:

<название> - строка длиной до 32 символов. Содержит имя точки доступа

<имя_пользователя> - строка длиной до 32 символов. Содержит имя пользователя точки доступа

<пароль> - строка длиной до 32 символов. Содержит пароль точки доступа

Примеры:

'123456*SETP*#7=internet.mts.ru,mts,mts' – установить параметры APN оператора «МТС»

'123456*SETP*#7=,,' – очистить параметры APN

❖ **ПИН-код СИМ-карты №2 (Нижней) - Номер параметра: 8**

Формат команды:

'#8=<пин_код>'

Аргументы:

<пин_код> - строка длиной до 8 символов. Содержит код, который будет введен, если на СИМ-карте установлен запрос ПИН-кода. ВНИМАНИЕ! Данная команда сохраняет ПИН-код в память устройства и НЕ ПРОИЗВОДИТ включение/изменение ПИН-кода на СИМ-карте. Поэтому, если на СИМ-карте уже включена функция ввода ПИН-кода, то указание в данном параметре неверного значения приведет к блокировке карты. Пустая строка означает, что ПИН-код не задан.

Примеры:

'123456*SETP*#8=2468' – при запросе СИМ-картой №2 ПИН-кода будет введено 2468

'123456*SETP*#8=' – стереть ПИН-код СИМ-карты №2

❖ **Режимы входов/выходов - Номер параметра: 9**

Формат команды:

'#9=<режим_IN0>,<режим_IN1>,<режим_OUT>'

Аргументы:

<режим_IN0> - символ, указывающий режим работы IN0:

N – не используется;

D – дискретный (замкнут на «минус» - активен, иначе – не активен);

C – счетный (подсчет количества импульсов);

F – частотный (измерение частоты импульсов);

G – контроль «массы» (замкнут на «минус» - «масса» включена, иначе – отключена)

Не является обязательным параметром: при отсутствии необходимости изменения режима работы IN0 параметр можно не передавать.

<режим_IN1> - символ, указывающий режим работы IN1:

N – не используется;

D – дискретный (если напряжение выше 5,0В - активен, иначе – не активен);

A – аналоговый (подсчет количества импульсов);

Не является обязательным параметром: при отсутствии необходимости изменения режима работы IN1 параметр можно не передавать.

<режим_OUT> - символ, указывающий режим работы OUT:

N – не используется;

O – выход (открытый сток) с сохранением состояния в энергонезависимую память.

Не является обязательным параметром: при отсутствии необходимости изменения режима работы OUT параметр можно не передавать.

Примеры:

'123456*SETP*#9=D,D,O' – установить режим работы IN0 и IN1 – дискретный, OUT – выход

'123456*SETP*#9=A' – изменить режим IN1 на аналоговый, режимы остальных контактов оставить без изменений.

'123456*SETP*#9=F' – изменить режим IN0 на частотный, режимы остальных контактов оставить без изменений.

❖ **Режимы работы цифровых интерфейсов- Номер параметра: 11**

Формат команды:

#11=<режим_RS485>

Аргументы:

<режим_RS485> - номер, указывающий режим интерфейса RS485:

0 – не используется;

5 – датчик уровня топлива LLS (до 8 датчиков включительно; датчики должны иметь сетевые адреса от 1 до 8).

Не является обязательным параметром: при отсутствии необходимости изменения режима интерфейса RS485 параметр можно не передавать.

Примеры:

'123456*SETP*#11=5' – включить интерфейс RS485 в режиме работы с LLS.

'123456*SETP*#11=0' – отключить интерфейс RS485.

❖ **Режим работы в международном роуминге - Номер параметра: 15**

Формат команды:

#12=<режим1>,<режим2>

Аргументы:

<режим1> - режим работы СИМ-карты №1 (Верхней) в международном роуминге:

0 – передача данных в роуминге запрещена, при возвращении в домашнюю сеть все данные будут выгружены;

1 – передача данных в роуминге разрешена.

