

СКАУТ

когда нужен результат

СКАУТ

когда нужен результат

www.scout-gps.ru

**Модуль мониторинга МТ-850/860 ENT и МТ-860 Lite
Руководство по эксплуатации**

Версия 1.2

Содержание

Содержание	2
Перечень сокращений и обозначений	3
1. Введение	4
2. Функциональное описание Терминала	12
3. Порядок монтажа Терминала	29
4. Настройка и управление Терминалом	47
5. Калибровка акселерометра	71
6. Настройка портов и внутренних датчиков Терминала	83
Приложение А. Типовые схемы подключения	122
Приложение Б. Перечень SMS-команд для настройки Терминала	122
Приложение В. Эксплуатация Терминала	135
Приложение Г. Настройка портов Терминала	137
Гарантийные обязательства	194
Данные по установленному оборудованию и сервисных работах	195
Заметки пользователя	197

Перечень сокращений и обозначений

Терминал - бортовой модуль мониторинга МТ-850 и МТ-860

ТС – транспортное средство.

Руководство - руководство по эксплуатации

ID – идентификационный номер

ПО Конфигуратор – ПО «Универсальный конфигуратор оборудования системы СКАУТ»

Сервер - Компонент системы СКАУТ. Комплекс программных продуктов, задачей которых является прием, обработка данных от Мобильных Терминалов, формирование отчетов для пользователя, обмен данными с другими системами и т.д.

ПО «СКАУТ-Студио» - Программа, которая является рабочей программой диспетчера (оператора) программно-аппаратного комплекса СКАУТ. Предназначена для упрощения работы диспетчеров транспортных предприятий, сокращения расходов на содержание транспорта и повышения эффективности работы предприятий.

 – возможности

 – возможные ограничения/«Внимание!»

 – рекомендовано/требуется

 – не рекомендовано/не допустимо

 - «ВНИМАНИЕ!»

1. Введение

Содержание раздела «Введение»

1.1. Общая информация	5
1.2. Внешний вид.....	5
1.3. Комплектность	7
1.4. Подготовка к настройке	7
1.5. Информация по питанию	7
1.6. Технические характеристики	9
1.7. Внешняя индикация состояний	10

1.1. Общая информация

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – «**Руководство**») распространяется на бортовой **Модуль мониторинга МТ-850 и МТ-860** (далее – «**Терминал**») производства Общества с Ограниченной Ответственностью «Радиоэлектронные Технологии» (далее – ООО «РадиоТех»).

Терминал предназначен для оперативного контроля транспортного средства в системах мониторинга транспорта. **Терминал** предназначен для работы на **ТС** с питанием от бортовой сети с номинальным напряжением 12 и 24 вольт. **Терминал** имеет возможность управления подключенными к нему исполнительными устройствами.

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

Для передачи данных и 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 и голосовой вызов).

1.2. Внешний вид

Терминал выполнен в виде блока с разъемами для подключения антенн GSM и GPS/ГЛОНАСС, с разъемом для подключения питания и датчиков. На корпусе **Терминала** имеется шильда с наименованием модели и уникальным идентификационным номером (**ID**).

Внешний вид **Терминала** приведен на **рисунках 1-5**.



Рисунок 1. Терминал МТ-850 ENT



Рисунок 2. Терминал МТ-860 ENT



Рисунок 3. Терминал MT-860 Lite

Внешний вид Терминала **MT-850 ENT** без корпуса (**Рисунок 3**).

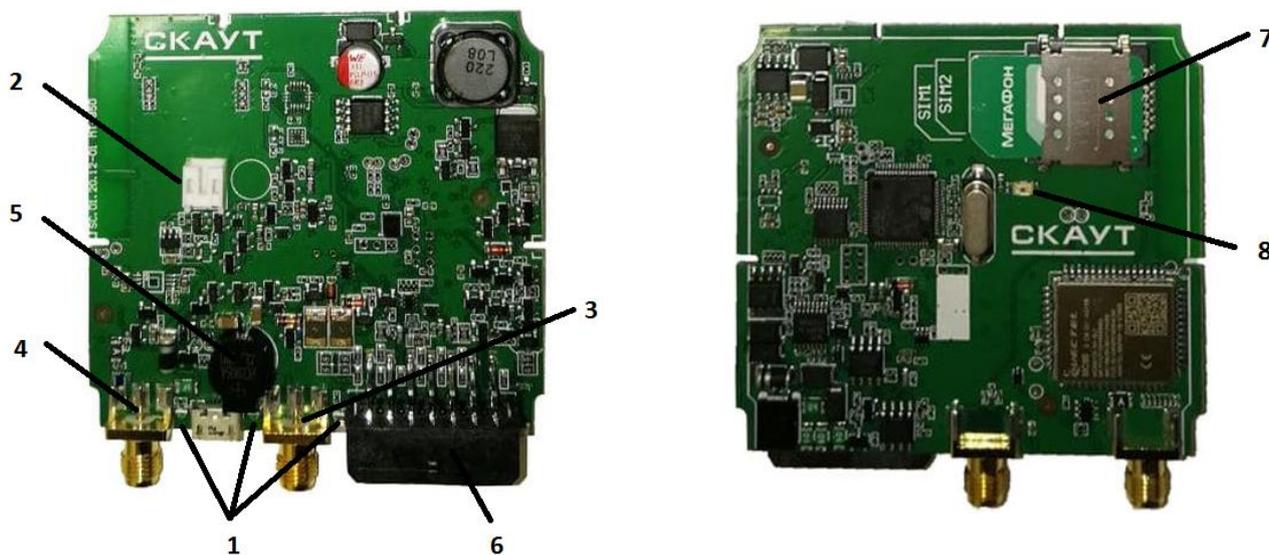


Рисунок 4. Терминал MT-850 ENT без корпуса

- | | |
|---|---|
| 1 - Индикаторы состояния. | 5 - Зуммер |
| 2 - Разъем подключения резервного аккумулятора. | 6 - Интерфейсный разъем |
| 3 - Разъем антенны GSM. | 7 - СИМ-холдер |
| 4 - Разъем антенны GPS/ГЛОНАСС. | 8 - Бесконтактный датчик вскрытия Терминала |

1.3. Комплектность

Таблица 1

Наименование	Количество	Примечание
Основной состав		
Модуль мониторинга	1 шт.	
Антенна GPS/ГЛОНАСС	1 шт.	Для 850 ENT
Антенна GSM	1 шт.	Для 850 ENT
Аккумулятор	1 шт.	Опционально
Монтажный комплект	1 шт.	
Паспорт	1 шт.	Возможно предоставление паспорта в электронном виде
Упаковка	1 шт.	Индивидуальная или групповая

1.4. Подготовка к настройке

Настройка и монтаж **Терминала** должны осуществляться **специалистами, прошедшими обучение** по установке дополнительного электрооборудования на транспортные средства (далее – «ТС») **и знакомыми с техникой безопасности** при осуществлении монтажных и ремонтных работ на автотранспорте 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 1.X.**



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

1.5. Информация по питанию

Терминал предназначен для работы от бортовой сети автомобиля с номинальным напряжением 12 или 24 вольт. 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**.

1.6. Технические характеристики

Таблица 2. Технические характеристики

Параметр	Значение			Примечание
	MT-850 ENT	MT-860 ENT	MT-860 Lite	
Параметры энергопотребления				
Напряжение питания	9 ÷ 36 В			Постоянное, с защитой от переплюсовки, перенапряжения и импульсных помех
Средний потребляемый ток (от 24 В)	до 125 мА			в режиме online мониторинга
	до 45 мА			в режиме ожидания/стоянки
Ёмкость встроенного аккумулятора	до 1100 мАч	250 мАч		поставляется опционально
Время автономной работы от аккумулятора	до 4 часов	до 1 часа		время работы зависит от настроек и температуры окружающей среды
Условия эксплуатации				
Рабочий диапазон температур	-40 ÷ +85 °С			с передачей данных на сервер, с защитой от перегрева
	-10 ÷ +65 °С			при работе от резервного аккумулятора
	0 ÷ +45 °С			для заряда резервного аккумулятора
Степень защиты IP	IP51	IP40		без крышки разъемов
	IP54	-		с крышками разъемов и при использовании гофрированных трубок для ввода кабеля
Массо-габаритные характеристики				
Вес (не более)	350 гр	350 гр	300 гр	
Размер корпуса	98x109x24 мм		-	с крышками разъемов
	98x75x24 мм		88x72x 24мм	без крышек разъемов
Антенны GSM и GNSS	внешние	встроенные		

Таблица 2. (продолжение)

Параметр	Значение			Примечание
	MT-850 ENT	MT-860 ENT	MT-860 Lite	
Встроенные датчики и модули				
Объём энергонезависимой памяти	не менее 16 Мб		не менее 8 Мб	
Количество записей в журнале телеметрии	до 500 000		до 200 000	
Акселерометр	+			
Гироскоп	+		-	
Датчик вскрытия корпуса	+		-	
Многотональный зуммер	+		-	
Модуль режима «Маяк»	+		-	
Функция шифрования трафика	+			
Порты и интерфейсы				
Универсальный вход	6*		6	
Универсальный выход (с защитой от короткого замыкания и перегрузки)	2		-	типа «открытый коллектор», напряжение коммутации до 65 В, ток до 200 мА
Выходной порт (без дополнительных защит)	-		2	
RS-485	2**		1	перечень поддерживаемых протоколов и датчиков см. в Приложении Г. Настройка портов терминала
RS-232	+**		-	
CAN	+		-	
USB	+			для локальной настройки

Примечания:

*) Два универсальных входа объединены с одним интерфейсом RS-485, выбор режима работы порта производится в настройках

***) Один интерфейс RS-485 и интерфейс RS-232 объединены на одном порту, выбор используемого интерфейса и режима работы порта производится в настройках.

1.7. Внешняя индикация состояний

На плате **Терминала** расположены три видимых снаружи корпуса светодиодных индикатора  для контроля работы **Терминала**. Назначение индикаторов описано в **Таблице 3** и изображено на **Рисунке 3**.



Рисунок 5. Назначение индикаторов

Таблица 3

Состояние индикатора	Состояние Терминала
Индикатор «GNSS» голубой	
Погашен	выключен/в режиме энергосбережения
Мигает 1 раз в секунду голубым - - - - -	поиск и захват ГЛОНАСС/ GPS сигналов
Мигает 1 раз в 5 секунд голубым - - - -	координаты определены
Индикатор «GSM» зеленый	
Погашен	выключен/в режиме энергосбережения
Мигает зеленым 1 раз в секунду - - - - -	поиск и регистрация в сети GSM
Мигает зеленым 1 раз в 5 секунд - - -	зарегистрирован в сети GSM
Светится постоянно зеленым —————	происходит обмен информацией с одним из Серверов
Индикатор «STATUS» красный	
Погашен	нет внешнего питания/ в режиме «Гибернация»
Светится красным постоянно —————	есть внешнее питание
Мигает красным 1 раз в 5 секунд - - -	в режиме энергосбережения
Мигает красным 1 раз в секунду - - - - -	питание от USB

2. Функциональное описание Терминала

Содержание раздела «Функциональное описание Терминала»

2.1. Режимы работы Терминала.....	13
2.2. Схема интерфейсного разъема.....	17
2.3. Порты и интерфейсы	18
2.3.1. Универсальные порты	18
2.3.2. Порт CAN.....	21
2.3.3. Порт RS-485(ScoutNet/J1708/LLS/RFID/NMEA)	22
2.3.4. Порт RS-485/RS-232 (LLS/Can-log/Тахограф VDO/NMEA)	25
2.3.5. Порт USB (ScoutNet).....	25
2.4. Защита паролем.....	25
2.5. Шифрование трафика	26
2.6. Режим отправки SMS-сообщений с Терминала	27

2.1. Режимы работы Терминала

Терминалы имеют несколько режимов работы.

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

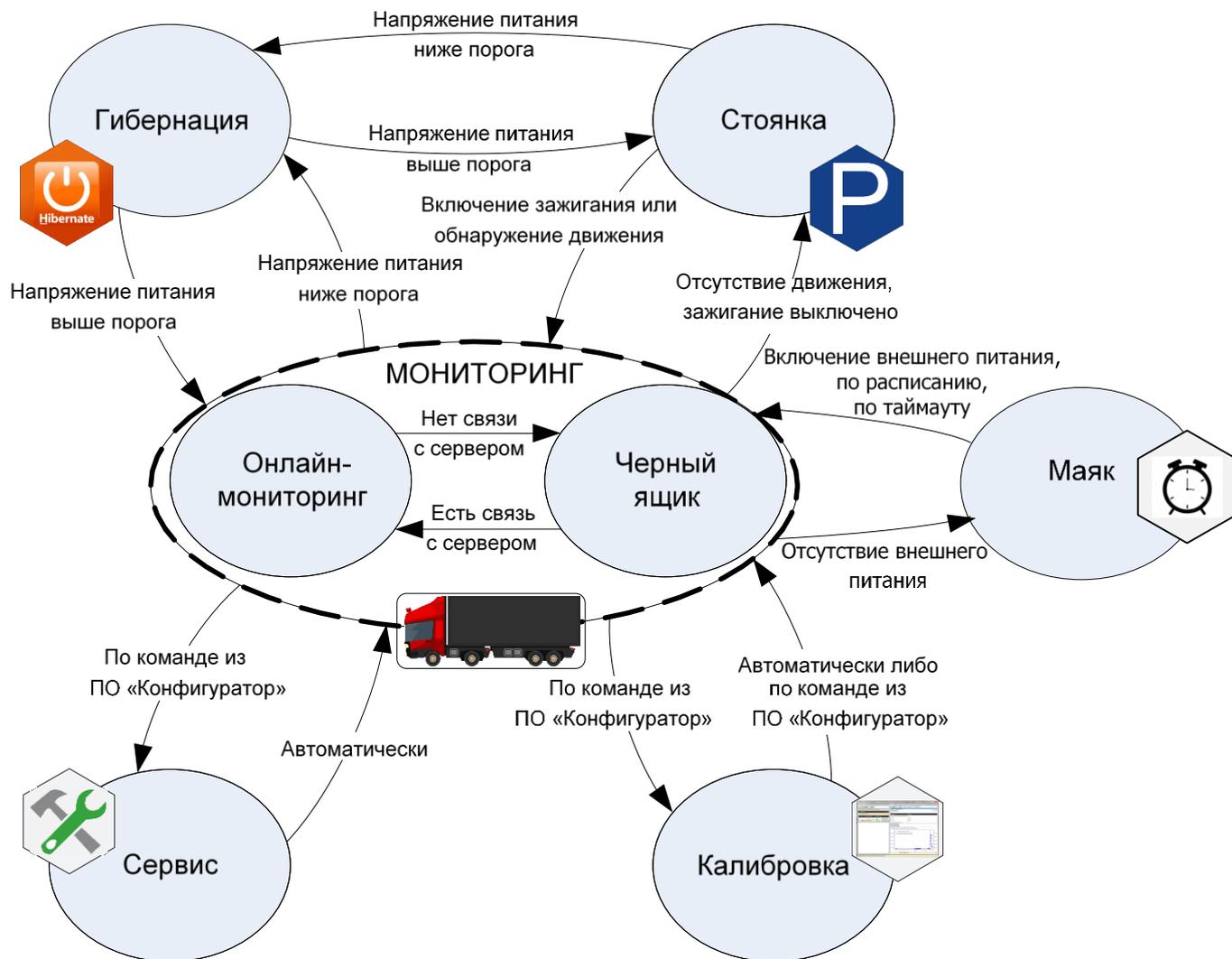


Рисунок 6. Схема режимов работы Терминала

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.	Режим автоматически включается при проблемах связи с Сервером (вне зоны покрытия, недоступен Сервер , неисправная SIM-карта). Режим автоматически выключается при восстановлении связи с Сервером .
Стоянка	В непрерывном режиме (модем отключен, повторяется последняя точка)	Раз в 15 минут	Режим включается при выполнении следующих условий: - Если режим разрешен в разделе «Настройки энергосбережения» общих настроек в ПО «Конфигуратор» . - Если выключено зажигание. - Если отсутствует «Движение» в датчике «Состояние движения» на порту акселерометра в течении 5 минут. Выход из режима стоянка осуществляется в следующих случаях: - По таймауту, раз в 15 минут – Терминал подключается к Серверу и пересылает накопленные данные. - При обнаружении вибрации или зажигания.
Гибернация	По заданным настройкам (По умолчанию - Раз в сутки)	По заданным настройкам (По умолчанию - Раз в сутки)	Режим (выключение всех модулей Терминала и прекращение выполнения всех функций) включается через 5 минут: - Если порог отключения Терминала задан в разделе «Настройки энергосбережения» общих настроек в ПО «Конфигуратор» . - Если напряжение основного питания ниже заданного порога отключения Терминала . Выход из данного режима осуществляется в следующих случаях: - происходит автоматически, через 10 секунд после того, как напряжение питания будет на 0,5 В стабильно выше порога отключения Терминала .

			<p>- при нажатии тревожной кнопки, включении зажигания.</p> <p>Также реализован <i>защитный механизм</i>, который</p> <p>1) Включает режим гибернации (выключение всех модулей Терминала и прекращение выполнения всех функций) через 5 минут при выполнении любого из следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Если напряжение питания превышает 65 В, - Если напряжение на резервном аккумуляторе опустится ниже 3,6 В <p>Выход из данного режима осуществляется в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - если напряжение питания опустится ниже 65 В, - при восстановлении напряжения аккумулятора (если переход в режим гибернации был вызван низким напряжением аккумулятора), <p>2) Отключает модем через 5 минут при выполнении любого из следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Если температура Терминала выше 65 °С, - Если напряжение питания превышает 45 В, <p>Выход из данного режима осуществляется в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - если напряжение питания опустится ниже 45 В, - при снижении температуры Терминала ниже 60°С.
<p>Маяк (В МТ-860 Lite не предусмотрен)</p>	<p>По заданным настройкам</p>	<p>По заданным настройкам</p>	<p>Режим (выключение всех модулей Терминала и прекращение выполнения всех функций) включается при выполнении следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Если «Период пробуждения из режима гибернации» задан в разделе «Настройки энергосбережения» общих настроек в ПО «Конфигуратор». - Если разрешено «Использовать «Настройки подключения по расписанию» как будильник» в разделе «Настройки энергосбережения» общих настроек в ПО «Конфигуратор».

			<p>- Если отключено внешнее питание.</p> <p>Выход из данного режима осуществляется в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - По таймауту – Терминал включается через установленный «Период пробуждения из режима гибернации», подключается к Серверу и пересылает накопленные данные. - По расписанию - Терминал включается согласно расписанию, установленному в «Настройки подключения по расписанию», подключается к Серверу и пересылает накопленные данные. - При подключении внешнего питания;
Калибровка	Раз в 1 секунду Данные по всем портам	В непрерывном режиме	<p>Аналогичен режиму «Онлайн-мониторинг», но Терминал считывает данные по всем датчикам с максимальной частотой.</p> <p>Включается при нажатии кнопки «Установить режим калибровки» в ПО «Конфигуратор».</p> <p>Выход из данного режима происходит после повторного нажатия кнопки установки режима калибровки, либо автоматически через 30 сек. После отключения Терминала от ПО «Конфигуратор»</p>
Сервис	Нет	Нет	<p>Специальный сервисный режим, при котором Терминал работает, но не выполняет стандартных функций мониторинга. Т.е. это перепрошивка, перенастройка, самодиагностика и пр.</p> <p>Переход в данный режим происходит при выполнении вышеперечисленных задач.</p> <p>Выход из данного режима происходит после того, как все поставленные задачи будут выполнены, отменены, либо прерваны</p>

2.2. Схема интерфейсного разъема.

2.2.1. Интерфейсный разъем Терминала исполнения ENT

Схема интерфейсного разъема (вид со стороны контактов **Терминала**) (**Рисунок 6**):

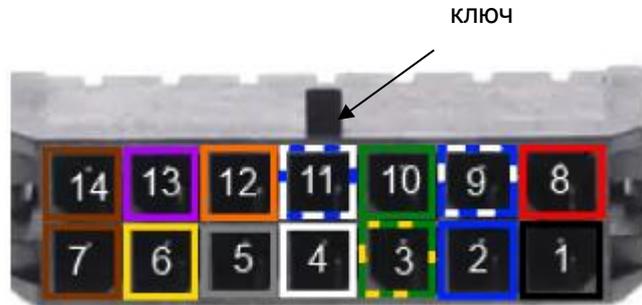


Рисунок 7. Интерфейсный разъем MT-850/860 ENT

Таблица 5

№ контакта	Цвет провода	MT-850/860 ENT
1	Черный	минус питания («-»)
2	Синий	RS-485 B /Универсальный порт 4 (P4+ D, A)
3	Желто-зеленый	RS-232 TX/RS-485 B
4	Белый	CAN H
5	Серый	Универсальный порт 0 (P0+ D, A)
6	Желтый	Универсальный порт 2 (P2+ D, F, C, A)
7	Коричневый	Универсальный выход 6 (P6 Out)
8	Красный	плюс питания («+»)
9	Сине-белый	RS-485 A/ Универсальный порт 5 (P5- D, F, C)
10	Зеленый	RS-232 RX/ RS-485 A
11	Бело-синий	CAN L
12	Оранжевый	Универсальный порт 1 (P1- D, F, C)
13	Фиолетовый	Универсальный порт 3 (P3+ 1W, D, F, C)
14	Коричневый	Универсальный выход 7 (P7 Out)

2.2.2. Интерфейсный разъем Терминала исполнения Lite

Схема интерфейсного разъема (вид со стороны контактов **Терминала**) (**Рисунок 6**):

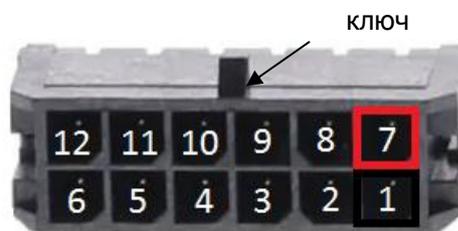


Рисунок 8. Интерфейсный разъем MT-860 Lite

Таблица 6

№ контакта	Цвет провода	MT-860 Lite
1	Черный	минус питания («-»)
2	-	Универсальный порт 4 (P4+ D, A)
3	-	RS-485 B
4	-	Универсальный порт 0 (P0+ D, A)
5	-	Универсальный порт 2 (P2+ D, F, C, A)
6	-	Универсальный выход 6 (P6 Out)
7	Красный	плюс питания («+»)
8	-	Универсальный порт 5 (P5- D, F, C)
9	-	RS-485 A
10	-	Универсальный порт 1 (P1- D, F, C)
11	-	Универсальный порт 3 (P3+ 1W, D, F, C)
12	-	Универсальный выход 7 (P7 Out)

В монтажный комплект входит Кабель 12-ти контактный ответный с **2-мя** проводами (черный, красный), установленными согласно **Таблице 6** и 4 провода с контактами.

2.3. Порты и интерфейсы

2.3.1. Универсальные порты

Терминал **MT-850/860** имеет **шесть** настраиваемых **универсальных портов (P0÷P5)**, часть из которых (**P0, P2, P4**) - с функцией измерения напряжения, и **два выходных порта (P6, P7)**. Каждый порт может быть настроен независимо от остальных*.

Таблица 6. Входные порты

Порт	Режимы работы			
	Универсальный P0	Аналоговый вход, пиковый детектор		Дискретный 
0...+36 В		АЦП 12 бит		
Универсальный P1			Дискретный 	Частотный 0...30 кГц

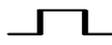
Универсальный P2		Аналоговый вход, пиковый детектор		Дискретный 	Частотный 0...30 кГц	Счётный, ШИМ, дифф. расходомер		
		0...+36 В	АЦП 12 бит				≥200 мс.	
Универсальный P3				Дискретный 	Частотный 0...30 кГц	Счётный, ШИМ, дифф. расходомер		1-Wire 0...+5В
							≥200 мс.	
Универсальный P4		Аналоговый вход, пиковый детектор		Дискретный 				
Для исполнения ENT	Для исполнения Lite	0...+36 В	АЦП 12 бит					
Универсальный P5				Дискретный 	Частотный 0...30 кГц	Счётный, ШИМ, дифф. расходомер		
Для исполнения ENT	Для исполнения Lite						≥1 мс.	

Таблица 7. Выходные порты

Порт	Тип		Режимы работы
Выходной P6	Открытый коллектор 		Дискретный выход, блокировка двигателя, индикация текущего состояния, стиль вождения
	65 В	200 мА	
Выходной P7	Открытый коллектор 		
	65 В	200 мА	

***- В 850/860 ENT порты P4 и P5 совмещены с портом RS-485. Порты не доступны, когда используется интерфейс RS-485.**

2.3.2. Порт CAN

Порт CAN предназначен для подключения к бортовой **CAN-шине** и считывания параметров с неё, работает по протоколам J1939, Mobileye, IQFreeze, OBD.

В случае если **CAN-шина ТС** работает по указанному протоколу, **Терминал** позволяет считывать такие параметры, как уровень топлива, расход топлива, обороты двигателя и т.п.

Возможность считывания указанных параметров зависит от:

- производителя автомобиля,
- модели,
- года выпуска,
- комплектации
- настроек бортовых контроллеров.



В исполнении MT-860 Lite не предусмотрен Порт CAN.



В некоторых случаях, если производитель ТС использует модифицированный протокол CAN, считывание параметров с CAN-шины ТС может быть недоступно.



Перед подключением к шине CAN необходимо убедиться в том, что подключение по предполагаемой схеме допускается производителем транспортного средства и НЕ приведет к нарушениям работы или выходу из строя бортовой CAN-шины ТС.



*Неправомерное вмешательство в бортовую **CAN-шину ТС** может привести к **нарушениям работы** узлов **ТС** или к **выходу из строя бортовой CAN-шины**.*



В случае если по каким-либо причинам прямое подключение к бортовой CAN-шине недопустимо или считывание параметров невозможно, рекомендуется использовать специализированные устройства сопряжения с CAN-шиной ТС, рекомендованные производителем ТС.

Подробнее с настройками и возможностями **Порта CAN** можно ознакомиться в **разделе 6 «Настройка портов и внутренних датчиков Терминала»**.

2.3.3. Порт RS-485(ScoutNet/J1708/LLS/RFID/NMEA)

Порт RS-485 используется при локальном подключении к **ПО «Конфигуратор»** с помощью устройства **«Конфигуратор 485»** для обновления прошивки и конфигурирования **Терминала**.

В **Терминале** реализовано два цифровых интерфейса **RS-485** один из которых поддерживает протоколы **ScoutNet, J1708, ДУТ LLS (Omnicom), NMEA, СЕНС, Autosensor, протокол Wiegand** считывателя RFID-меток, протокол тахографа **«ШТРИХ»**, протоколы для сопряжения с электросчётчиком **«Меркурий»**, с весовыми индикаторами **«CAS», «VISHAY VT100», «Тензо-М»**, протокол для сопряжения с датчиком оборотов двигателя **Микросенсор**, второй является совмещенным с **RS-232**.

Подробнее с возможностями **Порт RS-485/RS-232** можно ознакомиться в **разделе 2.3.4 «Порт RS-485/RS-232 (LLS/Can-log/Тахограф VDO/NMEA)»**.



В исполнении MT-860 Lite реализован один Порт RS-485(ScoutNet/LLS/RFID).

К **порту RS-485 Терминала** подключаются до 16 датчиков **ScoutNet** и плат расширения.



Для корректной работы нескольких устройств в сети ScoutNet при их настройке требуется указать для каждого из устройств уникальный сетевой адрес: от 0 до 7.

Одно из устройств (как правило, **Терминал**) назначается мастером сети с сетевым адресом **8**.



Недопустимо наличие нескольких устройств с одинаковым адресом или двух Терминалов (или Терминала и платы расширения), работающих в режиме мастера, так как это приводит к сбоям в обмене данными в сети между этими устройствами.



Следует осторожно подходить к настройке при построении сложной сети с большим количеством датчиков или плат расширения.



Следует особенно осторожно подходить к удалённой смене сетевого адреса ScoutNet-устройств, поскольку в большинстве случаев удалённо исправить некорректно установленный сетевой адрес не получится. Только прямым подключением к устройству

При подключении «**Конфигуратора 485**» он автоматически назначается мастером сети с адресом 9, а Терминал на время подключения переводится в ведомый режим. При локальном подключении текущий лог сети **ScoutNet** доступен для просмотра в **ПО «Конфигуратор»**.

Порт RS-485 используется для подключения к **Терминалу** дополнительных цифровых устройств и датчиков, таких как: цифровые датчики уровня топлива с протоколом **LLS** (PetrolX, Omnicomm), тахографы и пр.

Порт RS-485 также может быть подключен к штатной автомобильной сети стандарта **J1708** для считывания параметров, передаваемых бортовыми контроллерами, таких как: расход топлива, уровень топлива и т. д. Возможно подключение до 16 датчиков одновременно.

Доступность сети стандарта **J1708** зависит от:

- производителя автомобиля,
- модели,
- года выпуска,
- комплектации автомобиля
- настроек бортовых контроллеров.



Перед подключением к шине стандарта J1708 необходимо убедиться в том, что подключение по предполагаемой схеме допускается производителем транспортного средства и НЕ приведет к нарушениям работы или выходу из строя бортовой шины ТС.



*Неправомерное вмешательство в бортовую шину ТС может привести к **нарушениям работы** узлов **ТС** или к **выходу из строя шины**.*



В случае если по каким-либо причинам прямое подключение к бортовой шине недопустимо или считывание параметров невозможно, рекомендуется использовать специализированные устройства сопряжения с шиной ТС, рекомендованные производителем ТС.

*Протоколы **LLS** и **ScoutNet** **несовместимы**.*



*Подключение ДУТ с протоколом **LLS** к порту **Терминала**, на котором включен протокол **ScoutNet**, может привести к сбоям в работе ДУТ.*



Тарировку ДУТ LLS (Omnicom) следует производить с помощью ПО производителя датчика уровня топлива.



В случае, когда выбран режим ДУТ LLS, конфигурирование Терминалов выполняется по USB-порту или удаленно.



К порту RS-485 можно подключить до 16-ти считывателей RFID-меток, работающих по протоколу Wiegand (список поддерживаемых считывателей RFID-меток можно увидеть в Базе Знаний на портале СКАУТ).

Подробнее с настройками и возможностями **Порт RS-485** можно ознакомиться в **разделе 6 «Настройка портов и внутренних датчиков Терминала»**.

2.3.4. Порт RS-485/RS-232 (LLS/Can-log/Тахограф VDO/NMEA)

В **Терминале** поддержан совмещенный порт **RS-485/RS-232**. Используется для подключения к **Терминалу** дополнительных цифровых устройств. Интерфейс **RS-485/RS-232** поддерживает протоколы **J1708**, **ДУТ LLS (Omnicom)**, **NMEA**, **СЕНС**, **Autosensor**, протокол **Wiegand** считывателя RFID-меток, протокол тахографа «**ШТРИХ**», протоколы для сопряжения с электросчётчиком «**Меркурий**», с весовыми индикаторами «**CAS**», «**VISHAY VT100**», «**Тензо-М**», протокол для сопряжения с датчиком оборотов двигателя **Микросенсор**

Также возможно подключение универсального контроллера **CAN-шины CAN-LOG**, тахографа **VDO** и внешнего приемника, использующего протокол **NMEA**.

Возможно подключение до 16 датчиков одновременно.



В исполнении MT-860 Lite не предусмотрен Порт RS-485/RS-232.

2.3.5. Порт USB (ScoutNet)

В **Терминале** поддержан порт **USB**.

Порт USB используется при локальном подключении к **ПО «Конфигуратор»** с помощью универсального кабеля **micro-USB** для обновления прошивки и конфигурирования **Терминала**.

2.4. Защита паролем

Для защиты **Терминала** от несанкционированного изменения настроек, локального или удаленного, 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 по эксплуатации к **ПО «Конфигуратор»**.



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

Установка пароля также осуществляется **с помощью SMS-команды setpassword**.

Пример команды выглядит следующим образом:

```
setpassword qwerty123
```

Ответное SMS от **Терминала**: id(setpassword) : ОК.

2.5. 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 «**Шифрование**» необходимо:

– В ПО «**Конфигуратор**» в общих настройках **Терминала** поставить галочку в поле «**Шифрование трафика**».

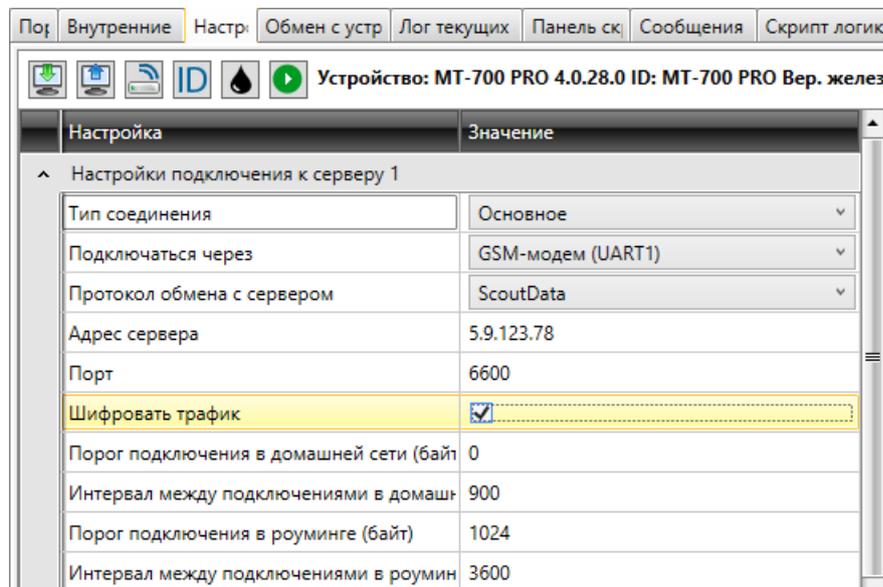


Рисунок 9. Включение функции «Шифрование трафика».

– Задать **ключ шифрования**, изменив **пароль Терминала**.



Ключ по умолчанию одинаков для всех Терминалов и его использование не может обеспечить надежную защиту передачи данных.

– Включить опцию «**Использовать пароль для доступа**» в настройках объекта в «**СКАУТ-Платформе**».

– Ввести **ключ** (пароль **Терминала**) в поле «**Пароль**» в настройках объекта в «**СКАУТ-Платформе**».

Терминал

ID терминала

SIM номер

Протокол

Версия устройства

Версия прошивки

Пароль

Вести логирование

Привязка к объекту

Объект

Профиль доступа к конфигурированию общих настроек

Рисунок 10. Включение пароля в «СКАУТ-Платформе»

2.6. 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-сообщений в **ПО «Конфигуратор»** во вкладке «**Внутренние датчики**» следует открыть настройки **порта «Модем»**.

