

СКАУТ



когда нужен результат

www.scout-gps.ru

Модуль мониторинга МТ-700 EXT.

Руководство по эксплуатации.

Версия 1.0

Содержание

<i>Содержание</i>	<i>2</i>
<i>Перечень сокращений и обозначений.....</i>	<i>3</i>
<i>1. Введение</i>	<i>4</i>
<i>2. Функциональное описание терминала</i>	<i>9</i>
<i>3. Порядок монтажа терминала</i>	<i>15</i>
<i>4. Настройка и управление терминалом</i>	<i>21</i>
<i>5. Настройка портов и внутренних датчиков терминала</i>	<i>32</i>
<i>Приложение А. Перечень SMS-команд для настройки терминала.....</i>	<i>45</i>
<i>Гарантийные обязательства.....</i>	<i>56</i>
<i>Данные по установленному оборудованию и сервисных работах.</i>	<i>57</i>
<i>Заметки пользователя</i>	<i>58</i>

Перечень сокращений и обозначений

Терминал - бортовой модуль мониторинга МТ-700 EXT

Конфигуратор – ПО «Универсальный конфигуратор оборудования системы СКАУТ»

ТС – транспортное средство.

Руководство - руководство по эксплуатации

ID – идентификационный номер



– возможности



– возможные ограничения/ «Внимание!»



– рекомендовано/требуется



– не рекомендовано/не допустимо



– «ВНИМАНИЕ!»

1. Введение

Содержание главы «Введение»

1 <i>Общая информация</i>	5
2 <i>Внешний вид</i>	5
3 <i>Комплектность</i>	5
4 <i>Настройка</i>	6
5 <i>Информация по питанию</i>	6
6 <i>Технические характеристики</i>	7
7 <i>Внешняя индикация состояний</i>	8

1 Общая информация

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – «Руководство») распространяется на бортовой Модуль мониторинга МТ-700 EXT (далее – «Терминал») производства Общества с Ограниченной Ответственностью «Современные Технологии Мониторинга» (далее – ООО «СТМ»).

Терминал предназначен для оперативного контроля транспортного средства в системах мониторинга транспорта, при питании от бортовой сети с номинальным напряжением 12 или 24 вольт.

Работа терминала основана на использовании спутниковой навигационной системы GPS/ГЛОНАСС и канала сотовой связи GSM/GPRS.

Для передачи данных, приема и передачи SMS-команд используется сотовый канал связи GSM. Работа терминала возможна только при использовании исправной, активированной и незаблокированной оператором SIM-карты с активированным пакетом необходимых услуг (пакетная передача данных, SMS, роуминг).

2 Внешний вид

Терминал предназначен для установки на АКБ транспортного средства. Устройство способно сохранять работоспособность в жестких условиях внешней среды – при температурах окружающей среды от -40 до + 85°C.

На корпусе терминала имеется шильда с наименованием модели и уникальным идентификационным номером (ID).

Внешний вид терминала приведен на Рисунок 1.



Рисунок 1. Терминал МТ-700 EXT.

3 Комплектность

Таблица 1

Наименование	Количество	Примечание
Основной состав		
Модуль мониторинга МТ-700 EXT	1 шт.	
Паспорт	1 шт.	
Упаковка картонная	1 шт.	

4 Настройка

Настройка и монтаж терминала не требуют специальной подготовки.

Настройка и монтаж терминала должны осуществляться согласно следующим разделам руководства:

Раздел 3 «Порядок монтажа терминала»

Раздел 4 «Настройка и управление терминалом»

 В данной версии руководства описана функциональность терминала с версией программного обеспечения **21.21**.

 Производитель оставляет за собой право вносить изменения, затрагивающие функциональность или характеристики терминала, без предварительного уведомления.

5 Информация по питанию

Терминал предназначен для работы от бортовой сети постоянного тока 9...36 В. Встроенная защита от перенапряжения обеспечивает защиту терминала от типовых помех, возникающих в цепях питания автомобилей, длительностью до 400 мс и амплитудой до 200 вольт. Также встроенная схема защиты позволяет поддерживать временную работу терминала при кратковременном повышении напряжения в бортовой сети до 60 вольт, в случае выхода из строя электропитающего оборудования ТС. Длительность такой работы определяется напряжением питания и текущим режимом работы терминала.



*Работа в условиях, когда напряжение питания выходит за границы допустимого (см. раздел «Технические характеристики»), является **АВАРИЙНЫМ** режимом работы, а выход терминала из строя вследствие такой работы НЕ является гарантийным случаем.*

 Для предохранения автомобильного аккумулятора от глубокого разряда предусмотрено автоматическое отключение питания терминала при длительном снижении напряжения ниже порога 8,5 В.

6 Технические характеристики

Таблица 2

Параметр	Значение/наличие	Примечание
 Параметры энергопотребления		
Напряжение питания	9 ÷ 36 В	Постоянное с защитой от переплюсовки и перенапряжения
Максимальный ток при 24 В	0,07 А	
Максимальный ток при 12 В	0,13 А	
Потребляемая мощность в ждущем режиме, Вт	1 Вт	
Потребляемая мощность в режиме передачи данных	не более 5 Вт	
Время автономной работы от аккумулятора	до 2 часов	
 Условия эксплуатации		
Рабочий диапазон температур:		
С передачей данных на сервер, °С	-40 ÷ +85	
С использованием аккумулятора, °С	-20 ÷ +65	
Заряд встраиваемого аккумулятора осуществляется при температуре, °С	0 ÷ +45	
Степень защиты корпуса от проникновения влаги и пыли	IP67	
 Габаритно-массовые характеристики		
Габариты без учета разъема	100*75*22 мм	
Габариты с учетом разъема	100*94,5*22 мм	
Объем встроенной энергонезависимой памяти, Мб	16	
Встроенные датчики и модули 		
Встроенный акселерометр	есть	
Встроенные GSM и GPS/ГЛОНАСС антенны	есть	
Функция шифрования трафика	есть	
Максимальное количество записей в журнале	350 000	

7 Внешняя индикация состояний

На плате терминала расположены три видимых снаружи светодиодных индикатора  для контроля работы терминала. Назначение индикаторов.

Таблица 3

Режим работы индикатора	Состояние терминала
Индикатор «GSM»	
Погашен	неисправность терминала
мигает 1 раз в секунду 	включение модема, поиск сети
мигает 1 раз в 5 секунд 	успешное включение модема, сеть найдена
светится постоянно 	происходит обмен информацией с сервером
индикатор «GNSS»	
Погашен	неисправность терминала
мигает 1 раз в секунду 	поиск и захват радионавигационных сигналов
мигает 1 раз в 5 секунд 	координаты определены
индикатор «STATUS»	
Погашен	нет внешнего питания
светится постоянно 	есть внешнее питание
мигает раз в 10 секунд	терминал находится в режиме «Гибернация»

2. Функциональное описание терминала

Содержание раздела «Функциональное описание терминала»

1 <i>Режимы работы терминала</i>	10
2 <i>Защита паролем</i>	12
3 <i>Шифрование трафика</i>	12
4 <i>Режим отправки SMS-сообщений с терминала</i>	13

1 Режимы работы терминала

Терминалы МТ-700 EXT имеют несколько режимов работы.

Переход между режимами осуществляется автоматически, либо вручную с помощью ПО «СКАУТ-Конфигуратор».

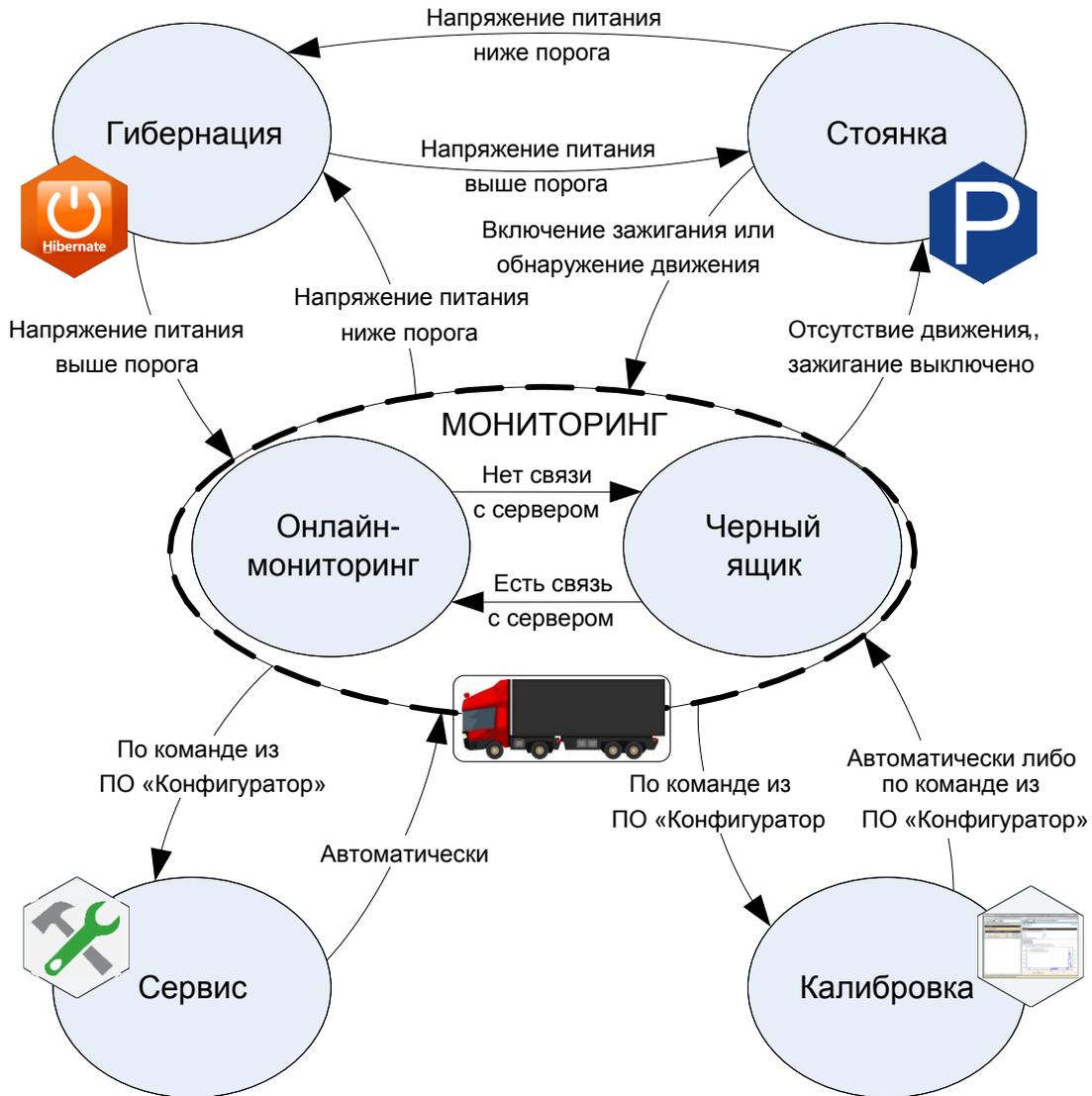


Рисунок 2. Схема режимов работы терминала

Таблица 4

Режим	Сбор, накопление и обработка данных	Передача данных	Описание
Онлайн-мониторинг	В непрерывном режиме	В непрерывном режиме	Основной режим
Черный ящик	В непрерывном режиме	По настроенным событиям: - расписание, - накопление данных, - срабатывание тревожной кнопки - др.	Автоматически включается при проблемах связи с сервером (вне зоны покрытия, недоступен сервер, неисправная SIM-карта). Автоматически выключается при восстановлении связи с сервером.
Стоянка	Раз в 15 минут	Раз в 15 минут	Отключение модема и навигационного питания. Если режим разрешен в настройках, автоматически включается при выключенном зажигании и при отсутствии вибрации на порту акселерометра.
Гибернация	Раз в сутки	Раз в сутки	Отключение питания через 5 минут после снижения основного напряжения ниже порога отключения терминала. Порог отключения задается в разделе «Настройка энергосбережения» общих настроек в ПО «СКАУТ-Конфигуратор». Выход из данного режима происходит автоматически после того, как в течение 10 секунд подряд будет зафиксировано напряжение, превышающее на 0,5 В порог отключения терминала.
Калибровка	Раз в 1 секунду Данные по всем портам	В непрерывном режиме	Аналогичный режиму «Online-мониторинг» . Включается при нажатии кнопки «Установить режим калибровки» в ПО «СКАУТ-Конфигуратор». Выход из данного режима происходит после повторного нажатия кнопки установки режима калибровки.