<режим2> - режим работы СИМ-карты №2 (Нижней) в международном роуминге:

0 – передача данных в роуминге запрещена, при возвращении в домашнюю сеть все данные будут выгружены;

1 – передача данных в роуминге разрешена.

Примеры:

'123456*SETP*#15=0,0' – отключить передачу данных для обеих СИМ-карт при нахождении устройства в международном роуминге

❖ **Настройки устройства по умолчанию (заводские установки)**

Номер параметра	Описание	Значение по умолчанию
1	адрес сервера мониторинга	s1.duotec.ru,20897 (hosting.wialon.com)
2	параметры APN СИМ-карты №1	параметры не заданы
3	пароль доступа к устройству	123456
4	ПИН-код СИМ-карты №2	параметр не задан
5	параметры обработки траектории	400,18,20,150 (передача на сервер точки при прохождении расстояния 400м, изменении курса на 18 градусов или изменении скорости на 20 км/ч, а также не реже, чем раз в 150 секунд)
6	режим энергосбережения	0,60,5 (энергосбережение отключено, врем сна – 1 час, время активности – 5 минут)
7	параметры APN СИМ-карты №2	параметры не заданы
8	ПИН-код СИМ-карты №2	параметр не задан
9	режимы входов/выходов	F,D,O (IN0-дискретный, IN1-дискретный, IN2-выход)
11	режим работы RS485	5 (LLS)
15	режим работы в международном роуминге	1,1 (работа обеих СИМ-карт в международном роуминге разрешена)

❖ **Пример изменения нескольких параметров в одном сообщении**

123456*SETP*#1=s1.duotec.ru,20897#5=400,18,20,150#9=F,D,O#11=5

Запрос настроек устройства

По аналогии с командой SETP (установка настроек) команда GETP позволяет получить текущие настройки устройства в СМС сообщении. Структура сообщения с командой запроса настроек: <пароль_доступа>*GETP*<телефонный_номер_получателя>
Для получения настроек на СИМ-карте устройства должна быть включена функция отправки СМС сообщений.

Пример:

'123456*GETP*+79261234567'

Информационные СМС сообщения

Устройство способно передавать набор СМС сообщений с информацией о работе. Для получения информационного сообщения необходимо отправить соответствующий запрос:

<пароль_доступа>*SMSI*<телефонный_номер_получателя> - получить СМС с IMEI;

<пароль_доступа>*SMSK*<телефонный_номер_получателя> - получить СМС с координатами и ссылкой на карту;

<пароль_доступа>*SMSW*<телефонный_номер_получателя> - получить СМС с номерами и адресами термодатчиков на шине 1-wire.

Для получения информационных сообщений на СИМ-карте устройства должна быть включена функция отправки СМС сообщений.

Управление выходами

Состояние выходов устройства может быть изменено с помощью отправки сообщения вида:

<пароль_доступа>*OUTS*x

x – новое состояние (0 – деактивировать, 1 – активировать).

Пример:

'123456*OUTS*1' – активировать выход

Сервисные команды

Устройство способно выполнять ряд служебных команд:

<пароль_доступа>*SERV*1.1 – отправить пакет с координатами на сервер немедленно;

<пароль_доступа>*SERV*1.4 – обновить ПО через веб-конфигуратор, даже если назначенная и текущая версии совпадают;

<пароль_доступа>*SERV*1.5 – обновить ПО через веб-конфигуратор, если назначенная версия отличается от текущей;

<пароль_доступа>*SERV*1.6 – очистить черный ящик;

<пароль_доступа>*SERV*1.7 – перезагрузка;

<пароль_доступа>*SERV*1.8 – скачать настройки с веб-конфигуратора;

<пароль_доступа>*SERV*1.9 – отправить текущие настройки на веб-конфигуратор;

<пароль_доступа>*SERV*37.x – удалить термодатчик 1-wire с номером x (0...7) из памяти термодатчиков.