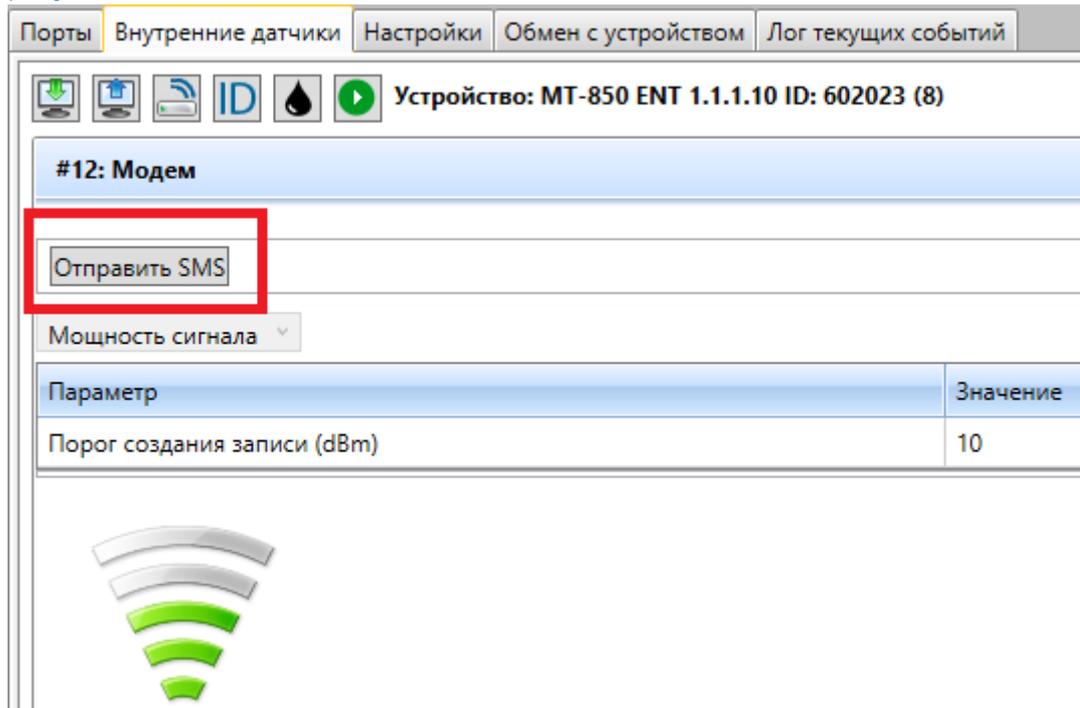


Рисунок 11. Режим отправки SMS

Управление отправкой SMS-сообщений осуществляется в верхней части окна.

Необходимо нажать на кнопку «**Отправить SMS**». В открывшемся окне следует ввести текст сообщения. Сообщение должно содержать только латинские буквы, цифры, пробелы и знаки препинания. Нажать на кнопку «**ОК**».

В открывшемся окне следует ввести номер адресата в международном формате со знаком «+». Нажать на кнопку «**ОК**».

👍 **Обратите внимание, что при удаленном подключении Терминал отправит сообщение только после подключения к Серверу и получения соответствующей команды.**

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

3. Порядок монтажа Терминала

Содержание раздела «Порядок монтажа Терминала»

3.1. Подготовка Терминала. Установка АКБ и SIM-карты.	30
3.2. Подключение питания	34
3.3. Установка антенн.....	36
3.3.1 Установка GSM-антенны.....	36
3.3.2. Установка GPS/ГЛОНАСС-антенны.....	37
3.4. Подключение дополнительных датчиков	39
3.5. Предварительная настройка Терминала	40
3.6. Установка Терминала	41
3.7. Пломбировка Терминала.....	45

3.1. Подготовка Терминала. Установка АКБ и SIM-карты.



Все действия, касающиеся установки и снятия **SIM-карт**, резервного аккумулятора, а также подключения и отключения антенных разъемов, должны производиться **ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ!**

Производитель не несет ответственности в случае выхода Терминала из строя при нарушении этих требований.



Не устанавливать Терминал в местах, подверженных повышенному нагреву – это может привести к выходу из строя резервного аккумулятора!

Перед включением и настройкой необходимо подготовить **Терминал**.



Рисунок 12. Терминал исполнения ENT в собранном виде



Рисунок 13. Терминал исполнения Lite

Для этого:

- Снимите крышку разъемов для исполнений **MT-850/860 ENT** (в случае установки мобильного **Терминала** с крышкой разъемов), открутив отверткой два винта на верхней части крышки разъемов.



Рисунок 14. Терминал исполнения ENT без крышки

- Снимите нижнюю часть корпуса, открутив отверткой 4 винта с нижней части корпуса (**Рисунок 12**).



Рисунок 15. Терминал исполнения ENT без нижней части корпуса

- Снимите плату из верхней части корпуса.



Рисунок 16. Плата Терминала без корпуса

- Подготовьте SIM-карту: убедитесь в доступности необходимых услуг, таких как GPRS/HSDPA, SMS, роуминг и т.д. Проверьте наличие средств на счете. Отключите запрос PIN-кода, если этот запрос активирован по умолчанию.
- Вставьте SIM-карту в держатель SIM-карты контактной площадкой чипа вниз.



Рисунок 17. Плата Терминала с установленной SIM-картой

- Установите АКБ.
Если АКБ небольших размеров, то зафиксируйте АКБ с помощью двустороннего скотча.



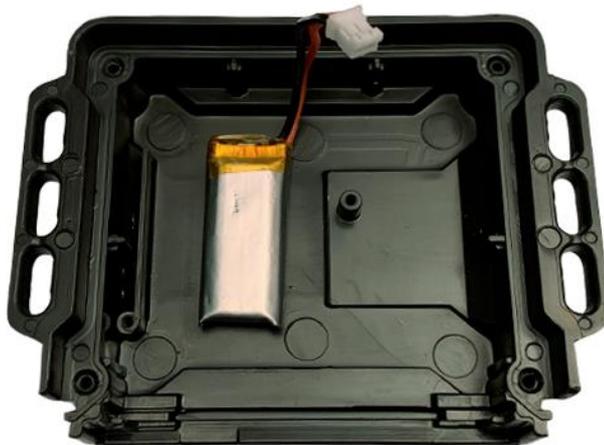


Рисунок 18. Фиксация АКБ скотчем

Если АКБ более крупных размеров (**только для исполнения Lite**), то необходимо зафиксировать АКБ с помощью прижимной планки и двух саморезов.

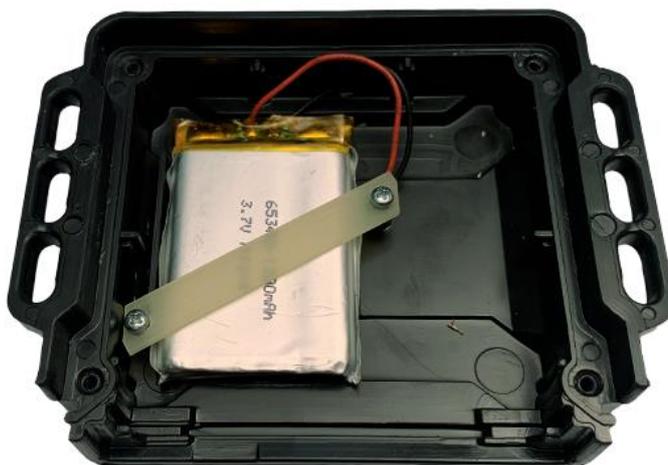


Рисунок 19. Фиксация АКБ прижимной планкой

- Вставьте провод резервного аккумулятора в разъем (**Рисунок 17**).



Рисунок 20. Подключение АКБ



При необходимости длительного хранения **Терминала** рекомендуется использовать режим хранения. Режим хранения реализован для длительного хранения **Терминала** с подключенной АКБ. В этом режиме АКБ подключена к **Терминалу**, но **Терминал** выключен и потребление минимально. Переход в режим хранения осуществляется по команде от **ПО «Конфигуратор»** при локальном подключении. Выход из этого режима происходит при подаче внешнего питания.

- Установите торцевую панель на интерфейсный разъем и разъемы для антенн (для исполнения **MT-850 ENT**) и установите плату в верхнюю часть корпуса



торцевая панель

Рисунок 21. Установка платы в корпус

- Соберите верхнюю и нижнюю части корпуса, зафиксировав их 4-мя винтами.

3.2. Подключение питания

Питание **Терминала** подключается к проводам 1 и 8 (1 и 7 для исполнения **MT-860 Lite**) основного интерфейсного разъема **Терминала**.

Схема интерфейсного разъема и описание распиновки разъема подробно описаны в **Разделе 2 «Функциональное описание Терминала»**.



Для подключения питания следует использовать провода сечением не менее 0,5 мм².



Для подключения следует выбирать электропроводку ТС, рассчитанную на нагрузку не менее 10 А (сечение не менее 1,5 мм²), напряжение между которыми равно напряжению бортовой сети автомобиля и не пропадает при включении и

выключении зажигания, включении стартера и другого штатного электрооборудования.



Точку подключения питания нужно выбирать так, чтобы напряжение в точке подключения не сильно отличалось от напряжения на аккумуляторе и не проседало при включении электрооборудования ТС более чем на 0,5 В для 12В бортовой сети и не более чем на 1 В для 24В бортовой сети. При значительной просадке напряжения питания возможна некорректная работа Терминала (преждевременный переход в Гибернацию, некорректная работа датчика работы генератора и пр.).



Плюсовой провод питания обязательно подключать через предохранитель. Располагать предохранитель следует как можно ближе к точке подключения к штатной проводке.



Подключать питание Терминала к проводке, предназначенной для электропитания системы зажигания, запрещено!



В случае если ТС оборудовано размыкателем массы, необходимо убедиться в отсутствии возможного контакта Терминала с кузовом автомобиля при выключенной массе, например, через дополнительные датчики или разъемы антенн. Подключение при этом производится согласно схеме 2 Приложения А.



Некорректное подключение может привести к выходу Терминала из строя.



Выход **Терминала** из строя по причине некорректного подключения, настройки, небрежного обращения, использования его не по назначению, в условиях, не предусмотренных в данном руководстве, **НЕ** является гарантийным случаем.

3.3. Установка антенн



Запрещено укорачивать, удлинять или сращивать антенные кабели.



Раздел «Установка антенн» относится к исполнению МТ-850 ENT (в этом исполнении используются внешние антенны).



Установка Терминала МТ-860 ENT/Lite подробнее описана в Разделе 3.6.2 «Установка Терминала МТ-860 ENT/Lite».

3.3.1 Установка GSM-антенны

GSM-антенну следует устанавливать в место, наиболее приемлемое для распространения радиосигнала.



В качестве подходящих вариантов можно рассматривать внутреннюю поверхность лобового стекла автомобиля, пластиковые элементы обшивки.



Не рекомендуется наклеивать GSM-антенну на металлические поверхности.



Между антенной и проводами бортовой сети должно быть расстояние не меньше 5 см.



Также желательно при выборе места предусмотреть максимальную удаленность антенны от автомобильного радиоприемника и других устройств, использующих радиосвязь, для исключения возникновения потенциальных помех. Устанавливать GSM-антенну необходимо не ближе 30 см от корпуса Терминала.



Монтаж GSM-антенны на корпус Терминала категорически запрещается!

3.3.2. Установка GPS/ГЛОНАСС-антенны

GPS/ГЛОНАСС-антенну следует установить в место, из которого обеспечивается наилучшая радиовидимость большей части небосвода.

Вариантом размещения для **легкового автомобиля**:

- верхняя поверхность консоли под лобовым стеклом,
- крыша автомобиля,
- полости выступающих частей бамперов,
- полости пластиковых спойлеров или других выступающих элементов неметаллической обшивки автомобиля;

Вариантом размещения для **грузового автомобиля**:

- поверхность консоли под лобовым стеклом,
- крыша автомобиля.

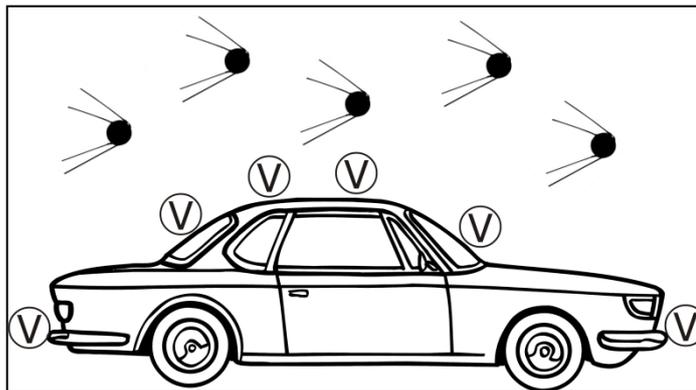


Рисунок 22. Возможные места размещения GPS/ГЛОНАСС-антенны

👍 Антенна должна быть размещена горизонтально, либо под небольшим углом, магнитным основанием вниз, как можно дальше от источников радиопомех (передающая антенна или передатчик радиостанции, система зажигания двигателя и т.п.).

⊗ Над антенной не должно быть металлических частей кузова, проводов или других экранирующих элементов. Возможные места размещения GPS/ГЛОНАСС-антенны показаны на Рисунке 13.



*В случае наличия в комплектации **ТС** опции электрического обогрева стекла, располагать GPS/ГЛОНАСС-антенну под ним **НЕ** следует!*



Также следует учитывать, что некоторые автомобильные лакокрасочные покрытия могут содержать мелкие частицы металла, образующие экранирующее покрытие и мешающие работе GPS/ГЛОНАСС-приемника.

*Располагать GPS/ГЛОНАСС-антенну под элементами с таким покрытием **ЗАПРЕЩЕНО!***



***GPS/ГЛОНАСС-антенну** необходимо размещать от **Терминала** на расстоянии не менее 0,5 м.*

При подключении необходимо плотно закрутить крепежную гайку «от руки», убедиться в отсутствии люфта.



Запрещается затягивать разъем антенн с помощью гаечных ключей, пассатижей и другого ручного инструмента. Таким образом можно легко повредить разъем, а поломка разъемов **НЕ является** гарантийным случаем.



Подключение и отключение антенн обязательно должно проводиться при отключенном питании Терминала.

3.4. Подключение дополнительных датчиков

Универсальные и цифровые порты **Терминала** позволяют подключать к нему разнообразные датчики, передающие информацию о состоянии **ТС**. Возможные варианты датчиков и подходящие порты для их подключения перечислены ниже.

Дискретные датчики – датчики движения, зажигания, открытия дверей, наличия пассажира, наклона и др.:

- **Порты 0, 2, 3, 4** - для датчиков с **положительной полярностью**  выходного сигнала,
- **Порты 1, 5** - для датчиков с **отрицательной полярностью**  выходного сигнала,
- Цифровые датчики уровня топлива: **RS485, RS232** (см. схему 5 **Приложения А**).

Аналоговые датчики:

- уровня топлива, напряжения: **Порты 0, 2, 4** (см. схему 3 **Приложения А**),
- температуры и др.: **Порты 0, 2, 4**.

Частотные датчики:

- уровня топлива, частоты, оборотов двигателя: **Порты 1, 2, 3, 5** (см. схему 4 **Приложения А**),

- температуры и др.: **Порты 1, 2, 3, 5**.

Импульсные датчики:

- топливные расходомеры, датчики подсчета пассажиров: **Порты 1, 2, 3, 5**.

Тахометр:

- **Порты 4, 5**.

 **При необходимости подключения датчика, отличного от указанных в перечне, обратитесь в техническую поддержку Изготовителя для уточнения такой возможности.**

3.5. Предварительная настройка Терминала

Настройте **Терминал**, используя подключение по **USB**, или через интернет с помощью **ПО «Конфигуратор»**, либо используя **SMS-команды**.

 **До выполнения монтажа необходимо настроить следующий минимальный набор параметров:**

настройки подключения к телематическому Серверу:	настройки GPRS:	настройки портов:
<ul style="list-style-type: none"> – Адрес сервера, – Порт, – Протокол обмена с Сервером 	<ul style="list-style-type: none"> – логин, – пароль, – точка доступа (оператора связи). 	<ul style="list-style-type: none"> – произвести настройки в зависимости от подключаемых датчиков и устройств

 **Терминалы имеют функцию удаленного конфигурирования, а также возможность настройки с помощью SMS-команд, т.о., 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 технической поддержки Изготовителя.

 **При локальном подключении к Терминалу можно внести необходимые номера телефонов в «Белый список», порядок действий подробнее описан в Разделе 4 «Настройка и управление Терминалом».**

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

3.6. Установка Терминала.

3.6.1 Общие рекомендации по установке

👍 Терминал следует устанавливать **ВНЕ** прямого воздействия солнечных лучей и источников нагрева (нагревательные приборы, воздухопроводы отопления и т.п.).

👍 В качестве такого места установки рекомендуется выбрать недоступную без разборки элементов обшивки полость под приборной панелью, центральной консолью или другими элементами автомобиля внутри салона.

Терминал имеет две степени защиты в зависимости от сборки:

- **IP 51** - без крышки разъемов (**IP40** для исполнения **MT-860 Lite**),
- **IP 54** - с крышкой разъемов и при использовании гофрированных трубок.

👉 **Гофрированные трубки в комплект поставки не входят. Рекомендуемые гофрированные трубки: модель SLT-10.**

👍 Рекомендуется устанавливать Терминал с крышкой разъемов, с использованием гофрированных трубок.

👍 Для получения наибольшей степени защиты уложите резиновый уплотнительный жгут (входит в комплект поставки) в специальные пазы нижней части корпуса, начиная с левого нижнего края (Рисунок 20). Стрелками показано направление прокладывания жгута.

⊗ При прокладывании жгут **НЕ** натягивать и/или перетягивать; уложите его так, чтобы он не болтался и не провисал. Соберите корпус Терминала, зафиксировав его 4-мя винтами (винты **НЕ** перетягивать).



Рисунок 23. Установка уплотнительного жгута на нижнюю часть корпуса

При условии установки **Терминала** с крышкой разъемов, соберите крышку с гофрированными трубками. Для этого:

- возьмите гофрированные трубки (диаметр 10 мм, рекомендуемая модель приведена выше);
- установите их в соответствующие пазы на нижней крышке;
- протяните провода ответной части разъемов и провода антенн (для исполнения **MT-850 ENT**) через гофрированные трубки;
- установите верхнюю крышку разъемов;

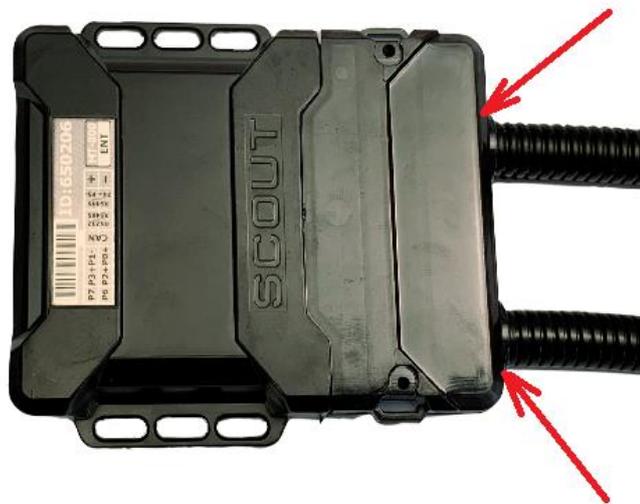


Рисунок 24. Установка гофрированных трубок на крышку разъемов

- включите **Терминал**, подключив внешнее питание;
- убедитесь в том, что прибор успешно включился (по индикаторам состояния);
- соберите и зафиксируйте крышку разъемов **Терминала** двумя винтами.

Установите **Терминал** на **ТС**. Крепление **Терминала** необходимо осуществлять к неподвижным деталям кузова или обшивки автомобиля. Закрепите **Терминал** в рабочем положении (вертикально, разъемами вниз).



*Рабочим положением **Терминала** считается вертикальное положение, разъемами вниз. Крепление **Терминала** **НЕ** в рабочем положении снижает степень защиты от пыли и воды.*

Способ крепления должен обеспечивать максимальную жесткость крепления, а также должен исключать самопроизвольное смещение или колебание **Терминала** в процессе

эксплуатации **ТС**. Для фиксации **Терминала** разрешается использовать кабельные стяжки, саморезы, винты, двусторонний скотч или другой крепеж.

Рекомендуемые способы крепления корпуса:

- С помощью саморезов/винтов.

– Плотно прикрутите корпус **Терминала** с двух сторон саморезами/винтами к неподвижной детали корпуса (**Рисунок 22**). Проверьте, чтобы **Терминал** был прикручен плотно и не болтался.



Рисунок 25. Крепление с помощью саморезов

- С помощью двустороннего скотча.

– Приклейте **Терминал** с помощью двустороннего пеностого скотча к неподвижной детали корпуса; для этого скотч необходимо клеить к нижней части корпуса (**Рисунок 23**).



Рисунок 26. Крепление с помощью скотча

- С помощью кабельных стяжек.

– Одним из вариантов является закрепление **Терминала** на неподвижном жгуте проводов, трубе, балке или другом горизонтально расположенном предмете, вокруг которого можно протянуть стяжки. Для этого обхватите **Терминал** стяжками, проденьте их через отверстия во фланцах корпуса и затяните (**Рисунок 24**). Проверьте, чтобы **Терминал** не крутился на стяжках, а держался ровно и не проскальзывал.



Рисунок 27. Крепление с помощью стяжек

– Также **Терминал** можно крепить к вертикально расположенным предметам, вокруг которых можно протянуть стяжки. Протяните стяжки вокруг корпуса, уложив их в соответствующие пазы, проденьте через отверстия фланцев, затем обхватите предмет, после чего затяните стяжки. Проверьте, чтобы **Терминал** не падал вниз и не соскальзывал.

– Еще один вариант крепления на стяжки – это крепить к двум разным вертикально расположенным предметам. Для этого один край корпуса прикрепите на стяжки к одному предмету, а другой – к другому (**Рисунок 25**). Проверьте, чтобы **Терминал** держался ровно, не падал и не соскальзывал вниз.



Запрещается делать отверстия в корпусе **Терминала** или как-либо его видоизменять.



Запрещается крепить корпус **Терминала** к подвижным частям **ТС**.

Терминал имеет встроенный датчик ускорения, поэтому крепление **Терминала** к подвижным элементам конструкции **ТС** (подвижные воздуховоды, жгуты проводов и пр.) может привести к

***некорректной работе Терминала:** некорректному определению движения и стоянок, режимов работы и пр.*

3.6.2 Установка Терминала MT-860 ENT/Lite

Терминал MT-860 ENT/Lite следует установить в место, из которого обеспечивается наилучшая радиовидимость большей части небосвода.

Терминал должен быть размещен горизонтально или под небольшим углом, верхней частью корпуса вверх (на поверхности приборной панели или на лобовом стекле).

 **Терминал должен быть размещен как можно дальше от источников радиопомех (передающая антенна или передатчик радиостанции, система зажигания двигателя и т.п.).**

 **Над Терминалом не должно быть металлических частей кузова, проводов или других экранирующих элементов.**

3.7. Пломбировка Терминала

После сборки и установки **Терминала** его корпус рекомендуется опломбировать.

Если на **Терминал** устанавливают крышку разъемов, следует опломбировать крышку разъемов. Это можно делать различными способами, например:

- Наклейте на стык соединения корпуса с крышкой разъемов пломбу наклейку 26х60 мм.

Пломбу клеить на верхнюю сторону корпуса (**Рисунок 26**).



Рисунок 28. Пломбировка Терминала

– Наклейте на стыки соединения крышек разъемов пломбы наклейки 10x20 мм, с двух сторон (**Рисунок 27**).



Рисунок 29. Пломбировка Терминала

– Крышку разъемов можно опломбировать любым способом, но только таким образом, чтобы снятие крышки было невозможно без нарушения пломбы.

4. Настройка и управление Терминалом

Содержание раздела «Настройка и управление Терминалом»

4.1. Локальная настройка	48
4.2. Удаленная настройка	51
4.3. Управление SMS-командами.....	52
4.4. Порядок общей настройки Терминала.....	53
4.4.1 Поле «Настройки подключения к серверу».	53
4.4.2 Поле «Справочная информация».	56
4.4.3 Поле «Белый список номеров».....	57
4.4.4 Поле «Настройки GPRS».....	57
4.4.5 Поле «Настройки SMS-оповещений».	58
4.4.6 Поле «Настройки подключения по расписанию».....	60
4.4.7 Поле «Настройка сервиса событий».....	61
4.4.8 Поле «Настройки специальных возможностей».....	62
4.4.9 Поле «Настройки энергосбережения».	62
4.4.10 Поле «Правила регистрации в сетях GSM».....	66
4.5. Проверка функционирования Терминала	68

4.1. Локальная настройка

Терминал программируется на настройки «по умолчанию» на стадии производства. Настройки «по умолчанию» и последовательность их изменения описаны ниже.

Перед использованием **Терминала** необходимо настроить требуемые значения следующих параметров:

- параметры **Сервера**,
- параметры навигации,
- параметры подключенных к **портам** устройств,
- параметры **портов** для подключения внешних датчиков (если требуется).

Для **настройки Терминала** используется подключение по USB (кабель micro-USB не входит в комплект поставки) или «СКАУТ-Конфигуратор 485 Универсальный» (далее «**Конфигуратор 485**»), программное обеспечение **ПО «Конфигуратор»**.

👍 **Обратитесь к Руководству по эксплуатации ПО «Конфигуратор» для получения подробной информации об установке и о работе с программой.**

- 1** – Разъем для подключения питания
- 2** – Разъем для подключения USB-кабеля
- 3** – Разъем для подключения **Терминала**



Рисунок 30. Конфигуратор 485 Универсальный



Рисунок 31. Кабель для конфигурирования MT-850/860 ENT



Рисунок 32. USB-кабель

Допускается как автономное подключение кабеля, так и подключение «в разрыв», а также использование **Конфигуратора 485** для контроля и индикации.

ⓘ При автономном подключении для подачи питания на Терминал может использоваться любой источник питания с выходным напряжением 12-24 В мощностью не менее 5-10 Вт.

👉 В случае отсутствия внешнего источника питания настройка Терминала без подключения к бортовой сети может производиться по USB. Необходимо подключить Терминал к USB порту компьютера с помощью универсального micro-USB кабеля.

4.1.1. Подключение к ПО «Конфигуратор» с помощью Конфигуратора 485.



Рисунок 33. Конфигуратор 485. Подключение Терминала

Подключение к **Терминалу** с помощью **ПО «Конфигуратор»** следует производить в следующем порядке:

Подготовьте **Терминал**: вставьте SIM-карту, подключите антенны (для исполнения **MT-850 ENT**)

Подключите отдельный двухконтактный разъем Кабеля для конфигурирования MT-850/860 (**Рисунок 31**) к любому подходящему разъёму **Конфигуратора 485**.

Подключите 14-ти контактный разъем Кабеля для конфигурирования MT-850/860 (**Рисунок 31**) к основному разъёму **Терминала**.

Вставьте mini-USB разъем USB-кабеля в **Конфигуратор 485**.

Вставьте USB разъем USB-кабеля в USB порт компьютера.

Запустите программу **ПО «Конфигуратор»**.

В стартовом окне программы (**Рисунок 32**) выберите тип подключения **«Настройка оборудования по USB»**, вид подключения **«Конфигуратор 485»**, и последовательный порт, соответствующий конфигуратору, из выпадающего списка (в примере **COM41**).

Для открытия основного окна нажмите кнопку **«ОК»**.

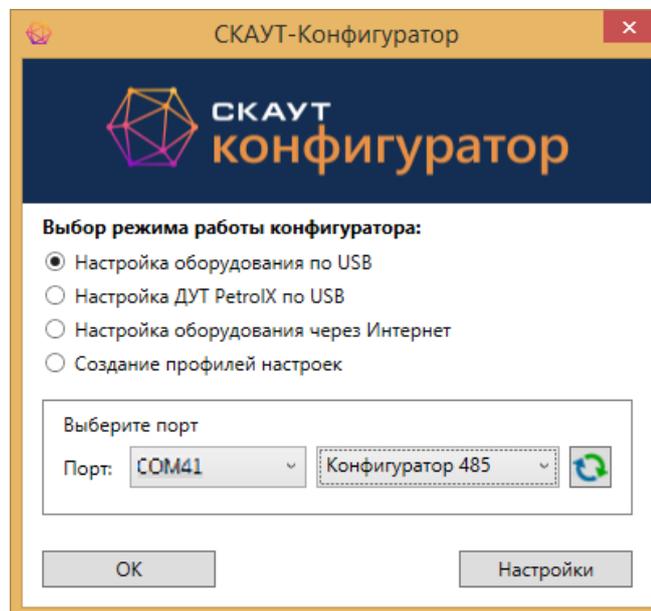
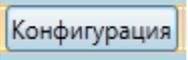


Рисунок 34. Стартовое окно ПО «Конфигуратор». Локальное подключение.

1). Убедитесь, что в панели устройств отображается **Терминал** с соответствующим **ID**.

2). После открытия основного окна нажмите кнопку **«Обновить»** , после чего

рядом с появившимся в списке **Терминалом** – кнопку **«Конфигурация»** .

Порядок настройки **портов** и **внутренних датчиков** приведен в **Разделе 6** «**Настройка портов и внутренних датчиков Терминала**».

4.2. Удаленная настройка

При **удаленной настройке** программирование осуществляется через **Сервер**, на который заранее настроен **Терминал**.

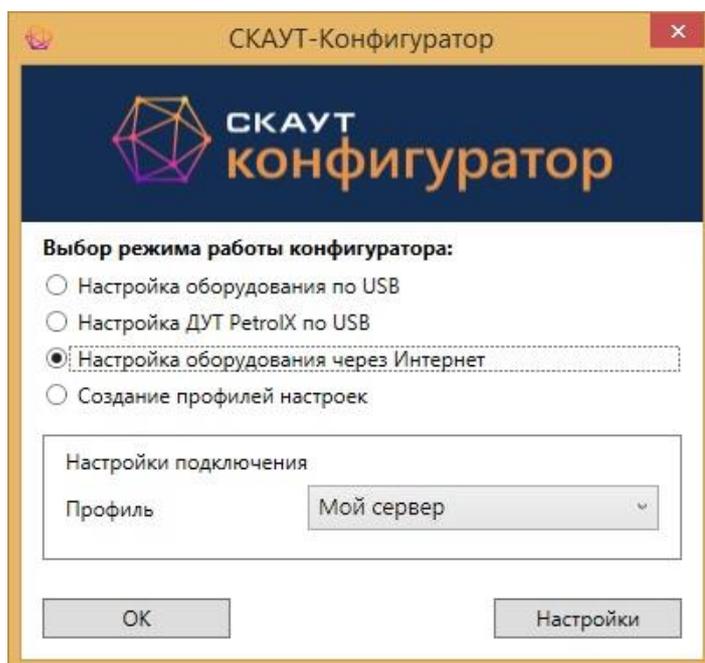


Рисунок 35. Стартовое окно ПО «Конфигуратор». Удаленное подключение.

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

 ПО «СКАУТ-Платформа» не инициирует 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 настройки может проходить с большой задержкой.

Удаленное подключение к **Терминалу** следует проводить в следующем порядке:

- 1). Запустите ПО «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 **«Настройка»**.
- 5). Дальнейшие настройки необходимо проводить согласно инструкции по эксплуатации **ПО «Конфигуратор»**.

4.3. Управление SMS-командами



SMS-канал управления используется в случае невозможности локальной или 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 «Настройки «Белый список номеров»»).



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

4.4. Порядок общей настройки Терминала

4.4.1 Поле «Настройки подключения к серверу».

Настройка	Значение
^ Настройки подключения к серверу 1	
Тип соединения	Основное
Подключаться через	GSM-модем (UART1)
Протокол обмена с сервером	ScoutData
Адрес сервера	5.9.123.78
Порт	6600
Шифровать трафик	<input type="checkbox"/>
Порог подключения в домашней сети (байт)	0
Интервал между подключениями в домашн	900
Порог подключения в роуминге (байт)	1024
Интервал между подключениями в роумин	3600
v Справочная информация	
v Белый список номеров	
v Настройки GPRS для sim 1	
v Настройки GPRS для sim 2	
v Настройки SMS-оповещений	
^ Настройки подключения к серверу 2	
Тип соединения	Не используется
Подключаться через	GSM-модем (UART1)
Протокол обмена с сервером	ScoutData
Адрес сервера	5.9.123.78
Порт	6600
Шифровать трафик	<input type="checkbox"/>
Порог подключения в домашней сети (байт)	0
Интервал между подключениями в домашн	900
Порог подключения в роуминге (байт)	1024
Интервал между подключениями в роумин	3600
^ Настройки подключения к серверу 3	
Тип соединения	Не используется
Подключаться через	ScoutGSM (RS485)
Протокол обмена с сервером	EGTS
Адрес сервера	10.77.60.254
Порт	30197
Шифровать трафик	<input type="checkbox"/>
Порог подключения в домашней сети (байт)	0
Интервал между подключениями в домашн	30
Порог подключения в роуминге (байт)	1024
Интервал между подключениями в роумин	30

Рисунок 36. Общие настройки, «Настройки подключения к серверу».

«**Настройки подключения к серверу**» – параметры **ПО «СКАУТ-Платформа»**, **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 соединения «**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.

Тип соединения «**Конфигурационное**» существует для настройки и обновления прошивки.

Подключение по «**конфигурационному**» соединению происходит только на старте и по тайм-ауту. При подключении происходит только отправка на **сервер** последней точки, без выгрузки всего журнала и **Терминал** получает команды настройки и обновление прошивки.

«**Адрес сервера**» – IP-адрес или доменное имя сервера.

«**Порт**» – входящий порт, настроенный на выбранный протокол в **ПО «СКАУТ-Платформа»**.

«**Шифровать трафик**» – включение функции шифрования обмена с **ПО «СКАУТ-Платформа»**.

«**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.

• Для Терминалов в исполнении **MT-850 ENT, MT-860 ENT, MT-860 Lite** доступно 5 вариантов – ScoutData, ScoutOpen, EGTS, WialonIPS и ScoutOpen2.

Настройка основных параметров подключения к серверу также осуществляется с помощью SMS-команды `setserver` со следующими параметрами: номер сервера (1 основной сервер, 2 и 3 дублирующие или резервные сервера), протокол (`scoutdata`, `scoutopen`, `scoutopen2`, `wips`, `egts`), канал (`gsm`, `wifi`), IP-адрес сервера, порт, шифрование (1 - вкл., 0 – выкл.), тип подключения (`m` – основной, `d` – дублирующий, `r` - резервный).

Пример команды выглядит следующим образом:

```
setserver1 scoutdata,gsm,111.222.111.222,6700,crypto:1,m.
```

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

4.4.2 Поле «Справочная информация».

^ Справочная информация	
ФИО монтажника	Ivan Ivanov
Телефон монтажника	9715686465
VIN	1D4GP25B038108775
Регистрационный номер	m358st
Марка ТС	BA3
Модель ТС	21013
Год выпуска	1999
Тип транспортного средства	Легковой автомобиль ▾
Компания	Интеркорп
Комментарий	Санкт-Петербург, ул.Железнодорожная 10
Используемый скрипт	

Рисунок 37. Общие настройки, «Справочная информация».

Раздел «Справочная информация» - заполняется по желанию, информация в данном разделе хранится в памяти **Терминала** и передается на сервер.

«**VIN**» –Vin-номер **ТС**, на котором устанавливается **Терминал**;

«**Регистрационный номер**» – записывается гос.номер **ТС**, на котором устанавливается **Терминал**;



«**Регистрационный номер**» **ТС** записывается только латинскими символами. Символы кириллицы заменяются на латинские аналогичные. Символы, для которых нет аналогов, заменяются на **Z**.

«**Марка** – марка **ТС**, на котором устанавливается **Терминал**;

«**Модель**» –модель **ТС**, на котором устанавливается **Терминал**;

«**Год выпуска**» – год выпуска **ТС**, на котором устанавливается **Терминал**;

«**Тип транспортного средства**» – соответствующий тип **ТС**, на котором устанавливается **Терминал**;

«**Компания**» – компания, которой принадлежит **ТС**, на котором устанавливается **Терминал**, используется для распределения объектов по подразделениям;

В поле «**Используемый скрипт**» отображается название скрипта, в данный момент загруженного в память **Терминала** (Подробнее об использовании функционала скрипта логики работы «**ScoutScript**» смотрите в разделе «**ScoutScript** или **Скрипт логики**»

работы»). Это поле в ПО «Конфигуратор» доступно только для чтения и не может быть изменено вручную.