<p>Сервис</p>	<p>Нет</p>	<p>Нет</p>	<p>Специальный сервисный режим, при котором терминал работает, но не выполняет стандартных функций мониторинга. Т.е. это перепрошивка, перенастройка, самодиагностика и пр. Переход в данный режим происходит при выполнении вышеперечисленных задач. Выход из данного режима происходит после того, как все поставленные задачи будут выполнены, отменены, либо прерваны.</p>
----------------------	------------	------------	--

② Защита паролем

Для защиты терминала от несанкционированного изменения настроек предусмотрена функция защиты паролем.

Пароль запрашивается при попытке изменения общих настроек терминала, а также при попытке изменить ID или пароль устройства.

Процедура изменения пароля терминала описана в руководстве к ПО «СКАУТ-Конфигуратор».

 По умолчанию во всех терминалах МТ-700 EXT установлен «пустой» пароль. Для его ввода при запросе пароля следует нажимать «Применить», не вводя ничего в строку запроса.

③ Шифрование трафика

В терминале реализована защита обмена данными с сервером.

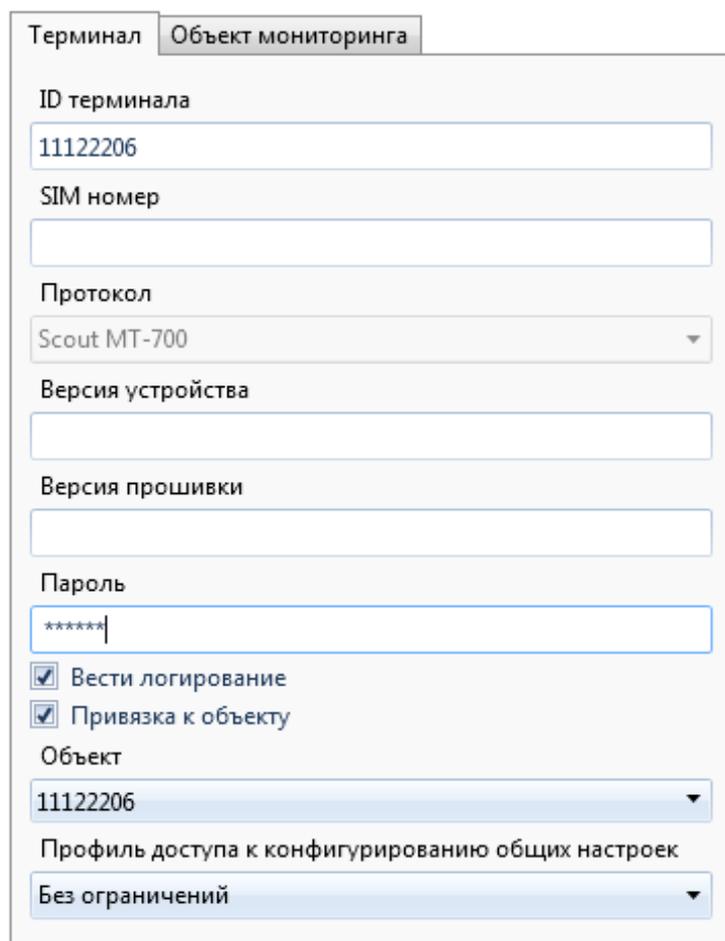
При включении функции шифрования трафика вся передаваемая на сервер информация шифруется по алгоритму **AES-128**.

В качестве ключа используется пароль терминала.

Для включения функции шифрования необходимо:

- Включить опцию «Шифрование трафика» в общих настройках терминала.
- Задать ключ шифрования, изменив пароль терминала. Обратите внимание, что ключ по умолчанию одинаков для всех блоков МТ-700 EXT, и его использование не может обеспечить надежную защиту передачи данных.
- Включить опцию «Использовать пароль для доступа» в настройках объекта в «СКАУТ-Сервер» (Рисунок 3).
- Ввести ключ (пароль терминала) в поле «Пароль» в настройках объекта в «СКАУТ-Сервер».

Редактирование терминала



Терминал Объект мониторинга

ID терминала
11122206

SIM номер
[empty]

Протокол
Scout MT-700

Версия устройства
[empty]

Версия прошивки
[empty]

Пароль

Вести логирование
 Привязка к объекту

Объект
11122206

Профиль доступа к конфигурированию общих настроек
Без ограничений

Рисунок 3. Включение пароля в «СКАУТ-Сервере»**4 Режим отправки SMS-сообщений с терминала**

В терминале предусмотрена функция отправки короткого сообщения с заданным текстом на заданный номер.

Порядок отправки SMS-сообщений описан в подразделе «Настройки модема» раздела «Настройки портов и внутренних датчиков».

Для отправки SMS в подключенном к терминалу Конфигураторе следует открыть настройки порта модема (Рисунок 4).

Модем	
Размещение	
Параметр	Значение
Кнопка управления вызовом	Авто
Индикация вызова	Выкл
Номер исходящего вызова	
Громкость динамика (%)	100

Датчики:   0 1

SMS ▾

Телефон

Текст

Рисунок 4. Режим отправки SMS

Управление отправкой SMS осуществляется в нижней части окна.

В поле «Телефон» следует ввести номер адресата в международном формате со знаком «плюс».

В поле «Текст» следует ввести текст сообщения. Сообщение должно содержать только латинские буквы, цифры, пробелы и знаки препинания.

Для отправки введенного сообщения используется кнопка «Отправить SMS».

👍 Обратите внимание, что при удаленном подключении терминал отправит сообщение только после подключения к серверу и получения соответствующей команды.

👍 Функция отправки SMS может быть использована для восстановления утерянного номера установленной в терминал SIM-карты.

3. Порядок монтажа терминала

Содержание раздела «Порядок монтажа терминала»

1 Предварительная настройка терминала	16
2 Установка блока модуля мониторинга	16
3 Проверка функционирования терминала	19

1 Предварительная настройка терминала

Настроить терминал можно используя SMS-команды, локально, используя USB и удаленно через ПО «Универсальный конфигуратор оборудования системы СКАУТ» (подробнее — раздел 4 «Настройка и управление терминалом» и «Приложение А. Перечень SMS-команд для настройки терминала»).



Необходимо настроить следующие параметры:

- настройки GPRS:
 - логин,
 - пароль,
 - точка доступа.
- настройки модема:
 - телефонные номера для управления SMS-командами.
- настройки подключения к серверу:
 - IP-адрес,
 - Порт.
- настройки условий подключения, настройки портов – в зависимости от требуемого режима работы и подключаемых датчиков и устройств настраиваются удаленно через Конфигуратор (после подключения терминала к серверу).



если до монтажа терминала не ввести корректные настройки GPRS, модема и подключения к серверу, то дистанционная перенастройка будет возможна только при помощи SMS-команд.

В терминале с заводскими настройками белыми номерами являются номера сотрудников ГК «СКАУТ».



Если локально не были настроены другие белые номера, то настройка терминала с помощью SMS-команд возможна только представителями технической поддержки.

2 Установка блока модуля мониторинга

Установка на аккумулятор ТС возможна несколькими способами:

- Установка на автомобильный аккумулятор с помощью двустороннего скотча Формос-

НЕВА:



Поверхность аккумулятора, на которую планируется установка МТ-700 EXT, должна быть очищена от грязи и масла с помощью 50%-ного водного раствора изопропилового спирта 50:50 (**Рисунок 5**).



Рисунок 5. Очистка поверхности для наклеивания.

⊗ Для очистки поверхности не рекомендуется использовать углеводородные растворители.

Снять защитную пленку со скотча, который находится на нижней стороне терминала (входит в комплект) (**Рисунок 6**).



Рисунок 6. Защитная пленка скотча.

Приклеить терминал на заранее очищенное место на аккумуляторе (**Рисунок 7**).



Рисунок 7. Наклеивание терминала на АКБ.

👍 Для лучшей адгезионной связи клейкой ленты с поверхностью аккумулятора, необходимо сильно прижать МТ к аккумулятору.

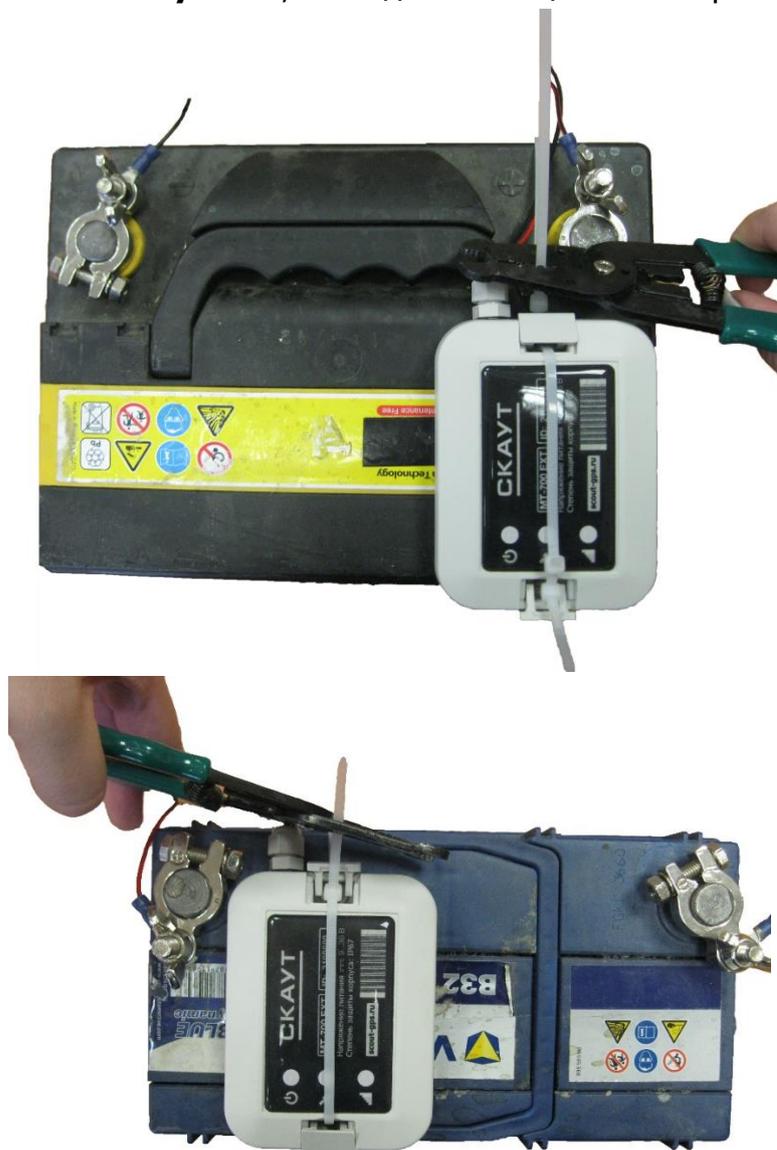
После чего закрепить питающие провода МТ-700 EXT на клеммы аккумулятора: красный провод на «+», черный провод на «-».



Рисунок 8. Установка MT-700 EXT с помощью скотча. Провода свернуть и закрепить стяжкой.

- Установка на автомобильный аккумулятор с помощью стяжек.

Стяжку следует пропустить под аккумулятором, продеть в специальные отверстия в корпусе, как показано на **Рисунок 9**, свободный конец стяжки обрезать;



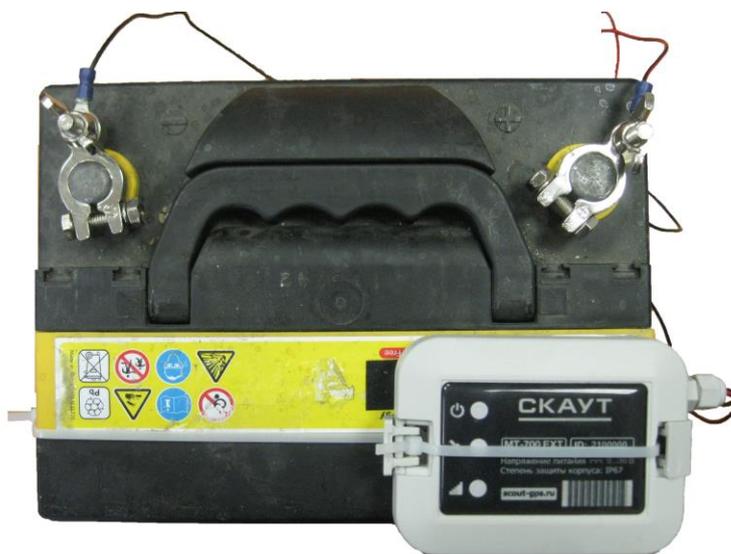


Рисунок 9. Варианты установки MT-700 EXT с помощью стяжки

После чего закрепить питающие провода MT-700 EXT на клеммы аккумулятора: красный провод на «+», черный провод на «-».