Интеграция с Wialon

Для заведения устройства в системе мониторинга Wialon (Gurtam) потребуется выполнить три простых операции:

- выбрать **Тип устройства** - DTM series
- прописать **Уникальный ID** - в качестве ID используется IMEI GSM модема
- в конфигурации устройства поставить галочку **Add glonass sats to all sats** - будет отображать полное кол-во доступных спутников

Свойства объекта - 863071012090525

Основное | Доступ | Иконка | Дополнительно | Датчики | Произвольные поля | Группы | Команды

Детектор поездок | Расход топлива | Техобслуживание

* Имя: DTM Colibri от 4 до 50 символов

* Тип устройства: 1 DTM Series

Уникальный ID: 2 863071012090525

Телефонный номер:

Пароль доступа к объекту:

Создатель: ---

Учетная запись: ---

Счетчик пробега: GPS Текущ

Счетчик моточасов: Датчик зажигания Текущ

Счетчик GPRS-трафика: Сброс счетчика Текущ

Конфигурация устройства

Имя параметра:	Значение параметра:	Сбросить:
Group params:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Register server time:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Add glonass sats to all sats:	<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/>
Use last coordinates:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Register ibutton in decimal format:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

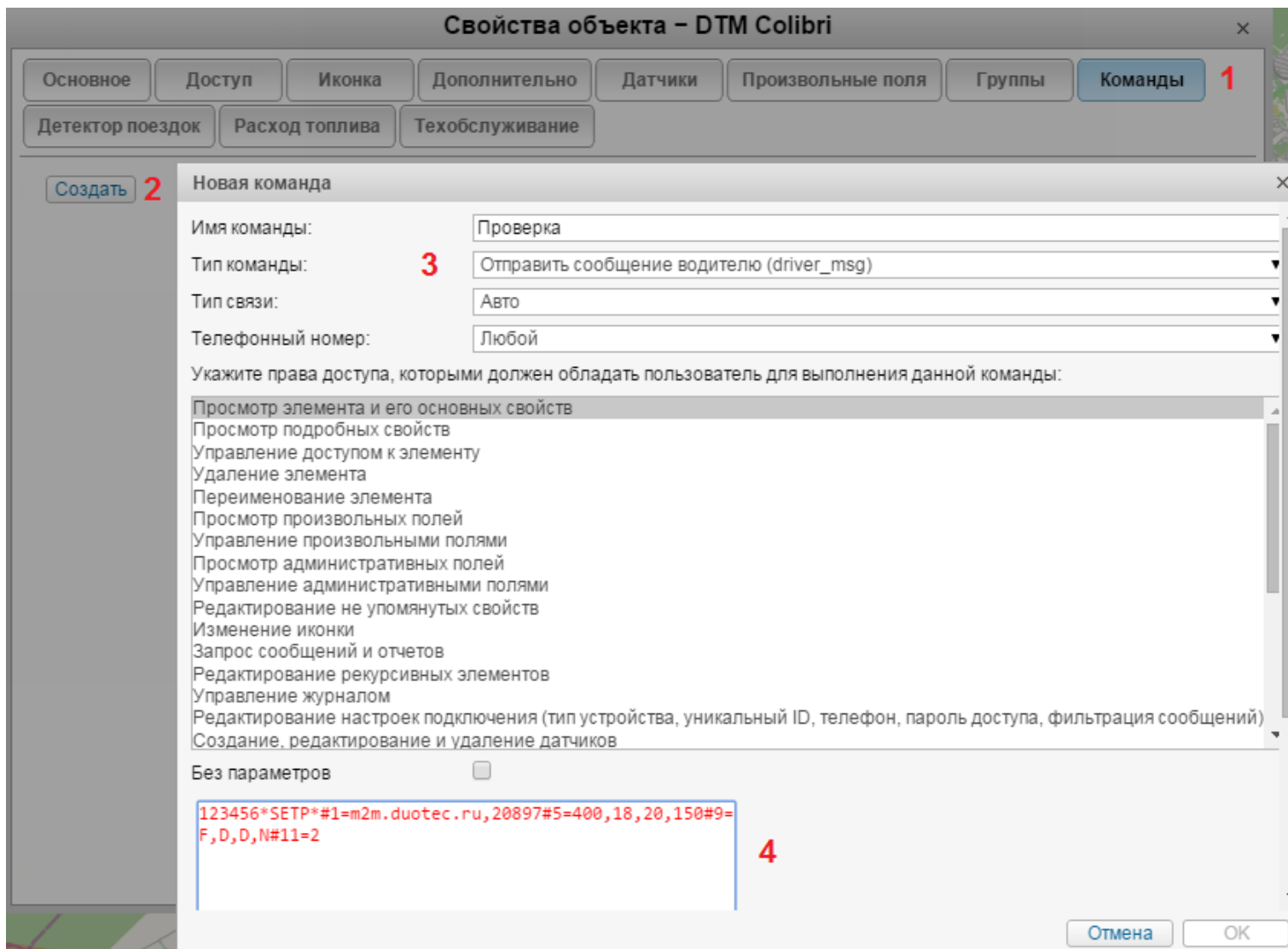
Отмена | ОК

Отмена | ОК

Укажите следующие параметры в конфигурационной программе или файле DTM Series для использования его в [Wialon Hosting](#):

	Wialon Hosting
IP адрес сервера:	193.193.165.165
Порт сервера:	20897

➤ Отправка команд - изменение настроек



Рекомендации по установке

Установка устройства

Устройство выполнено в виде моноблока и требует минимального количества подключений для нормального функционирования. Минимальный набор соединений для функционирования устройства следующий:

- Подключите антенну GLONASS/GPS разьему NAV.
- Подключите питание устройству (красный и черный провод основного разьема)