4.4.3 Поле «Белый список номеров».

^ Белый список номеров	
Телефон №1	
Телефон №2	
Телефон №3	
Телефон №4	

Рисунок 38. Общие настройки, «Белый список номеров».

«**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`

Пример команды выглядит следующим образом:

```
Setwhitelist +79211112233
```

Ответное SMS от **Терминала**:

```
id(Setwhitelist): OK.
```

4.4.4 Поле «Настройки GPRS».

^ Настройки GPRS для sim 1	
Точка доступа	
Логин	
Пароль	
^ Настройки GPRS для sim 2	
Точка доступа	
Логин	
Пароль	

Рисунок 39. Общие настройки, «Настройки GPRS для sim 1» и «Настройки GPRS для sim 2».

«**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): ОК.

4.4.5 Поле «Настройки SMS-оповещений».

^ Настройки SMS-оповещений	
Номер для отправки sms	
Справочная информация об объекте	
Увеличение пройденного пути на (м.)	0
Период отправки при движении (мин.)	0
Период отправки при стоянке (мин.)	0
Изменение курса на (град.)	0
Превышение скорости более (км/ч)	0
Начало движения	<input type="checkbox"/>
Изменение состояния входов	<input type="checkbox"/>
Прием данных j1708/j1939	<input type="checkbox"/>
Подозрение на ДТП	<input type="checkbox"/>
Нажата тревожная кнопка	<input type="checkbox"/>
Подозрение на эвакуацию	<input type="checkbox"/>

Рисунок 40. Общие настройки, «Настройки SMS-оповещений».

«Настройки SMS-оповещений» – возможность формирования и отправки SMS сообщений на номер, указанный в поле «Номер для отправки SMS», при следующих событиях:

«**Начало движения**» – при установке галочки пользователь будет получать SMS-оповещение вида «+id xxx: move. ...» о начале движения транспортного средства;

«**Изменение курса на (град)**» – SMS-оповещение вида «+id xxx: course. ...», будет приходить при каждом изменении курса (поворота) **ТС** на указанную величину относительно последнего уведомления или начала отсчета/перезагрузки **Терминала**;

«**Превышение скорости более (км/ч)**» – указывается значение скорости, при каждом превышении которого высылается SMS-оповещение вида «+id xxx: speeding. ...»;

«**Увеличение пройденного пути на (м.)**» – SMS-оповещение вида «+id xxx: run. ...», будет приходить при каждом смещении **ТС** на указанную величину (при этом пробег «накапливается») относительно последнего уведомления или начала отсчета/перезагрузки **Терминала**;

«**Изменение состояния входов**» – SMS-оповещение вида «+id xxx: input. ...» будет приходить при каждом изменении состояния портов, настроенных как **дискретный вход**;

«**Прием данных j1708/j1939**» – SMS-оповещение вида «+id xxx: data. ...» будет приходить при каждом случае приема данных по бортовой шине j1708/j1939;

«**Период отправки при стоянке (мин.)**» – SMS-оповещение вида «+id xxx: stay. ...», отправляется во время стоянки **ТС** (при отсутствии вибрации на порту акселерометра) по истечении указанного промежутка времени относительно последнего оповещения или начала движения **ТС**;

«**Период отправки при движении (мин.)**» - SMS-оповещение вида «+id xxx: drive. ...», отправляется по истечении указанного промежутка времени относительно последнего оповещения или начала события;

«**Подозрение на ДТП**» – при установке галочки, пользователь будет получать SMS-оповещение вида «+id xxx: accident. ...», о возможно случившемся ДТП, которое определяется по показаниям **датчика ДТП** (настройка **датчика ДТП** описана в разделе «**Настройка портов и внутренних датчиков Терминала**»);

«**Нажата тревожная кнопка**» - при установке галочки, пользователь будет получать SMS-оповещение вида «+id xxx: alarm. ...» о том, что была нажата

Тревожная кнопка.

«**Подозрение на эвакуацию**» - при установке галочки, пользователь будет получать SMS-оповещение вида «+id xxx: Evacuator. ...», о том, что возможно ТС эвакуируют. Фиксация погрузки производится по показаниям **акселерометра**. Для работы механизма обнаружение погрузки на эвакуатор должна быть произведена установка горизонта и выключено зажигание.



Функция «Подозрение на эвакуацию», также, работает при включенном режиме энергосбережения на стоянке.



Функция «Подозрение на эвакуацию» работает для эвакуаторов с наклонными аппаратами и с кранами.

4.4.6 Поле «Настройки подключения по расписанию».

^ Настройки подключения по расписанию	
Понедельник	<input checked="" type="checkbox"/>
Вторник	<input checked="" type="checkbox"/>
Среда	<input checked="" type="checkbox"/>
Четверг	<input checked="" type="checkbox"/>
Пятница	<input checked="" type="checkbox"/>
Суббота	<input checked="" type="checkbox"/>
Воскресение	<input checked="" type="checkbox"/>
Время подключения 1	Enter date <input type="text"/>
Время подключения 2	Enter date <input type="text"/>
Время подключения 3	Enter date <input type="text"/>

Рисунок 41. Общие настройки, «Настройки подключения по расписанию».

«**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.

4.4.7 Поле «Настройка сервиса событий».

«**Сервис событий ОКО**» (Онлайн Контроль Оборудования) – предназначен для получения и хранения сообщений об ошибках от **Терминалов**.

При возникновении события, требующего отправки сообщения, **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 42. Общие настройки, «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**».

4.4.8 Поле «Настройки специальных возможностей».

^ Настройки специальных возможностей	
Точки по топливу с фиксированным тайм-а	<input type="checkbox"/>
Передавать IMEI в EGTS	<input type="checkbox"/>
Только стандартные сервисы EGTS	<input type="checkbox"/>

Рисунок 43. Общие настройки, «Настройки специальных возможностей».

При установке галочки для настройки «**Точки по топливу с фиксированным тайм-аутом**» - постановка точки **ДУТ** по топливу, которая отправится на **сервер**, будет осуществляться раз в минуту в движении и раз в 5 минут на стоянке.

«**Передавать IMEI в EGTS**» - при авторизации на **сервере** по протоколу **EGTS** при активной галочке будет использован **IMEI** модема в качестве идентификатора **Терминала**, при не активной – ID **Терминала**. Эта опция необходима для передачи, например, на **сервер** АО «ГЛОНАСС».

«**Только стандартные сервисы EGTS**» - при активной галочке будут передаваться только данные входящие в стандартные сервисы **EGTS**, в соответствии с описанием протокола версии 1.6, при не активной – могут быть использованы дополнительные не стандартные сервисы, например, для передачи данных о стиле вождения (за дополнительными сведениями обращайтесь в техническую поддержку Изготовителя).

4.4.9 Поле «Настройки энергосбережения».

^ Настройки энергосбережения	
Разрешить энергосберегающий режим на стоянках	<input checked="" type="checkbox"/>
Напряжение перехода в режим гибернации, В	12
Период пробуждения из режима гибернации	06:00 <input type="button" value="⌵"/>
Использовать "Настройки подключения по расписанию" как	<input type="checkbox"/>

Рисунок 44. Общие настройки, «Настройки энергосбережения».

Параметры поля «**Настройки энергосбережения**» позволяют настраивать различные режимы энергосбережения, предоставляют возможность переключения **Терминала** в **энергосберегающий режим**, выключения навигационного приемника и модема для экономии электроэнергии и продления срока службы аккумуляторной батареи **ТС** и **Терминала**.

1) Режим работы «Стоянка»

Подробнее с описанием **режима работы «Стоянка»** можно ознакомиться в **разделе 2.1 «Режимы работы Терминала»**.

Для разрешения **режима работы «Стоянка»** необходимо установить галочку у параметра **«Разрешить энергосберегающий режим на стоянках»**.

«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 обычно. Раз в 15 минут происходит выход из данного режима – Терминал подключается к серверу и пересылает накопленные данные.

2) Режим работы «Гибернация»

Подробнее с описанием **режима работы «Гибернация»** можно ознакомиться в **разделе 2.1 «Режимы работы Терминала»**.

Для настройки **режима работы «Гибернация»** используются следующие параметры:

- **«Напряжение перехода в режим гибернации, В»** – указывается уровень входного напряжения (напряжения аккумулятора транспортного средства), при котором происходит выключение всех модулей **Терминала** и прекращение выполнения всех функций (переход в режим "Гибернация"). Если установлен «0», то переход в гибернацию по напряжению будет выключен.

- **«Таймаут до перехода (возврата) в режим гибернации, мин»** - максимальное время, на которое **Терминал** «просыпается» (выходит из режима **«Гибернации»**) для того, чтобы зафиксировать координаты и передать их на **сервер**. Используется для ограничения времени «бодрствования» (например, в случае отсутствия спутников или сложностей в соединении с сервером). Если установлен «0» - таймаут выключен и **Терминал** (без внешнего питания или при недостаточном внешнем питании) работает пока не выключится по другим условиям.

- **«Период пробуждения из режима гибернации»** - таймаут, по которому **Терминал** «просыпается» (выходит из режима **«Гибернации»**) и передаёт точку на **сервер**. Например, если установлено 6 часов – **Терминал** будет ненадолго просыпаться каждые 6 часов и выходить на связь с **сервером**.

- **«Использовать «Настройки подключения по расписанию» как будильник»** - в случае, если установлена данная галочка, **Терминал** будет использовать **«Настройки подключения по расписанию»** для «пробуждения» (выхода из режима **«Гибернации»**) и выхода на связь с **сервером**.

3) Режим работы «Маяк»

Режим «Маяк» - это режим работы **Терминала** от резервного аккумулятора при отсутствии внешнего питания. Для того, чтобы **Терминал** корректно работал в данном режиме – необходимо установить **«Период пробуждения из режима гибернации»** и/или задать **«Настройки подключения по расписанию»**, а также установить **«Таймаут до перехода (возврата) в режим гибернации, мин»**. При этом, для того, чтобы «расписание» работало корректно – необходимо, чтобы **Терминал** определил время и координаты по GNSS.

В данном режиме **Терминал** основную часть времени находится в состоянии сверхнизкого потребления (ток потребления <0.1 мА) и включается только по заданным условиям. **Терминал** можно настроить на пробуждение от «раз в час», до «раз в неделю».

Подробнее с описанием **режима работы «Маяк»** можно ознакомиться в **разделе 2.1 «Режимы работы Терминала»**.

Для настройки **режима работы «Маяк»** используются следующие параметры (подробнее в предыдущем пункте):

- **«Таймаут до перехода (возврата) в режим гибернации, мин»**
- **«Период пробуждения из режима гибернации»**
- **«Использовать «Настройки подключения по расписанию» как будильник»**



*Если в режиме **«Гибернации»** или **«Маяка»** отключить всё питание **Терминала** (основное и резервное) – часы в **Терминале** будут сброшены (включая настроенный таймер пробуждения), а*

работа режима «**Маяк**» остановится. Для того, чтобы работа в режиме возобновилась – необходимо подать основное питание на **Терминал** и дождаться определения времени и координат по GNSS.



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

Данные настройки позволяют снизить потребление **Терминала** и, тем самым, снизить разряд аккумулятора **ТС**, и 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.



В случае, **если** предполагаемая **стоянка** будет по продолжительности **не меньше двух недель** или **аккумулятор ТС изначально неисправный, старый или разряженный, рекомендуется отключать аккумулятор ТС** от бортовой сети, а для стоянки в холодное время года еще и отключать встроенный резервный аккумулятор.

 **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.

4.4.10 Поле «Правила регистрации в сетях GSM».

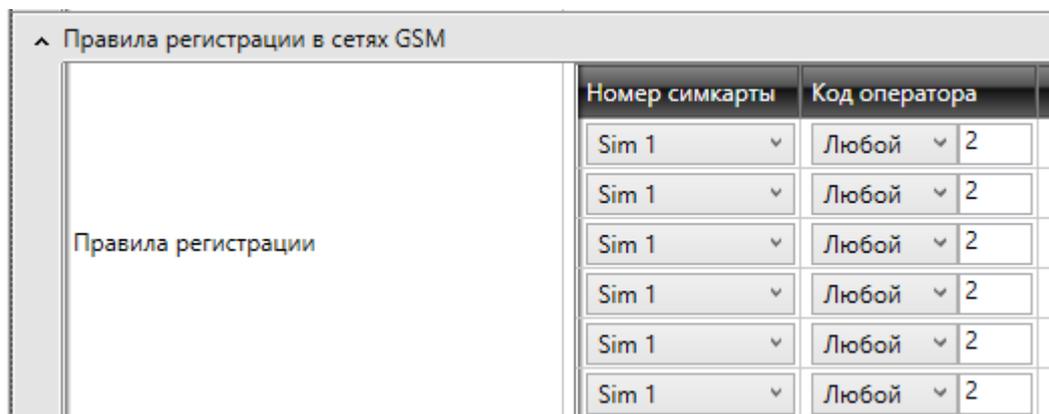


Рисунок 45. Общие настройки, «Правила регистрации в сетях GSM».

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

«Код оператора»:

«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).

① 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.`

4.5. Проверка функционирования Терминала

 После монтажа Терминала рекомендуется провести контроль правильного функционирования в следующем порядке.

а) Контроль работы по светодиодным индикаторам.

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

б) Контроль работы при локальном подключении (Подробнее в разделе 4 «Настройка и управление **Терминалом**»).

– Подключить **конфигуратор 485** в разрыв основного интерфейсного разъема (подраздел «Локальная настройка»).

– Запустить на ноутбуке **ПО «Конфигуратор»**, перейти в режим настройки **Терминала**, включить вкладку «**Внутренние датчики**».

– По контрольным иконкам проверить наличие регистрации в сети, захват сигнала навигационных спутников, наличие внешнего питания (**Рисунок 44**).



*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 разместить на открытой площадке, вдали от источников мощного радиосигнала, а также FM-трансммиттеров.

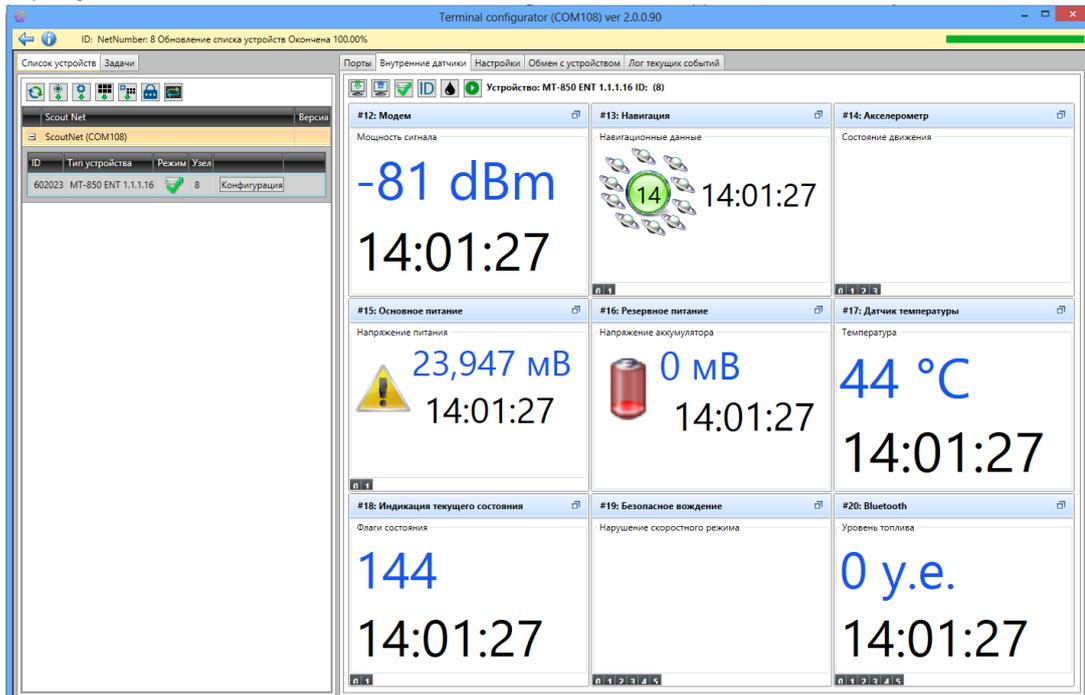


Рисунок 46. Контроль работы Терминала в ПО «Конфигуратор».

с) Контроль работы **на сервере** (при наличии технической возможности).

- Удаленно подключиться к **ПО «СКАУТ-Платформа»**

- Проконтролировать, что **Терминал** вышел на связь и передает данные с актуальным временем и наличием захвата координат GPS (**Рисунок 45**).

№	ID терм	Статус	Связь	Сигнал	Тип протокола	Версия прошивки	Время подключения	Время сообщения	Время по GPS
5	500115	●	19	84	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	P	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	●	5	P	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	P	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	P	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	P	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	P	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 47. Контроль работы Терминала в ПО «СКАУТ-Платформа».

d) Проверка связи с **Терминалом** с помощью SMS-команды

- Проверка работоспособности **Терминала** осуществляется при помощи команды «test».

- 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

5. Калибровка акселерометра

Содержание раздела «Калибровка акселерометра»

5.1.Калибровка горизонта.....	73
5.1.1.Автоматическая калибровка горизонта	73
5.1.2.Ручная калибровка горизонта	74
5.2.Линейная калибровка	75
5.2.1.Стандартная (автоматическая) линейная калибровка	75
5.2.2.1.Условия проведения стандартной линейной калибровки.....	76
5.2.2.Ручная линейная калибровка	77
5.2.3.Описание алгоритма ручной калибровки на примере погрузчика.	78
5.3.Проверка корректности калибровки.....	82

Калибровка акселерометра необходима **Терминалу** для определения направлений ускорений, привязки ускорений акселерометра к осям автомобиля (вперед-назад, вправо-влево, вверх-вниз).

Калибровка акселерометра для работы «**Датчика стиля вождения**» может быть произведена автоматически в момент получения подходящих условий для калибровки при обычной эксплуатации **ТС** или в ручном режиме в соответствии с описанием ниже.

В **ПО «Конфигуратор»** в настройках **Терминала** во вкладке «**Внутренние датчики**» на порту «**Акселерометр**» отображаются **режимы калибровки**. Все поля доступны только для чтения (**Рисунок 46**).

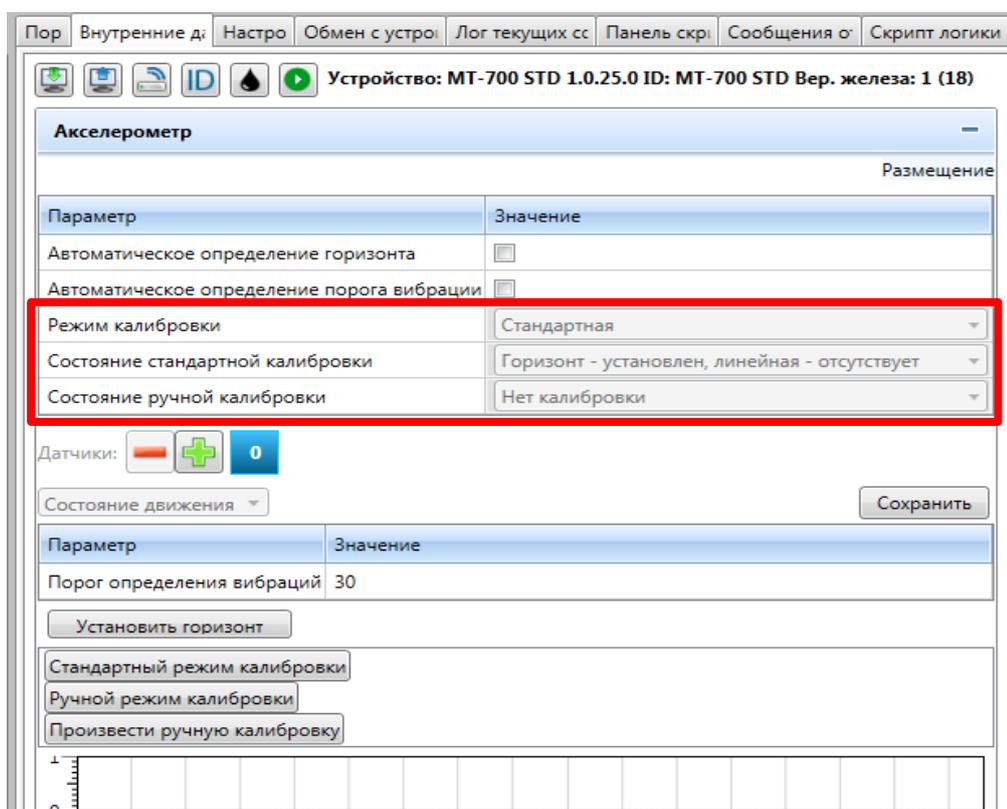


Рисунок 48.

Параметр «**Режим калибровки**» принимает значение:

- «**Стандартная**» – режим автоматической линейной калибровки.
- «**Ручная**» - режим ручной линейной калибровки и ручной калибровки горизонта.

Параметр «**Состояние стандартной калибровки**» принимает значение:

- «**Нет калибровки**» - когда калибровка не произведена;
- «**Горизонт – установлен, линейная – отсутствует**» - когда калибровка горизонта произведена, а линейная калибровка – нет;

- «Откалибровано» - когда калибровка горизонта и линейная калибровка произведены;

Параметр «Состояние ручной калибровки» принимает значение:

- «Нет калибровки» - ручная калибровка не произведена;
- «Откалибровано» - ручная калибровка произведена;

Если калибровку необходимо произвести на месте в момент монтажа, следует делать это согласно инструкции ниже.

5.1. Калибровка горизонта.

Калибровка горизонта задаёт **Терминалу** вертикальную ось позволяя определять вертикальные ускорения и ускорения в горизонтальной плоскости (не различая линейные и боковые ускорения). Калибровку можно выполнить вручную или позволить **Терминалу** делать это автоматически.

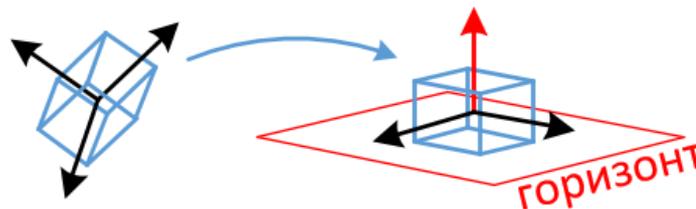


Рисунок 49.

5.1.1. Автоматическая калибровка горизонта

Чтобы **Терминал** выполнял калибровку горизонта автоматически в **ПО «Конфигуратор»** в настройках **Терминала** во вкладке «**Внутренние датчики**» на порту «**Акселерометр**» должна быть установлена галочка «**автоматическое определение горизонта**». Он может быть установлен в настройках **Терминала** при помощи

ПО «Конфигуратор», либо при помощи SMS-команды «AutoHorizon».

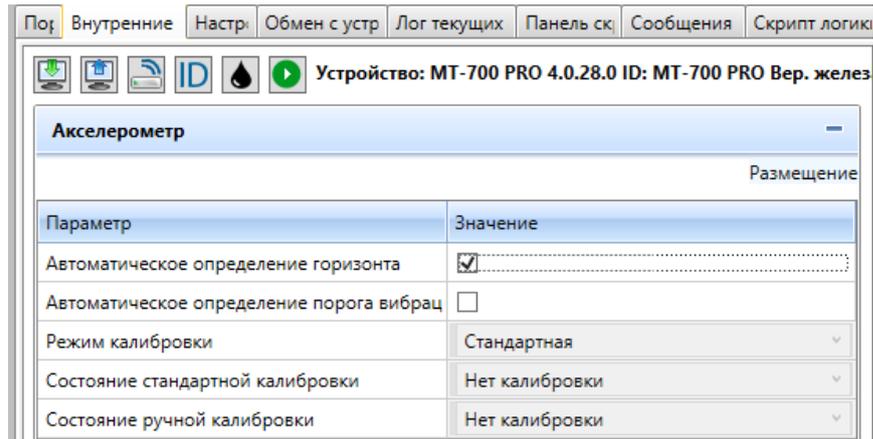


Рисунок 50.

При заданной автоматической калибровке горизонта, **Терминал** рассчитывает среднее ускорение и принимает вычисленное значение за направление вертикальной оси.



В исполнении MT-860 Lite не предусмотрена Автоматическая калибровка горизонта. Необходимо проводить Ручную калибровку горизонта.

5.1.2. Ручная калибровка горизонта

Для проведения ручной калибровки горизонта **ТС** должно быть остановлено на ровном **горизонтальном** участке. После этого надо подать команду на установку горизонта:

- при помощи SMS-команды «Horizon»

- или в **ПО «Конфигуратор»** в настройках **Терминала** во вкладке «**Внутренние датчики**» на порту «**Акселерометр**» нажать кнопку «**Установить горизонт**».

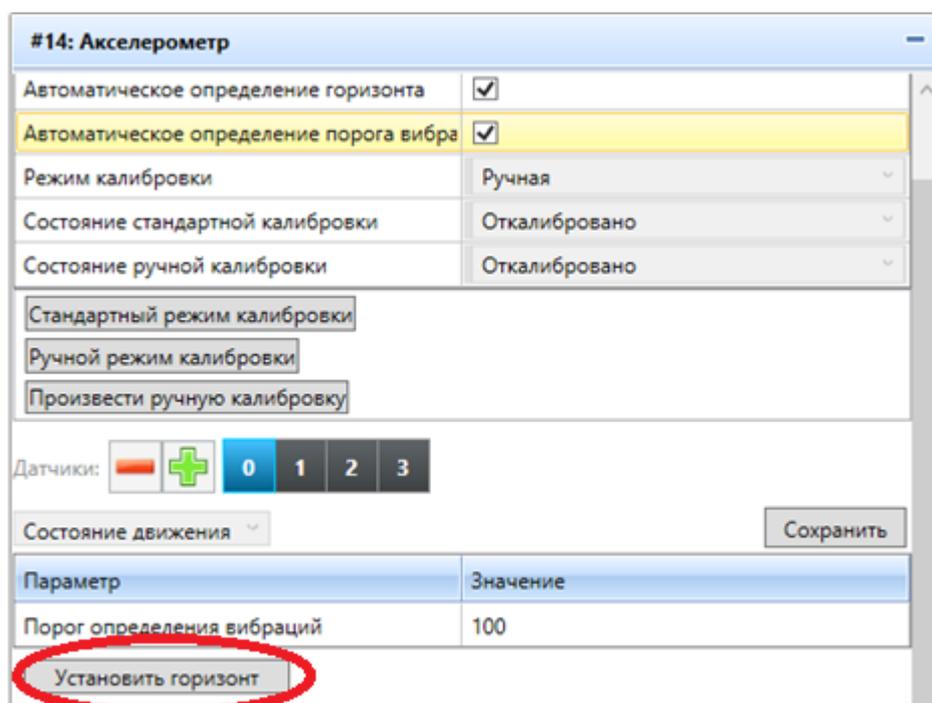


Рисунок 51.

При получении команды, **Терминал** запоминает текущее значение вектора ускорения (вектор гравитации) как направление вертикальной оси.



Нажать кнопку «Установить горизонт» можно и при удалённом подключении к Терминалу, но при этом нужно учитывать, что команда будет выполнена после подключения Терминала к Серверу. Если подключение произойдёт с задержкой (например, после начала движения ТС), то это может привести к некорректной установке горизонта.



При удалённой калибровке рекомендуется устанавливать горизонт именно по SMS-команде и дожидаться ответной подтверждающей SMS о выполнении команды.

5.2. Линейная калибровка

Линейная калибровка задаёт **Терминалу** продольную и поперечную оси, позволяя определять линейные и боковые ускорения. Для проведения **линейной калибровки**, предварительно должен быть **откалиброван горизонт**.

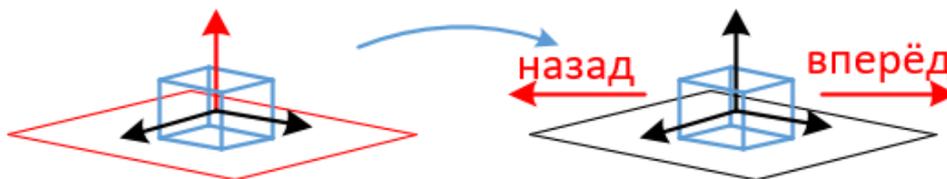


Рисунок 52.



При переустановке горизонта, линейная калибровка сбрасывается.

5.2.1. Стандартная (автоматическая) линейная калибровка

Режим **стандартной** (автоматической) **калибровки** активируется следующим образом:

– в ПО «Конфигуратор» в настройках **Терминала** во вкладке «**Внутренние датчики**» на порту «**Акселерометр**» нажать кнопку «**Стандартный режим калибровки**»;

– или с помощью SMS-команды «`AccelModeStandart ID`» (имеется ввиду «**ID**» **Терминала**, которому отправляется команда).

Параметр	Значение
Порог определения вибраций	100

Рисунок 53.

 В исполнении **MT-860 Lite** не предусмотрена **Стандартная линейная калибровка**. Необходимо проводить **Ручную линейную калибровку**.

5.2.2.1. Условия проведения стандартной линейной калибровки

Для линейной калибровки используются показания навигационного приемника (скорость и курс), акселерометра (ускорение) и гироскопа (изменение курса).

 **Навигационный приемник должен стабильно получать данные от спутников, поэтому провести линейную калибровку можно только на участках с хорошей видимостью неба.**

 **Гироскоп должен быть предварительно разогрет и откалиброван. Разогрев гироскопа происходит в течение 15 минут после подачи питания на Терминал. После разогрева гироскоп калибруется, для этого в течение 1 минуты автомобиль должен быть неподвижен (отсутствовать вибрация по показаниям акселерометра).**

Для **линейной калибровки**, ТС должно прямолинейно (без поворотов и перестроений) разгоняться или тормозить, так чтобы выполнялись следующие условия:

- Курс по гироскопу и навигации должен быть стабилен;
- Скорость для успешного завершения калибровки (то есть в момент завершения калибровочного торможения) должна быть выше 20 км/ч;
- Ускорение должно быть достаточным для корректного определения направления. Скорость должна измениться на ~40 км/ч за 3 секунды.

Например:

На ровном участке необходимо разогнаться до скорости ~60 км/ч, после чего, не меняя курса, сбросить скорость до 20 км/ч (или остановиться) за 3...4 сек. Под подобные условия попадает типовое движение в городских условиях с торможением на светофорах.

При этом слишком резкое (близкое к экстремному) торможение, как и слишком плавное не позволят провести калибровку, и процедуру придётся повторить.

5.2.2. Ручная линейная калибровка

Для **ТС**, не имеющих возможности откалиброваться автоматически (из-за отсутствия навигации или невозможности разогнаться до необходимой скорости), предусмотрена возможность **ручной калибровки**.

Режим ручной калибровки активируется следующим образом:

- если есть **сохранённые** значения **ручной калибровки** и надо к ним вернуться: в **ПО «Конфигуратор»** в настройках **Терминала** во вкладке «**Внутренние датчики**» на порту «**Акселерометр**» нажать кнопку «**Ручной режим калибровки**», или при помощи SMS-команды «**AccelModeManual ID**» (имеется ввиду «**ID**» **Терминала**, которому отправляется команда).

#14: Акселерометр

Автоматическое определение горизонта	<input checked="" type="checkbox"/>
Автоматическое определение порога вибра	<input checked="" type="checkbox"/>
Режим калибровки	Ручная
Состояние стандартной калибровки	Откалибровано
Состояние ручной калибровки	Откалибровано

Стандартный режим калибровки

Ручной режим калибровки

Произвести ручную калибровку

Датчики: 0 1 2 3

Состояние движения Сохранить

Параметр	Значение
Порог определения вибраций	100

Установить горизонт

Рисунок 54.

• если надо провести **новую ручную калибровку**: в ПО «Конфигуратор» в настройках **Терминала** во вкладке «**Внутренние датчики**» на порту «**Акселерометр**» нажать кнопку «**Произвести ручную калибровку**»/«**Выполнить ручную калибровку**»/ (работает только при локальном подключении), или при помощи SMS-команды «`AccelManualCalibration ID`» (имеется ввиду «**ID**» **Терминала**, которому отправляется команда) (время жизни SMS-команды ограничено – 5 минут после отправки, если SMS придёт позже чем через 5 минут после отправки, то команда не выполняется).

Параметр	Значение
Автоматическое определение горизонта	<input checked="" type="checkbox"/>
Автоматическое определение порога вибрац	<input type="checkbox"/>
Режим калибровки	Стандартная
Состояние стандартной калибровки	Нет калибровки
Состояние ручной калибровки	Нет калибровки

Датчики: 0

Состояние движения Сохранить

Параметр	Значение
Порог определения вибраций	30

Установить горизонт

Стандартный режим калибровки

Ручной режим калибровки

Произвести ручную калибровку

Рисунок 55.



В ручном режиме будут проигнорированы: SMS-команды «Horizon», «Autohorizon», Настройка «Автоматическое определение горизонта», нажатие кнопки «Установить горизонт».

5.2.3. Описание алгоритма ручной калибровки на примере погрузчика.

Для **ТС**, не имеющих возможности откалиброваться автоматически из-за отсутствия навигации или невозможности разогнаться до необходимой скорости, предусмотрена возможность **ручной калибровки**.

Алгоритм настройки описан на примере калибровки погрузчика, но подходит для любого типа ТС.

Для того, чтобы выполнить ручную калибровку необходимо:

1) Поставить погрузчик на ровную горизонтальную поверхность. Установить горизонт при помощи SMS-команды «Horizon» или при помощи соответствующей кнопки в ПО «Конфигуратор».

- При успешном выполнении SMS-команды, от **Терминала** будет получен ответ ID(horizon): ОК

- В ПО «Конфигуратор», на порту «Акселерометр», будет отображаться «Горизонт – установлен, линейная – отсутствует».

2) После получения подтверждения о том, что горизонт успешно установлен, поднять переднюю часть погрузчика таким образом, чтобы угол с землёй составлял не менее 5 градусов.



Рисунок 56. Калибровка погрузчика.

3) Затем в ПО «Конфигуратор» нажать кнопку «Произвести ручную калибровку» или отправить SMS-команду «AccelManualCalibration (ID)» (имеется ввиду «ID» Терминала, которому отправляется команда), прозвучит однократный звуковой сигнал. В течение **30 секунд** дождаться звукового сигнала окончания калибровки (успешного или нет).



Для звуковой индикации используется порт, который настроен во вкладке «Индикация текущего состояния». (описание этой настройки описано в разделе «Настройка портов и внутренних датчиков Терминала»).

Звуковая индикация:

- При начале калибровки 1 сигнал, длительность 1 секунда.
- При успешном выполнении калибровки 1 сигнал, длительность 3 секунды.
- При ошибке калибровки 3 сигнала, длительность 0.5 секунды с паузой 0.5секунды.

✓ Если команда отправлена с помощью SMS-команды, ответ об **успешной калибровке** от Терминала будет выглядеть следующим образом:

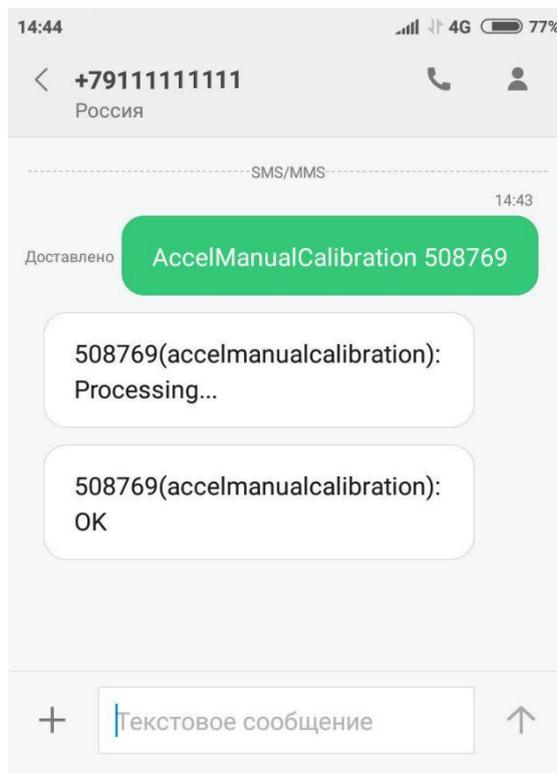


Рисунок 57. Ответ об успешной калибровке.