Провода свернуть и закрепить стяжкой (**Рисунок 10**).



Рисунок 10. Крепление проводов с помощью стяжки.

- Установка на автомобильный аккумулятор с помощью специального крепления (опционально).

③ Проверка функционирования терминала

👍 Во время и после монтажа терминала MT-700 EXT рекомендуется провести контроль правильного функционирования в следующем порядке.

1. Контроль работы по светодиодным индикаторам.

1.1. Убедиться в том, что светодиодные индикаторы работают в штатном режиме: светодиод «STATUS» светится, светодиод «GNSS» мигает раз в 5 секунд, светодиод «GSM» мигает раз в 5 секунд или горит постоянно.

2. Контроль работы на сервере (при наличии технической возможности).

2.1. Удаленно подключиться к «СКАУТ-Сервер»

2.2. Проконтролировать, что терминал вышел на связь и передает данные с актуальным временем и наличием захвата координат GPS (**Рисунок 11**).

№	ID терм	Статус			Тип протокола	Версия прошивки	Время подключения	Время сообщения	Время по GPS
5	500115		19		Scout MT-700	2.5.15.12	10.05.2016 12:09:55	10.05.2016 12:09:51	10.05.2016 12:09:51
6	800001		12		Scout MT-700	2.0.15.13	10.05.2016 12:13:48	10.05.2016 12:13:39	10.05.2016 12:13:39
7	800006		6		Scout MT-700	2.6.15.13	10.05.2016 12:13:47	10.05.2016 12:13:24	10.05.2016 12:13:24
8	231687		13		Scout MT-600	2.7.12.0	10.05.2016 11:54:38	10.05.2016 11:50:38	10.05.2016 11:50:38
9	800004		12		Scout MT-700	2.6.15.13	10.05.2016 11:22:27	10.05.2016 11:22:23	10.05.2016 11:22:23
10	400765		4		Scout MT-700	2.6.15.13	06.05.2016 15:09:46	06.05.2016 15:09:43	06.05.2016 14:25:50
11	422215		8		Scout MT-700 285	1.0.16.3	20.04.2016 9:36:27	20.04.2016 9:35:41	20.04.2016 9:35:41

Рисунок 11. Контроль работы терминала по серверу

3. Проверка связи с терминалом с помощью SMS-команды.

3.1. Проверка работоспособности терминала осуществляется при помощи команды test.

3.2. Ответная SMS от терминала содержит:

- серийный номер (версия);
- напряжение внешнего питания;
- напряжение аккумулятора;
- настройки энергосбережения;
- настройки APN;
- настройки сервера;
- тип используемого протокола;
- размер неотправленных данных.



Напряжение передается умноженным на 10, например, 118 означает 11,8 вольт. Для встроенного аккумулятора критическое напряжение – 3,5 вольт.

Пример ответа: ID(test): 1.1.1.1; Pwr:24.6,4.4; OFF:8.0; APN:internet,,; SRV:1.1.1.1:6600, ScoutData;Unsent:0



Внутри помещений (бокс, гараж, ангар, ...), под навесом, во дворах-колодцах или в других местах с ограниченным или перекрытым обзором небосвода, вблизи источников мощного радиосигнала, прием сигналов навигационных спутников может быть затруднен или невозможен!

Для проведения указанных проверок ТС необходимо разметить на открытой площадке, вдали от источников мощного радиосигнала, а также FM-трансммиттеров.

4. Настройка и управление терминалом

Содержание раздела «Настройка и управление терминалом»

❶ <i>удаленная настройка</i>	22
❷ <i>Управление SMS-командами</i>	23
❸ <i>Порядок общей настройки терминала</i>	24

Терминал МТ-700 EXT программируется на настройки «по умолчанию» на стадии производства.

Перед его использованием необходимо настроить:

- параметры сервера,
- параметры навигации,
- параметры энергосбережения,
- встроенный датчик стиля вождения (если требуется).

👍 Для настройки через GPRS/HSDPA-канал используется программное обеспечение «СКАУТ-Конфигуратор».

👍 Обратитесь к Руководству по эксплуатации ПО «Универсальный конфигуратор оборудования системы СКАУТ» для получения подробной информации об установке и о работе с программой.

❶ **Удаленная настройка или настройка оборудования через Интернет**

При удаленной настройке программирование осуществляется через «СКАУТ-Сервер», к которому подключен терминал.

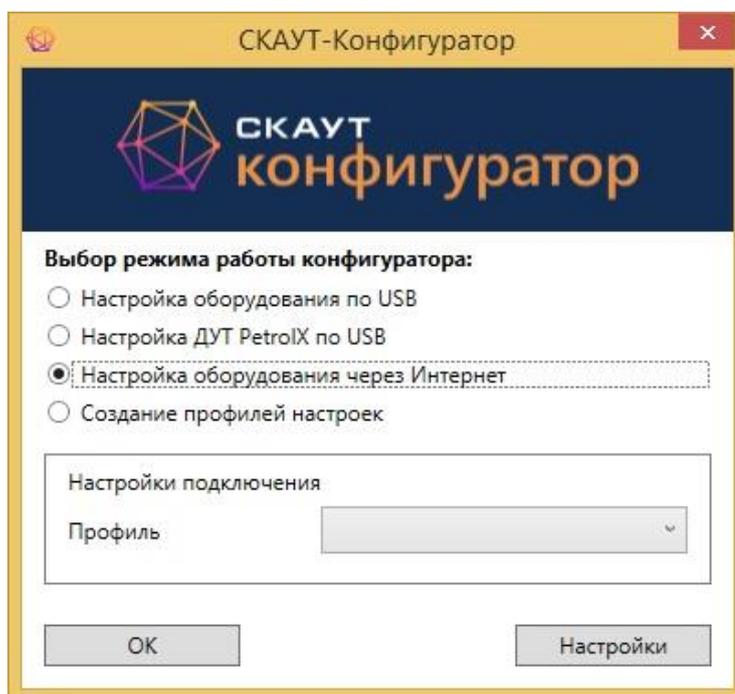


Рисунок 12. Стартовое окно «СКАУТ-Конфигуратор». Подключение через интернет.

ПО «СКАУТ-Конфигуратор» подключается к «СКАУТ-Сервер» и отправляет задание на настройку или запрос состояния терминала. Сервер ожидает очередного подключения терминала, после чего отправляет на него необходимые команды, а затем передает в ПО «СКАУТ-Конфигуратор» результат их выполнения.

👉 «СКАУТ-Сервер» не инициализирует соединение с терминалом, поэтому для удаленной настройки необходимо, чтобы терминал имел возможность выйти на связь с сервером.

 В терминале должны быть указаны верные настройки для адреса сервера, APN сотового оператора.

 В случае нахождения терминала в зоне слабого GSM-сигнала или при настройках с включенным накоплением данных, выполнение команд по программированию может проходить с большой задержкой.

Удаленное подключение к терминалу MT-700 EXT следует проводить в следующем порядке:

1. Запустите ПО «СКАУТ-Конфигуратор».
2. В стартовом окне выберите тип подключения «Настройка оборудования через Интернет».
3. В выпадающем списке выберите необходимый профиль сервера. При первом запуске создайте новый профиль, нажав на кнопку «Настройки».
4. Выделите строчку с нужным терминалом и нажмите кнопку «Конфигурация».
5. Дальнейшие настройки необходимо проводить согласно инструкции по эксплуатации ПО «СКАУТ-Конфигуратор».

Управление SMS-командами

 SMS-канал управления используется в случае невозможности удаленной настройки, а также для дистанционного управления выходами терминала и контроля состояния терминала при отсутствии компьютера.

 Телефон, с которого отправляются команды, должен быть внесен в список разрешенных номеров в настройках терминала (раздел «Модем»).

 Все команды вводятся только латинскими буквами, параметры (если есть) отделяются пробелом и перечисляются через запятую.

3 Порядок общей настройки терминала

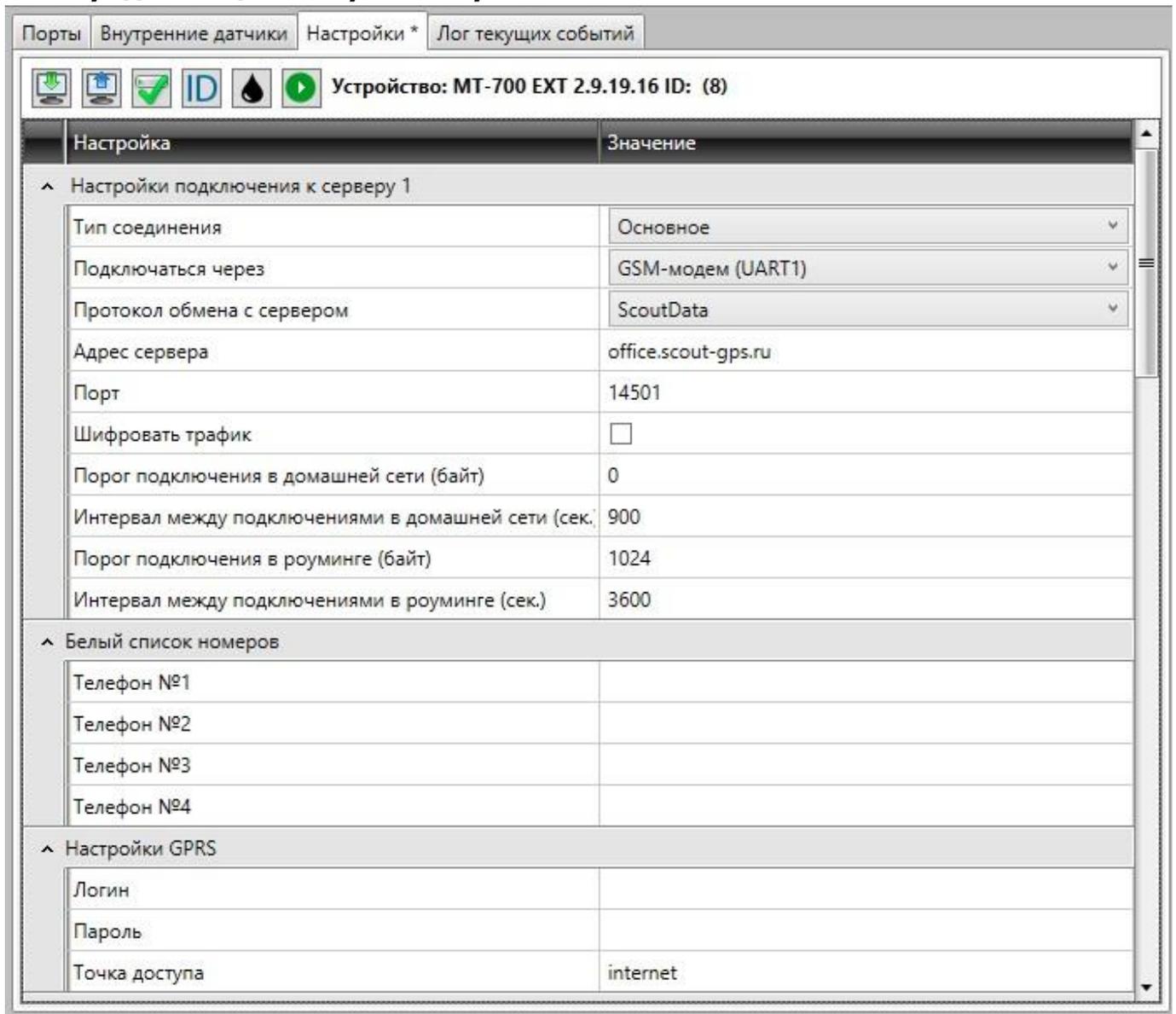


Рисунок 13. Общие настройки, часть 1

Настройки подключения к серверу – параметры «СКАУТ-Сервер», терминал поддерживает передачу данных на несколько серверов (до трех), настройки подключения к каждому из них задаются индивидуально

Тип соединения – позволяет выбрать один из трех режимов подключения к серверам 2 и 3.