- Остальные провода основного разьема подключаются по мере необходимости

Рекомендуем устанавливать терминал в пыле и влагозащищённом месте, например в кабине автомобиля. Поскольку внутри терминала находится GSM антенна, на размещайте устройство в местах, экранированных металлическими деталями автомобиля.

Установка антенны GPS/GLONASS

GPS/GLONASS антенна подключается к разьему, обозначенному как "NAV", закручивать гайку разьема следует плотно, но, не прилагая чрезмерных усилий. Размещение GPS/ГЛОНАСС антенны полностью определяет качество работы GPS/ГЛОНАСС приемника, поэтому антенна должна находиться в хорошо доступном для сигнала месте. Не допускаются резкие перегибы антенных кабелей.

Подключение питания

Установите заранее сконфигурированное устройство (SIM карта и внутренний АКБ должны быть уже установлены) в выбранное с учетом конкретных условий применения место на автомобиле.

Подключите к терминалу внешние GSM и GPS/Glonass антенны, установленные на объекте.

Подключение питания к устройству осуществляется с помощью основного жгута, поставляемого в комплекте. Для защиты проводов цепи питания от короткого замыкания используйте плавкий предохранитель номиналом 2 А. Соединения должны обеспечивать надежный контакт и быть тщательно изолированы.

Вход питания терминала рассчитан на напряжение бортовой сети от 7 до 32 В.

Подключите питание к проводам разьема. К красному проводу (7 контакт разьёма) – плюс напряжения бортовой сети, к черному проводу (8 контакт разьёма) – минус напряжения бортовой сети (масса).

Внимание. Предохранитель необходимо располагать на минимально возможном расстоянии от точки подключения устройства к бортовой сети транспортного средства.

Комплект поставки устройства

Устройство **DTM3** поставляется в следующей комплектации (см. таблицу 4).

Таблица 4. Комплектация устройства.

№	Наименование	Кол-во
1	Устройство DTM	1
2	Основной разъем	1
3	Антенна GLONASS/GPS	1
4	Внутренний источник резервного питания (АКБ)	1