✓ Если произошел **сбой калибровки** придет ответ «ID(accelmanualcalibration): Timeout expired».

✓ Если команда отправлялась при помощи **ПО «Конфигуратор»**, то при начале калибровки появится уведомление об этом в всплывающем окне:

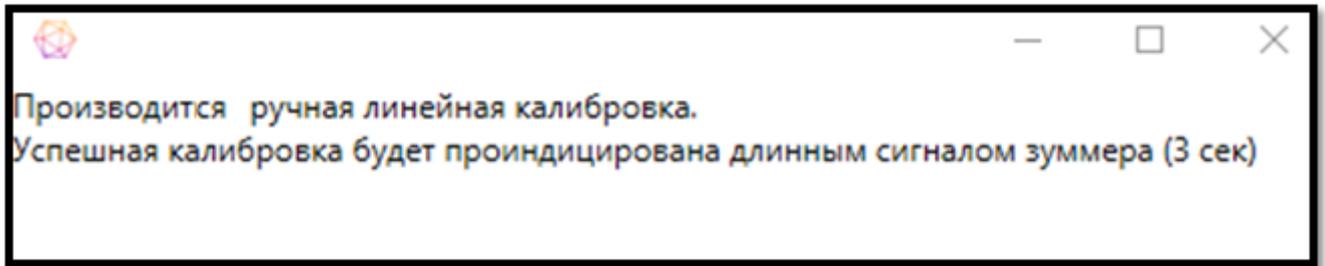


Рисунок 58. Всплывающее окно в ПО «Конфигуратор».

В логте текущих событий можно будет увидеть запись об успешной калибровке:

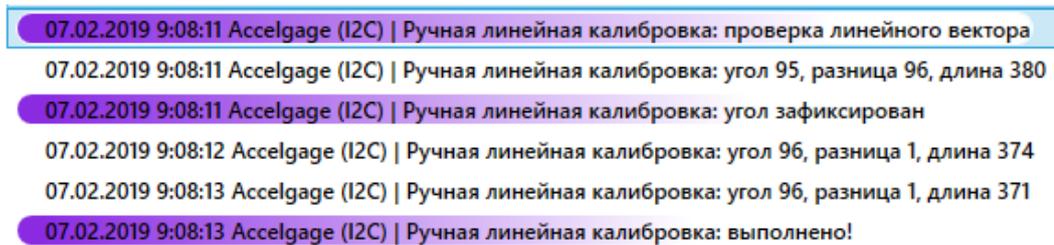


Рисунок 59. Запись в логте текущих событий в ПО «Конфигуратор».

После выполнения линейной калибровки запись об этом можно будет увидеть в ПО «Конфигуратор» на порту «Акселерометр» в соответствующих полях:

Акселерометр	
Размещение	
Параметр	Значение
Автоматическое определение горизонта	<input type="checkbox"/>
Автоматическое определение порога вибрации	<input type="checkbox"/>
Режим калибровки	Ручная
Состояние стандартной калибровки	Откалибровано
Состояние ручной калибровки	Откалибровано

Рисунок 60.

Таблица 8. Список SMS-команд.

Команда	Назначение	Пример запроса	Пример ответа
AccelModeStandart ID	Активация стандартного режима калибровки	AccelModeStandart 99922203	99922203(accelmodestandard): OK
AccelModeManual ID	Активация ручного режима калибровки	AccelModeManual 99922203	99922203(accelmodemanual): OK

AccelManualCalibration ID	Команда на проведение новой ручной калибровки	AccelManualCalibration 99922203	99922203(accelmanualcalibration) : Processing... 99922203(accelmanualcalibration) : OK 99922203(accelmanualcalibration) : Timeout expired
---------------------------	---	------------------------------------	--

5.3. Проверка корректности калибровки

Корректность калибровки можно проверить при помощи SMS-команды:

«CheckCalibration» – производит автоматическую проверку горизонта и линейной калибровки. Возможные результаты:

«horizon ok» – калибровка горизонта в норме;

«horizon fault(not calibrated)» – горизонт не откалиброван;

«horizon fault(out of range)» – длина вектора горизонта вне допустимого диапазона (сбой при установке горизонта, требуется переустановка горизонта);

«linear ok» – линейная калибровка в норме

«linear fault(not calibrated)» – линейная калибровка не произведена;

«linear fault(out of range)» – длина вектора линейной калибровки вне допустимого диапазона (сбой при линейной калибровке, требуется перекалибровка)

6. Настройка портов и внутренних датчиков Терминала

Содержание раздела «Настройка портов и внутренних датчиков Терминала»

6.1. Настройка внутренних датчиков	85
6.1.1. Настройка навигационного приемника («Навигация»).	86
6.1.2. Настройка модема	91
6.1.3. Настройка параметров фиксации основного и резервного питания.	91
6.1.4. Настройка параметров фиксации вскрытия корпуса и крышки разъемов.	93
6.1.5. Настройка акселерометра	94
6.1.6. Настройка датчика температуры	96
6.2. Настройка портов	99
6.2.1. Выбор режима работы порта.....	100
6.2.2. Описание стандартных (повторяющихся) настроек.	103
6.2.3. Настройка дискретных входов на портах 0-5 (P0-P5)	106
6.2.3. Настройка аналоговых входов на портах 0, 2, 4 (P0, P2, P4).	107
6.2.4. Настройка счетных входов на портах 1, 2, 3, 5 (P1, P2, P3, P5).	107
6.2.5. Настройка частотных входов на портах 1, 2, 3, 5 (P1, P2, P3, P5).....	107
6.2.6. Настройка ШИМ входов на портах 1, 2, 3, 5 (P1, P2, P3, P5).	108
6.2.8. Настройка входов типа «Дифференциальный расходомер» на портах 1, 2, 3, 5 (P1, P2, P3, P5).	108
6.2.9. Настройка режима работы «One wire» для порта 3 (P3).....	108
6.2.10. Настройка режима работы «Дискретный выход» на портах 6 и 7 (P6 и P7).	109
6.2.11. Настройка режима работы «Индикация текущего состояния» на портах 6 и 7 (P6 и P7).....	109

6.2.12. Настройка режима работы «Безопасное вождение».....	110
6.2.14. Настройка режима работы «Блокировка двигателя» на портах 6 и 7 (P6 и P7). ..	111
6.2.15. Запрос состояния портов 0-7 (P0-P7).....	111
6.2.16. Настройка порта RS-485.....	112
6.2.26. Настройка порта RS-485/RS-232.....	112
6.2.30. Настройка порта CAN.	114
6.3. Настройка цифровых датчиков уровня топлива LLS.....	115
6.3.1. Тарирование Датчиков уровня топлива (ДУТ).....	117

6.1. Настройка внутренних датчиков

Управление настройками **внутренних датчиков Терминала** осуществляется во вкладке «**Внутренние датчики**» в ПО «**Конфигуратор**». Общий вид вкладки показан на **Рисунке 61** (для версии MT-850 ENT).

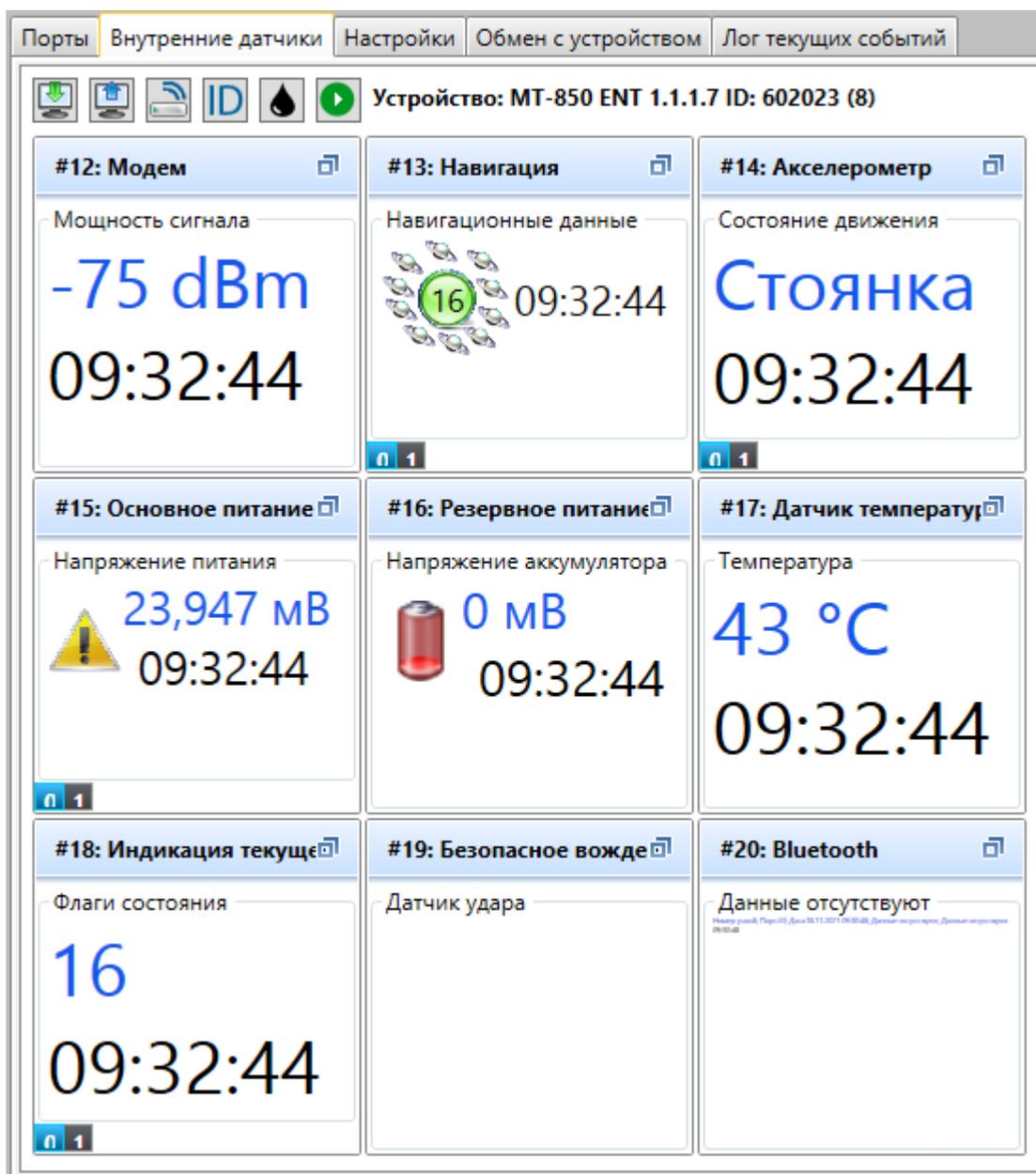


Рисунок 61. Настройки внутренних датчиков

Вкладка «**Внутренние датчики**» 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.

6.1.1. Настройка навигационного приемника («Навигация»).

Параметр	Значение
Использовать инерциальную навигацию	<input type="checkbox"/>
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

Рисунок 62. Инерциальная навигация

I. Для включения возможности расчета трека по инерциальным датчикам, необходимо во вкладке **«Внутренние датчики»** в настройках навигационного приемника (**«Навигация»**) установить галочку **«Использовать инерциальную навигацию»** (**Такая возможность не предусмотрена в исполнении MT-860 Lite**).

При активной галочке **«Использовать инерциальную навигацию»** Терминал, в случае потери координат от системы **GNSS**, использует показания акселерометра и гироскопа, а также датчика скорости (из **CAN-шины** или подключенного на частотный или счетный вход Терминала), для расчета предполагаемой текущей координаты относительно последнего валидного положения, полученного от **GNSS** -приемника. Данная функция может быть полезна при проезде небольших тоннелей, или под мостами и развязками.

Так как акселерометр и гироскоп имеют погрешность, накапливающуюся со временем, инерциальная навигация может рассчитывать координаты ограниченное время, после потери сигналов **GNSS**: в текущей реализации - не более 1 минуты.



Информация, получаемая от инерциальных датчиков, является вспомогательной и носит информационный характер. В каждом конкретном случае погрешность расчета инерциальных точек может быть разной и зависит в первую очередь от качества последней точки, помеченной

GNSS-приемником как валидной. Если такая точка уже содержит в себе значительную погрешность, результат расчёта инерциальной навигации может быть не удовлетворительным.

Навигационные данные		Сохранить
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	

Рисунок 63. Навигация

II. Внутренний датчик «Навигация» имеет следующие параметры (Рисунок 61):

а) «Порт ретрансляции» – возможность ретранслировать навигационные данные на внешнее устройство по интерфейсу **RS-485**. Ретрансляция будет производиться в протоколе **ScoutNet** как сервисная функция, необходимая только для диагностики сотрудниками техподдержки производителя (для **Терминалов** в исполнении МТ-850/860 данный параметр не предусмотрен).

б) «Детализация трека» - 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
	Ручная настройка
	15

Рисунок 64. Детализация трека

- «Минимальная» – для междугородных перевозок при минимальном времени нахождения в черте городов. Для экономичного отслеживания местоположения ТС 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:
 - в)** «Таймаут между точками (сек.)» – время принудительного сохранения координат при отсутствии движения.

 **Рекомендуемое значение: 300-600 секунд. «0» соответствует отключению принудительного сохранения.**

- г)** «Порог создания записи при смещении (в метрах)» – расстояние от последней сохраненной точки, при смещении на которое производится сохранение координат.
- д)** «Порог создания записи при изменении курса (градус)» – сохранение координат происходит при изменении курса на указанную величину в градусах относительно зафиксированного в последней точке маршрута.
- е)** «Датчик скорости» – выбор источника откуда Терминал будет брать информацию о скорости. Если Терминал видит больше восьми спутников, то скорость определяется по навигации, если меньше – по указанному порту.

Параметр	Значение
Использовать инерциальную навигацию	<input type="checkbox"/>
Датчики:   	
Навигационные данные Сохранить	
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	15
Датчик скорости	Навигация
Источник: GoogleMap Центрировать	<ul style="list-style-type: none"> Авто Навигация P1 P2 P3 P5 RS485

Рисунок 65. Датчик скорости

Источником скорости может выступить любой датчик, подключенный и соответственным образом настроенный на **частотном, импульсном** или **цифровом входе Терминала**. Такой датчик должен быть настроен как **«Скорость ТС»**.

На **частотный** или **счетный вход Терминала** могут подключаться различные датчики, считывающие обороты колес **ТС** (датчик оборотов коленвала, различные датчики в редукторе **ТС** и т. п.)

На **цифровом порту Терминала** может быть настроен датчик, получающий информацию непосредственно со штатного датчика скорости **ТС** из **CAN-шины ТС**.

ж) «Тип спутниковой системы» – 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

Рисунок 66. Тип спутниковой системы

з) «Источник карт» – выбор карты из предложенного списка.



Данная настройка используется только для отображения местоположения в ПО «Конфигуратор». В Терминал эта настройка не записывается.

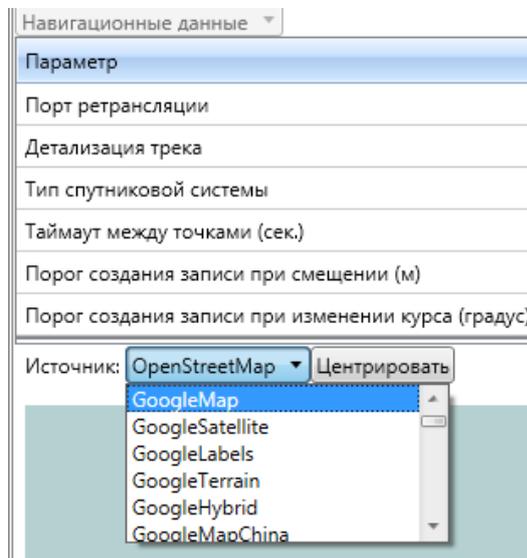


Рисунок 67. Источник карт

III. Внутренний датчик «Пробег по навигации» дает возможность расчета пробега ТС по данным от навигационного приемника.

Для расчета пробега по навигации необходимо в настройках навигационного

приемника «Навигация» добавить датчик «Пробег по навигации» при помощи кнопки 

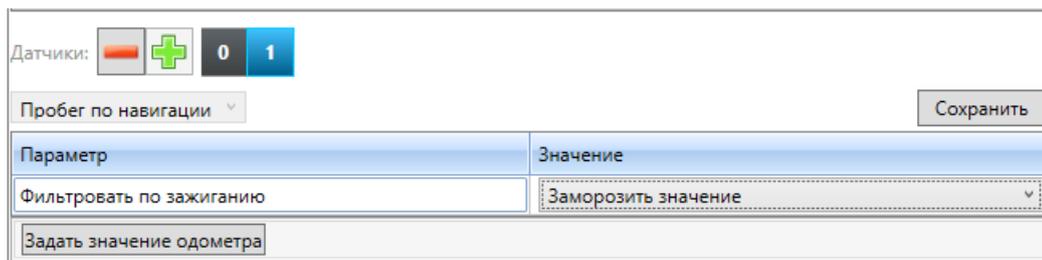


Рисунок 68. Пробег по навигации

Датчик «**Пробег по навигации**» имеет следующие параметры:

- а) «Фильтровать по зажиганию» – если выбран параметр «Заморозить значение», то датчик не считает пробег пока зажигание выключено, как только включается зажигание начинает считаться пробег.
- б) Кнопка «Задать значение одометра» – позволяет задать начальное значение пробега в метрах.

6.1.2. Настройка модема

Терминал имеет встроенный 2G-модем.

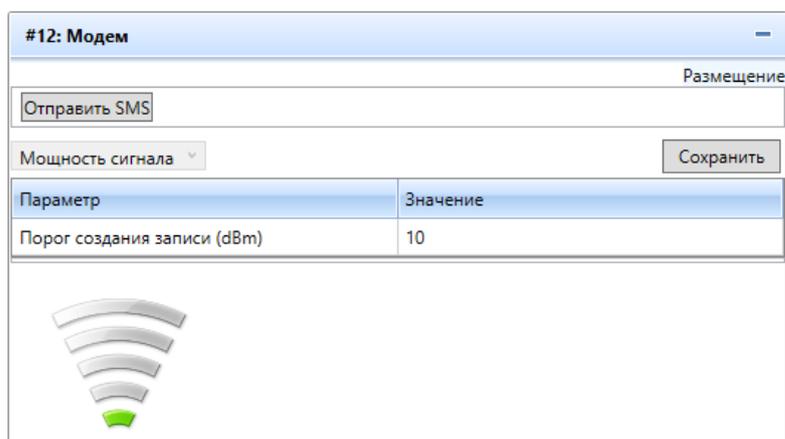


Рисунок 69. Параметры модема

Внутренний датчик «**Модем**» имеет следующие возможности:

- а) «**Отправить SMS**» - позволяет отправить SMS сообщение на указанный номер.
- б) «**Мощность сигнала**» - позволяет передавать на **Сервер** информацию о мощности сигнала, предусмотрен параметр «**Порог создания записи**».

6.1.3. Настройка параметров фиксации основного и резервного питания.

Параметр	Значение
Порог создания записи (мВ.)	1000
Коэффициент сглаживания	60

Рисунок 70. Основное питание

I. Внутренние датчики «**Основное питание**» и «**Резервное питание**» имеют следующие параметры:

а) «**Порог создания записи (мВ.)**» – отклонение усредненной величины, приводящее к созданию записи. По умолчанию 500 мВ для основного питания, 200мВ – для резервного.

б) «**Коэффициент сглаживания**» – позволяет усреднять значение напряжения, измеренное на линии основного питания. По умолчанию – 60.

II. В настройках внутреннего датчика «**Основное питание**» есть возможность добавить датчик «**Датчик работы генератора**» - он определяет факт запущенного двигателя на основе анализа напряжения, скорости и вибрации. Добавить датчик можно при помощи кнопки . Настройки датчика не требуют.

Рисунок 71. Датчик работы генератора.

- В некоторых случаях (если нет возможности физически подключить Зажигание) данный датчик можно использовать как «**виртуальное**» Зажигание, которое будет «**включаться**» после определения запуска двигателя и «**выключаться**» после определения глушения.

6.1.4. Настройка параметров фиксации вскрытия корпуса.

#18: Индикация текущего состояния

Размещение

Параметр	Значение
Настройка звуковой индикации	Отключена
Сетевой номер устройства индикации	1
Порт устройства индикации	2

Датчики:
+
0
1

Флаги состояния Сохранить

24.11.21 06:22:54 Значение пакета состояния: 30
 Резервное питание: 0
 Зажигание: 1
 Вибрация: 1
 Движение: 1
 Время GPS: 1
 Работа в роуминге: 0
 Работа двигателя: 0
 Терминал находится в режиме пониженного энергопотребления: 0
 Терминал находится в режиме PowerDown: 0
 Сигнал тревоги: 0
 Разрыв массы: 0
 Ремень безопасности: 0
 Генератор: 0
 Флаг вскрытия корпуса: 0
Вскрытие корпуса: 0

Рисунок 72. Вскрытие корпуса.

Состояние датчика вскрытия корпуса отображается во вкладке «**Индикация текущего состояния**» (подробнее смотри **раздел 6.1.7 «Индикация текущего состояния**»), настраиваемых параметров не предусмотрено.

6.1.5. Настройка акселерометра

Параметр	Значение
Порог определения вибраций	100

Рисунок 73. Настройки акселерометра

I. Внутренний датчик «**Акселерометр**» имеет следующие параметры:

а) Установка галочки «**Автоматическое определение горизонта**» включает автоматическое определение акселерометром вертикальной, линейной и боковой осей автомобиля с уточнением их направления в процессе работы.



Данная настройка не предусмотрена для Терминалов в исполнении MT-860 Lite.

б) Установка галочки «**Автоматическое определение порога вибрации**» включает автоматическую настройку порога вибрации.



С подробным описанием настройки акселерометра можно ознакомиться в разделе 5 «Калибровка акселерометра».

Параметр	Значение
Порог определения вибраций	30

Рисунок 74. Состояние движения

II. Датчик «Состояние движения» имеет параметры:

а) «Порог определения вибрации» – если уровень колебаний и вибрации **ТС** ниже указанного порога - считается что **ТС** находится на стоянке. Если выше - считается что **ТС** находится в движении (или в готовности к движению).

Состояние этого датчика влияет на вход/выход **Терминала** в режим «Стоянка».

Параметр	Значение
Столкновение: порог по осям X, Y	2000
Столкновение: порог по оси Z	4000
Сильное столкновение: порог по осям X, Y	4000
Сильное столкновение: порог по оси Z	4000

Рисунок 75. Датчик ДТП

III. «Датчик ДТП» позволяет предположить, что **ТС** с установленным **Терминалом** попало в ДТП (дорожно-транспортное происшествие).

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

«Датчик **ДТП**» имеет следующие параметры:

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

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

в) «Сильное столкновение: порог по осям X, Y» – см. Столкновение: порог по осям X, Y.

г) «Сильное столкновение: порог по оси Z» – см. Столкновение: порог по оси Z.

При срабатывании «Датчика ДТП», данные передаются на **Сервер**, диспетчер может увидеть их в **ПО «СКАУТ-Студио»**.

Существует возможность настроить SMS-оповещение по данному событию. Для этого необходимо включить данную опцию (в **разделе 4 «Настройка и управление Терминалом»**, подраздел «**Настройка SMS-оповещений**») в **ПО «Конфигуратор»**. Номер для отправки SMS-оповещений указывается в том же разделе.

6.1.6. Настройка датчика температуры

Параметр	Значение
Порог создания записи (С)	2
Коэффициент сглаживания	60

Рисунок 76. Датчик температуры

«**Порог создания записи, °С**» – отклонение усредненной величины, приводящее к созданию записи. По умолчанию **5°С**.

«**Коэффициент сглаживания**» – позволяет усреднять значение температуры, измеренное встроенным датчиком температуры. По умолчанию – 60.

6.1.7. Настройка индикации текущего состояния

The screenshot shows a configuration window titled '#18: Индикация текущего состояния'. It features a table for parameter settings, a 'Датчики' (Sensors) section with a '+' icon and buttons '0' and '1', and a 'Флаги состояния' (Status Flags) section with a list of indicators and their values. A 'Сохранить' (Save) button is located at the bottom right.

Параметр	Значение
Настройка звуковой индикации	DO1
Сетевой номер устройства индикации	Отключена
Порт устройства индикации	Встроенный зуммер DO0 DO1 Устройство ScoutNet

Датчики: 0 1

Флаги состояния

18.11.21 09:15:04 Значение пакета состояния: 16
Резервное питание: 0
Зажигание: 0
Вибрация: 0
Движение: 0
Время GPS: 1
Работа в роуминге: 0
Работа двигателя: 0
Терминал находится в режиме пониженного энергопотребления: 0
Терминал находится в режиме PowerDown: 0
Сигнал тревоги: 0
Разрыв массы: 0
Ремень безопасности: 0
Генератор: 0
Флаг наличия аккумулятора: 0
Вскрытие корпуса: 0

Рисунок 77. Индикация текущего состояния



Индикация текущего состояния отображается в отдельной вкладке **ПО**

«Конфигуратор».

а) «Настройка звуковой индикации» – позволяет включать/выключать звуковую индикацию и выбирать устройство звуковой индикации. В выпадающем списке указаны устройства для звуковой индикации.

При подключении внешнего зуммера необходимо выбрать выходной порт **P6** или **P7**, к которому подключен зуммер.

При подключении Устройства ScoutNet необходимо указать **Сетевой номер устройства** и **Порт устройства индикации**.



Для **Терминалов** в исполнении **MT-860 Lite** встроенный зуммер не предусмотрен.

б) Во вкладке «Индикация текущего состояния» можно настроить два типа данных:

- «**Флаги состояния**» - отображается состояние внутренних датчиков.
- «**Слово ошибок МТ**» - не требует дополнительных настроек и передает на

Сервер побитовую запись **флагов ошибок Терминала**. Она может быть расшифрована сотрудниками техподдержки при необходимости диагностики и невозможности удаленного считывания лога с **Терминала**.

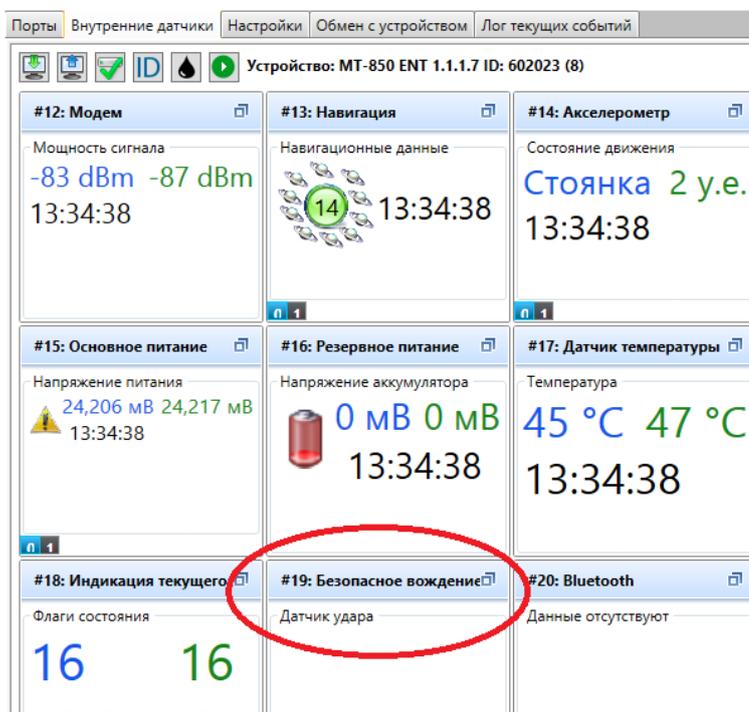


Для того, чтобы использовать выходные порты Р6, Р7 для индикации, необходимо выключить выходные порты Р6 и Р7. Для этого установите режим «Выключен» на портах Р6 и Р7.

6.1.8. Настройка режима работы «Безопасное вождение»



Управление настройками режима работы «Безопасное вождение» осуществляется в отдельной вкладке для **Терминалов** в исполнении **МТ-850** и **МТ-860**.



Подробнее настройки режима работы «Безопасное вождение» описаны в разделе «**Настройка режима работы Безопасное вождение**» в Приложении Г.

6.2. Настройка портов

Управление настройками подключения периферийных устройств к **Терминалу** осуществляется во вкладке «**Порты**» ПО «**Конфигуратор**». Общий вид вкладки показан на **Рисунке**.

#0: P0 AI (Аналоговый) Напряжение 0.000 В. 14:00:34	#1: P1 DI (Дискретный) Дискретное значение 1 14:00:34	#2: P2 DI (Дискретный) Зажигание  Выключено 14:00:34
#3: P3 OneWire (One wire) Идентификация водителя	#4: P4 OFF (Выкл.) Данные отсутствуют	#5: P5 OFF (Выкл.) Данные отсутствуют
#6: P6 DO (Дискретный) Дискретное значение 1 14:00:34	#7: P7 DO (Дискретный) Дискретное значение 1 14:00:34	#8: RS485 (ScoutNet) Данные отсутствуют
#9: RS485/RS232 Omnic Уровень топлива 0 у.е. 14:00:34	#10: CAN OBD (Протокол) Ближний свет фар 0 1	#11: USB (ScoutNet) Данные отсутствуют

Рисунок 78. Порты

Вкладка «**Порты**» позволяет настроить **входы** и **выходы Терминала**. При этом каждый из **портов** имеет свой перечень настроек, параметров и датчиков.

6.2.1. Выбор режима работы порта

Все физические входы **Терминала** могут работать в одном из нескольких **режимов**. Переключение **режима** производится из меню в верхней части окна порта. Для некоторых **режимов** работы также доступны различные **типы датчиков**. При изменении **режима** и **типа датчика** изменяется перечень доступных настроек, при этом **порт** работает в **старом режиме** до сохранения настроек **портов** в **Терминал**.

Для выбора **режима работы** откройте **окно порта**, нажмите на поле с указанием **режима работы** и в выпадающем меню выберите требуемый режим (**Рисунок 78**).

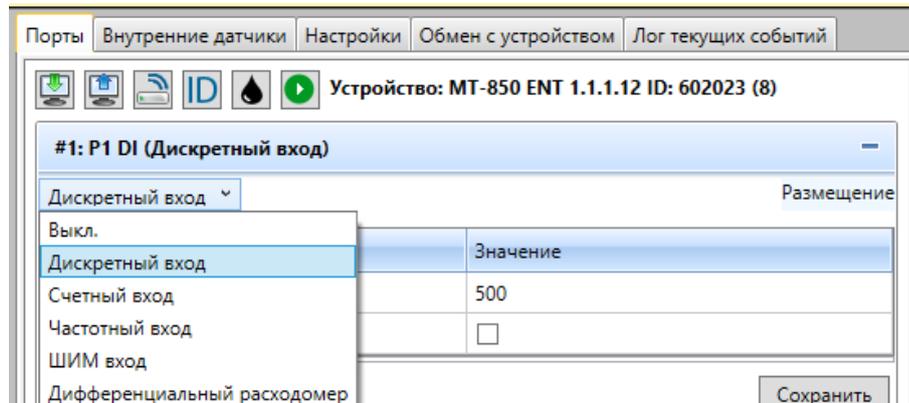


Рисунок 79. Выбор режима работы порта

Режимы работы портов доступные для **Терминала** с прошивкой версии 1.x приведены в **Таблица 9** и **Таблице 10**.

Таблица 9

Порт	Доступные режимы работы	
	MT-850/860 ENT	MT-860 Lite
P0	<ul style="list-style-type: none"> • Выключен • Аналоговый вход 	<ul style="list-style-type: none"> • Выключен • Аналоговый вход
P1	<ul style="list-style-type: none"> • Выключен • Дискретный вход • Счетный вход • Дифференциальный расходомер • Частотный вход • ШИМ вход 	<ul style="list-style-type: none"> • Выключен • Дискретный вход • Счетный вход • Дифференциальный расходомер • Частотный вход • ШИМ вход
P2	<ul style="list-style-type: none"> • Выключен • Дискретный вход • Аналоговый вход • Счетный вход • Дифференциальный расходомер • Частотный вход • ШИМ вход 	<ul style="list-style-type: none"> • Выключен • Дискретный вход • Аналоговый вход • Счетный вход • Дифференциальный расходомер • Частотный вход • ШИМ вход
P3	<ul style="list-style-type: none"> • Выключен • Дискретный вход • Счетный вход 	<ul style="list-style-type: none"> • Выключен • Дискретный вход • Счетный вход

	<ul style="list-style-type: none"> • Дифференциальный расходомер • Частотный вход • ШИМ вход • One wire 	<ul style="list-style-type: none"> • Дифференциальный расходомер • Частотный вход • ШИМ вход
P4	<ul style="list-style-type: none"> • Выключен • Аналоговый вход 	<ul style="list-style-type: none"> • Выключен • Аналоговый вход
P5	<ul style="list-style-type: none"> • Выключен • Дискретный вход • Счетный вход • Дифференциальный расходомер • Частотный вход • ШИМ вход 	<ul style="list-style-type: none"> • Выключен • Дискретный вход • Счетный вход • Дифференциальный расходомер • Частотный вход • ШИМ вход
P6	<ul style="list-style-type: none"> • Выключен • Дискретный выход • Блокировка двигателя 	<ul style="list-style-type: none"> • Выключен • Дискретный выход • Блокировка двигателя
P7	<ul style="list-style-type: none"> • Выключен • Дискретный выход • Блокировка двигателя 	<ul style="list-style-type: none"> • Выключен • Дискретный выход • Блокировка двигателя

Таблица 10

Порт	Доступные режимы работы	
	MT-850/860 ENT	MT-860 Lite
RS-485	<ul style="list-style-type: none"> • Выключен • ScoutNet • LLS • RFID • СЕНС • Электросчетчик «Меркурий» • Autosensor • Весовой индикатор CAS • Весовой индикатор VISHAY VT100 • Весовой индикатор Тензо-М • Микросенсор 	<ul style="list-style-type: none"> • Выключен • ScoutNet • LLS • RFID • СЕНС • Электросчетчик «Меркурий» • Autosensor • Весовой индикатор CAS • Весовой индикатор VISHAY VT100 • Весовой индикатор Тензо-М • Микросенсор
RS-485/RS-232	<ul style="list-style-type: none"> • Выключен • LLS • RFID • СЕНС • Электросчетчик «Меркурий» • Autosensor • Весовой индикатор CAS • Весовой индикатор VISHAY VT100 • Весовой индикатор Тензо-М • Микросенсор 	нет

	<ul style="list-style-type: none"> • CAN-LOG 	
CAN	<ul style="list-style-type: none"> • Выключен • J1939 • Протокол OBD 	нет
USB*	<ul style="list-style-type: none"> • ScoutNet 	<ul style="list-style-type: none"> • ScoutNet

* Предназначен только для конфигурирования **Терминала**



Для того, чтобы использовать порты P4, P5, необходимо выключить порт RS-485. Для этого установите режим «Выключен» на порту RS-485. После сохранения настроек портов в Терминал дальнейшее конфигурирование возможно только по USB-порту.