При выборе типа «Не используется» запрещается возможность подключения к серверу по данному соединению

Подключение к серверу по резервному соединению производится только при невозможности подключения к основному серверу (сервер выключен/недоступен). После получения ошибки соединения с основным сервером, активируется соединение с резервным, на который передаются все данные до момента устранения неполадок с основным сервером.

Подключение к серверу по дублирующему соединению производится параллельно с подключением по основному соединению. Данные передаются и на основной, и на резервный сервер независимо друг от друга. При выборе типа соединения «Дублирующее» подключения к серверу будут производиться строго по настройкам, заданным пользователем для данного типа соединения.

Адрес сервера – IP-адрес или доменное имя сервера.

Шифровать трафик – включение функции шифрования обмена с сервером.

Порог подключения в домашней сети (байт) – терминал инициирует подключение к серверу и передает данные при накоплении указанного объема информации (в байтах). В случае установки нулевого значения параметра терминал подключается к серверу при появлении первой же записи.

Интервал между подключениями в домашней сети (сек.) – терминал инициирует подключение к серверу после указанного таймаута (в секундах) после последнего соединения, независимо от того, накоплен ли требуемый объем данных.

Порог подключения в роуминге (байт) – терминал инициирует подключение к серверу и передает данные при накоплении указанного объема информации (в байтах). При установке нулевого значения параметра терминал подключается к серверу при появлении первой же записи.

Интервал между подключениями в роуминге (сек.) – терминал инициирует подключение к серверу по истечении указанного таймаута (в секундах) с момента последнего соединения, независимо от того, накоплен ли требуемый объем данных.



Терминал различает только нахождение в межсетевом национальном или международном роуминге. При нахождении в сети «своего» оператора, во внутрисетевом роуминге, терминал будет использовать настройки для домашней сети.

Протокол обмена с сервером – выбор протокола обмена с сервером.

Настройка основных параметров подключения к серверу также осуществляется с помощью SMS-команды: `setserverX protocol,channel,ip,port,crypto:1,type,password`

Где `setserverX` – номер сервера (`setserver1, setserver2, setserver3`);

`protocol` - протокол подключения (`scoutdata, scoutopen, scoutopen2, wips, egts`);

`channel` - GSM;

`ip` – IP-адрес сервера;

`port` – порт;

`crypto` – установка шифрования (1 – используется, 0 – не используется);

`type` - тип подключения (`m` – main основной, `d` – дублирующий, `r` - резервный);

`password` – пароль (если установлен)

Пример команды выглядит следующим образом:

```
setserver1 scoutdata,gsm,192.168.10.11,2000,crypto:0,m
```

Ответное SMS от терминала: `id(setserver1): OK.`

Белый список номеров – перечень телефонных номеров, с которых разрешен прием SMS-команд.

Необходимо ввести номера телефонов в графу значения в качестве разрешенных номеров **Телефон №1 –Телефон №4** (от 1 до 4х номеров).

Настройка Белого списка номеров также осуществляется **с помощью SMS-команды** `Setwhitelist` с параметром - номер телефона.

Пример команды выглядит следующим образом: `Setwhitelist +75555555555`

Ответное SMS от терминала: `id(setwhitelist): OK`

Настройки GPRS – настройки точки доступа (APN), используемой терминалом для доступа в интернет.

 Данные настройки следует получить у оператора сотовой связи. При наличии нескольких APN у оператора следует выбирать точку, предназначенную для доступа в интернет с компьютера («Мобильный интернет» или «GPRS-интернет»).

 Без корректно установленных параметров GPRS-терминал не будет иметь возможности соединиться с сервером.

Логин – имя пользователя точки доступа.

Пароль – пароль пользователя точки доступа.

«Точка доступа» – название точки доступа.

Настройка GPRS также осуществляется **с помощью SMS-команды** `Setapn` со следующими параметрами: логин, пароль и APN.

Пример команды выглядит следующим образом:

`Setapn mts,mts,internet.mts.ru`

Ответное SMS от терминала: `id(setapn): OK.`

^ Настройки подключения по расписанию															
Понедельник	<input type="checkbox"/>														
Вторник	<input type="checkbox"/>														
Среда	<input type="checkbox"/>														
Четверг	<input type="checkbox"/>														
Пятница	<input type="checkbox"/>														
Суббота	<input type="checkbox"/>														
Воскресение	<input type="checkbox"/>														
Время подключения 1	0:00 <input type="button" value="⌘"/>														
Время подключения 2	0:00 <input type="button" value="⌘"/>														
Время подключения 3	0:00 <input type="button" value="⌘"/>														
^ Настройки сервиса событий															
Адрес сервера	oko.scoutonline.ru														
Порт	14168														
Передавать события	Только критические ▾														
Работать в роуминге	<input type="checkbox"/>														
^ Настройки энергосбережения															
Разрешить энергосберегающий режим на стоянках	<input type="checkbox"/>														
Порог отключения терминала, В	12														
^ Правила регистрации в сетях GSM															
Правила регистрации	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Номер симкарты</th> <th>Код оператора</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sim 1 ▾</td> <td>Домашняя ▾ 1</td> </tr> <tr> <td>Sim 2 ▾</td> <td>Домашняя ▾ 1</td> </tr> <tr> <td>Sim 1 ▾</td> <td>Любая ▾ 2</td> </tr> <tr> <td>Sim 2 ▾</td> <td>Любая ▾ 2</td> </tr> <tr> <td>Sim 1 ▾</td> <td>Любая ▾ 2</td> </tr> <tr> <td>Sim 2 ▾</td> <td>Любая ▾ 2</td> </tr> </tbody> </table>	Номер симкарты	Код оператора	Sim 1 ▾	Домашняя ▾ 1	Sim 2 ▾	Домашняя ▾ 1	Sim 1 ▾	Любая ▾ 2	Sim 2 ▾	Любая ▾ 2	Sim 1 ▾	Любая ▾ 2	Sim 2 ▾	Любая ▾ 2
	Номер симкарты	Код оператора													
	Sim 1 ▾	Домашняя ▾ 1													
	Sim 2 ▾	Домашняя ▾ 1													
	Sim 1 ▾	Любая ▾ 2													
	Sim 2 ▾	Любая ▾ 2													
	Sim 1 ▾	Любая ▾ 2													
Sim 2 ▾	Любая ▾ 2														

Рисунок 14. Общие настройки, часть 2

Подключение по расписанию – настройки подключения к серверу по расписанию, независимо от наличия накопленных данных и их количества.

Понедельник, ..., Воскресенье – включение соответствующих опций разрешает подключение по расписанию в указанные дни недели.

Время подключения 1 – время подключения 3 – можно указать до трех значений времени суток, в течение которых терминал должен подключаться к серверу (в разрешенные дни). Если ни одно время не указано, функция подключения по расписанию деактивируется.

 Указывается время подключения по UTC (мировому времени), соответственно, следует скорректировать время по часовому поясу зоны эксплуатации терминала.

Настройки энергосбережения – имеется возможность переключения терминала в энергосберегающий режим, выключения навигационного приемника и модема для экономии электроэнергии и продления срока службы аккумуляторной батареи транспортного средства и терминала.

Разрешить энергосберегающий режим на стоянках – определяет, переходить ли в энергосберегающий режим на стоянках при выключенном зажигании и отсутствии вибрации в течение 5 минут.

 В энергосберегающем режиме отключаются модем (не выполняются правила подключения к серверу по накоплению и таймаутам) и навигационный приемник (повторяется последняя точка по таймауту на порту NMEA). Все остальные функциональности работают как в режиме онлайн-мониторинга. Раз в 15 минут происходит выход из данного режима – терминал подключается к серверу и пересылает накопленные данные.

Порог отключения терминала, В – указывается уровень входного напряжения (напряжения аккумулятора транспортного средства), при котором происходит отключение терминала, и он не реагирует ни на какие изменения входов/датчиков.

Выключение происходит, если в течение 5 минут напряжение не повысится выше порогового.

В этом режиме терминал каждую секунду проверяет уровень входного напряжения, и, если в течение 10 секунд измеренные значения напряжения выше порогового на 0,5 В, терминал включается.

Также в этом режиме предусмотрено включение терминала раз в сутки – ставится точка и передается на сервер.

Настройки энергосбережения предназначены для сохранения работоспособности аккумулятора ТС и способствуют увеличению срока службы аккумулятора и терминала.

Данные настройки позволяют снизить потребление терминала и, тем самым, снизить разряд аккумулятора ТС, а также облегчить запуск ТС после длительной стоянки.

 Энергосбережение рекомендуется использовать в тех случаях, если ТС используется нерегулярно.

 *Режим энергосбережения снижает потребление терминала до минимума, но не защищает аккумулятор ТС от разряда при длительной стоянке и не гарантирует возможность запуска ТС от аккумулятора после длительной стоянки.*

 Необходимо помнить, что аккумулятор ТС нуждается в регулярном техническом обслуживании и дозарядке (особенно в холодное время года), если:

- ТС используется нерегулярно,
- ТС оставляется на длительные стоянки,
- ТС используется кратковременно,
- а также в других случаях, когда аккумулятор не успевает восстановить заряд от генератора ТС.

Режимы энергопотребления

Терминал имеет три режима энергопотребления – активный, энергосберегающий и минимальный.

Активный режим – доступны все функции терминала, включая навигацию и передачу данных.

Энергосберегающий режим – отключены навигационный приемник и модем, осуществляется контроль датчиков и сохранение телеметрии в «черный ящик».

Режим минимального потребления – отключены все функции терминала, включая запись телеметрии в «черный ящик».

Переход в энергосберегающий режим осуществляется в следующих случаях:

- Если напряжение на резервном аккумуляторе опустится ниже 3.8 В, при отсутствии внешнего питания,
- Если напряжение питания больше 45 В,
- Если энергосберегающий режим разрешен в настройках (см. ниже) и зафиксирована стоянка в течение 5 мин.

Переход в данный режим осуществляется через 5 минут после фиксации любого из вышеописанных событий. Если в данный момент будет инициировано соединение с сервером, то переход в данный режим осуществляется после окончания передачи данных.

Выход из энергосберегающего режима осуществляется в следующих случаях:

- При восстановлении напряжения аккумулятора (если переход в энергосберегающий режим был вызван низким напряжением аккумулятора).
- При снижении напряжения питания (если переход в энергосберегающий режим был вызван высоким напряжением питания).
- При обнаружении вибрации или зажигания (если переход в энергосберегающий режим был разрешен во время стоянки)
- По таймауту, раз в 15 минут (если переход в энергосберегающий режим был разрешен во время стоянки, а также если переход был обусловлен высоким напряжением питания или высокой температурой).

Переход в режим минимального потребления осуществляется в следующих случаях:

- Если напряжение на резервном аккумуляторе опустится ниже 3.6 В.
- Если напряжение питания больше 65 В.
- Если напряжение питания терминала меньше порога отключения, заданного в настройках (см. ниже).

Переход в данный режим осуществляется немедленно при фиксации любого из вышеописанных событий

Выход из режима минимального потребления осуществляется в следующих случаях:

- При восстановлении напряжения аккумулятора (если переход в режим минимального потребления был вызван низким напряжением аккумулятора).
- При снижении напряжения питания (если переход в режим минимального потребления был вызван высоким напряжением питания).
- Путем запуска зажигания, восстановления питания (если переход в режим минимального потребления был разрешен по снижению питания).

Правила регистрации в сетях GSM – имеется возможность подключения к сетям GSM по правилам.

Домашняя – для регистрации в сети GSM при нахождении в домашнем регионе.

Любая – возможность регистрации в сети при выезде за пределы домашнего региона (роуминг).

Запрещено – запрет на регистрацию в сети.

❗ В числовое поле можно вписать код конкретного оператора сотовой связи для возможности регистрации только в его сети.

❗ При невозможности регистрации в сети по текущему правилу происходит попытка подключения по следующему.

❗ Любое правило, расположенное выше в списке, является более приоритетным, чем текущее, таким образом, первое правило имеет наивысший приоритет. Если текущее правило (по которому в данный момент терминал зарегистрировался в сети) не является наиболее приоритетным, то раз в 30 минут терминал автоматически делает попытку регистрации в сети по более приоритетному правилу.

Правила регистрации в сетях GSM также устанавливаются **с помощью SMS-команды** `setnetrule` со следующими параметрами:

- номер правила (1-6),
- номер SIM-карты (1),
- код оператора (0-99999).

❗ значение 1 указывает на возможность регистрации только в домашней сети, значение 2 – в любой сети (если не получится подключиться как в домашней, то подключение происходит как в роуминге).

Пример команды выглядит следующим образом:

```
Setnetrule 1,1,25002
```

Ответное SMS от терминала: `id(setnetrule): OK.`

Настройки сервиса событий

Сервис событий ОКО (Онлайн Контроль Оборудования) – предназначен для получения и хранения сообщений об ошибках от терминалов.

При возникновении события, требующего отправки, терминал соединяется с сервером ОКО и передает информацию о всех обнаруженных событиях с момента последнего успешного обмена данными с сервером ОКО.

^ Настройки сервиса событий	
Адрес сервера	oko.scoutonline.ru
Порт	14168
Передавать события	Только критические
Работать в роуминге	<input type="checkbox"/>

Рисунок 15. Настройки сервиса событий

В полях «Адрес сервера» и «Порт» указаны данные для подключения к серверу ОКО, пользователь их редактировать не может.

В поле «Передавать события» можно выбрать одну из трех настроек:

Только критические – ошибки, возникающие при аппаратных неполадках.

Критические и сбои – к критическим добавляются ошибки подключения к серверу, фиксации координат, регистрации в сети и активации GPRS.

Все – к критическим ошибкам и сбоям добавляются события об изменениях различных настроек терминала.

Также можно задать возможность передачи событий в то время, когда ТС находится вне пределов домашнего региона сотового оператора, с помощью параметра **Работать в роуминге**

5. Настройка портов и внутренних датчиков терминала

Содержание раздела «Настройка портов и внутренних датчиков терминала»

❶ <i>Настройка внутренних датчиков</i>	33
❷ <i>Настройки датчика «Стиль вождения» и интерфейса CAN</i>	41

1 Настройка внутренних датчиков

Управление настройками внутренних датчиков терминала осуществляется в панели «Внутренние датчики» Конфигуратора. Общий вид панели показан на рисунке (**Рисунок 16**).

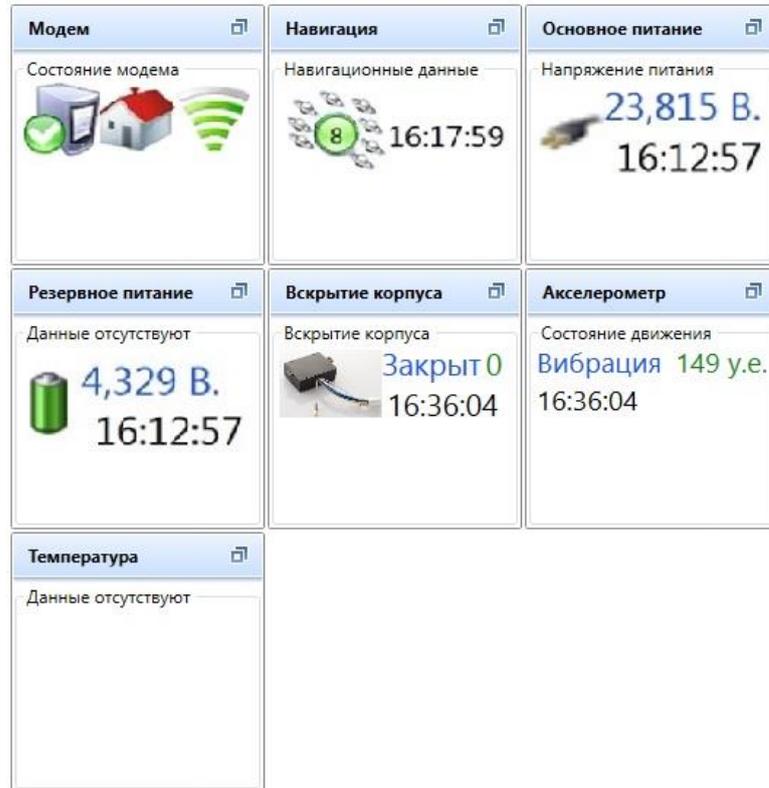


Рисунок 16

Панель внутренних датчиков позволяет настроить служебные устройства: навигационный приемник, модем, акселерометр, вольтметры внешнего и резервного питания. В данном руководстве далее будут рассмотрены параметры каждого типа подключаемых устройств и их рекомендуемые параметры.

Настройки навигационного приемника («Навигация»)

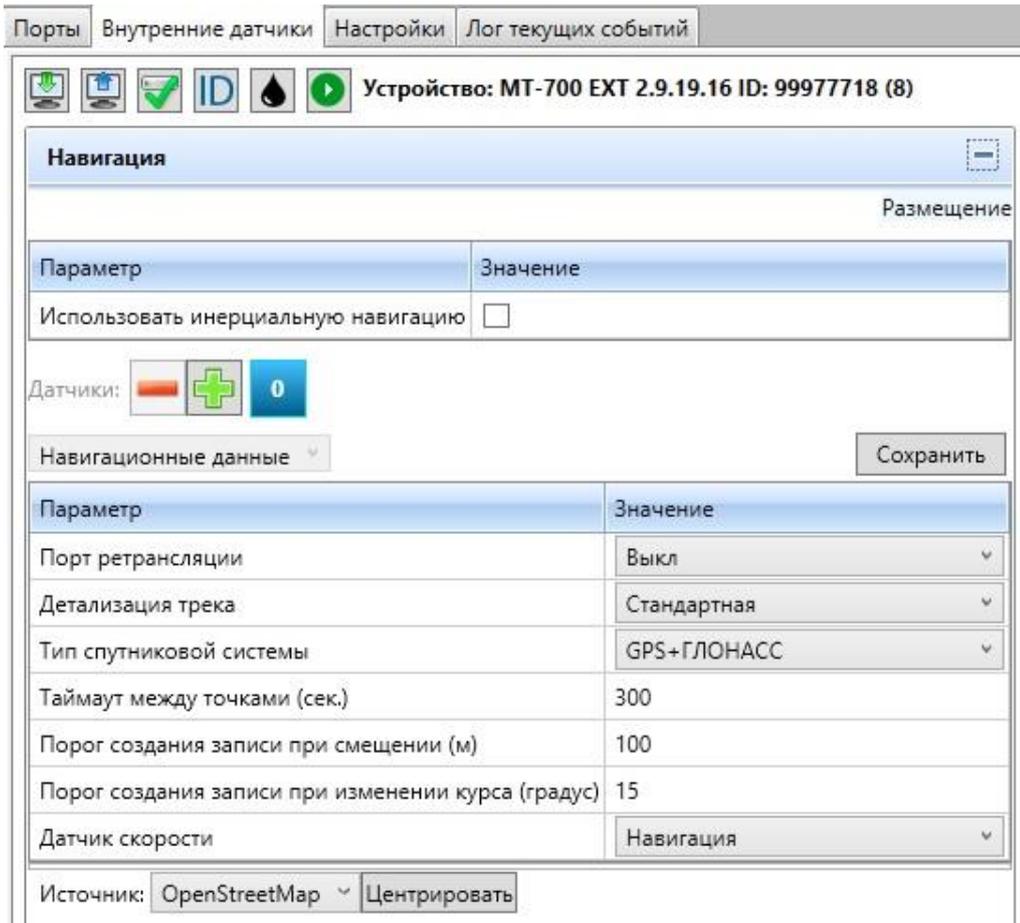


Рисунок 17.

Встроенный датчик «Навигация» имеет следующие параметры:

Инерциальная навигация – установка чек бокса позволяет рассчитывать трек по инерциальным датчикам при отсутствии спутников. Терминал передает отдельный флаг передачи данных по инерциальной навигации на сервер.

Детализация трека (Рисунок 18) – выбор одной из пяти степеней детализации трека, определяющих параметры фильтрации координат. Рекомендуемое применение степеней:

Параметр	Значение
Порт ретрансляции	Выкл
Детализация трека	Стандартная
Тип спутниковой системы	Минимальная
Таймаут между точками (сек.)	Стандартная
Порог создания записи при смещении (м)	Подробная
Порог создания записи при изменении курса (градус)	Спецтехника
Датчик скорости	Ручная настройка
	Навигация

Рисунок 18.

Минимальная – для междугородных перевозок при минимальном времени нахождения в черте городов. Для экономичного отслеживания местоположения объекта без необходимости учета пробега.

Стандартная – для любых автоперевозок.

Подробная – для перевозок в условиях плотной городской застройки и для специальной техники.

Спецтехника – для специальной техники, или при необходимости максимально подробного отображения трека.

Ручная настройка дает возможность задания особых настроек детализации, таких как:

Таймаут между точками (в секундах) – время принудительного сохранения координат при отсутствии движения.

Рекомендуемое значение: 300-600 сек. 0 соответствует отключению принудительного сохранения.

Порог создания записи при смещении (в метрах) – расстояние от последней сохраненной точки, при преодолении которого производится сохранение координат.

Порог создания записи при изменении курса – сохранение координат происходит при изменении курса на указанную величину в градусах относительно зафиксированного в последней точке маршрута.

Тип спутниковой системы (Рисунок 19) – ГЛОНАСС, GPS или совмещенный

Параметр	Значение
Порт ретрансляции	Выкл
Детализация трека	Стандартная
Тип спутниковой системы	GPS+ГЛОНАСС
Таймаут между точками (сек.)	GPS ГЛОНАСС
Порог создания записи при смещении (м)	GPS+ГЛОНАСС
Порог создания записи при изменении курса (градус)	15
Датчик скорости	Навигация

Рисунок 19.

Датчик скорости – выбор источника скорости

Параметр	Значение
Порт ретрансляции	Выкл
Детализация трека	Стандартная
Тип спутниковой системы	GPS+ГЛОНАСС
Таймаут между точками (сек.)	300
Порог создания записи при смещении (м)	100
Порог создания записи при изменении курса (градус)	15
Датчик скорости	Навигация
Источник: OpenStreetMap	Центрировать

Рисунок 20.

Источник карт – выбор карты из предложенного списка (Рисунок 21)

Параметр	Значение
Порт ретрансляции	Выкл
Детализация трека	Стандартная
Тип спутниковой системы	GPS+ГЛОНАСС
Таймаут между точками (сек.)	300
Порог создания записи при смещении (м)	100
Порог создания записи при изменении курса (градус)	15
Датчик скорости	Навигация
Источник: OpenStreetMap	Центрировать

Рисунок 21

Датчик «**Пробег по навигации**» позволяет задать значение виртуального одометра.