6.2.2. Описание стандартных (повторяющихся) настроек.

При подключении к **Терминалу** большого количества различных датчиков, настройки этих датчиков могут совпадать, либо быть близки по смыслу. Ниже описываются повторяющиеся настройки и датчики, чьи настройки аналогичны при подключении на разных протоколах и разных портах.

I. Повторяющиеся настройки:

«**Сетевой номер**» – сетевой адрес датчика в сети **ScoutNet** (от 0 до 7).

«**Порт**» – номер порта **ScoutNet** датчика уровня топлива **PetrolX** (по умолчанию номер порта **1**), либо номер порта платы расширения, к которому подключен датчик **уровня топлива** (в случае подключения **ДУТ к RS-485/RS-232** номер порта – **9**).

«**Датчик**» – номер датчика вышеуказанного порта, с которого происходит считывание данных.

«**Порог создания записи (у.е.)**» – количество у.е. (милливольт, метров, °С, ...), на которое должен измениться уровень топлива/пробег/температура/измеряемое напряжение ..., для того чтобы была сформирована запись с новыми показаниями датчика.



Слишком низкий порог создания записи может приводить к созданию избыточного количества точек по этому датчику, что приведёт к увеличению трафика и/или сократит время заполнения чёрного ящика.

«**Таймаут создания записи**» – период в секундах, после окончания которого происходит сохранение накопленного значения и обнуление счетчика.

«**Фильтровать по зажиганию**» – если фильтрация по зажиганию **выключена** - порт контролируется **ВСЕГДА**. Если фильтрация **включена** - порт контролируется только при **ВКЛЮЧЕННОМ** зажигании. Если выбрано значение «**Всегда 0**» - при **ВЫКЛЮЧЕННОМ** зажигании порт принудительно устанавливается в «**0**», если выбрано значение «**Всегда 1**» - при **ВЫКЛЮЧЕННОМ** зажигании порт принудительно устанавливается в «**1**». Если выбрано значение «**Заморозить значение**» - **сохраняется** значение, зафиксированное **до выключения зажигания**. Для этого в **Терминале** должен быть настроен и подключен датчик «**зажигание**» на одном из портов (P0-P5).

«**Фильтровать по датчику разрыва массы**» – если установлена галочка «**фильтровать по датчику разрыва массы**», то при разорванной массе состояние порта **ИГНОРИРУЕТСЯ**. Это используется в случае, если возможны ложные срабатывания подключенного датчика при отключении массы **ТС**. Если выбрано значение «**Всегда 0**» - при **разорванной** массе порт принудительно устанавливается в «**0**», если выбрано

значение «**Всегда 1**» - при **разорванной** массе порт принудительно устанавливается в «**1**». Если выбрано значение «**Заморозить значение**» - **сохраняется** значение, зафиксированное **до разрыва массы**. Для этого в **Терминале** должен быть настроен и подключен датчик «**разрыв массы**» на одном из портов (P0-P5).

«**Фильтровать по питанию от АКБ**» – если фильтрация по питанию от АКБ **выключена** - порт контролируется **ВСЕГДА**. Если фильтрация **включена** - порт контролируется только **при наличии внешнего питания**. Если выбрано значение «**Всегда 0**» - при переходе на питание от резервного АКБ, порт принудительно устанавливается в «**0**», если выбрано значение «**Всегда 1**» - при переходе на питание от резервного АКБ, порт принудительно устанавливается в «**1**». Если выбрано значение «**Заморозить значение**» - сохраняется значение, зафиксированное до перехода на питание от резервного АКБ.

«**Длина фильтра**» - время в секундах, за которое усредняется измеренное значение со входа.

«**Скорость обмена**» – скорость обмена с внешним устройством. Значение скорости обмена должно быть настроено одинаково на стороне **Терминала** и на стороне внешнего устройства, по умолчанию скорость **9600 б/с**.

II. Датчики с аналогичными настройками:

Типы датчиков, предназначенные для получения данных с устройства **ScoutCAN**, которое считывает их из бортовой сети **ТС**:

- «Уровень топлива»
- «Температура»
- «Идентификация водителя»
- «Идентификация на топливозаправщике»
- «Обороты двигателя»
- «Общий пробег»
- «Ближний свет фар»
- «Дальний свет фар»
- «Ремень безопасности»
- «Скорость **ТС**»
- «Лампа Check Engine»
- «FCW (Forward Collision Warning)»
- «PCW (Pedestrian Collision Warning)»
- «UFCW (Urban Forward Collision Warning)»
- «LDW (Lane Departure Warning)»
- «HMW (Headway Monitoring Warning)»

«Brake Signal»
 «Left Signal»
 «Right Signal»
 «Wipers»
 «Tamper Alert»
 «Расход топлива»
 «Общий расход топлива»
 «Моточасы»
 «Нагрузка на ось»
 «Вес трейлера»
 «Вес груза»

Эти типы датчиков имеют идентичный набор части параметров:

«**Сетевой номер**» – сетевой адрес датчика в сети ScoutNet (от 0 до 7).

«**Порт**» – номер порта, к которому подключен настраиваемый датчик.

«**Датчик**» – номер датчика вышеуказанного порта, с которого происходит считывание данных

III. Способы фиксации показаний с датчиков:

Терминал может фиксировать показания с датчиков и формировать записи в журнал различными способами.

а) По «порогу» - в случае, когда значение входного сигнала с датчика превышает указанное значение, формируется запись. Настройка обычно называется **Порог создания записи ...**

Параметр	Значение
Сетевой номер	1
Порт	1
Датчик	0
Порог создания записи (у.е.)	10
Фильтровать по зажиганию	Выкл
Фильтровать по датчику разрыва массы	Выкл
Фильтр по питанию от АКБ	Выкл
Тип транспортного средства	Грузовой автомобиль

Рисунок 80. Порог создания записи

Например, тип датчика «**Уровень топлива**» имеет настраиваемый параметр **Порог создания записи(у.е.)**. Если измеренное значение будет отличаться от последнего сохраненного на величину превышающую указанный порог, то будет сформирована запись с новым значением.

б) По «таймауту» - в случае, когда оканчивается указанный период времени, формируется запись. Настройка обычно называется **Таймаут создания записи (с.)**

Параметр	Значение
Сетевой номер	6
Порт	0
Датчик	0
Порог создания записи (0.5 л.)	10
Таймаут создания записи (с.)	600
Фильтровать по зажиганию	Выкл
Фильтровать по датчику разрыва массы	Выкл
Фильтровать по датчику генератора	Выкл

Рисунок 81. Таймаут создания записи

Например, тип датчика «**Общий расход топлива**» имеет настраиваемый параметр **Таймаут создания записи(с.)**. Когда указанный период времени закончится, то будет сформирована запись с новым значением.

6.2.3. Настройка дискретных входов на портах

«**Дискретный вход**» предназначен для подключения **логических датчиков**, имеющих два состояния – «**включено**» и «**выключено**» (отображается в **ПО «Конфигуратор»** и передаётся на **Сервер** как «**1**» и «**0**» соответственно) – соответствующих низкому и высокому уровню на входе **Терминала**. К таким датчикам относятся «**Зажигание**», «**Тревожная кнопка**», датчики движения и др.



С подробным описанием настроек и возможностей режима «Дискретный вход» можно ознакомиться в разделе «Настройка дискретных входов на портах 0-5 (P0-P5)» Приложения Г.

6.2.4. Настройка аналоговых входов на портах 0, 2, 4 (P0, P2, P4).

«Аналоговый вход» позволяет измерять напряжение в диапазоне от 0 до 35 В, и предназначен для подключения датчиков с аналоговым выходом. К таким датчикам могут относиться **датчики уровня топлива** (штатные и врезные), **аналоговые датчики температуры** и т.д.



С подробным описанием настроек и возможностей режима «Аналоговый вход» можно ознакомиться в разделе «Настройка аналоговых входов на портах 0, 2, 4 (P0, P2, P4)» Приложения Г.

6.2.5. Настройка счетных входов на портах 1, 2, 3, 5 (P1, P2, P3, P5).

«Счетный вход» предназначен для подключения **импульсных датчиков**, то есть тех, для которых важно количество срабатываний, а не текущий логический уровень датчика. Примерами таких датчиков являются **датчики расхода топлива**, **датчики пассажиропотока**.



С подробным описанием настроек и возможностей режима «Счетный вход» можно ознакомиться в разделе «Настройка счетных входов на портах 1, 2, 3, 5 (P1, P2, P3, P5)» Приложения Г.

6.2.6. Настройка частотных входов на портах 1, 2, 3, 5 (P1, P2, P3, P5).

«Частотный вход» позволяет измерять частоту сигнала в диапазоне 0...30 кГц и предназначен для подключения измерительных датчиков с частотным выходом. Примерами таких датчиков являются **врезные датчики уровня топлива**, **частоты вращения**, **скорости** и пр.



С подробным описанием настроек и возможностей режима «Частотный вход» можно ознакомиться в разделе «Настройка частотных входов на портах 1, 2, 3, 5 (P1, P2, P3, P5)» Приложения Г.

6.2.7. Настройка ШИМ входов на портах 1, 2, 3, 5 (P1, P2, P3, P5).

ШИМ (ШИМ – широтно-импульсная модуляция, широтно-импульсно-модулированный сигнал) **вход** предназначен для подключения **измерительных датчиков**, у которых при изменении измеряемого параметра меняется коэффициент заполнения в сигнале постоянной частоты, то есть отношение длины импульса к периоду следования импульсов. Примером **ШИМ-датчиков** могут служить некоторые штатные **датчики уровня топлива**.

 С подробным описанием настроек и возможностей режима «ШИМ вход» можно ознакомиться в разделе «Настройка ШИМ входов на портах 1, 2, 3, 5 (P1, P2, P3, P5)» Приложения Г.

6.2.8. Настройка входов типа «Дифференциальный расходомер» на портах 1, 2, 3, 5 (P1, P2, P3, P5).

Режим работы входа «Дифференциальный расходомер» позволяет объединить два входа в один **датчик расхода топлива**, и предназначен для подключения спаренного расходомера с отдельными линиями «прямой подачи» топлива и «обратки».

 Для корректной работы дифференциального расходомера необходимо настроить два порта, к которым подключены выходы датчика. Оба порта следует включить в режиме «Дифференциальный расходомер», при этом в качестве параметра «Порт обратки» указать порт, к которому подключен выход с камеры обратки.

 В случае если один из портов не будет включен в режиме «Дифференциальный расходомер», второй будет работать в режиме «Счетный вход».

 С подробным описанием настроек и возможностей режима «Дифференциальный расходомер» можно ознакомиться в разделе «Настройка входов типа «Дифференциальный расходомер» на портах 1, 2, 3, 5 (P1, P2, P3, P5).» Приложения Г.

6.2.9. Настройка режима работы «One wire» для порта 3 (P3).

Режим работы «**One wire**» предназначен для подключения типов датчиков «Идентификация водителя», «Температура» и пр.

 С подробным описанием настроек и возможностей режима «**One wire**» можно ознакомиться в разделе «Настройка режима работы «**One wire**» для порта 3 (P3).» Приложения Г.

 Режим работы «**One wire**» не предусмотрен для Терминалов в исполнении **MT-860 Lite**.

6.2.10. Настройка режима работы «Дискретный выход»

«**Дискретный выход**» предназначен для управления внешними исполнительными устройствами. **Выход** активируется (замыкается на массу) при поступлении SMS-команды или управляющей команды от ПО «**Конфигуратор**». Состояние выхода может так же меняться на основе событий и состояний различных настроенных датчиков на различных портах **Терминала** (если в них настроено управление соответствующим выходом), а также по командам из **ScoutScript**.

 К настройке выходов стоит подходить крайне внимательно, учитывая ранее настроенные датчики, используемые скрипты, так управление одним выходом от разных источников событий может привести к труднопредсказуемому состоянию выхода.

• С подробным описанием настроек и возможностей режима «**Дискретный выход**» можно ознакомиться в разделе «Настройка дискретных выходов на портах 6 и 7 (P6 и P7)» Приложения Г.

6.2.11. Настройка режима работы «Индикация текущего состояния»

Терминалы обладают широкими возможностями самодиагностики, включающими лог событий, журнал отладки и индикацию текущего состояния в ПО «**Конфигуратор**».

#18: Индикация текущего состояния	
Размещение	
Параметр	Значение
Настройка звуковой индикации	Отключена
Сетевой номер устройства индикации	1
Порт устройства индикации	2

Датчики:

Флаги состояния Сохранить

Рисунок 82. Параметры режима работы «Индикации текущего состояния».

Режим работы «Индикация текущего состояния» настраивается на отдельной вкладке в ПО «Конфигуратор» «Индикация текущего состояния».

С подробным описанием настроек и возможностей режима «Индикация текущего состояния» можно ознакомиться в разделе «Настройка порта «Индикация текущего состояния» Приложения Г.

6.2.12. Настройка режима работы «Безопасное вождение»

Режим «Безопасное вождение» предназначен для контроля превышения установленных скоростных порогов, резких ускорений, торможений, поворотов и других манёвров, являющихся признаками потенциально опасного стиля вождения. А также (если включена звуковая индикация) выдачи водителю звуковых оповещений при обнаружении таких манёвров.

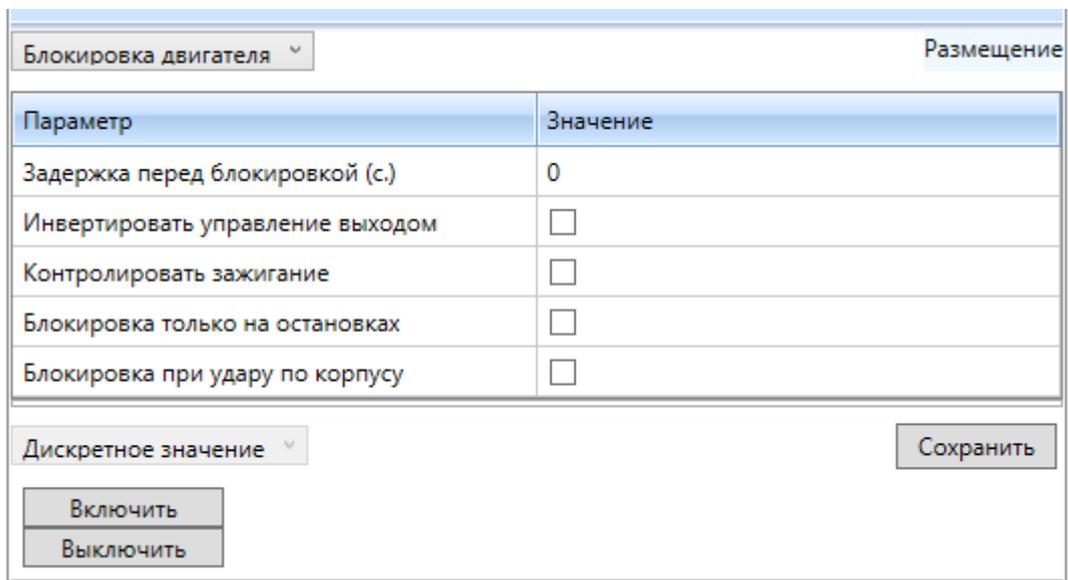
Терминал должен быть жестко закреплен к неподвижному конструктивному элементу кузова автомобиля. В настройках порта «Акселерометр» (в ПО «Конфигуратор») должна быть произведена установка горизонта и выполнена линейная калибровка (порядок выполнения калибровки описан в разделе 5 «Калибровка акселерометра»).

Управление настройками режима работы «Безопасное вождение» осуществляется в отдельной вкладке ПО «Конфигуратор».

 С подробным описанием настроек и возможностей режима «Безопасное вождение» можно ознакомиться в разделе «Настройка режима работы «Безопасное вождение» Приложения Г.

6.2.13. Настройка режима работы «Блокировка двигателя»

Режим «Блокировка двигателя» предназначен для блокировки двигателя.



Параметр	Значение
Задержка перед блокировкой (с.)	0
Инvertировать управление выходом	<input type="checkbox"/>
Контролировать зажигание	<input type="checkbox"/>
Блокировка только на остановках	<input type="checkbox"/>
Блокировка при ударе по корпусу	<input type="checkbox"/>

Рисунок 83. Параметры режима работы «Блокировка двигателя»

 С подробным описанием настроек и возможностей режима «Блокировка двигателя» можно ознакомиться в разделе «Настройка режима работы «Блокировка двигателя» на портах 6 и 7 (P6 и P7)» Приложения Г.

6.2.14. Запрос состояния портов 0-7 (P0-P7).

Запросить состояние портов можно с помощью SMS-команды `getport`, где в качестве параметра выступает порядковый номер порта согласно описанию.

Пример запроса `getport 0`

Ответная SMS от Терминала: `Id(getport): P0: PeakDetector=0`

6.2.15. Настройка порта RS-485.

Порт **RS-485** используется при локальном подключении к ПО «Конфигуратор» с помощью устройства для локального конфигурирования **Конфигуратор 485** для обновления прошивки и конфигурирования **Терминала**. Также к этому порту **Терминала** подключаются до **восьми** датчиков **ScoutNet**.

В **Терминале** на порту **RS-485** поддерживаются различные протоколы для подключения дополнительного оборудования.



Протоколы не совместимы между собой! Необходимо внимательно следить

за тем, чтобы протокол, настроенный на порту, совпадал с протоколом, по которому работает подключаемое внешнее устройство. Подключение устройства, работающего по одному протоколу, к интерфейсу, настроенному на другой протокол, может привести к выходу из строя этого устройства. Например, ДУТ, работающий по протоколу LLS может выйти из строя при подключении его к интерфейсу, настроенному на работу по протоколу ScoutNet.



С подробным описанием настроек и возможностей порта RS-485 можно ознакомиться в разделе «Настройка порта RS-485» Приложения Г.

6.2.16. Настройка порта RS-485/RS-232.

В **Терминале** на порту **RS-485/RS-232** совмещены два интерфейса **RS-485** и **RS-232**. При подключении к **Терминалу** внешнего устройства необходимо выбрать **режим работы порта**, совпадающий с интерфейсом, по которому работает подключаемое внешнее устройство.

Параметр	Значение
Режим работы порта	RS485
Параметр	RS485
Параметр	RS232
Порт ретрансляции	Выкл.

Параметр	Значение
Порог создания записи (у.е.)	10

Рисунок 84. Выбор режима работы порта

Для интерфейса **RS-485** поддерживаются протоколы **J1708, LLS, NMEA, CENС, Autosensor, Wiegand** для RF-меток, протокол тахографа «ШТРИХ», протоколы для сопряжения с электросчётчиком «Меркурий», с весовыми индикаторами «CAS», «VISHAY VT100», «Тензо-М», протокол для сопряжения с датчиком оборотов двигателя Микросенсор.

👍 С подробным описанием настроек можно ознакомиться в разделе «Настройка порта RS-485» Приложения Г.

Для интерфейса **RS-232** поддерживаются протоколы **LLS, NMEA**, протоколы для сопряжения с тахографом «VDO», с весовыми индикаторами «CAS», «VISHAY VT100», протокол для сопряжения с универсальным контроллером **CAN-LOG**, протокол для сопряжения с видеорегистратором **ADAS Movon**, протокол для сопряжения с системой контроля давления в шинах **TPMaster**.

👍 С подробным описанием настроек и возможностей порта **RS-485/RS-232** можно ознакомиться в разделе «Настройка порта RS-485/RS-232» Приложения Г.

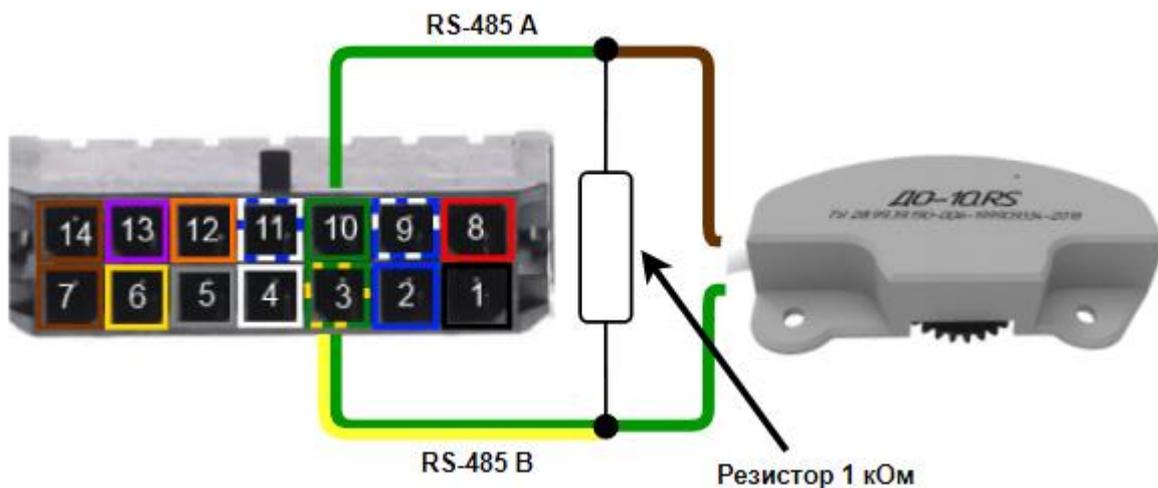
👉 **Протоколы не совместимы между собой! Необходимо внимательно следить**

за тем, чтобы протокол, настроенный на порту, совпадал с протоколом, по которому работает подключаемое внешнее устройство. Подключение устройства,

работающего по одному протоколу, к интерфейсу, настроенному на другой протокол, может привести к выходу из строя этого устройства.



При подключении к порту RS-485/RS-232 Терминала MT-850 ENT датчика оборотов ДО-10.RS (производства ООО НПП «Микросенсор») по интерфейсу RS-485 необходимо использовать дополнительный резистор 1 кОм. Для исполнений MT-860 ENT, Lite это не требуется.



Порт RS-485/RS-232 не предусмотрен для Терминалов в исполнении MT-860 Lite.

6.2.17. Настройка порта CAN.

Порт CAN в Терминале предназначен для считывания данных из CAN-шины ТС и подключения внешних устройств: MobiEye, IQFreeze.

Порт CAN поддерживает протоколы:

- J1939
- Mobileye
- протокол OBD
- IQFreeze



С подробным описанием настроек и возможностей порта CAN можно ознакомиться в разделе «Настройка порта CAN» Приложения Г.



Порт CAN не предусмотрен для Терминалов в исполнении MT-860 Lite.

6.3. Настройка цифровых датчиков уровня топлива LLS

Терминал поддерживает подключение к интерфейсу **RS-485** цифровых **датчиков уровня топлива**, использующих бинарный протокол, совместимый с протоколом **LLS**. Интерфейс **RS-485** позволяет подключать до 16 логических датчиков (включающих в себя уровень топлива и температуру), получаемых от одного или нескольких внешних устройств, работающих по **протоколу LLS**.

Параметр	Значение
Вести опрос датчиков	<input type="checkbox"/>

Датчики: [-] [+] [0]

Уровень топлива	Значение
Уровень топлива	
Температура	
Сетевой номер	255
Порог создания записи (у.е.)	40
Фильтровать по зажиганию	Выкл
Фильтровать по датчику разрыва массы	Выкл
Фильтр по питанию от АКБ	Выкл

Рисунок 85. Параметры режима работы «LLS»

I. Режим работы «**LLS**» имеет следующие настраиваемые параметры:

а) «Вести опрос датчиков» – устанавливает режим активного опроса датчиков. При включении этого параметра **Терминал** опрашивает настроенные датчики, при этом в настройках датчиков должен быть отключен режим «**Автовыдача данных**». Если к **Терминалу** подключается два или более датчиков **LLS** - нужно использовать именно такой режим активного опроса.



При выключении режима активного опроса датчиков Терминал «слушает» порт; этот режим подходит только для подключения одного датчика.

II. Режим работы «**LLS**» позволяет настроить следующие типы датчиков:

а) «Уровень топлива» - особый алгоритм фильтрации для датчиков уровня топлива.

Уровень топлива ▾		Тарировка	Сохранить
Параметр	Значение		
Сетевой номер	255		
Порог создания записи (у.е.)	40		
Фильтровать по зажиганию	Выкл ▾		
Фильтровать по датчику разрыва массы	Выкл ▾		
Фильтр по питанию от АКБ	Выкл ▾		

Рисунок 86. Параметры типа датчика «Уровень топлива»

Для типа датчика «Уровень топлива» предусмотрены следующие параметры:

• **«Сетевой номер»** – должен совпадать с сетевым номером, установленным в настройках датчика **ДУТ**. Может иметь значение от **0 до 255** (значение 255 не рекомендуется использовать, если количество подключенных **ДУТ** больше одного).

• **«Порог создания записи (у.е.)»** – количество у.е., на которое должен измениться уровень топлива для того, чтобы была сформирована запись с новыми показаниями датчика. Значение по умолчанию – **40 у.е.** Рекомендуемое значение для врезного датчика уровня – **0,3%** от рабочего интервала.

- «Фильтровать по зажиганию»
- «Фильтровать по датчику разрыва массы»

• **«Фильтровать по питанию от АКБ»**

• **С подробным описанием настроек «Фильтровать по зажиганию», «Фильтровать по датчику разрыва массы», «Фильтровать по питанию от АКБ» можно ознакомиться в разделе 6 пункте «Описание стандартных (повторяющихся) настроек».**

б) «Температура» - для датчика действует стандартный скользящий фильтр.

Температура ▾		Сохранить
Параметр	Значение	
Сетевой номер	255	
Порог создания записи (°C)	5	
Длина фильтра (с.)	4	
Таймаут создания записи (с.)	600	

Рисунок 87. Параметры датчика LLS «Температура»

Для типа датчика «Температура» предусмотрены следующие параметры:

- «Сетевой номер» – должен совпадать с сетевым номером, установленным в настройках датчика **ДУТ**. Может иметь значение от **0 до 255** (значение 255 не рекомендуется использовать, если количество подключенных **ДУТ** больше одного).

- «Порог создания записи (°С)» – количество °С, на которое должна измениться температура для того, чтобы была сформирована запись с новыми показаниями датчика. Значение по умолчанию – **5°С**.

- «Длина фильтра» – время в секундах, за которое усредняются показания датчика. Значение по умолчанию – **4 с**.

- «Таймаут создания записи (с.)» - период, после окончания которого формируется запись с новыми показаниями датчика.

6.3.1. Тарирование Датчиков уровня топлива (ДУТ).

Для упрощения процесса тарировки **Датчиков уровня топлива в Терминале** и **ПО «Конфигуратор»** предусмотрена функция записи и хранения таблицы тарировки. При использовании этой функции таблица сохраняется в профиле настроек **Терминала** и при подключении к **Серверу** передается с остальными настройками. После этого загрузка таблицы доступна из настроек датчиков в **ПО «СКАУТ-Студио»**.

Режим тарировки подразумевает процедуру слива бака и залива небольшими порциями.



Перед началом тарирования топливный бак НЕОБХОДИМО опустошить!

Чтобы произвести тарирование Датчика уровня топлива (ДУТа) необходимо:

- 1). Включить режим «Тарировка» в **ПО «Конфигуратор»** с помощью кнопки «Тарировка» в окне порта с выбранным типом датчика «Уровень топлива».

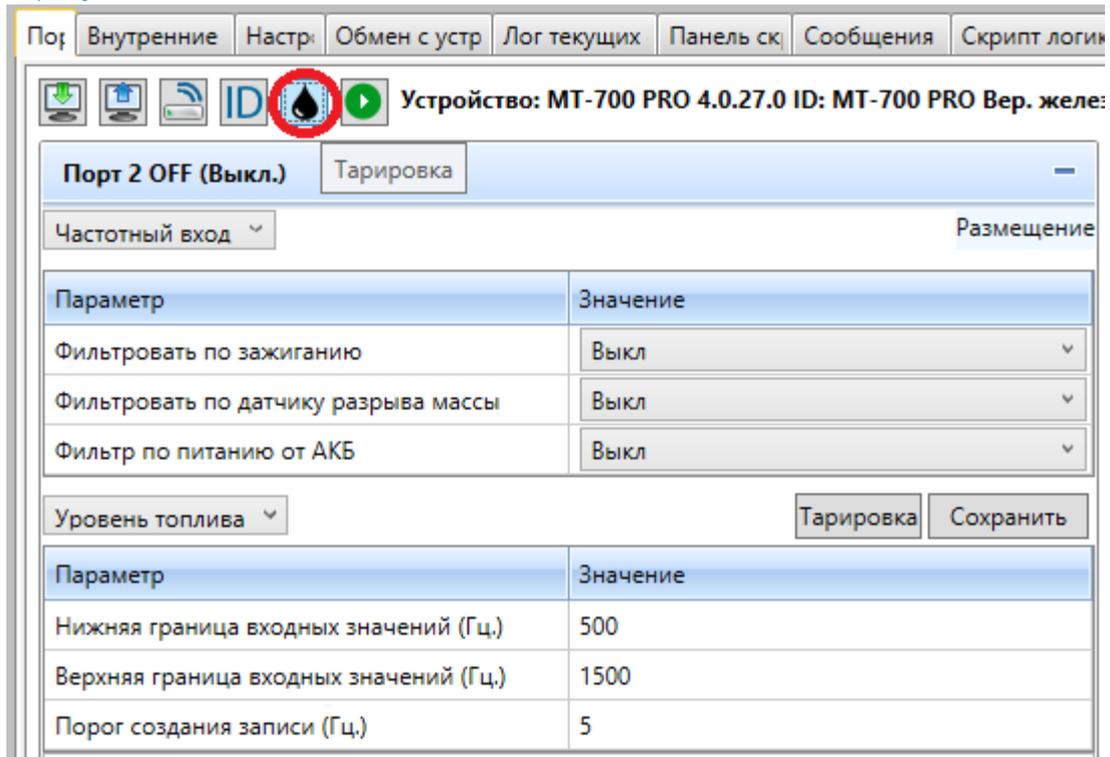


Рисунок 88. Кнопка «Тарировка»

2). Выбрать тарირуемый датчик поставив галочку в соответствующем окне (если **ДУТов** подключено несколько). После выбора датчика открывается окно **тарировки**, показанное на рисунке.

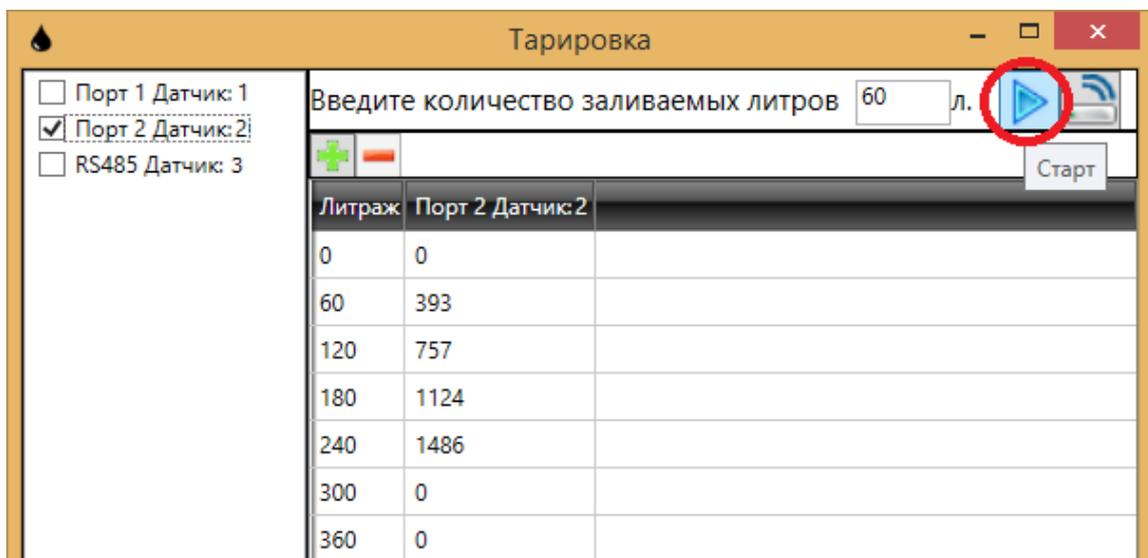


Рисунок 89. Окно тарировки

3). Указать объем порции топлива при проливе в литрах, после чего нажать кнопку **«Старт»** справа от поля объема порции. При нажатии кнопки **«Старт»** **Терминал** переходит в режим **«Калибровка»**.

4). Залить очередную порцию топлива (кроме первой строки в таблице тарировки для пустого бака).

5). Дождаться окончания плеска топлива (фиксации значения в поле, соответствующему значению залитого топлива).

6). Для добавления в таблицу строки, соответствующей очередной заливаемой порции, необходимо нажимать кнопку «Добавить» . Показания уровня топлива при этом будут обновляться автоматически раз в секунду.

 Если следующая порция топлива по объему будет отличаться от предыдущей, то необходимо изменить значение порции в поле «Введите количество заливаемых литров».

7). При необходимости повторить пункты 4), 5), 6) для каждой порции.

8). Нажать кнопку «Стоп» после окончания тарировки.

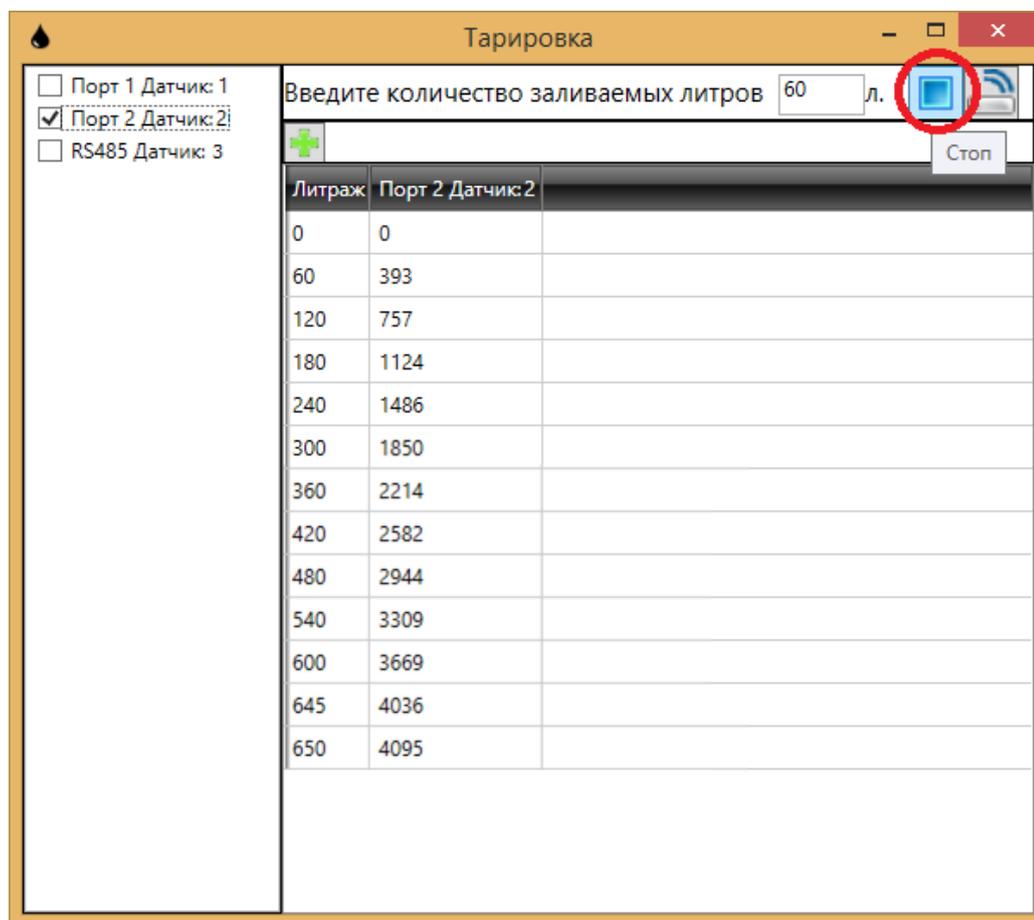


Рисунок 90. Окончание тарировки и кнопка «Стоп».