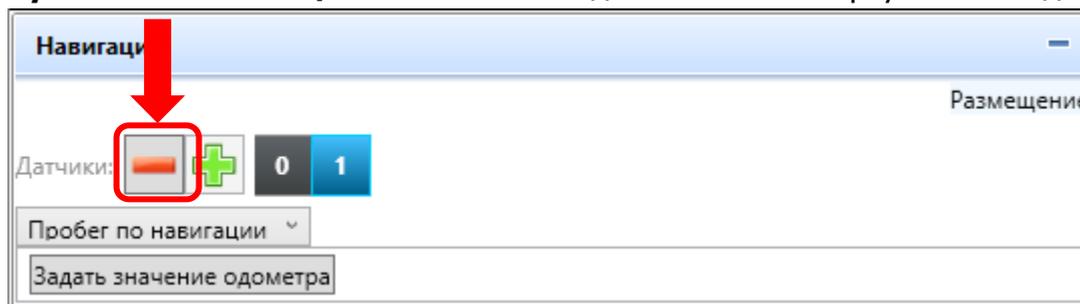


Рисунок 22

Кнопка «**Задать значение одометра**» – позволяет задать начальное значение пробега в метрах (**Рисунок 23**)



Рисунок 23

Настройка параметров фиксации основного и резервного питания

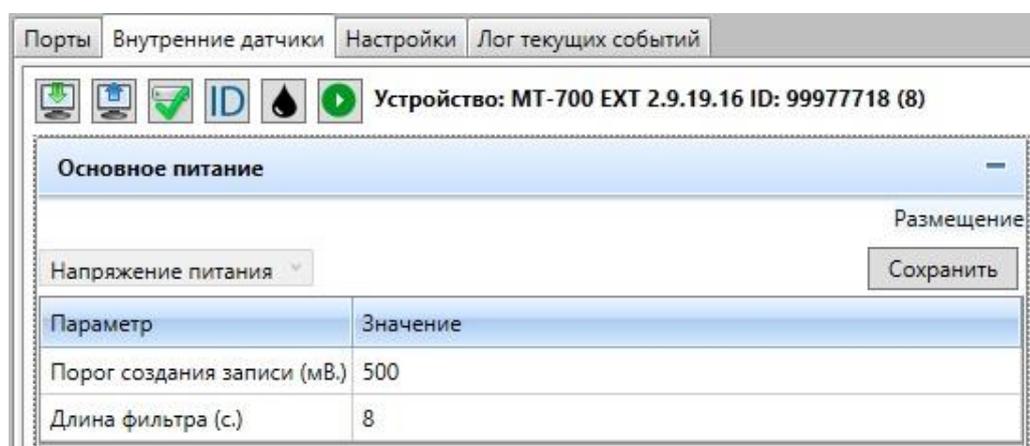
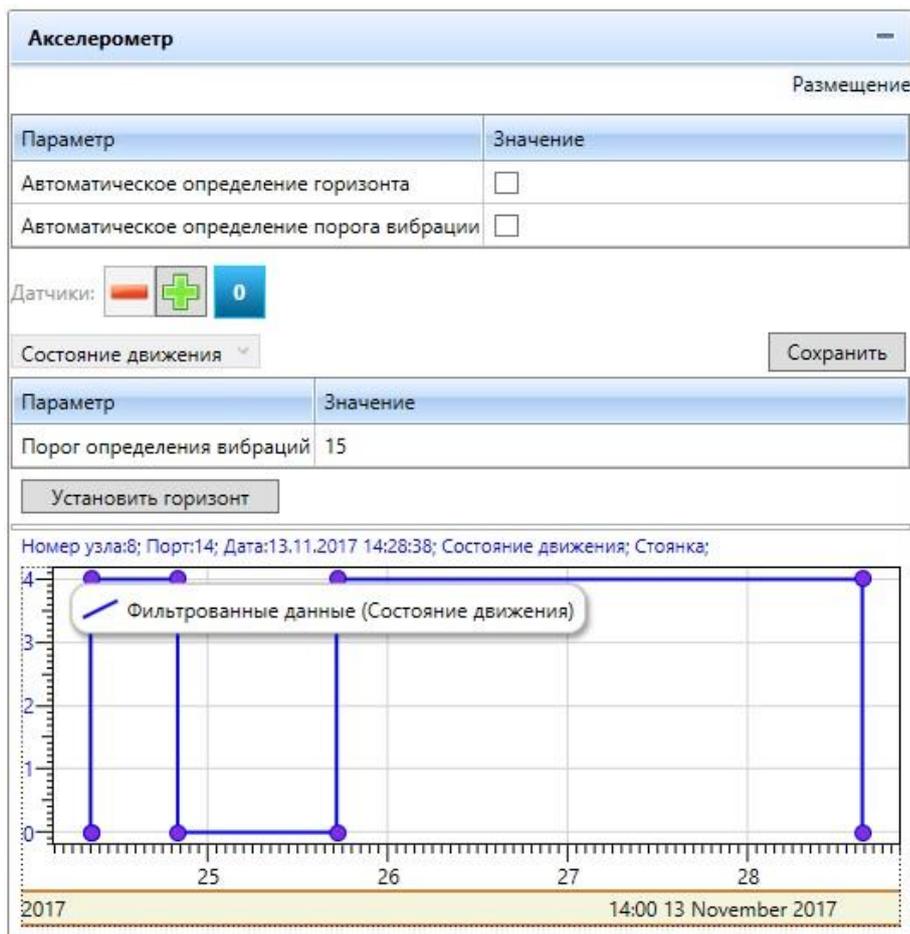


Рисунок 24

Порог создания записи, мВ – отклонение усредненной величины, приводящее к созданию записи. По умолчанию 500 мВ для основного питания, 200мВ – для резервного.

Длина фильтра, с – Длительность накопления для усреднения показаний. По умолчанию – 10 секунд.

Настройка акселерометра**Рисунок 25**

Датчик **Состояние движения** (Рисунок 25) имеет параметры:

Автоматическое определение горизонта – Для использования автоматически определенного горизонта должна быть включена опция «Автоматическое определение горизонта», если эта опция выключена, то будет использовано заданное пользователем горизонтальное положение.

Автоматическое определение порога вибраций - для использования автоматически определенного порога вибрации должна быть включена опция «Автоматическое определение порога вибрации», если эта опция выключена, то будет использован заданный пользователем «Порог определения вибрации»

Порог определения вибрации – показания ниже порога считаются состоянием покоя.

Кнопка **Установка горизонта** – установка нулевой точки.

Удаленная настройка акселерометра

Для акселерометра предусмотрена настройка с помощью SMS-команд.

Запрос состояния акселерометра осуществляется с помощью команды `getacceleration`

Ответная SMS от терминала имеет форму:

```
Id(getacceleration):accel(acc), angle(ang), current(Xc,Yc,Zc),
horizon(Xh,Yh,Zh), line(Xl,Yl,Zl)
```

Где Id – идентификатор терминала

acc – текущее линейное ускорение (отсутствует, если не проведена линейная калибровка)

ang – угол наклона к горизонту (отсутствует, если не установлен горизонт)

Xc, Yc, Zc – текущие «сырые» показания акселерометра по трем осям

Xh, Yh, Zh – вектор калибровки горизонта по трем осям, если калибровка не произведена = not calibrated

Xl, Yl, Zl – вектор калибровки линейного ускорения по трем осям, если калибровка не произведена = not calibrated (отсутствует, если не установлен горизонт)

Пример ответа: ID(getacceleration): angle(4), current (-59,52,1039), horizon(14,-22,1044), line(not calibrated)

Запрос значения параметра Порог определения вибрации порта акселерометра осуществляется командой getaccelgagage

Ответная SMS от терминала: id(getaccelgagage): OK

Установка значения параметра порог определения вибрации порта акселерометра осуществляется командой setaccelgagage

Ответная SMS от терминала: id(setaccelgagage): OK

Проверка работоспособности акселерометра осуществляется командой testaccelgagage

Ответная SMS от терминала имеет форму:

```
ID(TestAccelgagage): State (x1, y1, z1); (x2, y2, z2); (x3, y3, z3)
```

Пример ответа: ID(testaccelgagage): Ok (-58,42,1049); (571,-550,1540); (-640,671,442)

где State – состояние акселерометра

not detected - акселерометр не определен

Ok – акселерометр работоспособен

Fault – отказ акселерометра

(x1, y1, z1); (x2, y2, z2); (x3, y3, z3) – значение 1-го (гравитация), 2-го и 3-го тестовых векторов

Установка уровня горизонта осуществляется командой horizon

Ответная SMS от терминала: ID(horizon): OK

Также в прошивке для терминалов MT-700 EXT реализован **Датчик ДТП**, позволяющий предположить, что транспортное средство с установленным модулем мониторинга попало в ДТП (дорожно-транспортное происшествие).

В процессе работы датчиком анализируются данные приходящие от встроенного акселерометра. Если в течение определенного количества времени фиксируется превышение заданных порогов, происходит срабатывание датчика, и создается запись в журнале.

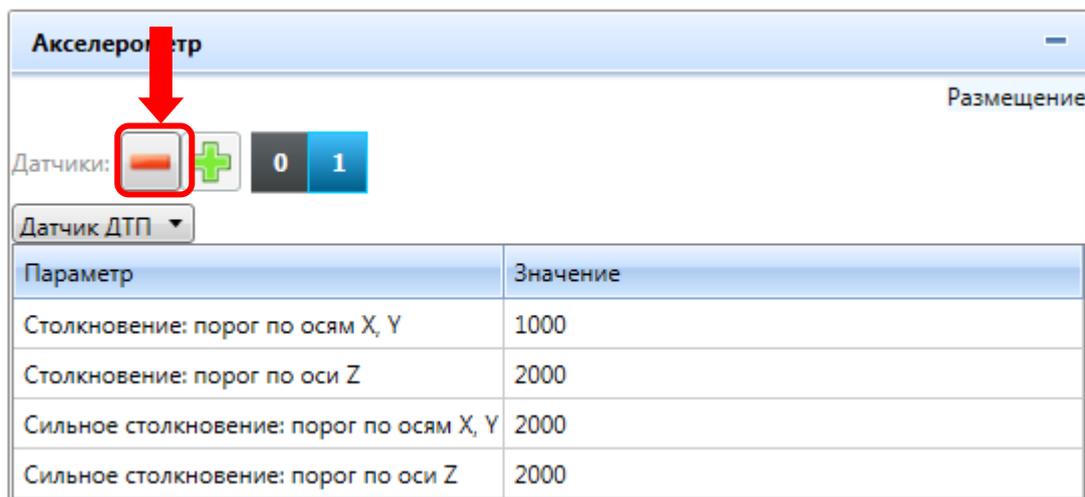


Рисунок 26

Датчик ДТП(Рисунок 26) имеет следующие параметры:

Столкновение: порог по осям X, Y – величина ускорения (задается в mg), определяемая как проекция вектора ускорения на заданные оси, при превышении которой фиксируется событие.

Столкновение: порог по оси Z – величина ускорения (задается в mg), определяемая как проекция вектора ускорения на заданную ось, при превышении которой фиксируется событие.

Сильное столкновение: порог по осям X, Y – см. Столкновение: порог по осям X, Y.

Сильное столкновение: порог по оси Z – см. Столкновение: порог по оси Z.

При срабатывании датчика, данные передаются на сервер, диспетчер может увидеть их в ПО «СКАУТ-Студии».

Также можно настроить sms-оповещение по данному событию. Для этого необходимо включить данную опцию (раздел Настройки SMS-оповещений общих настроек терминала) в ПО «Универсальный конфигуратор» оборудования Системы СКАУТ. Номер для отправки sms указывается в том же разделе.

2 Настройки датчика «Стиль вождения»

Управление настройками датчика «Стиль вождения» осуществляется в панели «Порты» Конфигуратора. Общий вид панели показан на Рисунок 27.

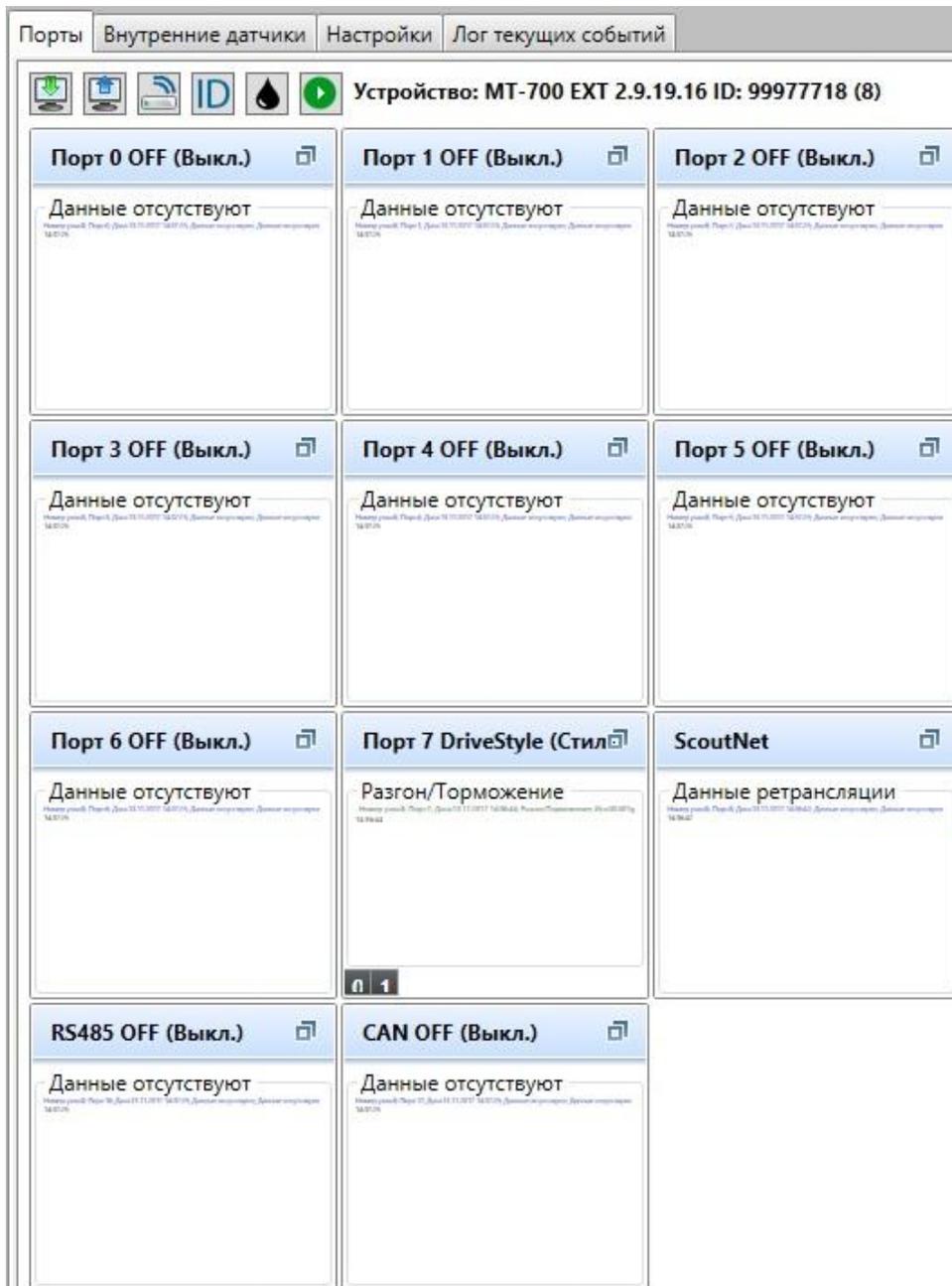


Рисунок 27

Режим стиль вождения для порта P7

Режим «Стиль вождения» предназначен для контроля скорости, резких ускорений и торможений ТС

Терминал должен быть жестко закреплен к АКБ автомобиля. В настройках порта Акселерометра (в ПО «СКАУТ-Конфигуратор») должна быть произведена установка горизонта.

Порт 7 DriveStyle (Стиль вождения)	
Стиль вождения	Размещение
Параметр	Значение
Индикация превышения скорости 1 (км/ч)	65
Индикация превышения скорости 2 (км/ч)	95
Индикация превышения скорости 3 (км/ч)	125
Индикация превышения скорости 4 (км/ч)	135
Порог нарушения по скорости 1 (км/ч)	85
Порог нарушения по скорости 2 (км/ч)	115
Порог нарушения по скорости 3 (км/ч)	145
Порог нарушения по скорости 4 (км/ч)	155
Допустимое время превышения скорости (сек.)	9
Индикация превышения скорости	<input type="checkbox"/>
Использовать гироскоп	<input type="checkbox"/>

Рисунок 28

Для режима «Стиль вождения» предусмотрена настройка следующих параметров:

Максимальная разрешенная скорость 1 (км/ч) – скорость, при превышении которой фиксируется нарушение, данные о котором передаются на сервер.

Максимальная разрешенная скорость 2 (км/ч) – скорость, при превышении которой фиксируется нарушение, данные о котором передаются на сервер.

Максимальная разрешенная скорость 3 (км/ч) – скорость, при превышении которой фиксируется нарушение, данные о котором передаются на сервер.

Максимальная разрешенная скорость 4 (км/ч) – скорость, при превышении которой фиксируется нарушение, данные о котором передаются на сервер.

Порог нарушения по скорости 1 (км/ч) – величина скорости, при превышении которой создается запись, содержащая информацию о данном событии, и запускается таймер «Допустимое время превышения скорости». По истечении времени, заданному в этом таймере, создается еще одна запись, содержащая (кроме прочего) значение текущей скорости. Если длительность нарушения по скорости превышает заданное в параметре «Допустимое время превышения скорости», то создается еще одна запись в момент, когда значение скорости упадет ниже порога.

Порог нарушения по скорости 2,3,4 (км/ч) – см. «Порог нарушения по скорости 1 (км/ч)».

Допустимое время превышения скорости (сек.) – величина времени, используемая для определения длительности нарушения заданных порогов скорости.

По умолчанию максимально разрешенные скорости: 65,95, 125 и 135 км/ч соответственно.

Для протокола «Стиль вождения» можно настроить следующие типы датчиков:

«Разгон/Торможение» (Рисунок 29)

«Боковое ускорение» (Рисунок 30)

«Удар по подвеске» (Рисунок 31)

«Удар по корпусу» (Рисунок 32)

Разгон/Торможение		Сохранить
Параметр	Значение	
Порог резкого ускорения (0.001g)	310	
Порог резкого торможения (0.001g)	400	
Индикация ускорений	<input type="checkbox"/>	
Индикация торможений	<input type="checkbox"/>	

Рисунок 29

Датчик «Разгон/Торможение» имеет следующие параметры:

Порог резкого ускорения (0,001g) – величина ускорения, при превышении которой фиксируется нарушение, данные о котором передаются на сервер.

Порог резкого торможения (0,001g) – величина ускорения на торможении, при превышении которой фиксируется нарушение, данные о котором передаются на сервер.

В 21-й версии прошивки предусмотрена возможность индикаций ускорений и торможений.

Боковое ускорение		Сохранить
Параметр	Значение	
Порог резкого ускорения вправо (0.001g)	400	
Порог резкого ускорения влево (0.001g)	400	
Индикация поворотов	<input type="checkbox"/>	

Рисунок 30

Датчик «Боковое ускорение» имеет следующие параметры:

Порог резкого ускорения вправо (0,001g) – величина ускорения, вектор которого направлен вправо относительно направления траектории движения, при превышении которой фиксируется нарушение, данные о котором передаются на сервер.

Порог резкого ускорения влево (0,001g) – величина ускорения, вектор которого направлен влево относительно направления траектории движения, при превышении которой фиксируется нарушение, данные о котором передаются на сервер.

Удар по подвеске		Сохранить
Параметр	Значение	
Порог вертикального ускорения, mg (0.001g)	400	
Скорость нарастания ускорения, 0.1 mg / ms (0.1 mg/ms)	250	
Индикация ударов по подвеске	<input type="checkbox"/>	

Рисунок 31

Датчик «Удар по подвеске» имеет следующие параметры:

Порог вертикального ускорения, mg (0.001g) – величина амплитуды удара при превышении которой фиксируется нарушение, данные о котором передаются на сервер.

Скорость нарастания ускорения, $0.1 mg/ms$ (0.1 mg/ms) – длительность превышения порога.

Параметр	Значение
Порог амплитуды ускорения по оси X, mg (0.001g)	400
Порог амплитуды ускорения по оси Y, mg (0.001g)	400
Порог амплитуды ускорения по оси Z, mg (0.001g)	400
Скорость нарастания ускорения по оси X, $0.1 mg / ms$ (0.1 mg/ms)	250
Скорость нарастания ускорения по оси Y, $0.1 mg / ms$ (0.1 mg/ms)	250
Скорость нарастания ускорения по оси Z, $0.1 mg / ms$ (0.1 mg/ms)	250
Индикация ударов по корпусу	<input type="checkbox"/>

Рисунок 32

Датчик «Удар по корпусу» имеет следующие параметры:

Порог амплитуды ускорения по оси X, mg (0,001g) – величина амплитуды ускорения по оси X при превышении которой фиксируется нарушение, данные о котором передаются на сервер

Порог амплитуды ускорения по оси Y, mg (0,001g) - величина амплитуды ускорения по оси Y при превышении которой фиксируется нарушение, данные о котором передаются на сервер

Порог амплитуды ускорения по оси Z, mg (0,001g) - величина амплитуды ускорения по оси Z при превышении которой фиксируется нарушение, данные о котором передаются на сервер

Скорость нарастания ускорения по оси X, $0.1 mg/ms$ (0.1 mg/ms) – длительность превышения порога по оси X

Скорость нарастания ускорения по оси Y, $0.1 mg/ms$ (0.1 mg/ms) – длительность превышения порога по оси Y

Скорость нарастания ускорения по оси Z, $0.1 mg/ms$ (0.1 mg/ms) – длительность превышения порога по оси Z

Настроить состояние режима стиль вождения для порта P7 можно с помощью SMS- команды `SetDriveStyle` со следующими параметрами: `port`, `spd1`, `spd2`, `spd3`, `spd4`, `Accel`, `Brake`

Где `port` - имя порта

`spd1`, `spd2`, `spd3`, `spd4` - максимальные разрешенные скорости 1, 2, 3, 4

`Accel` - порог резкого ускорения

`Brake` - порог резкого торможения

Пример запроса `SetDriveStyle 7,60,90,120,135,250,300`

Ответная SMS от терминала: `Id(setdrivestyle): Ok`

Запросить состояние режима стиль вождения для порта P7 можно с помощью SMS- команды `GetDriveStyle` с параметром: `port`

Где `port` - имя порта

Ответная SMS от терминала: `Id(getdrivestyle): port, spd1, spd2, spd3, spd4, Accel, Brake`

Где `Id` – идентификатор терминала,

`port` - имя порта,

`spd1, spd2, spd3, spd4` - максимальные разрешенные скорости 1, 2, 3, 4

`Accel` - порог резкого ускорения

`Brake` - порог резкого торможения

Пример запроса `GetDrivestyle 7`

Пример ответа `432915(getdrivestyle): 7,60,90,120,135,250,300`

 При преодолении водителем любого из порогов данные передаются на сервер и факты превышений можно увидеть в «СКАУТ-Студио».

Приложение А. Перечень SMS-команд для настройки терминала

Команда	Назначение	Параметры	Ответ терминала	Пример запроса	Пример ответа	Примечание
<i>Test</i>	проверка связи с терминалом	отсутствуют	серийный номер(версия), напряжение внешнего питания, напряжение аккумулятора, настройки энергосбережения, настройки APN, настройки сервера, тип используемого протокола и размер неотправленных данных	test	id(test): 1.1.1.1; Pwr:24.6,4.4; OFF:8.0; APN:internet,,; SRV:1.1.1.1:6600, ScoutData;Unsent:0	Напряжение передается умноженным на 10, например, 118 означает 11,8 вольт. Для встроенного аккумулятора критическое напряжение – <u>3,5 вольт</u>
<i>Reboot</i>	принудительная перезагрузка терминала	отсутствуют		reboot	id(reboot): OK	
<i>Portconfig</i>	запрос настроек порта	номер порта согласно описанию	порт: вид сигнала (тип данных)	portconfig 0	id(portconfig): P0: PeakDetector (VLT)	
<i>Getport</i>	запрос состояния порта	номер порта согласно описанию		getport 0	Id(getport): P0: PeakDetector=0	
<i>Setport</i>	установка состояния порта (для дискретных выходов – порты 6-7)	номер порта согласно описанию	OK*, Invalid params**	setport 6,1	id(setport): OK	*если порт поддерживает установку состояния, ** если порт не поддерживает установку состояния

Команда	Назначение	Параметры	Ответ терминала	Пример запроса	Пример ответа	Примечание
<i>Setdefault Settings</i>	установка заводских значений	отсутствуют	OK	setdefaultsettings	id(setdefaultsettings): OK	
<i>Setserver1</i>	установка параметров сервера 1	протокол, канал (gsm, wifi), IP-адрес сервера, порт, шифрование, тип подключения	OK* Execute Impossible**	Setserver1 scoutdata,gsm, 1.1.1.1,6600,c rypto:0,m	id(setserver1): OK	*параметры изменены **если параметры сервера заданы некорректно. Протокол - scoutdata, scoutopen, scoutopen2, wips, egts; Канал - gsm, wifi; Шифрование - 1 - вкл., 0 – выкл.; Тип подключения - m – основной, d – дублирующий, r - резервный.
<i>Setserver2</i>	установка параметров сервера 2	протокол, канал (gsm, wifi), IP-адрес сервера, порт, шифрование, тип подключения		Setserver2 scoutdata,gsm, 1.1.1.1,6600,c rypto:0,m		
<i>Setserver3</i>	установка параметров сервера 3	протокол, канал (gsm, wifi), IP-адрес сервера, порт, шифрование, тип подключения		Setserver3 scoutdata,gsm, 1.1.1.1,6600,c rypto:0,m		