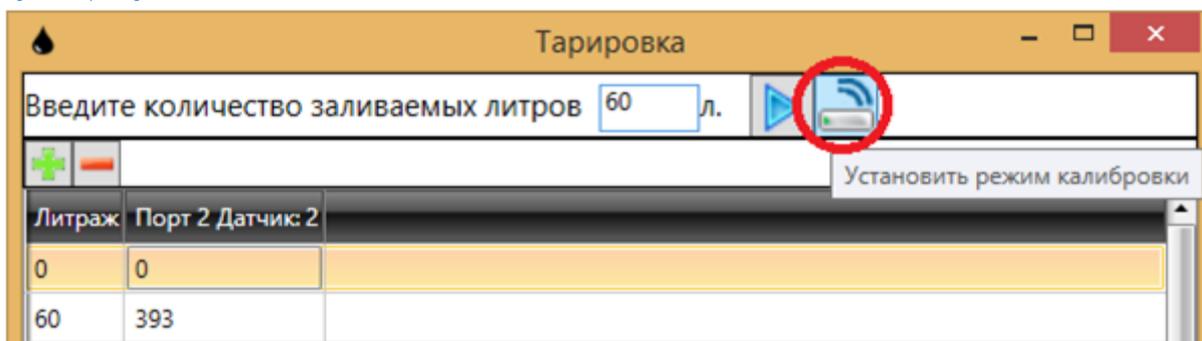


Рисунок 91. Кнопка «Установить режим калибровки».

В случае, когда в процессе **тарировки Терминал** по какой-либо причине вышел из режима «**Калибровка**» (потеря питания, программная перезагрузка), для продолжения **тарировки** следует, не закрывая окно **тарировки**, нажать кнопку «**Установить режим калибровки**» в верхней части окна.

❗ После окончания пролива и остановки тарировки возможно редактирование таблицы, а также добавление и удаление строк вручную с помощью кнопок «**Добавить**»  и «**Удалить**» .

Сохранение таблицы в **Терминал** происходит автоматически после закрытия окна «**Тарировка**» (при закрытии пользователь должен подтвердить или отменить сохранение). При очередном подключении к **Серверу Терминал** выгрузит таблицу тарировки на **Сервер**, после чего она будет доступна для просмотра в **ПО «СКАУТ-Студио»** (Рисунок 91).

Проверить таблицу в **ПО «СКАУТ-Студио»** можно в настройках объекта, во вкладке «**Терминал - Физические датчики**», нажав кнопку «**Калибровка**» напротив необходимого датчика.

Информация	Логические датчики	Физические датчики	Фильтрация	Нормы расхода топлива
Аналоговые	Название		Калибровка	
Дискретные	ScoutNet - 0 (Мощность сигнала)		Калибровка	
Цифровые	Идентификация водителя - 1 (Мощность сигнала)		Калибровка	
	CAN - 0 (Уровень топлива)		Калибровка	
	CAN - 1 (Обороты двигателя)		Калибровка	
	CAN - 2 (Температура)		Калибровка	
	CAN - 3 (Общий пробег)		Калибровка	
	CAN - 7 (Скорость ТС)		Калибровка	
	Порт 7 - 0 (Разгон/Торможение)		Калибровка	
	Порт 7 - 1 (Боковое ускорение)		Калибровка	
	Порт 2 - 2 (Уровень топлива)		Калибровка	
	RS485 - 0 (Уровень топлива)		Калибровка	
	RS485 - 1 (Обороты двигателя)		Калибровка	

Рисунок 92. Загрузка тарировочной таблицы в ПО «СКАУТ-Студио»

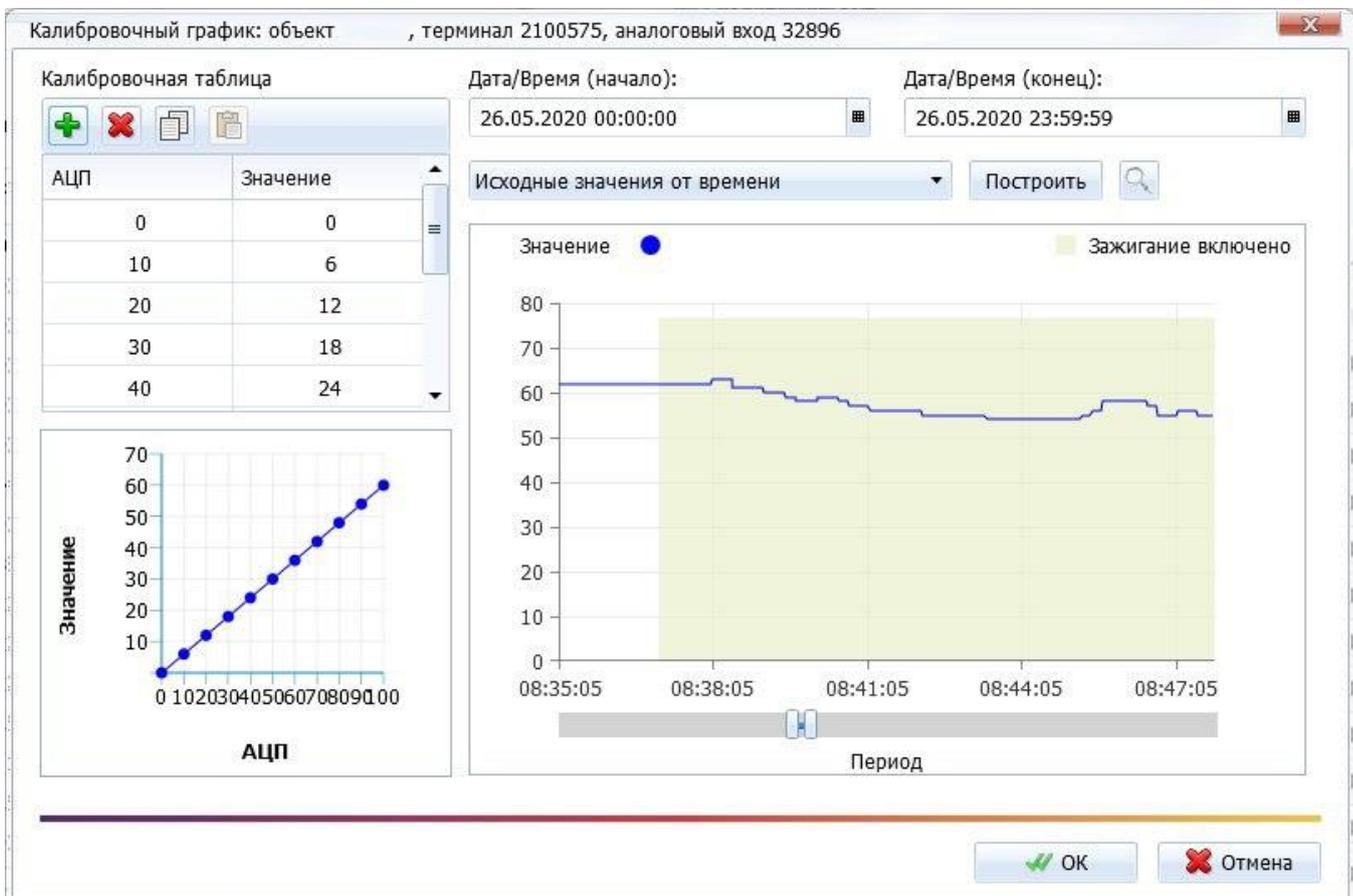


Рисунок 93. Просмотр тарировочной таблицы в ПО «СКАУТ-Студио»

Приложение А. Типовые схемы подключения

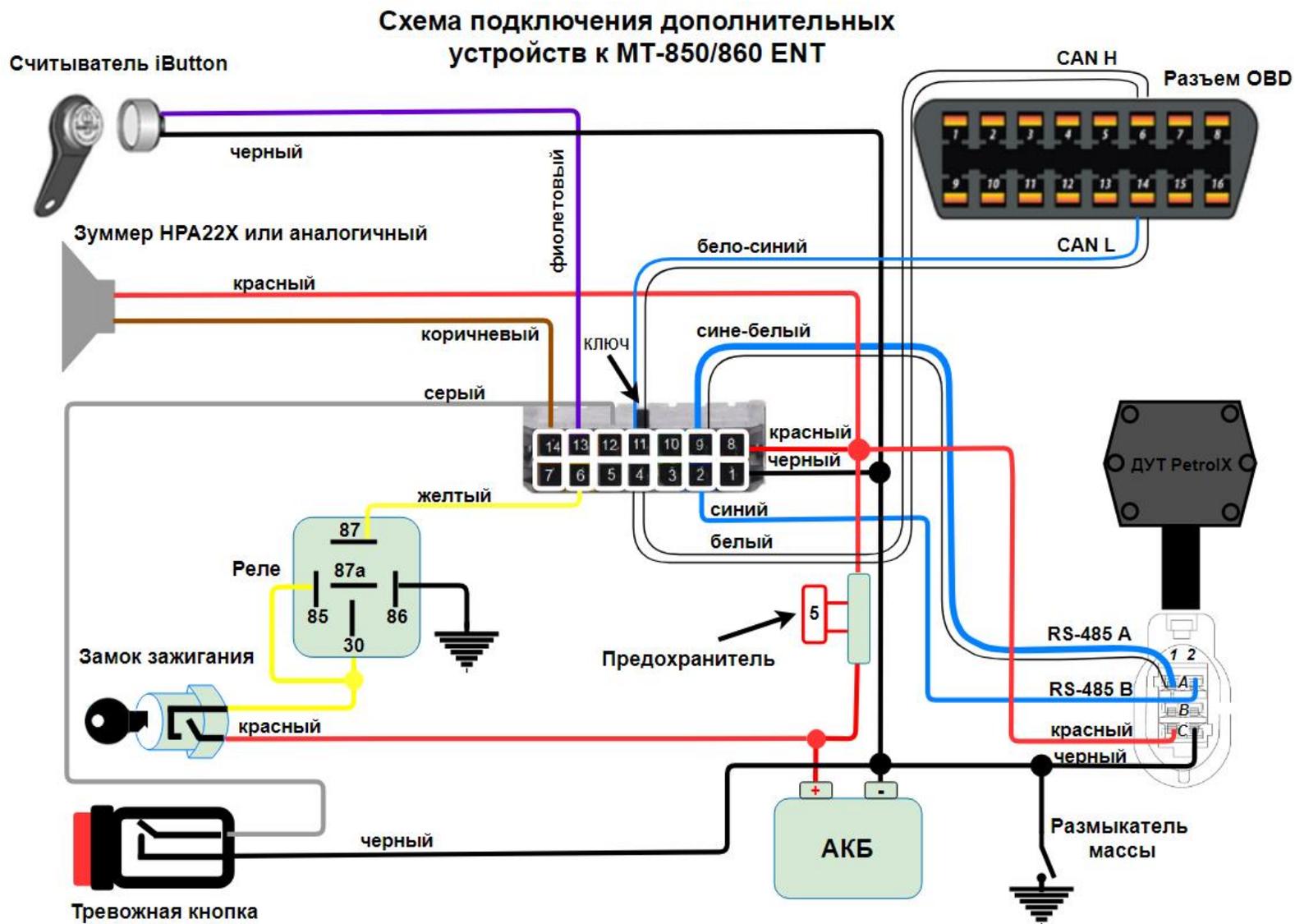
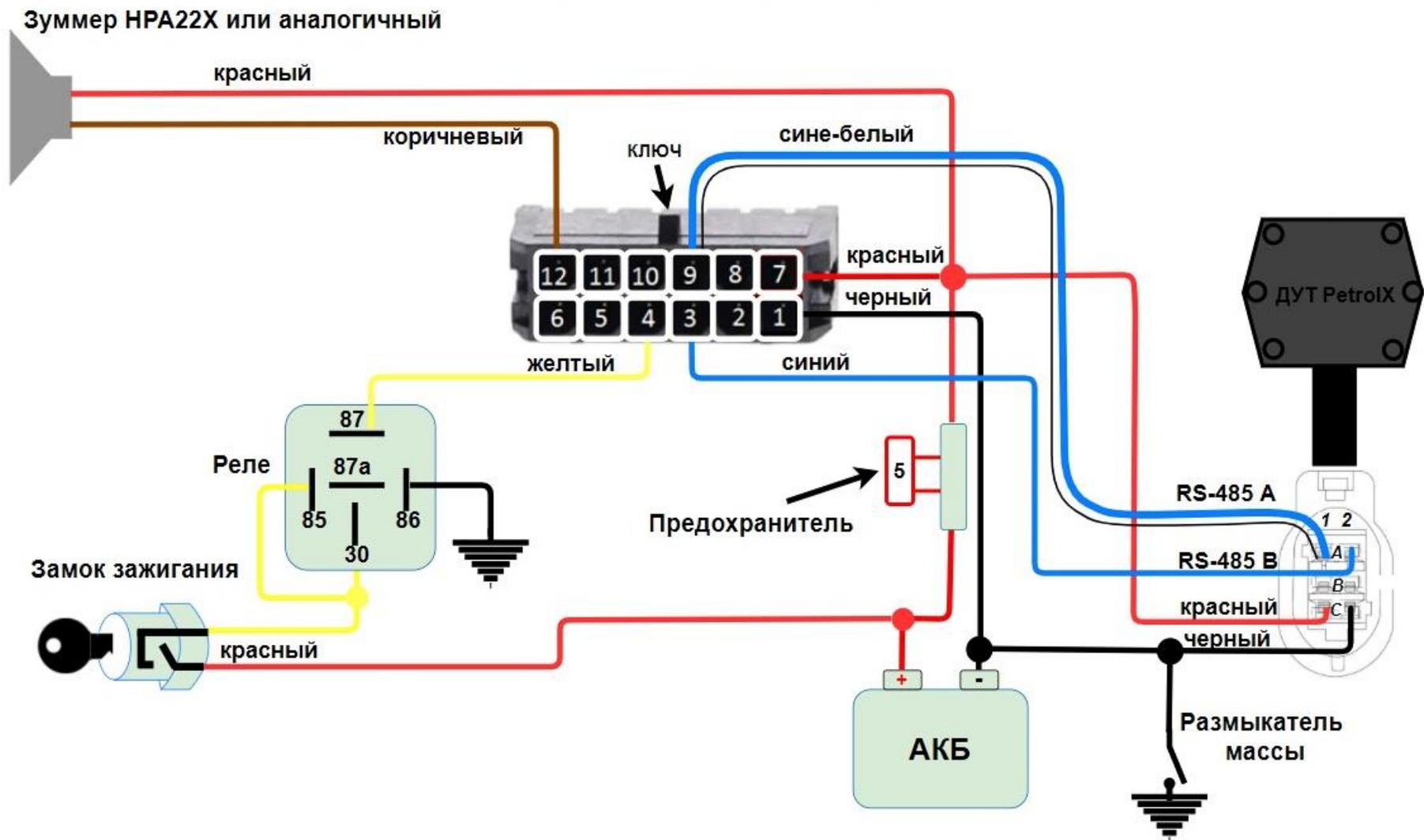


Схема подключения дополнительных устройств к МТ-860 Lite



Приложение Б. 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	порт: состояние порта (значение)	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

<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,cr ypto:0,m	id(setserver): 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,cr ypto:0,d		
<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,cr ypto:0,d		
<i>Testserver1</i>	запрос параметров Сервера 1	отсутствуют	канал передачи данных, номер Сервера , протокол, шифрование, тип	Testserver1	id(testserver1): WIFI,SRV:1.1.1.1:6600,ScoutData,encryption:0,m,unsent:0	Протокол - scoutdata, scoutopen, scoutopen2, wips, egts; Канал - gsm, wifi;

<i>Testserver2</i>	запрос параметров Сервера 2		Сервера , объем переданных данных	Testserver2	id(testserver1): WIFI,SRV:1.1.1.1:6 600,ScoutData,encr yption:0,m,unsent: 0	Шифрование - 1 - вкл., 0 – выкл.; Тип подключения - m – основной, d – дублирующий, r - резервный.
<i>Testserver3</i>	запрос параметров Сервера 3			Testserver3	id(testserver1): WIFI,SRV:1.1.1.1:6 600,ScoutData,encr yption:0,m,unsent: 0	
<i>Setid</i>	установка ID Терминала	ID Терминала	OK	setid 123456	id(setid): OK	
<i>Setcalibration</i>	включение режима калибровки на 5 минут	отсутствуют	OK	Setcalibration	Id(setcalibration):OK	
<i>Setapn</i>	установка параметров точки доступа GPRS	логин, пароль, APN	OK	setapnmts,mts, internet.mts.r u	id(setapn): OK	
<i>Connect</i>	немедленное подключение к Серверу и полная выгрузка журнала данных	нет	processing OK failed via ...	connect	Id(connect): SRV1 : processing, SRV2: processing, SRV3: off Id(connect): SRVx, connect OK Id(connect): SRVx, connect failed Id(connect): SRVx, connect via SRVy	
<i>SetNetRule</i>	возможность удаленной	номер правила, номер SIM-карты,	OK	setnetrule1,1, 25002	id(setnetrule): OK	номер правила (1-6), номер SIM-карты (1),

	настройки правил GSM	код оператора				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>LinearCalibrate</i>	линейная калибровка акселерометра	<i>angle</i> - угол в статистической системе координат. Если угол не задан - Терминал сбрасывает линейную калибровку.	OK Impossible Error	LinearCalibrate 0	Id(linearCalibrate): Ok Id(linearCalibrate): impossible	Если угол задан - линейная калибровка устанавливается в соответствии с заданным углом.
<i>GetAcceleration</i>	запрос состояния акселерометра	нет	Id(getacceleration):accel(ass), 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

						<p>Xh,Yh,Zh – вектор калибровки горизонта по трем осям, если калибровка не произведена = not calibrated</p> <p>Xl,Yl,Zl – вектор калибровки линейного ускорения по трем осям, если калибровка не произведена = not calibrated (отсутствует, если не установлен горизонт)</p>
--	--	--	--	--	--	--

Команда	Назначение	Параметры	Ответ Терминала	Пример запроса	Пример ответа	Примечание
<i>GetAccelgace</i>	запрос значения параметра Порог определения вибрации порта акселерометра	нет	ID(GetAccelgace) state, threshold	getaccelgace	ID(getaccelgace) : line detect, 5	state – состояние калибровки: not calibrate – горизонт не установлен line detect – горизонт установлен, определяется направление линейного ускорения calibrate – горизонт установлен, направление линейного ускорения определено threshold – порог определения вибрации impossible - невозможно выполнить. акселерометр не отвечает или не установлен горизонт, Error - не установлен горизонт
<i>SetAccelgace</i>	установка значения параметра Порог определения вибрации порта акселерометра	значение порога	OK	SetAccelgace 15	id(setaccelgace) : OK	
<i>Setwhitelist</i>	возможность внести в белый список номер телефона	номер телефона	OK FAIL	Setwhitelist +79997170944	id(setcalibration) : O K Id(setcalibration) : f ail	

<p><i>CheckCalibration</i> <i>n</i></p>	<p>проверка калибровки акселерометра</p>	<p>нет</p>	<p>ID(CheckCalibration):horizon: resultH (causeH); linear: resultL (causeL);</p>	<p>CheckCalibration</p>	<p>ID(CheckCalibration) : horizon: ok (line 22, side 27); linear: ok(angle 3.25)</p>	<p>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:</p>
---	--	------------	--	-------------------------	--	---

						not calibrated - калибровка не произведена angle A - угол между вектором линейной калибровки и вектором линейной статистики
<i>Horizon</i>	установка уровня горизонта	нет	OK	Horizon	ID(horizon): OK	
<i>Testmemory</i>	тестирование работоспособности страниц памяти	нет	ID(testmemory): Checked pages X, errors Y, times Z sek	testmemory	ID(testmemory): Processing... ID(testmemory): Checked pages 1024, errors 0, times 150 sek	X – количество проверенных страниц, Y – количество найденных ошибок, Z – затраченное на выполнение команды время
<i>Setodm</i>	установка показаний одометра	Целевые показания одометра	OK	Setodm 167,7	Id(setodm): OK	
<i>SetEnergySave</i>	включение режима энергосбережения	включить(1)/выключить(0) энергосберегающий режим на стоянках, порог включения режима минимального потребления (в вольтах), период пробуждения (в сек, включить (1)/выключить	OK	setenergysave 1,10.5,3600,0	id(setenergysave): OK	При настройках энергосбережения, разрешающих отключения Терминала , Терминал может уйти со связи (уснуть) после получения смс, если выполнены соответствующие условия.

		(0) режим работы «маяк»				
<i>Getregstat</i>	запроса состояния регистрации в сети	нет	Код оператора, состояние регистрации, lac, cid	getregsat	id(getregstat): 25002;GSM:home,lac:0x1E7D,cid:0x16CB;GPRS:home,lac:0x1E7D,cid:0x16CB	состояние регистрации может быть: not registered - нет регистрации, поиск сети неget зарегистрирован в домашней сети searching - нет регистрации, идет поиск сети denied - регистрация отклонена оператором unknown - неизвестное состояние регистрации roaming - зарегистрирован в роуминге
<i>Setpassword</i>	установка пароля для защиты Терминала	пароль	OK	setpassword qwerty123	id(setpassword): OK	
<i>AutoHorizon</i>	установка автоматического горизонта	нет	OK	AutoHorizon	id(AutoHorizon): OK	
<i>SendLogAgain</i>	повторный запрос журнала телеметрии	нет	OK	sendlogagain	id(sendlogagain): OK	

<i>GetModem</i>	запрос строки идентификация модема	нет	строка идентификации модема	getmodem	id(getmodem) : Quectel_Ltd	
<i>GetSim</i>	запрос информации о sim-карте	нет	строка идентификации sim-карты	getsim	id(getsim) : sim0^ imsi:250011784792566 ,iccid89701012417847 925665	
<i>SetDatum</i>	выбор модели Земли в навигационном приемнике	W84/P90	OK*, Invalid params**	Setdatum W84	id(setdatum) : OK	
<i>CrashSensor</i>	настройка датчика ДТП	1 значение: столкновение: порог по осям X,Y; 2 значение: столкновение: порог по оси Z; 3 значение: сильное столкновение: порог по осям X,Y;	OK*, Invalid params**	crashsensor 2000 ,2000,2000,2000	id(crashsensor) : OK	

		4 значение: сильное столкновение: порог по оси Z;				
--	--	---	--	--	--	--

Приложение В. Эксплуатация Терминала

Содержание раздела Приложения В

Условия использования Терминала	136
Техническое обслуживание	136

Условия использования Терминала

В процессе эксплуатации **НЕ допускается:**

- Попадание влаги и пыли внутрь корпуса **Терминала** и через разъемы.
- Воздействие сильных магнитных или электрических полей.
- Проведение электросварочных работ при **Терминале**, включенном в систему электрооборудования и подключенном к массе **ТС**.
- Самостоятельный ремонт, разборка **Терминала** лицами, не имеющими соответствующей квалификации.

Техническое обслуживание

В течение срока службы **Терминал** не нуждается в специальном техническом обслуживании.

Исключением является **резервная аккумуляторная батарея (АКБ)**, которая является расходной комплектующей. Срок службы **АКБ** зависит от режимов эксплуатации и климатических условий, в которых эксплуатируется **ТС**.

Типичные литий-ионные (**Li-ion**) и литий-полимерные (**Li-pol**) аккумуляторы устроены таким образом, что при неправильном использовании (перегреве, перезаряде) внутри **АКБ** начинаются необратимые химические процессы, что приводит к вздутию аккумулятора.

Также следует знать, что для **литиевого аккумулятора:**

- типовой рабочий диапазон температур составляет от минус 20 до +60...65 °С;
- при этом заряжать аккумулятор можно только при температуре от 0 до +45 °С;
- Заряд при отрицательной температуре приводит к быстрой деградации, а при повышенной – к деградации, перегреву (аккумулятор дополнительно нагревается сам при заряде) и последующему вздутию;
- критическим для аккумулятора является перезаряд напряжением более 4.2 вольт и короткое замыкание электродов;
- длительное хранение в разряженном состоянии и длительное хранение на морозе (-40 °С) приводят к потере емкости и сокращают срок службы аккумулятора.



Рекомендуется производить замену резервной аккумуляторной батареи не реже, чем один раз в год.

Приложение Г. Настройка портов Терминала

Содержание Приложения Г

Настройка дискретных входов	138
Настройка аналоговых входов	141
Настройка счетных входов.....	143
Настройка частотных входов	145
Настройка ШИМ входов	149
Настройка входов типа «Дифференциальный расходомер»	151
Настройка режима работы «One wire».....	154
Настройка дискретных выходов.....	157
Настройка режима работы «Безопасное вождение»	159
Настройка режима работы «Блокировка двигателя»	169
Настройка порта RS-485. Режим работы ScoutNet.....	171
Настройка порта RS-485. Работа по протоколу СЕНС.....	172
Настройка порта RS-485. Настройка работы со счетчиком электроэнергии «Меркурий 234» 174	
Настройка порта RS-485. Настройка работы по протоколу Autosensor	177
Настройка порта RS-485. Настройка работы с весовыми индикаторами CAS, VISHAY VT100, Тензо-М.	181
Настройка порта RS-485. Настройка работы с датчиком оборотов Микросенсор.....	183
Настройка порта RS-485/RS-232. Настройка работы с контроллером CAN-LOG	185
Настройка порта CAN. Настройка протокола J1939.....	188
Настройка порта CAN. Настройка протокола OBD.....	191

Настройка дискретных входов

Дискретное значение	Значение
Зажигание	6000
Разрыв массы	6000
Тревожная кнопка	1000

Рисунок 94. Параметры режима работы «Дискретный вход»

I. Режим работы «**Дискретный вход**» имеет общие параметры для всех портов 0-5 (P0-P5):

- «**Фильтровать по зажиганию**»,
- «**Фильтровать по датчику разрыва массы**»,
- «**Фильтровать по питанию от АКБ**»,

👍 С подробным описанием настроек «**Фильтровать по зажиганию**», «**Фильтровать по датчику разрыва массы**», «**Фильтровать по питанию от АКБ**» можно ознакомиться в разделе 6 «**Описание стандартных (повторяющихся) настроек**». При выборе на «**Дискретном входе**» типа датчика «**Зажигание**» параметр «**Фильтровать по зажиганию**» не доступен.

II. «**Дискретный вход**» можно настроить на следующие **типы датчиков**:

а) «**Дискретное значение**» используется для подключения произвольных дискретных датчиков.

б) «**Зажигание**» используется при фильтрации других датчиков «по зажиганию» и в определении «стоянок».

в) «**Разрыв массы**» используется для определения отключения массы на ТС.

г) «**Тревожная кнопка**» предназначен для оповещения водителем диспетчера о нештатной ситуации.

Доступные **типы датчиков** имеют идентичные параметры и отличаются только отображением значка в **панели портов** при выбранном типе «**Зажигание**».

Доступны следующие параметры:

а) Для портов 0, 2, 4 (P0, P2, P4):

«Уровень логической единицы (мВ)» – при фиксации напряжения, выше данного уровня в течении всего таймаута антидребезга, вход переключается в «1».

Параметр	Значение
Уровень логической единицы (мВ)	6000
Таймаут антидребезга (мс.)	1000
Инvertировать входной сигнал	<input type="checkbox"/>
Фильтровать по зажиганию	Выкл
Фильтровать по датчику разрыва массы	Выкл
Фильтр по питанию от АКБ	Выкл

Рисунок 95. Параметры на портах 0, 2, 4 (P0, P2, P4).

б) Для портов 0-5 (P0-P5):

«Таймаут антидребезга (мс)» – минимальная длительность импульса на входе, которую зафиксирует **Терминал**. Нужен для защиты от ложных срабатываний и дребезга контактов замка зажигания и реле.

Параметр	Значение
Таймаут антидребезга (мс.)	1000
Инvertировать входной сигнал	<input type="checkbox"/>
Фильтровать по зажиганию	Выкл
Фильтровать по датчику разрыва массы	Выкл
Фильтр по питанию от АКБ	Выкл

Рисунок 96. Параметры на портах 1 и 5 (P1, P5).

 **Рекомендуемое значение для типа датчика «Тревожная кнопка» – 100, для типа датчика «Зажигание» – 1000, для типа датчика «Разрыв массы» – 100.**

Параметр	Значение
Таймаут антидребезга (мс.)	100
Инvertировать входной сигнал	<input type="checkbox"/>
Фильтровать по зажиганию	Выкл
Фильтровать по датчику разрыва массы	Выкл
Фильтр по питанию от АКБ	Выкл

Рисунок 97. Значение для типа датчика «Тревожная кнопка».

в) «**Инvertировать входной сигнал**» – инvertирует логику работы входа. По умолчанию **высокий уровень на входе Терминала** соответствует значению «**1**» (для всех входов). После инvertирования значению «**1**» соответствует **низкий уровень на входе**.

III. На **порту 3 (P3)** при установке галочки «**Включить встроенную подтяжку**» выполняется подтяжка к внутреннему питанию ~4В.

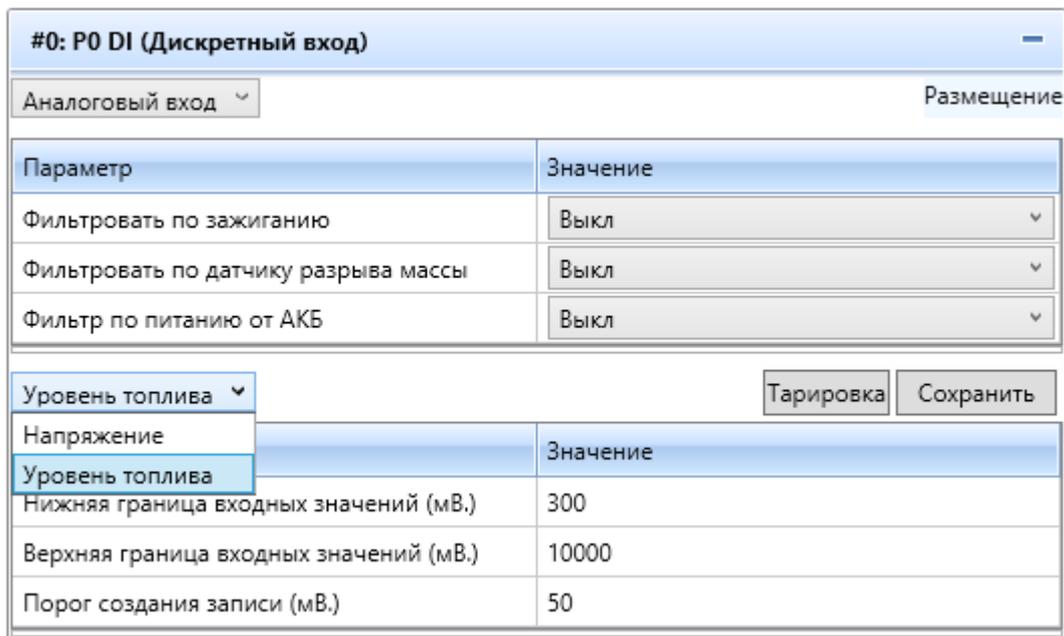
Параметр	Значение
Включить встроенную подтяжку	<input checked="" type="checkbox"/>
Таймаут антидребезга (мс.)	1000
Инvertировать входной сигнал	<input type="checkbox"/>
Фильтровать по зажиганию	Выкл
Фильтровать по датчику разрыва массы	Выкл
Фильтр по питанию от АКБ	Выкл

Рисунок 98. Параметры на порту 3.

- С подробным описанием логики работы дискретного входа и его настройки можно ознакомиться в **Базе Знаний**.

[Настройка дискретных и аналоговых входов в МТ-700 - База Знаний ГК СКАУТ \(scout-gps.ru\)](http://scout-gps.ru)

Настройка аналоговых входов



#0: P0 DI (Дискретный вход)	
Аналоговый вход	Размещение
Параметр	Значение
Фильтровать по зажиганию	Выкл
Фильтровать по датчику разрыва массы	Выкл
Фильтр по питанию от АКБ	Выкл
Уровень топлива	Тарировка Сохранить
Параметр	Значение
Уровень топлива	
Нижняя граница входных значений (мВ.)	300
Верхняя граница входных значений (мВ.)	10000
Порог создания записи (мВ.)	50

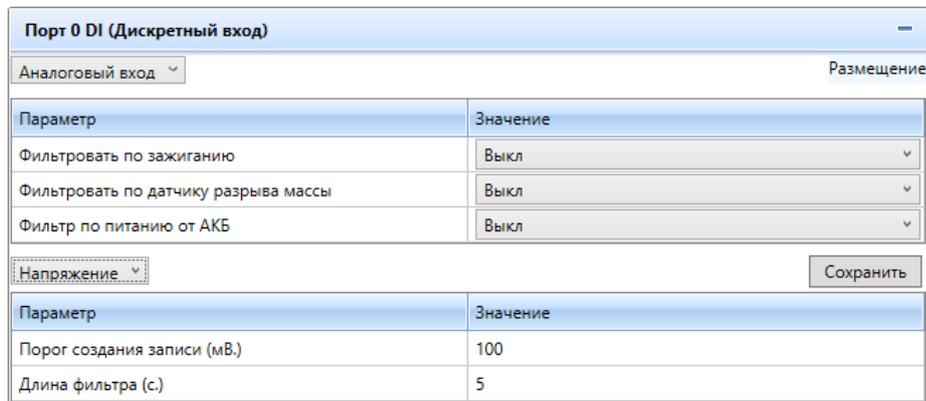
Рисунок 99. Параметры режима работы «Аналоговый вход»

I. Режим работы «Аналоговый вход» имеет общие параметры для всех портов 0, 2, 4 (P0, P2, P4):

- «Фильтровать по зажиганию»,
- «Фильтровать по датчику разрыва массы»,
- «Фильтровать по питанию от АКБ»,

II. «Аналоговый вход» можно настроить на следующие типы датчиков:

а) «Напряжение» – для произвольных датчиков.



Порт 0 DI (Дискретный вход)	
Аналоговый вход	Размещение
Параметр	Значение
Фильтровать по зажиганию	Выкл
Фильтровать по датчику разрыва массы	Выкл
Фильтр по питанию от АКБ	Выкл
Напряжение	Сохранить
Параметр	Значение
Порог создания записи (мВ.)	100
Длина фильтра (с.)	5

Рисунок 100. Параметры типа датчика «Напряжение»

При выборе типа датчика «Напряжение» доступны следующие параметры:

- **«Порог создания записи (мВ.)»** – количество мВ, на которое должно измениться напряжение, для того чтобы была сформирована запись с новыми показаниями датчика.

 **Рекомендуемое значение следует выбирать, исходя из необходимой точности измерения датчика. Не следует указывать значение меньше 10 милливольт.**

- **«Длина фильтра (с.)»** – время в секундах, за которое усредняется измеренное значение со входа.

б) «Уровень топлива» – особый алгоритм фильтрации для датчиков уровня топлива.

Уровень топлива	Тарировка	Сохранить
Уровень топлива		
Параметр	Значение	
Нижняя граница входных значений (мВ.)	300	
Верхняя граница входных значений (мВ.)	10000	
Порог создания записи (мВ.)	50	

Рисунок 101. Параметры типа датчика «Уровень топлива»

При выборе типа датчика **«Уровень топлива»** доступны следующие параметры:

- **«Нижняя граница входных значений (мВ.)»** – минимальное значение напряжения на выходе датчика уровня топлива.

- **«Верхняя граница входных значений (мВ.)»** – максимальное значение напряжения на выходе датчика уровня топлива.

 **При выходе напряжения за эти границы Терминал не передает состояние входа до возвращения в разрешенный диапазон. Используется для фильтрации ложных данных при выключении питания датчика (выключении зажигания – для штатного ДУТ).**

- **«Порог создания записи (мВ.)»** – количество мВ, на которое должно измениться напряжение, для того чтобы была сформирована запись с новыми показаниями датчика.

 **Рекомендуемое значение для штатного датчика уровня топлива – 1% от рабочего интервала, для врезного датчика уровня – 0,5% от рабочего интервала. Порог указывается в милливольт.**



С подробным описанием логики аналогового входа и его настройки можно ознакомиться в Базе Знаний.

[Настройка дискретных и аналоговых входов в МТ-700 - База Знаний ГК СКАУТ \(scout-gps.ru\)](#)

Настройка счетных входов

Количество импульсов	Значение
Скорость ТС	
Порог создания записи (км/ч.)	5
Коэффициент расчета скорости	0

Рисунок 102. Параметры режима работы «Счетный вход»

I. Режим работы «Счетный вход» имеет общие параметры для всех портов 1, 2, 3, 5 (P1, P2, P3, P5):

- «Фильтровать по зажиганию»,
- «Фильтровать по датчику разрыва массы»,
- «Фильтровать по питанию от АКБ»,
- «Фильтрация минимальной длительности импульса (мс.)» - импульсы

длительностью менее настроенных будут отфильтрованы.

II. «Счетный вход» можно настроить на следующие типы датчиков:

- а) «Количество импульсов» - для произвольных датчиков.

Параметр	Значение
Порог создания записи (шт.)	50
Таймаут создания записи (с.)	600

Рисунок 103. Параметры типа датчика «Количество импульсов»

При выборе **типа датчика «Количество импульсов»** доступны следующие параметры:

- **«Порог создания записи (шт.)»** – количество импульсов, при накоплении которого происходит сохранение накопленного значения и обнуление счетчика.
- **«Таймаут создания записи (с.)»** – период, после окончания которого происходит сохранение накопленного значения и обнуление счетчика.

Сохранение происходит при превышении порога, либо таймаута создания записи.

б) «Скорость ТС» - для подключения произвольных датчиков скорости.

Параметр	Значение
Порог создания записи (км/ч.)	5
Коэффициент расчета скорости	0

Рисунок 104. Параметры типа датчика «Скорость ТС»

При выборе **типа датчика «Скорость ТС»** доступны следующие параметры:

- **«Порог создания записи (км. /ч)»** – новое значение сохраняется и передается на **Сервер** только при отличии измеренного значения о последнего, сохраненного на величину не меньше, чем заданный порог.
- **«Коэффициент расчета скорости»** – коэффициент пересчета количества импульсов в скорость.

Имеется возможность калибровки **«Коэффициента расчета скорости»** по командам из **ПО «Конфигуратора»**. Для этого необходимо:

- 1) Остановить **ТС** на ровном участке дороги и нажать кнопку **«Начать калибровку»**;
- 2) Проехать некоторое **известное** расстояние (не менее 30 метров, но чем больше, тем лучше);

3) Остановить ТС, нажать кнопку «**Завершить калибровку**» и ввести количество пройденных метров.

- С подробным описанием логики работы счетного входа и его настройки можно ознакомиться в Базе Знаний.

[Настройка счетных и частотных входов MT-700 - База Знаний ГК СКАУТ \(scout-gps.ru\)](http://scout-gps.ru)

Настройка частотных входов

Параметр	Значение
Фильтровать по зажиганию	Выкл
Фильтровать по датчику разрыва массы	Выкл
Фильтр по питанию от АКБ	Выкл

Скорость ТС

Сохранить

Параметр	Значение
Частота	
Уровень топлива	
Обороты двигателя (к/мин)	5
Скорость ТС (км/ч)	1
Порог определения движения (Гц)	0
Разрешающий датчик	Не используется
Разрешить автоматическую калибровку	<input checked="" type="checkbox"/>

Задать коэффициент

Рисунок 105. Параметры режима работы «Частотный вход»

I. Режим работы «**Частотный вход**» имеет общие параметры для всех портов 1, 2, 3, 5 (P1, P2, P3, P5):

- «**Фильтровать по зажиганию**»,
- «**Фильтровать по датчику разрыва массы**»,
- «**Фильтровать по питанию от АКБ**»,

II. «**Частотный вход**» можно настроить на следующие **типы датчиков**:

- а) «**Частота**» для подключения произвольных датчиков с частотным выходом.

#1: P1 FI (Частотный вход)	
Частотный вход	Размещение
Параметр	Значение
Фильтровать по зажиганию	Выкл
Фильтровать по датчику разрыва массы	Выкл
Фильтр по питанию от АКБ	Выкл
Частота	Сохранить
Параметр	Значение
Порог создания записи (Гц.)	100
Длина фильтра (с.)	5

Рисунок 106. Параметры типа датчика «Частота».

При выборе **типа датчика «Частота»** доступны следующие параметры:

- **«Порог создания записи»** – новое значение сохраняется и передается на **Сервер** только при отличии измеренного и отфильтрованного значения от последнего сохраненного на величину не меньше, чем этот порог.

👍 **Рекомендуемое значение следует выбирать, исходя из необходимой точности измерения датчика.**

- **«Длина фильтра»** – время, за которое усредняется измеренное значение со входа, в секундах.

б) «Уровень топлива» – особый алгоритм фильтрации **для датчиков уровня топлива.**

Уровень топлива	Тарировка
Параметр	Значение
Нижняя граница входных значений (Гц.)	500
Верхняя граница входных значений (Гц.)	1500
Порог создания записи (Гц.)	5

Рисунок 107. Параметры типа датчика «Уровень топлива»

При выборе **типа датчика «Уровень топлива»** доступны следующие параметры:

- **«Нижняя граница входных значений (Гц.)»** – минимальное значение частоты на выходе **датчика уровня топлива.**

• **«Верхняя граница входных значений (Гц)»** – максимальное значение частоты на выходе **датчика уровня топлива**.

При выходе частоты за эти границы **Терминал** не передает состояние входа до возвращения в разрешенный диапазон. Используется для фильтрации ложных данных при выключении питания датчика.

• **«Порог создания записи (Гц)»** – новое значение сохраняется и передается на **Сервер** только при отличии измеренного (после фильтра) значения от последнего, сохраненного не меньше, чем этот порог.

👍 **Рекомендуемое значение для врезного датчика уровня – 0,3% от рабочего интервала.**

в) «Обороты двигателя» – для подключения **входа тахометра**.

Обороты двигателя ▾	
Параметр	Значение
Коэффициент Гц => об/мин ((об./мин.)/Гц)	100
Порог заведенного двигателя (об./мин.)	200
Порог холостых оборотов (об./мин.)	800
Порог критических оборотов (об./мин.)	6000
Величина гистерезиса (об./мин.)	100

Рисунок 108. Параметры типа датчика «Обороты двигателя»

При выборе **типа датчика «Обороты двигателя»** доступны следующие параметры:

• **«Коэффициент Гц => об/мин»** – коэффициент перевода частоты сигнала на входе в частоту вращения двигателя. В случае если каждому обороту двигателя соответствует **1** импульс на выходе датчика, коэффициент равен 60. Если одному обороту соответствует более одного импульса, коэффициент пропорционально уменьшается.

• **«Порог заведенного двигателя»** – минимальная частота вращения двигателя, при которой его можно считать заведенным.

• **«Порог холостых оборотов»** – минимальная частота вращения двигателя, при которой можно считать, что он находится в рабочем режиме (не на холостых оборотах).

• **«Порог критических оборотов»** – минимальная частота вращения двигателя, которую можно считать опасной при длительной работе.

- **«Величина гистерезиса (об. /мин.)»** – запаздывание срабатывания **входа** при пересечении порога и последующем пересечении в обратную сторону.

❗ При выборе типа датчика **«Обороты двигателя»** сохранение значения происходит только при переходе одного из трех настраиваемых порогов. Это позволяет отслеживать режимы работы двигателя при сохранении умеренного использования трафика.

г) **«Скорость ТС»** - для подключения различных **частотных датчиков скорости**.

Скорость ТС ▾		Сохранить
Параметр	Значение	
Порог создания записи (км/ч.)	5	
Коэффициент расчета скорости	1	
Порог определения движения (Гц)	0	
Разрешающий датчик	Не используется ▾	
Разрешить автоматическую калибровку	<input checked="" type="checkbox"/>	
Задать коэффициент		

Рисунок 109. Параметры типа датчика **«Скорость ТС»**

При выборе **типа датчика «Скорость ТС»** доступны следующие параметры:

- **«Порог создания записи (км/ч.)»** – новое значение сохраняется и передается на **Сервер** только при отличии измеренного и отфильтрованного значения от последнего сохраненного на величину не меньше, чем этот порог.

- **«Порог определения движения (Гц)»** – значения ниже данного порога будет приниматься за нулевую скорость (холостые обороты).

- **«Разрешающий датчик»** – «разрешает» измерение скорости **ТС**, только если выбранный порт находится в состоянии **«1»**. Для этого выбранный порт должен быть подключен и настроен как **«Дискретный вход»**.

- **«Коэффициент расчета скорости»** – данный параметр определяется в результате автокалибровки по навигации, для которой должна быть установлена галочка **«Разрешить автоматическую калибровку»**, или этот параметр может быть установлен с помощью кнопки **«Задать коэффициент»**.

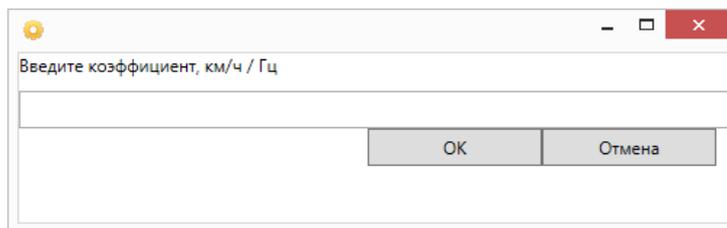


Рисунок 110. Форма ввода коэффициента

- С подробным описанием логики работы частотного входа и его настройки можно ознакомиться в Базе Знаний.

[Настройка счетных и частотных входов МТ-700 - База Знаний ГК СКАУТ \(scout-gps.ru\)](http://scout-gps.ru)

Настройка ШИМ входов

#2: P2 P1 (ШИМ вход)	
ШИМ вход ▾	Размещение
Параметр	Значение
Фильтровать по зажиганию	Выкл ▾
Фильтровать по датчику разрыва массы	Выкл ▾
Фильтр по питанию от АКБ	Выкл ▾
Сохранить	
Коэффициент заполнения ШИМ ▾	
Коэффициент заполнения ШИМ	Значение
Уровень топлива	
Порог создания записи ((x0,1%))	3
Длина фильтра (с.)	10

Рисунок 111. Параметры режима работы «ШИМ вход»

I. Режим работы «**ШИМ вход**» имеет общие параметры для всех портов 1, 2, 3, 5 (P1, P2, P3, P5):

- «**Фильтровать по зажиганию**»,
- «**Фильтровать по датчику разрыва массы**»,
- «**Фильтровать по питанию от АКБ**»,

II. «**ШИМ-вход**» можно настроить на следующие **типы датчиков**:

а) «**Коэффициент заполнения ШИМ**» для подключения произвольных датчиков с ШИМ-выходом.

#2: P2 PI (ШИМ вход)	
ШИМ вход	Размещение
Параметр	Значение
Фильтровать по зажиганию	Выкл
Фильтровать по датчику разрыва массы	Выкл
Фильтр по питанию от АКБ	Выкл
Коэффициент заполнения ШИМ	
Сохранить	
Параметр	Значение
Порог создания записи ((x0,1%))	3
Длина фильтра (с.)	10

Рисунок 112. Параметры типа датчика «Коэффициент заполнения ШИМ»

При выборе **типа датчика «Коэффициент заполнения ШИМ»** доступны следующие параметры:

- **«Порог создания записи»** – новое значение сохраняется и передается на **Сервер** только при отличии измеренного и отфильтрованного значения от последнего сохраненного на величину не меньше, чем этот порог.

👍 **Для штатного датчика уровня топлива рекомендуется порог – 10, который соответствует изменению коэффициента заполнения на 1%.**

- **«Длина фильтра»** – время, за которое усредняется измеренное значение со входа, в секундах.

б) «Уровень топлива» – особый алгоритм фильтрации для **датчиков уровня топлива**.

Уровень топлива	Тарировка	Сохранить
Параметр	Значение	
Порог создания записи (0.1%)	10	

Рисунок 113. Параметры типа датчика «Уровень топлива»

При выборе **типа датчика «Уровень топлива»** доступен единственный параметр.

«Порог создания записи (0.1%)» – новое значение сохраняется и передается на **Сервер** только при отличии измеренного и отфильтрованного значения от последнего сохраненного на величину не меньше, чем этот порог.

- С подробным описанием логики работы ШИМ входа и его настройки можно ознакомиться в Базе Знаний.

[Настройка портов терминала типа ШИМ и Пиковый детектор MT-700 - База Знаний ГК СКАУТ \(scout-gps.ru\)](http://scout-gps.ru)

Настройка входов типа «Дифференциальный расходомер»

Параметр	Значение
Фильтровать по зажиганию	Выкл
Фильтровать по датчику разрыва массы	Выкл
Фильтр по питанию от АКБ	Выкл
Фильтрация минимальной длительности им	50

Параметр	Значение
Порог создания записи (шт.)	50
Таймаут создания записи (с.)	600
Порт обратной	P1

Рисунок 114. Параметры режима работы «Дифференциальный расходомер».

I. Режим работы «Дифференциальный расходомер» имеет общие параметры для всех портов 1, 2, 3, 5 (P1, P2, P3, P5):

- «Фильтровать по зажиганию»,
- «Фильтровать по датчику разрыва массы»,
- «Фильтровать по питанию от АКБ»,
- «Фильтрация минимальной длительности импульса (мс.)» - импульсы

длительностью менее настроенных будут отфильтрованы.

II. «Дифференциальный расходомер» можно настроить на один тип датчика «Количество импульсов».

Количество импульсов		Сохранить
Параметр	Значение	
Порог создания записи (шт.)	50	
Таймаут создания записи (с.)	600	
Порт обратной	P3	

Рисунок 115. Параметры типа датчика «Количество импульсов»

Для типа датчика «Количество импульсов» доступны следующие параметры:

- **«Порог создания записи»** – количество импульсов, при накоплении которого происходит сохранение накопленного значения и обнуление счетчика.
- **«Таймаут создания записи»** – период в секундах, после окончания которого происходит сохранение накопленного значения и обнуление счетчика.
- **«Порт обратной»** - порт, к которому подключен выход с камеры обратной.



Сохранение происходит при наступлении первого из двух событий, заданного параметрами порога и таймаута.

• С подробным описанием логики работы входа типа «Дифференциальный расходомер» и его настройки можно ознакомиться в Базе Знаний.

[Настройки входа дифференциального расходомера в MT-700 - База Знаний ГК СКАУТ \(scout-gps.ru\)](http://scout-gps.ru)

Настройка входов типа «Пиковый детектор»

#0: P0 PeakDetector (Пиковый детектор)		Размещение
Пиковый детектор		
Параметр	Значение	
Фильтровать по зажиганию	Выкл	
Фильтровать по датчику разрыва массы	Выкл	
Фильтр по питанию от АКБ	Выкл	
Напряжение		Сохранить
Параметр	Значение	
Уровень топлива		
Порог создания записи (мВ.)	3	
Длина фильтра (с.)	5	

Рисунок 116. Параметры режима работы «Пиковый детектор»

I. Режим работы «**Пиковый детектор**» имеет общие параметры для всех портов 0, 2, 4 (P0, P2, P4):

- «**Фильтровать по зажиганию**»,
- «**Фильтровать по датчику разрыва массы**»,
- «**Фильтровать по питанию от АКБ**»,

II. «**Пиковый детектор**» можно настроить на следующие **типы датчиков**:

а) «Напряжение» для подключения произвольных датчиков с модулированным аналоговым выходом.

Напряжение ▾		Сохранить
Параметр	Значение	
Порог создания записи (мВ.)	3	
Длина фильтра (с.)	5	

Рисунок 117. Параметры типа датчика «Напряжение»

При выборе **типа датчика «Напряжение»** доступны следующие параметры:

- «**Порог создания записи**» – количество мВ, на которое должно измениться напряжение, для того чтобы была сформирована запись с новыми показаниями датчика.

 **Рекомендуемое значение следует выбирать, исходя из необходимой точности измерения датчика, не следует указывать значение меньше 10 милливольт.**

- «**Длина фильтра (с)**» – время, за которое усредняется измеренное значение со входа.

б) «Уровень топлива» – особый алгоритм фильтрации для **датчиков уровня топлива**.

Уровень топлива ▾		Тарировка	Сохранить
Параметр	Значение		
Нижняя граница входных значений (мВ.)	300		
Верхняя граница входных значений (мВ.)	10000		
Порог создания записи (мВ.)	50		

Рисунок 118. Параметры типа датчика «Уровень топлива»

При выборе типа датчика «Уровень топлива» доступны следующие параметры:

- «Нижняя граница входных значений (мВ.)» – минимальное значение напряжения на выходе датчика уровня топлива (в милливольтках).
- «Верхняя граница входных значений (мВ.)» – максимальное значение напряжения на выходе датчика уровня топлива (в милливольтках).

❗ При выходе напряжения за эти границы Терминал не передает состояние входа до возвращения в разрешенный диапазон. Используется для фильтрации ложных данных при выключении питания датчика (выключении зажигания – для штатного ДУТ).

- «Порог создания записи (мВ.)» – количество мВ, на которое должно измениться напряжение, для того чтобы была сформирована запись с новыми показаниями датчика.

👍 Рекомендуемое значение для штатного датчика уровня топлива – 1% от рабочего интервала, для врезного датчика уровня – 0,5% от рабочего интервала. Порог указывается в милливольтках.

•С подробным описанием логики работы входа типа «Пиковый детектор» и его настройки можно ознакомиться в Базе Знаний.

[Настройка портов терминала типа ШИМ и Пиковый детектор MT-700 - База Знаний ГК СКАУТ \(scout-gps.ru\)](http://scout-gps.ru)

Настройка режима работы «One wire»

Идентификация водителя	Значение
Идентификация водителя	<input checked="" type="checkbox"/>
Идентификация на топливозаправщике	<input type="checkbox"/>
Навесное оборудование	<input type="checkbox"/>
Разрешить звуковую индикацию	<input type="checkbox"/>
Управление внешним реле	Не используется
Инвертировать управление выходом	<input type="checkbox"/>
Маска	FFFFFFFFFFFFFF

Рисунок 119. Параметры режима работы «One wire»

I. «One wire» можно настроить на следующие **типы датчиков**:

а) «Идентификация водителя» - выполняет функцию идентификации водителей по уникальному коду электронного ключа с помощью считывателя **iButton** по протоколу **Dallas DS-1990A** (подключение считывателя приведено на **схеме 9** в **Приложении А «Типовые схемы подключения»**).

Идентификация водителя	Сохранить
Параметр	Значение
Контроль зажигания	<input type="checkbox"/>
Сверять идентификатор со списком	<input type="checkbox"/>
Разрешить звуковую индикацию	<input type="checkbox"/>
Управление внешним реле	Не используется
Инvertировать управление выходом	<input type="checkbox"/>
Маска	FFFFFFFFFFFFFF
Белый список	
Скопировать в буфер	

Рисунок 120. Параметры типа датчика «Идентификация водителя»

При выборе **типа датчика «Идентификация водителя»** доступны следующие параметры:

- **«Контроль зажигания»** - датчик **«Идентификация водителя»** включится после включения зажигания **ТС** (для этого к **Терминалу** должно быть подключено зажигание и настроен **тип датчика «Зажигание»**).

- **«Сверять идентификатор со списком»** - позволяет ограничить доступ тем водителям, идентификаторы которых не входят в **«белый список»**. При каждой идентификации считанный код ключа будет сравниваться с **«белым списком»**, а идентификация будет считаться успешной только, если код ключа присутствует в **«белом списке»**.

- **«Разрешить звуковую индикацию»** - для включения **звукового оповещения** следует в окошке параметра **«Разрешить звуковую индикацию»** установить галочку.

- 1) При включении зажигания зуммер выдает короткий звуковой сигнал с интервалом в 10 секунд, а датчик передает состояние **«Идентификация не произведена»**.

- 2) После того как водитель прикладывает электронный ключ к считывателю, зуммер перестает выдавать звуковые сигналы, а датчик передает состояние **«Идентификация прошла успешно»** и данные **Идентификатор водителя**.

- «**Управление внешним реле**» – позволяет активировать **дискретный выход** на выбранном порту на время успешной идентификации водителя. При сбросе идентификации - сбрасывается и состояние порта.
- «**Инвертировать управление выходом**» – позволяет инвертировать выходной сигнал **дискретного выхода** на порту, выбранном в пункте «**Управление внешним реле**».
- Кнопка «**Белый список**» – вызывает диалоговое окно (**Рисунок 120**), с помощью которого предоставляется возможность администрирования «**Белого списка**».

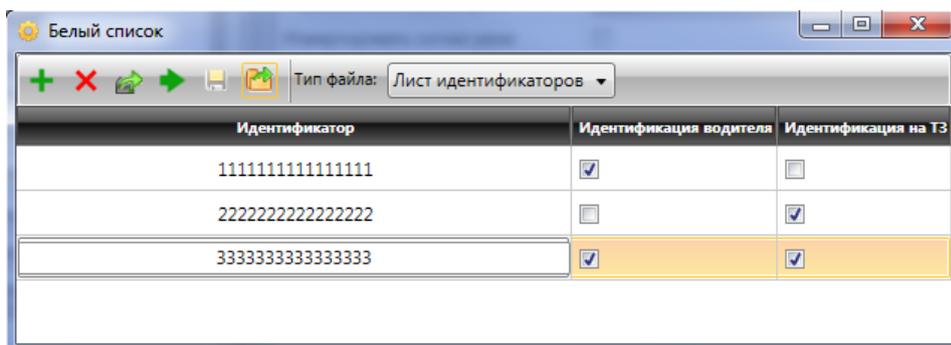


Рисунок 121. Окно редактирования белого списка

- Кнопка «**Скопировать в буфер**» – используется для сохранения в буфер обмена считанного идентификатора.
- б) «Температура»** - позволяет принимать данные с температурных датчиков типа **Dallas DS-18B20** и **DS-1820**.



Рисунок 122. Параметры типа датчика «Температура»

При выборе **типа датчика «Температура»** доступны следующие параметры:

- «**Порог создания записи (°C)**» – количество °C., на которое должна измениться температура, для того чтобы была сформирована запись с новыми показаниями датчика.
- «**Коэффициент сглаживания**» – позволяет усреднять значение температуры, измеренное встроенным датчиком температуры. По умолчанию – 60.

С подробным описанием логики работы режима «One wire» и его настройки можно ознакомиться в Базе Знаний.

[Настройка протокола 1-Wire MT-700 - База Знаний ГК СКАУТ \(scout-gps.ru\)](http://scout-gps.ru)

Настройка дискретных выходов

Параметр	Значение
Длительность импульса (мс.)	0

Рисунок 123. Параметры режима работы «Дискретный выход»

I. «Дискретный выход» можно настроить на один тип данных «Дискретное значение». Тип данных «Дискретное значение» предназначен для управления внешними исполнительными устройствами.

Для типа данных «Дискретное значение» доступны следующие параметры:

- Кнопка «**Включить**» – активирует выход (после получения команды **Терминалом**).
- Кнопка «**Выключить**» – деактивирует выход (после получения команды **Терминалом**).

II. «Дискретный выход» может быть так же настроен с помощью **SMS-команды Setport** со следующими параметрами: номер порта согласно описанию.

Пример команды выглядит следующим образом:

```
setport 6,1
```

Ответное SMS от **Терминала**: id(setport) : ОК

- С подробным описанием логики работы дискретного выхода и его настройки можно ознакомиться в Базе Знаний.

[Настройка дискретных выходов МТ-700 - База Знаний ГК СКАУТ \(scout-gps.ru\)](http://scout-gps.ru)

Настройка режима работы «Индикация текущего состояния»

#18: Индикация текущего состояния

Размещение

Параметр	Значение
Настройка звуковой индикации	Отключена
Сетевой номер устройства индикации	1
Порт устройства индикации	2

Датчики:

Флаги состояния
Сохранить

24.11.21 07:08:28 Значение пакета состояния: 16400
Резервное питание: 0
Зажигание: 0
Вибрация: 0
Движение: 0
Время GPS: 1
Работа в роуминге: 0
Работа двигателя: 0
Терминал находится в режиме пониженного энергопотребления: 0
Терминал находится в режиме PowerDown: 0
Сигнал тревоги: 0
Разрыв массы: 0
Ремень безопасности: 0
Генератор: 0
Флаг наличия аккумулятора: 0
Вскрытие корпуса: 1

Рисунок 124. Параметры порта «Индикации текущего состояния».

I. Порт «Индикация текущего состояния» можно настроить на следующие **типы данных**:

а) «Слово ошибок МТ» - не требует дополнительных настроек и передает на **Сервер** значение **порта**, представляющее собой побитовую запись **флагов ошибок Терминала**. Она может быть расшифрована сотрудниками техподдержки при необходимости диагностики и невозможности удаленного считывания лога с **Терминала**. Также при наличии любой ошибки активируется **дискретный выход на соответствующем порту**, что позволяет уведомлять водителя о проблеме при помощи звукового или светового индикатора.

б) «Флаги состояния» - отображается состояние внутренних датчиков.

Настройка режима работы «Безопасное вождение»

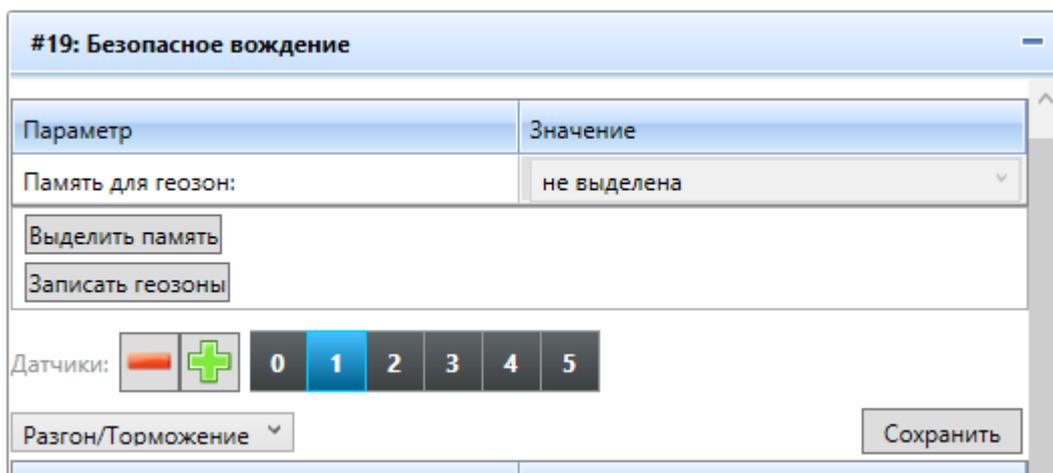


Рисунок 125. Параметры режима работы «Безопасное вождение»

I. Режим работы «Безопасное вождение» имеет следующие параметры:

- **«Память для геозон»** - отображает загружены ли **файлы ПОС** в **Терминал**.
- **Кнопка «Выделить память»** - позволяет выделить память для хранения **файла ПОС**.
- **Кнопка «Записать геозоны»** - позволяет загрузить **файл ПОС** в память **Терминала**.
- **«Датчики»** - позволяет настроить различные датчики.

II. Для **режима работы «Безопасное вождение»** можно настроить следующие **типы датчиков:**

- а) «Нарушение скоростного режима»** позволяет контролировать превышение установленных скоростных порогов.

#19: Безопасное вождение

Размещение

Параметр	Значение
Память для геозон:	не выделена

Выделить память

Записать геозоны

Датчики:   0 1 2 3 4 5 6

Нарушение скоростного режима Сохранить

Параметр	Значение
Индикация превышения скорости 1 (км/ч)	60
Индикация превышения скорости 2 (км/ч)	90
Индикация превышения скорости 3 (км/ч)	110
Индикация превышения скорости 4 (км/ч)	130
Порог нарушения по скорости 1 (км/ч)	60
Порог нарушения по скорости 2 (км/ч)	90
Порог нарушения по скорости 3 (км/ч)	110
Порог нарушения по скорости 4 (км/ч)	130
Допустимое время превышения скорости (сек.)	9
Индикация превышения скорости	<input checked="" type="checkbox"/>
Гистерезис индикации скорости (км/ч)	10

Рисунок 126. Параметры датчика «Нарушение скоростного режима»

- **«Индикация превышения скорости 1 (км/ч)»** – скорость, при превышении которой раздается **одиночный «длинный» звуковой сигнал** (предупреждение водителю).
- **«Индикация превышения скорости 2 (км/ч)»** – скорость, при превышении которой раздается **2 «длинных» звуковых сигнала**.
- **«Индикация превышения скорости 3 (км/ч)»** – скорость, при превышении которой раздается **3 продолжительных звуковых сигнала**.
- **«Индикация превышения скорости 4 (км/ч)»** – скорость, при превышении которой раздается **непрерывный звуковой сигнал**, который продолжается до тех пор, пока скорость не будет снижена ниже пороговой.
- **«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 скорости превышает **«Допустимое время превышения скорости»**, то в момент падения скорости ниже порога создаётся ещё одна запись, позволяющая определить общую продолжительность превышения скорости.

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

- «**Допустимое время превышения скорости (сек.)**» – временной интервал (таймаут), через который принудительно формируется дополнительная запись в журнал. Запускается сразу после превышения любого порога нарушения по скорости. Предназначен для выявления на стороне **Сервера** длительных нарушений (равных или превышающих «**Допустимое время превышения скорости**»).

- «**Индикация превышения скорости**» – позволяет включать и выключать звуковую индикацию о нарушениях скоростных порогов для водителя **ТС**. Установленная галочка включает индикацию.

По умолчанию максимально разрешенные скорости: 60, 90, 120 и 130 км/ч соответственно.

б) «Разгон/торможение» позволяет контролировать резкие разгоны и резкие торможения.

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"/>
Использовать настройку длительности уско	<input type="checkbox"/>
Использовать настройку длительности торм	<input type="checkbox"/>
Минимальная длительность превышения ус	1000
Минимальная длительность превышения то	1000
Фильтровать по навигации	<input type="checkbox"/>

Рисунок 127. Параметры типа датчика «Разгон/Торможение»

Тип датчика «**Разгон/Торможение**» имеет следующие параметры:

- «**Порог резкого ускорения (0,001g)**» – значение ускорения, при превышении которого раздается **3 коротких звуковых сигнала** и формируется запись в журнал о резком маневре.

- **«Порог резкого торможения (0,001g)»** – значение ускорения на торможении, при превышении которого раздается **3 коротких звуковых сигнала** и формируется запись в журнал о резком маневре.
- **«Индикация ускорений»** – позволяет включать и выключать звуковую индикацию о резких ускорениях.
- **«Индикация торможений»** – позволяет включать и выключать звуковую индикацию о резких торможениях.
- **«Использовать настройку длительности ускорения»** – позволяет вручную задавать длительность резкого ускорения, которое будет считаться нарушением.
- **«Использовать настройку длительности торможения»** – позволяет вручную задавать длительность резкого торможения, которое будет считаться нарушением.
- **«Минимальная длительность превышения ускорения (мс.)»** – минимальная длительность резкого ускорения, являющегося нарушением.
- **«Минимальная длительность превышения торможения (мс.)»** – минимальная длительность резкого торможения, являющегося нарушением.
- **«Фильтровать по навигации»** – позволяет включать и выключать фильтрацию резких ускорений и торможений по данным навигационного приёмника. При установленной галочке резкий манёвр, сильно расходящийся с расчётами по данным навигационного приёмника, будет считаться ложным и не будет учитываться.

в) «Боковое ускорение» позволяет контролировать резкие повороты.

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

Рисунок 128. Параметры типа датчика «Боковое ускорение»

Тип датчика **«Боковое ускорение»** имеет следующие параметры:

- **«Порог резкого ускорения вправо (0,001g)»** – значение ускорения при повороте направо, при превышении которого раздается **5 коротких звуковых сигналов** и формируется запись в журнал о резком маневре.

- **«Порог резкого ускорения влево (0,001g)»** – значение ускорения при повороте налево, при превышении которого раздается **5 коротких звуковых сигналов** и формируется запись в журнал о резком маневре.

- **«Индикация поворотов»** - позволяет включать и выключать звуковую индикацию о резких поворотах.

г) **«Удар по подвеске»** позволяет контролировать резкие удары по подвеске.

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

Рисунок 129. Параметры типа датчика «Удар по подвеске»

Тип датчика **«Удар по подвеске»** имеет следующие параметры:

- **«Порог вертикального ускорения, mg (0,001g)»** – значение удара по подвеске, при превышении которого раздается **2 кратковременных звуковых сигнала** и формируется запись в журнал о резком ударе.

- **«Скорость нарастания ускорения, 0,1 mg/ms (0,1mg/ms)»** – скорость нарастания ускорения, являющегося нарушением.

- **«Индикация ударов по подвеске»** - позволяет включать и выключать звуковую индикацию об ударах по подвеске.

д) **«Датчик удара»** позволяет контролировать резкие удары по корпусу **ТС**.

Датчик удара ▾		Сохранить
Параметр	Значение	
Порог амплитуды ускорения, mg (0.001g)	400	
Индикация ударов по корпусу	<input type="checkbox"/>	

Рисунок 130. Параметры тип датчика «Датчик удара»

Тип датчика **«Датчик удара»** имеет следующие параметры:

- **«Порог амплитуды ускорения, mg (0,001g)»** - значение удара при превышении которого раздается **2 звуковых сигнала** и формируется запись в журнал о резком ударе.

- **«Индикация ударов по корпусу»** - позволяет включать и выключать звуковую индикацию об ударе для водителя **ТС**.

е) «**Движение задним ходом**» - в целях обеспечения безопасности движения **грузовых ТС** и предотвращения возможных инцидентов, логистические компании зачастую запрещают **грузовым ТС** движение задним ходом в начале поездки. Датчик «**Движения задним ходом**» предназначен для контроля соблюдения этого запрета и формирования водителю уведомления (индикации зуммером) о нарушениях.

Параметр	Значение
Порт датчика включения задней передачи	P1
Порт датчика скорости	P1
Порог нарушения, м	P2
Только в начале поездки	P5
Порог начала поездки, м	20
Тайм-аут начала поездки, с	200
Звуковая индикация нарушения	<input type="checkbox"/>

Рисунок 131. Параметры типа датчика «Движение задним ходом»

Тип датчика «**Движение задним ходом**» имеет следующие параметры:

- «**Порт датчика включения задней передачи**» - для получения данных о факте включения задней передачи, выбирается порт подключения **датчика задней передачи**. В выпадающем списке указаны порты, имеющие возможность работы в режиме **дискретного входа – P1, P2, P3, P5**.

- «**Порт датчика скорости**» - для получения данных о пройденном расстоянии, выбирается порт подключения **датчика оборотов оси** (датчик скорости). В выпадающем списке указаны порты, имеющие возможность работы в режиме **счетного входа – P1, P2, P3, P5**.