Команда	Назначение	Параметры	Ответ терминала	Пример запроса	Пример ответа	Примечание
<i>ScoutData</i>	изменение протокола подключения на ScoutData (для СКАУТ-Сервер), установка параметров сервера	IP адрес сервера, порт, пароль (если установлен)	OK	<pre>scoutdata 111.222.111.22 2,6600,password</pre>	id(scoutdata): OK	
ScoutOpen	изменение протокола подключения на ScoutOpen (Открытый), установка параметров сервера	IP адрес сервера, порт, пароль (если установлен)	OK	<pre>scoutopen 111.222.111.22 2,6600,password</pre>	id(scoutopen): OK	
EGTS	изменение протокола подключения на EGTS (Телематический стандарт для системы ЭРА ГЛОНАСС), установка параметров сервера	IP адрес сервера, порт, пароль (если установлен)	OK	<pre>egts 111.222.111.22 2,6600,password</pre>	id(egts): OK	

Команда	Назначение	Параметры	Ответ терминала	Пример запроса	Пример ответа	Примечание
WialonIPS	изменение протокола подключения на WialonIPS, установка параметров сервера	IP адрес сервера, порт, пароль (если установлен)	OK	WialonIPS 111.222.111.22 2,6600,password	id(WialonIPS): OK	
Testserver1	запрос параметров сервера 1	отсутствуют	канал передачи данных, номер сервера, протокол, шифрование, тип сервера, объем переданных данных	Testserver1	id(testserver1): WIFI,SRV1:1.1.1.1: 6600,ScoutData,cry pto:0,m,Unsent:0	Протокол - scoutdata, scoutopen, scoutopen2, wips, egts; Канал - gsm, wifi; Шифрование - 1 - вкл., 0 – выкл.; Тип подключения - m – основной, d – дублирующий, r - резервный.
Testserver2	запрос параметров сервера 2			Testserver2	id(testserver2): WIFI,SRV1:1.1.1.2: 6605,ScoutData,cry pto:0,d,Unsent:0	
Testserver3	запрос параметров сервера 3			Testserver3	id(testserver3): WIFI,SRV1:1.1.1.3: 6608,ScoutData,cry pto:0,r,Unsent:0	
Setid	установка ID терминала	ID терминала	OK	setid 123456	id(setid): OK	
Setcalibration	включение режима калибровки на 5 минут	отсутствуют	OK	Setcalibration	Id(setcalibration):OK	
Setapn	установка параметров точки доступа GPRS	логин, пароль, APN	OK	setapnmts,mts, internet.mts.r u	id(setapn): OK	

Команда	Назначение	Параметры	Ответ терминала	Пример запроса	Пример ответа	Примечание
<i>Connect</i>	немедленное подключение к серверу и полная выгрузка журнала данных	нет	OK	connect	id(connect) : Processing.. id(connect) : OK	
<i>SetNetRule</i>	возможность удаленной настройки правил GSM	номер правила, номер SIM-карты, код оператора	OK	setnetrule1,1, 25002	id(setnetrule) : OK	номер правила (1-6), номер SIM-карты (1), код оператора (0-99999), при этом значение 1 указывает на возможность регистрации только в домашней сети, значение 2 – в любой
<i>Clearlog</i>	очищает журнал телеметрии	нет	OK	ClearLog	id(Clearlog) : OK	
<i>GetImei</i>	запрос Imei-номера модема терминала	нет	id(getimei): imei	GetImei	111111(getimei) : 123456789012345	
<i>GetDriveStyle</i>	запрос настроек порта с настроенным протоколом Стиль вождения	номер порта согласно описанию	порт (тип данных): spd1,spd2,spd3,Accel,Brake	GetDriveStyle 4	Id(getdrivestyle) : P4: DriveStyle: 60,90,110,250,300	port - имя порта spd1,spd2,spd3 - максимальные разрешенные скорости 1, 2, 3 Accel - порог резкого ускорения

Команда	Назначение	Параметры	Ответ терминала	Пример запроса	Пример ответа	Примечание
<i>SetDriveStyle</i>	установка настроек порта с настроенным протоколом Стиль вождения	номер порта согласно описанию, spd1,spd2,spd3, Accel,Brake	OK	SetDrivestyle 4, 60, 90, 120, 25 0, 300	Id(setdrivestyle) : Ok	Brake - порог резкого торможения
<i>LinearCalibrate</i>	линейная калибровка акселерометра	<i>angle</i> - угол в статистической системе координат. Если угол не задан - терминал сбрасывает линейную калибровку.	OK	LinearCalibrate 0	Id(linearCalibrate) : Ok Id(linearCalibrate) : impossible	Если угол задан - линейная калибровка устанавливается в соответствии с заданным углом.

Команда	Назначение	Параметры	Ответ терминала	Пример запроса	Пример ответа	Примечание
CheckCalibration	проверка калибровки акселерометра	нет	horizon: resultH (causeH); linear: resultL (causeL)	CheckCalibration	horizon: ok (line 22, side 27); linear: ok (angle 3.25)	resultH, resultL - результаты для калибровки горизонта и линейной калибровки соответственно: ok - калибровка в порядке warning - калибровка на границе допустимого диапазона fault - калибровка вне допустимого диапазона causeH - причина результата калибровки горизонта: not calibrated - калибровка не произведена out of range - вектор горизонта вне допустимого диапазона angle A - угол между вектором горизонта и текущим вектором (если линейная калибровка не произведена) line L, side S - ложная добавка к линейному и боковому ускорениям вносимая вектором гравитации (если линейная калибровка произведена) causeL - причина результата линейной калибровки: not calibrated - калибровка не произведена angle A - угол между вектором линейной калибровки и вектором линейной статистики
Horizon	установка уровня горизонта	нет	OK	Horizon	ID(horizon): OK	

Команда	Назначение	Параметры	Ответ терминала	Пример запроса	Пример ответа	Примечание
<i>AutoHorizon</i>	включается опция «Автоматическое определение горизонта»	нет	OK	AutoHorizon	ID(AutoHorizon) : OK	
<i>GetAcceleration</i>	запрос состояния акселерометра	нет	Id(getacceleration):accel(accel), angle(ang),current(Xc,Yc,Zc), horizon(Xh,Yh,Zh),line(Xl,Yl,Zl)	getacceleration	ID(getacceleration) : angle(4), current(-59,52,1039), horizon(14,-22,1044), line(not calibrated)	Id – идентификатор терминала acc – текущее линейное ускорение (отсутствует, если не проведена линейная калибровка) ang – угол наклона к горизонту (отсутствует, если не установлен горизонт) Xc,Yc,Zc – текущие «сырые» показания акселерометра по трем осям Xh,Yh,Zh – вектор калибровки горизонта по трем осям, если калибровка не произведена = not calibrated Xl,Yl,Zl – вектор калибровки линейного ускорения по трем осям, если калибровка не произведена = not calibrated (отсутствует, если не установлен горизонт)

Команда	Назначение	Параметры	Ответ терминала	Пример запроса	Пример ответа	Примечание
<i>getaccelgage</i>	запрос значения параметра Порог определения вибрации порта акселерометра.	нет	OK	getaccelgage	ID(getaccelgage) : line detect, 5	not calibrate – горизонт не установлен line detect – горизонт установлен, определяется направление линейного ускорения calibrate – горизонт установлен, направление линейного ускорения определено
<i>setaccelgage</i>	установка значения параметра Порог определения вибрации порта акселерометра	порог вибрации	OK	setaccelgage 30	id(setaccelgage): OK	
GetStatistics	запрос статистики, которую накапливает терминал в процессе своего самообучения	нет	Statistics not ready - статистика не готова horizon: (gravity); linear: angle A , vectors V (P%), (lineVector)	GetStatistics	horizon: (0, 10, 1030); linear: angle 40, vectors 120 (58%), (149, 23, 1)	gravity - трёхмерный вектор статистического горизонта A - угол вектора линейной статистики V - количество векторов в основном секторе статистики P - процентное соотношение векторов в основном секторе к векторам во всех секторах lineVector - трехмерный статистический линейный вектор

Команда	Назначение	Параметры	Ответ терминала	Пример запроса	Пример ответа	Примечание
ResetStatistics	сброс накопленной статистики	нет	OK	ResetStatistics	id(ResetStatistics): OK	
<i>Setpassword</i>	указание пароля на устройство	пароль (может быть пустым)	OK	setpassword qwerty1234	id(setpassword): OK	
<i>voltagesafety</i>	включение режима энергосбережения	включить(1)/выключить(0) энергосберегающий режим на стоянках, порог включения режима минимального потребления (в вольтах)	OK	voltagesafety 1,12.9	id(voltagesafety): OK	

Команда	Назначение	Параметры	Ответ терминала	Пример запроса	Пример ответа	Примечание
<i>getregstat</i>	запрос состояния регистрации в сети	нет	Код оператора, состояние регистрации в сети оператора, lac – код локальной зоны (hex)(передается если доступен), cid – идентификатор соты (hex)(передается если доступен)	getregstat	<pre>id(getregstat): 25002;GSM:home,lac:0x1E7D,cid:0x16CB;GPRS:home,lac:0x1E7D,cid:0x16CB</pre>	где состояние регистрации может быть: not registered - нет регистрации, поиск сети не производится; home - зарегистрирован в домашней сети; searching - нет регистрации, идет поиск сети; denied - регистрация отклонена оператором; unknown - неизвестное состояние регистрации; roaming - зарегистрирован в роуминге.
<i>getcellpos</i>	запрос координат расположения мобильного терминала по вышкам сотовой связи (LBS)	нет	ссылка на сервис отображения местоположения объекта на карте	getcellpos	<pre>422216(getcellpos): http://www.open-electronics.org/celltracker/cell.php?hex=0&mc=250&mnc=99&lac=14756&cid=10212</pre>	
<i>setwhitelist</i>	внесение номера телефона в свободный слот белого списка	номер телефона с "+7"	OK	setwhitelist +79817170944	d(setwhitelist):OK	

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок составляет 5 лет с момента установки на ТС, но не более 5 лет и 2-х месяцев с даты отгрузки модуля мониторинга МТ-700 EXT со склада Производителя.

Гарантийный срок на резервный аккумулятор составляет 3 (три) месяца с момента отгрузки со склада Производителя.



Гарантия не распространяется на антенны и кабели для подключения терминала.



Гарантийные обязательства прекращаются в случае:

- наличия следов химического, теплового или механического воздействия на терминал, возникших вследствие неправильного или небрежного обращения, или хранения, вследствие случайных или умышленных действий со стороны пользователя: оплавление, сколы, трещины, расслоение печатной платы, глубокие царапины на внутренних элементах и другие нарушения лакового покрытия, излом, пережатие или другое повреждение проводов, кабелей и разъемов и пр.;

- наличия внутри корпуса посторонних предметов, влаги, избыточной пыли, насекомых, металлических частиц;

- наличия следов постороннего электрического воздействия: короткие замыкания, перегрузки узлов или элементов по току, напряжению или мощности, и пр.;

- наличия дефектов, вызванных аварией, стихийным бедствием или использованием в аварийных условиях;

- наличия дефектов, вызванных использованием или хранением терминала в непредусмотренных данным руководством условиях, указанных в «Условиях использования терминала»;

- проведения монтажа или ремонта неуполномоченными лицами.

Данные по установленному оборудованию и сервисных работах.

Марка/Идентификационный номер транспортного средства
(государственный, гаражный, VIN):

_____ / _____

Оборудование, установленного на транспортное средство:

Мобильный терминал

(Модель / Заводской номер / Версия «прошивки» терминала):

_____ / _____ / _____

SIM-карта (Оператор/телефонный номер):

Основная **SIM1** - оператор _____ / Тел.номер _____

Особые отметки о состоянии электрооборудования на момент начала работ по установке:

IP-адрес сервера (IP/порт) _____.____.____.____ / _____

Зафиксирована отметка на сервере о местоположении: ДА НЕТ (_____)

Зафиксировано сигналов от навигационных спутников: _____

Места монтажа терминала (указать места установки терминала):

Заметки пользователя