- «**Порог нарушения, м**» - позволяет задать расстояние, которое необходимо преодолеть задним ходом для того, чтобы было зафиксировано событие движения задним ходом. Возможный диапазон значений **1-200 м**, значение по умолчанию - **6 м**.

- «**Только в начале поездки**» - факт движения задним ходом может фиксироваться либо в начале поездки, либо на протяжении всего времени работы **ТС**. Если галочка

установлена, то факт движения задним ходом фиксируется на протяжении заданного «**Порога начала поездки, м**», если **не установлена**, то факт движения задним ходом фиксируется в течение всего времени работы **ТС**.

- «**Порог начала поездки, м**» - расстояние, которое считается началом поездки. Возможный диапазон значений **1- 200 м**, значение по умолчанию - **20 м**.

- «**Тайм-аут начала поездки, с**» - временной интервал, после которого поездка считается начавшейся, независимо от пройденного расстояния. Возможный диапазон значений **1-2000 с**, значение по умолчанию - **200 с**.

- «**Звуковая индикация нарушения**» - позволяет включать и выключать звуковую индикацию при нарушении, зуммер издает однократный сигнал длительностью – **3 сек** и формируется запись в журнал о резком ударе.

III. Выделение памяти

Для работы с **ПОС** необходимо загрузить в **Терминал** файл, содержащий информацию о профилях ограничений скоростей и геозонах.



*Перед загрузкой файла **ПОС** необходимо выделить память для хранения файла. Эта память выделяется из памяти журнала телеметрии и **уменьшает его емкость примерно на 15%**.*

*При этом возможна **потеря не переданных данных**, если они находятся в выделяемой области. Поэтому выделять память рекомендуется на новом **Терминале**, либо убедившись, что **Терминал** передал все данные из журнала на **Сервер**.*



В случае если память не выделена – запись файла не будет произведена.



*Операция выделения памяти **НЕОБРАТИМА**. Даже если выключить режим **«Безопасное вождение»**, выделенная память не будет повторно использована журналом телеметрии.*

Текущее состояние памяти для файла (выделена или нет) отображено в значении параметра **«Память для геозон»**.

#19: Безопасное вождение	
	Размещение
Параметр	Значение
Память для геозон:	не выделена

Рисунок 132. Состояние памяти.

Для выделения памяти с помощью **ПО «Конфигуратора»** необходимо нажать кнопку **«Выделить память»**. Отправка команды возможна как при **локальном**, так и при **удаленном подключении**, при этом в случае **удаленного подключения** команда будет передана **Терминалу** при его подключении к **Серверу**.

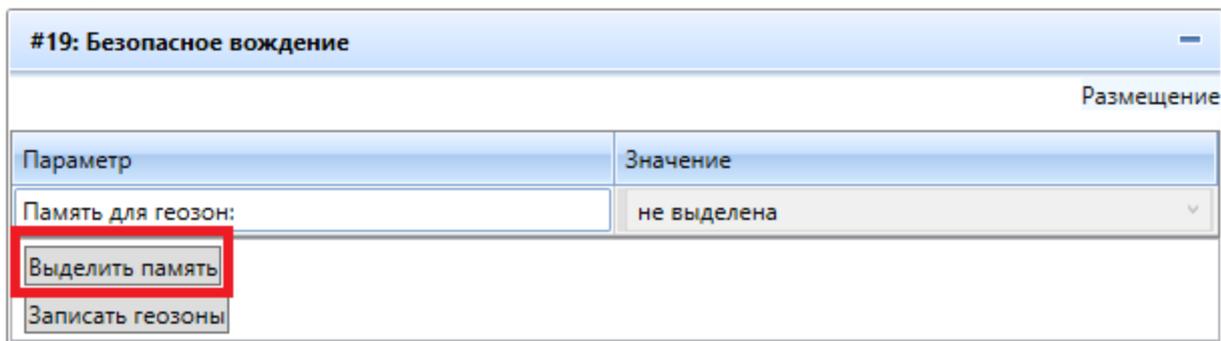


Рисунок 133. Выделение памяти.

 После выполнения команды Терминал будет перезагружен. Значение параметра «Память для геозон» будет обновлено после повторного подключения.

IV. Загрузка файла геозон (ПОС) в Терминал.

*Размер загружаемого файла **ПОС НЕ должен** превышать **2Мб** (ограничение размера памяти в **Терминале** для хранения файла).*



*В случае если размер файла будет превышать 2Мб – в **Терминал** будут загружены и использованы только те геозоны, которые уместятся в указанный максимальный объём.*

Подготовить файлы геозон (ПОС) следует в **ПО «СКАУТ-Студио»** (Подробнее ознакомиться с порядком подготовки файла геозон можно в Базе знаний Изготовителя).

Подготовленные файлы геозон (ПОС) сохранить на компьютер и/или, при необходимости, загрузить на **FTP-сервер**, который указан в настройках **Терминала**.

Для загрузки файла геозон (ПОС) с помощью **ПО «Конфигуратора»** необходимо нажать кнопку **«Записать геозоны»**, после чего выбрать в выпавшем окне необходимый файл **ПОС**. Отправка команды возможна как при **локальном**, так и при **удаленном подключении**, при этом в случае **удаленного подключения** команда будет передана **Терминалу** при его подключении к **Серверу**.

#19: Безопасное вождение

Размещение

Параметр	Значение
Память для геозон:	не выделена

Вывести память

Записать геозоны

Рисунок 134. Загрузка файла ПОС.

Настройка режима работы «Блокировка двигателя»

Параметр	Значение
Задержка перед блокировкой (с.)	0
Инвертировать управление выходом	<input type="checkbox"/>
Контролировать зажигание	<input type="checkbox"/>
Блокировка только на остановках	<input type="checkbox"/>
Блокировка при ударе по корпусу	<input type="checkbox"/>

Рисунок 135. Параметры режима работы «Блокировка двигателя»

I. Режим «Блокировка двигателя» имеет следующие параметры:

- «**Задержка перед блокировкой (с.)**» – задержка включения блокировки после получения команды **Терминалом** и выполнения условий отключения зажигания и остановки, если они установлены.
- «**Инвертировать управление выходом**» - инвертирует логику работы выхода.
- «**Контролировать зажигание**» – блокировка включится после получения команды **Терминалом** и выключения зажигания **ТС** (для этого к **Терминалу** должно быть подключено зажигание и настроен **тип датчика «Зажигание»**).
- «**Блокировка только на остановках**» – блокировка включится после получения команды **Терминалом** и остановки **ТС**.
- «**Блокировка по удару по корпусу**» – блокировка включится после получения команды **Терминалом** и удара по корпусу **ТС**.

II. Для режима «Блокировка двигателя» можно настроить один **тип датчика «Дискретное значение»**.

Параметр	Значение
Задержка перед блокировкой (с.)	0
Инvertировать управление выходом	<input type="checkbox"/>
Контролировать зажигание	<input type="checkbox"/>
Блокировка только на остановках	<input type="checkbox"/>
Блокировка при ударе по корпусу	<input type="checkbox"/>

Рисунок 136. Параметры типа датчика «Дискретное значение»

Для типа датчика «**Дискретное значение**» доступны следующие параметры:

- Кнопка «**Включить**» – включает блокировку (после выполнения команды **Терминалом**).
- Кнопка «**Выключить**» - выключает блокировку (после выполнения команды **Терминалом**).

Настройка порта RS-485. Режим работы ScoutNet.

I. Терминал поддерживает подключение к интерфейсу **RS-485 RFID-считывателей** производства компании Экзотрон (EXZOTRON Technology). Для работы **Терминала** с RFID-считывателями необходимо на порту **Терминала RS-485** выбрать режим работы **«RFID»**.

II. При выборе режима работы **«RFID»** доступен один параметр.

Параметр	Значение
Скорость обмена	19200 б/с

Параметр	Значение
Адрес считывателя	1
Настройка индикации	Индикация отключена
Управление внешним реле 1	Не используется
Инвертировать управление выходом 1	<input type="checkbox"/>
Управление внешним реле 2	Не используется
Инвертировать управление выходом 2	<input type="checkbox"/>

Рисунок 137. Параметры режима работы «RFID»

«Скорость обмена» – скорость обмена с **RFID-считывателем** по интерфейсу **RS-485**. Значение скорости обмена должно быть настроено одинаково на стороне **Терминала** и на стороне считывателя, по умолчанию скорость **19200 б/с**.

III. Для режима работы **«RFID»** можно настроить следующие типы датчиков:

а) «Идентификация на топливозаправщике» -

Параметры датчика **«Идентификация на топливозаправщике»** аналогичны параметрам датчика **«Идентификация на топливозаправщике»**, описанного в разделе **«Настройка режима работы «One wire» для порта 3 (P3)» настоящего Приложения.**

б) «Идентификация водителя»

#8: RS485 (RFID)	
RFID	Размещение
Параметр	Значение
Скорость обмена	19200 б/с
Датчики:   0	
Идентификация водителя	Сохранить
Параметр	Значение
Адрес считывателя	1
Контроль зажигания	<input type="checkbox"/>
Сверять идентификатор со списком	<input type="checkbox"/>
Настройка индикации	Индикация отключена
Управление внешним реле	Не используется
Инвертировать управление выходом	<input type="checkbox"/>
Белый список	
Скопировать в буфер	

Рисунок 138. Параметры датчика «Идентификация водителя»

IV. Датчики типа «Идентификация на топливозаправщике», «Идентификация водителя» выполняют функцию идентификации водителей по идентификатору **RFID-карточек RR4-11-02.**

С подробным описанием логики работы режима «RFID» и его настройки можно ознакомиться в Базе Знаний.

С подробным описанием логики работы режима «RFID» и его настройки можно ознакомиться в Базе Знаний.

[Настройка протокола RFID на терминале MT-700 Pro 285 Статья в проработке - База Знаний ГК СКАУТ \(scout-gps.ru\)](#)

Настройка порта RS-485. Работа по протоколу СЕНС.

I. Терминал поддерживает подключение к интерфейсу RS-485 **промышленных датчиков СЕНС** (датчиков уровня топлива и датчиков температуры). Для работы **Терминала** с **промышленными датчиками СЕНС** необходимо на порту **Терминала RS-485** выбрать **режим работы «СЕНС».**

II. Для **режима работы «СЕНС»** можно настроить следующие **типы датчиков:**

а) «Уровень топлива»

Параметр	Значение
Сетевой номер	1
Нижняя граница входных значений (у.е.)	0
Верхняя граница входных значений (у.е.)	10000
Порог создания записи (у.е.)	10

Рисунок 139. Параметры типа датчика «Уровень топлива»

Для типа датчика **«Уровень топлива»** доступны следующие параметры:

- **«Сетевой номер»** – сетевой адрес датчика.
- **«Нижняя граница входных значений (у.е.)»** – минимальное значение на выходе датчика уровня топлива.
- **«Верхняя граница входных значений(у.е.)»** – максимальное значение на выходе датчика уровня топлива.
- **«Порог создания записи(у.е.)»** – количество у.е., на которое должен измениться уровень топлива, для того чтобы была сформирована запись с новыми показаниями датчика. Значение по умолчанию – **10 у.е.**

б) «Температура»

Параметр	Значение
Сетевой номер	1
Датчик температуры	Т-ра жидкости
Порог создания записи (°C)	5
Таймаут создания записи (с.)	600

Рисунок 140. Параметры типа датчика «Температура»

Для типа датчика **«Температура»** доступны следующие параметры:

- **«Сетевой номер»** – сетевой адрес датчика.
- **«Датчик температуры»** – позволяет выбрать один из двух датчиков **«Датчик температуры жидкости»** или **«Датчик температуры паровой фазы»**

- **«Порог создания записи (°C)»** – количество °C, на которое должна измениться температура, для того чтобы была сформирована запись с новыми показаниями датчика. Значение по умолчанию – **5 °C**.

- **«Таймаут создания записи (с.)»** - период, после окончания которого формируется запись с новыми показаниями датчика.

Настройка порта RS-485. Настройка работы со счетчиком электроэнергии «Меркурий 234»

I. Счетчик электроэнергии **«Меркурий 234»** (далее **«счетчик»**) устанавливается на дизельных электростанциях (далее **ДЭС**), подключается к **Терминалу** по интерфейсу **RS-485**, **Терминал** считывает со счётчика значения мгновенной мощности и передаёт их на **Сервер**, что позволяет анализировать реальную загрузку дизельной электростанции, установленной на объекте.

 **Перед подключением счётчика к Терминалу и настройкой Терминала необходимо убедиться, что счётчик имеет интерфейс RS-485: это определяется по последней букве R в названии модели. Например, Меркурий 234ART2-0XDPOBR имеет этот интерфейс.**

Питание (напряжение 5...12В) и **Терминал** (по интерфейсу **RS-485**) подключаются к **счетчику** согласно распиновке проводов, описанной в Руководстве по эксплуатации счетчика **«Меркурий 234»**.

II. Для работы **Терминала** со счетчиком электроэнергии **«Меркурий 234»** необходимо на порту **Терминала RS-485** выбрать режим работы **«Электросчётчик Меркурий»**.

При выборе **режима работы «Электросчётчик Меркурий»** доступен один параметр.

Рисунок 141. Параметры режима работы «Электросчетчик Меркурий»

• «Скорость обмена» – скорость обмена с «Электросчетчиком Меркурий» по интерфейсу **RS-485**. Значение скорости обмена должно быть настроено одинаково на стороне **Терминала** и на стороне **счетчика**, по умолчанию скорость **9600 б/с**.

III. Для режима работы «Электросчётчик Меркурий» можно настроить следующие типы датчиков:

а) «Мощность»

Рисунок 142. Параметры типа датчика «Мощность»

Для типа датчика «Мощность» доступны следующие параметры:

• «Считываемый параметр» - в качестве считываемого параметра можно задать «Среднюю/Пиковую мощность»:

• «Средняя мощность» - **Терминал** постоянно считывает значения потребляемой мощности со счётчика, однако на **Сервер** передаётся усреднённое за период времени значение.

• «Пиковая мощность» - **Терминал** постоянно считывает значения потребляемой мощности со счётчика, однако на **Сервер** передаётся максимальное за период времени значение.

- **«Адрес счётчика»** - это сетевой адрес. По умолчанию с завода равен трём последним цифрам серийного номера счётчика, если они меньше 255 или двум последним цифрам, если больше 255. Например, для серийного номера **33043187**, сетевой номер **187**, а для **33043487** – сетевой номер **87**.

- **«Пароль»** - по умолчанию у счётчиков с завода установлен пароль **111111**. Если пароль был изменён в настройках **счётчика**, его нужно изменить и здесь, иначе считывание параметров будет невозможно.

- **«Таймаут создания записи (мин.)»** – период, после окончания которого формируется запись с новыми показаниями датчика.

б) «Полная энергия за все время»

Параметр	Значение
Адрес счетчика	1
Пароль	111111
Порог создания записи (Вт*ч.)	1000
Таймаут создания записи (с.)	600

Рисунок 143. Параметры типа датчика «Полная энергия за все время»

Для типа датчика **«Полная энергия за все время»** доступны следующие параметры:

- **«Адрес счётчика»**
- **«Пароль»**

Настройки параметров **«Адрес счётчика»** и **«Пароль»** аналогичны настройкам параметров **«Адрес счётчика»** и **«Пароль»** в пункте **Настройка порта RS-485. Настройка работы со счетчиком электроэнергии «Меркурий 234» подпункт а).**

- **«Порог создания записи (Вт*ч.)»** – количество Вт*ч, на которое должны измениться показания датчика, для того чтобы была сформирована запись с новыми показаниями датчика.

- «Таймаут создания записи (с.)» – период, после окончания которого формируется запись с новыми показаниями датчика.

Настройка порта RS-485. Настройка работы по протоколу Autosensor

I. Протокол **Avtosensor** предназначен для подключения оборудования и беспроводных датчиков производства компании **Avtosensor**.

Предварительная настройка датчиков и приемного устройства осуществляется с помощью USB-радиопрограмматора (краткое описание - https://avtosensor.ru/?page_id=4434 , инструкция по настройке - http://avtosensor.ru/wp-content/products/40/help01_rus.pdf).

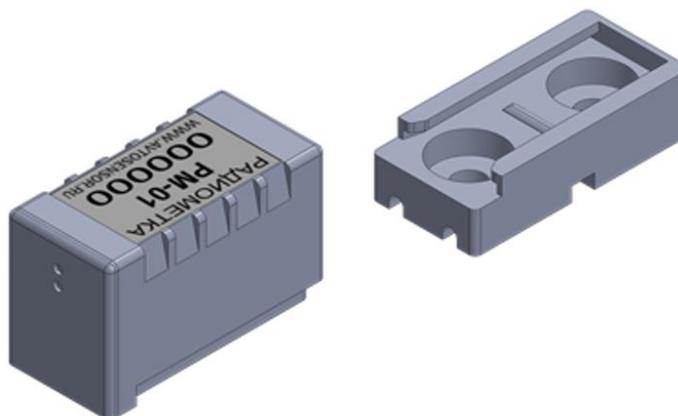


Рисунок 144. Беспроводной датчик Avtosensor.

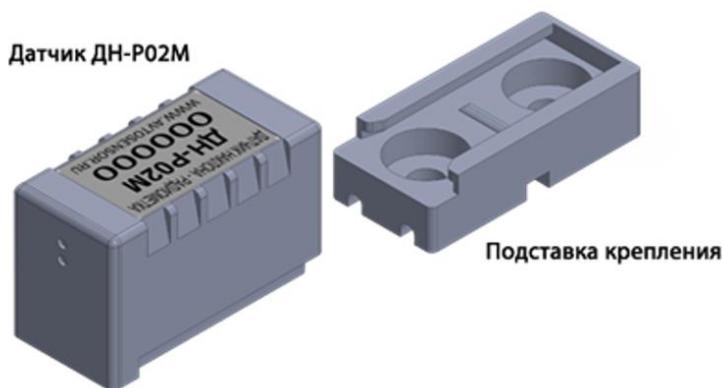


Рисунок 145. Радиоприемное устройство Avtosensor.

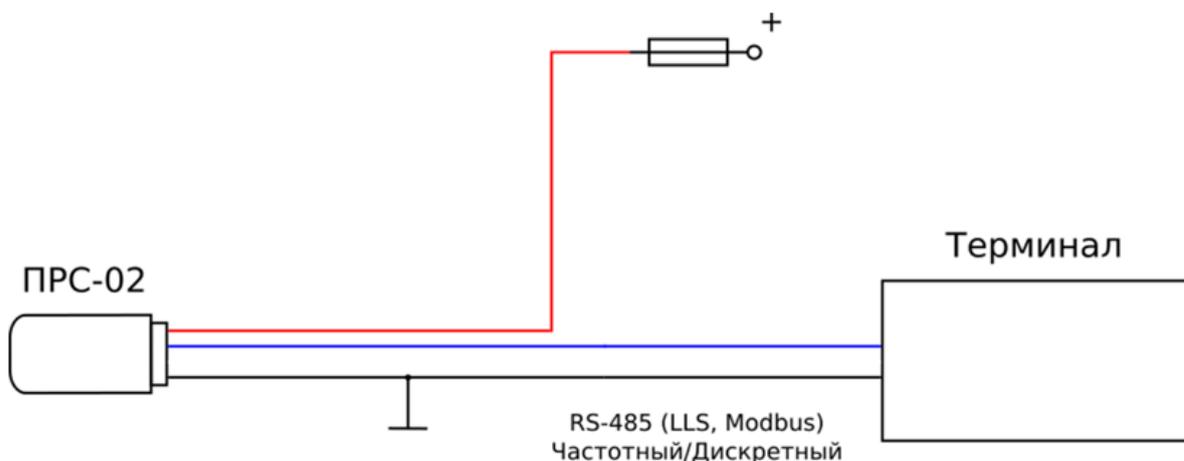


Рисунок 146. Схема подключения приемника радиосигнала Автосенсор к Терминалу.

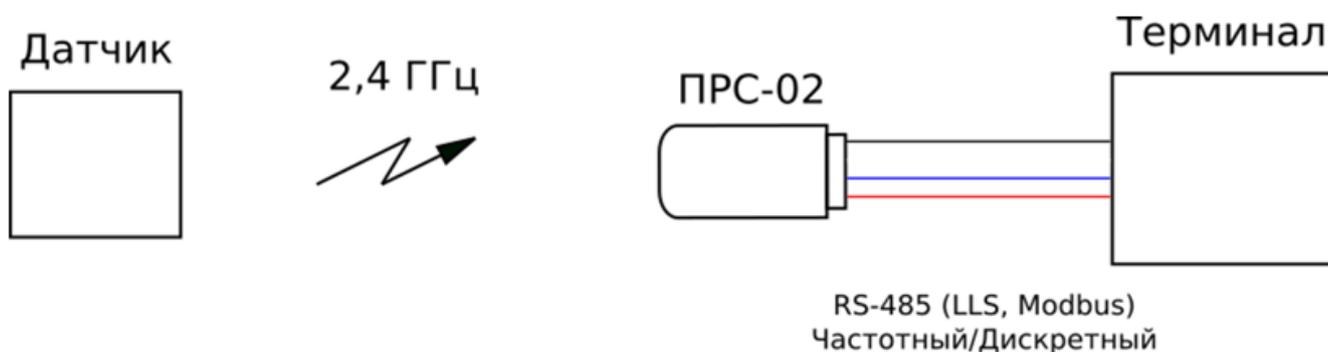


Рисунок 147. Схема подключения датчика Автосенсор к Терминалу.

- Инструкция по установке и эксплуатации приемника - http://avtosensor.ru/wp-content/products/49/49_2.pdf
- Инструкция по монтажу датчика - http://avtosensor.ru/wp-content/products/53/53_2.pdf
- Инструкция по монтажу и настройке радиометки РМ-01 - http://avtosensor.ru/wp-content/products/54/54_2.pdf

Радиоприемное устройство подключается к **Терминалу**, обмен **Терминала** с радиоприемным устройством осуществляется по протоколу **Modbus**. Обмен с датчиками осуществляется по радиоканалу.

II. Для работы с приемником радиосигнала «**Avtosensor**» необходимо на порту **Терминала RS-485** выбрать **режим работы «Avtosensor»**.

Параметр	Значение
Сетевой адрес Modbus	100
Порт индикации	Не использовать
Управление портом P6 терминала	Не использовать
Управление портом P7 терминала	Не использовать
Управление портом P0 считывателя	Не использовать
Управление портом P1 считывателя	Не использовать

Рисунок 148. Параметры режима работы «Autosensor»

III. Для режима работы «Autosensor» можно настроить следующие типы датчиков:

а) «Идентификация на топливозаправщике»

Параметр	Значение
Сетевой адрес Modbus	100
Порт индикации	Не использовать
Управление портом P6 терминала	Не использовать
Управление портом P7 терминала	Не использовать
Управление портом P0 считывателя	Не использовать
Управление портом P1 считывателя	Не использовать

Рисунок 149. Параметры типа датчика «Идентификация на топливозаправщике»

Для типа датчика **«Идентификация на топливозаправщике»** доступны следующие параметры:

- **«Сетевой адрес Modbus»** – сетевой адрес приемного устройства. Указывать необходимо сетевой адрес аналогичный тому адресу, который был указан в настройках дискретного выхода в **конфигураторе «Автосенсор»**.
- **«Порт индикации»** – позволяет указать порт **Терминала**, к которому подключен зуммер для звукового оповещения.
- **«Управление портом P6 Терминала»** – позволяет настроить **порт 6 (P6) Терминала** на управление дополнительными устройствами по результатам идентификации. Например, разблокировка насоса отгрузки топлива в случае успешной идентификации.
- **«Управление портом P7 Терминала»** – позволяет настроить **порт 7 (P7) Терминала** на управление дополнительными устройствами по результатам идентификации. Например, разблокировка насоса отгрузки топлива в случае успешной идентификации.

б) «Процент заряда батареи»

Процент заряда батареи ▾		Сохранить
Параметр	Значение	
Сетевой адрес Modbus	100	

Рисунок 150. Параметры типа датчика «Процент заряда батареи»

Для типа датчика **«Процент заряда батареи»** доступен один параметр:

- **«Сетевой адрес Modbus»** – сетевой адрес приемного устройства. Указывать необходимо сетевой адрес аналогичный тому адресу, который был указан в настройках дискретного выхода в **конфигураторе «Автосенсор»**.

в) «Навесное оборудование»

Навесное оборудование ▾		Сохранить
Параметр	Значение	
Сетевой адрес Modbus	100	
Порт индикации	Выкл. ▾	
Скопировать в буфер		

Рисунок 151. Параметры типа датчика «Навесное оборудование»

Для типа датчика «**Навесное оборудование**» доступны следующие параметры:

- «**Сетевой адрес Modbus**» – сетевой адрес приемного устройства. Указывать необходимо сетевой адрес аналогичный тому адресу, который был указан в настройках дискретного выхода в **конфигураторе «Автосенсор»**.

- «**Порт индикации**» – предназначен для включения звукового оповещения на выбранном порту индикации, к которому подключен зуммер.

С подробным описанием логики работы по протоколу «Autosensor» можно ознакомиться в Базе Знаний.

[Настройка оборудования Автосенсор - База Знаний ГК СКАУТ \(scout-gps.ru\)](http://scout-gps.ru)

Настройка порта RS-485. Настройка работы с весовыми индикаторами CAS, VISHAY VT100, Тензо-М.

I. Терминал поддерживает подключение к портам **RS-485** и **RS-232** внешних **весовых индикаторов CAS, VISHAY VT100 и Тензо-М**. Для работы **Терминала** с весовыми индикаторами **на порту Терминала RS-485** необходимо выбрать **режим работы «Весовой индикатор CAS»** или «**Весовой индикатор VISHAY VT100**» или «**Весовой индикатор Тензо-М**».

II. Режимы работы «**Весовой индикатор CAS**», «**Весовой индикатор VISHAY VT100**», «**Весовой индикатор Тензо-М**» имеют практически одинаковые настраиваемые параметры:

RS485 (ScoutNet)	
Весовой индикатор CAS Размещение	
Параметр	Значение
Вариант протокола	CAS 22 байта
Скорость обмена	9600 б/с
Вес груза	<input type="button" value="Сохранить"/>
Параметр	Значение
Порог создания записи (кг)	10

Рисунок 152. Параметры режима работы «Весовой индикатор CAS»

Параметр	Значение
Скорость обмена	9600 б/с
Порог создания записи (кг)	10

Рисунок 153. Параметры режима работы «Весовой индикатор VISHAY VT100»

- «**Вариант протокола**» - выбирается один из трех возможных протоколов для подключения различных весовых индикаторов **CAS**. Этот протокол должен совпадать с протоколом, выбранным на стороне **устройства CAS**.

- «**Сетевой адрес весового индикатора**» - сетевой адрес индикатора.

- «**Скорость обмена**» – скорость обмена с **устройством CAS/ VISHAY VT100**. Значение скорости обмена должно быть настроено одинаково на стороне **Терминала** и на стороне **устройства**.

- «**Порог создания записи (кг.)**» – количество кг, на которое должен измениться вес груза для того, чтобы была сформирована запись с новыми показаниями датчика. По умолчанию **10 кг**.

III. Для режима работы «**Весовой индикатор Тензо-М**» можно настроить два **типа датчика**:

Параметр	Значение
Сетевой адрес весового индикатора	1
Скорость обмена	19200 б/с
Порог создания записи (кг)	10

Рисунок 154. Параметры режима работы «Весовой индикатор Тензо-М»

а) «Вес НЕТТО» - позволяет измерить вес груза без упаковочной коробки или тары.

б) «Вес БРУТТО» - позволяет измерить общий вес груза с упаковкой или тарой.

•С подробным описанием работы с весовыми индикаторами можно ознакомиться в Базе Знаний.

[Подключение весоизмерительного преобразователя "ТВ-003/05Н" компании "Тензо-М" - База Знаний](#)
[ГК СКАУТ \(scout-gps.ru\)](http://scout-gps.ru)

Настройка порта RS-485. Настройка работы с датчиком оборотов Микросенсор.

I. Для работы Терминала с датчиком оборотов Микросенсор (далее датчик) на порту Терминала RS-485 необходимо выбрать режим работы «Микросенсор».

II. При выборе режима работы «Микросенсор» доступны следующие параметры:

#8: RS485 (ScoutNet)	
Микросенсор	Размещение
Параметр	Значение
Скорость обмена	9600 б/с
Датчики: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 0 1 2 3	
Количество импульсов	Сохранить
Параметр	Значение
Сетевой адрес датчика	1
Направление вращения	Против часовой стрелки
Порог создания записи (шт.)	50
Таймаут создания записи (с.)	600

Рисунок 155. Параметры режима работы «Микросенсор»

- «Скорость обмена» – скорость обмена с датчиком. Значение скорости обмена должно быть настроено одинаково на стороне Терминала и на стороне датчика. По умолчанию **9600 б/с**.

- «Сетевой адрес датчика» - сетевой адрес датчика. Так как к Терминалу можно подключить несколько датчиков, то необходимо указать сетевой адрес датчика, установленный при настройке датчика с помощью ПО «Конфигуратор MicroSensor». Значение по умолчанию - **1**.

- «**Направление вращения**» - позволяет считывать количество импульсов, сгенерированных датчиком при вращении шестерни в прямом или обратном направлении. Если необходимо контролировать оба направления вращения, то нужно настроить два датчика с одним сетевым адресом, указав разное направление вращения.

#8: RS485 (ScoutNet)

Микросенсор Размещение

Параметр	Значение
Скорость обмена	9600 б/с

Датчики:

Количество импульсов Сохранить

Параметр	Значение
Сетевой адрес датчика	1
Направление вращения	Против часовой стрелки
Порог создания записи (шт.)	50
Таймаут создания записи (с.)	600

#8: RS485 (ScoutNet)

Микросенсор Размещение

Параметр	Значение
Скорость обмена	9600 б/с

Датчики:

Количество импульсов Сохранить

Параметр	Значение
Сетевой адрес датчика	1
Направление вращения	По часовой стрелке
Порог создания записи (шт.)	50
Таймаут создания записи (с.)	600

Рисунок 156. Настройка параметров датчика

•«**Порог создания записи (шт.)**» - количество импульсов, на которое должны измениться показания датчика для того, чтобы была сформирована запись с новыми показаниями датчика. Значение по умолчанию – **50 шт.**

•«**Таймаут создания записи (с.)**» - период, после окончания которого формируется запись с новыми показаниями датчика.

Настройка порта RS-485/RS-232. Настройка работы с контроллером CAN-LOG

I. Терминал поддерживает подключение к порту **RS-485/RS-232** универсального контроллера CAN-шины **CAN-LOG** производства компании Фарватер.

Контроллер CAN-шины **CAN-LOG** предназначен для контроля технических эксплуатационных параметров современных автомобилей, оборудованных CAN-шиной, и передачи этих параметров сопрягаемому устройству.

Для работы **Терминала** с контроллером **CAN-LOG** на порту **Терминала RS-485/RS-232** необходимо выбрать **режим работы «Can-Log»**.

II. При выборе **режима работы «Can-Log»** доступны следующие параметры:

The screenshot shows a configuration window titled "#9: RS485/RS232 OFF (Выкл.)". It features a dropdown menu for "Can-Log" and a "Размещение" button. Below this is a table with two columns: "Параметр" and "Значение". The first row is highlighted in yellow and shows "Режим работы порта" with a dropdown menu currently set to "RS485". The second row shows "Параметр" with a dropdown menu set to "RS232". The third row shows "Порт ретрансляции" with a dropdown menu set to "Выкл.". Below the table, there are three buttons: a red minus button, a green plus button, and a blue button with the number "0". There is also a "Датчики:" label. Below these are a "Уровень топлива" dropdown menu, a "Тарировка" button, and a "Сохранить" button. At the bottom, another table shows "Параметр" and "Значение" with the entry "Порог создания записи (у.е.)" set to "10".

Параметр	Значение
Режим работы порта	RS485
Параметр	RS232
Порт ретрансляции	Выкл

Параметр	Значение
Порог создания записи (у.е.)	10

Рисунок 157. Параметры режима работы «Can-Log»

• «**Режим работы порта**» - для работы с контроллером **CAN-LOG** необходимо выбрать **RS232** (контроллер **CAN-LOG** имеет интерфейс **RS-232**).

- **«Порт ретрансляции»** – возможность ретранслировать данные с контроллера **CAN-LOG** на внешнее устройство по интерфейсу **RS-485**. Ретрансляция будет производиться в протоколе **ScoutNet** как сервисная функция, необходимая только для диагностики сотрудниками техподдержки производителя.

III. Для **режима работы «CAN-LOG»** можно настроить следующие **типы датчиков**:

а) «Уровень топлива», «Моточасы», «Общий пробег» и «Температура» имеют единственный настраиваемый параметр:

Уровень топлива ▾		Тарировка	Сохранить
Параметр	Значение		
Порог создания записи (у.е.)	10		

Рисунок 158. Параметры типа датчика «Уровень топлива»

- **«Порог создания записи (у.е.)»** - количество у.е., на которое должен измениться уровень топлива, для того чтобы была сформирована запись с новыми показаниями датчика. Значение по умолчанию – **10 у.е.**

б) «Обороты двигателя»

Обороты двигателя ▾		Сохранить
Параметр	Значение	
Порог заведенного двигателя (об./мин.)	200	
Порог холостых оборотов (об./мин.)	800	
Порог критических оборотов (об./мин.)	6000	
Величина гистерезиса (об./мин.)	100	

Рисунок 159. Параметры типа датчика «Обороты двигателя»

Для **типа датчика «Обороты двигателя»** предусмотрены следующие параметры:

- **«Порог заведенного двигателя (об. /мин.)»** – минимальная частота вращения двигателя, при которой его можно считать заведенным. Значение по умолчанию – **200 об. /мин.**

- **«Порог холостых оборотов (об. /мин.)»** – минимальная частота вращения двигателя, при которой можно считать, что он находится в рабочем режиме (не на холостых оборотах). Значение по умолчанию – **800 об. /мин.**

•«**Порог критических оборотов (об. /мин.)**» – минимальная частота вращения двигателя, которую можно считать опасной при длительной работе. Значение по умолчанию – **6000 об. /мин.**

•«**Величина гистерезиса (об. /мин.)**» – запаздывание срабатывания входа при пересечении порога и последующем пересечении в обратную сторону. Значение по умолчанию – **100 об. /мин.**

в) «Общий расход топлива»

Общий расход топлива ▾		Сохранить
Параметр	Значение	
Порог создания записи (0,5 л.)	10	
Таймаут создания записи (с.)	600	

Рисунок 160. Параметры типа датчика «Общий расход топлива»

Для типа датчика «Общий расход топлива» предусмотрены следующие параметры:

•«**Порог создания записи (0,5 л.)**» - количество 0,5 л., на которое должен измениться расход топлива для того, чтобы была сформирована запись с новыми показаниями датчика. Значение по умолчанию - **10*0,5 л.**

•«**Таймаут создания записи (с.)**» - период, после окончания которого формируется запись с новыми показаниями датчика.

г) «Нагрузка на ось»

Нагрузка на ось ▾		Сохранить
Параметр	Значение	
Номер оси	0	
Порог создания записи (кг.)	500	
Длина фильтра (с.)	4	

Рисунок 161. Параметры типа датчика «Нагрузка на ось»

Для типа датчика «Нагрузка на ось» предусмотрены следующие параметры:

•«**Номер оси**» – оси ТС нумеруются, начиная с «0», «0» - передняя ось, далее номера присваиваются по порядку.

•«**Порог создания записи (кг.)**» – количество кг, на которое должна измениться нагрузка для того, чтобы была сформирована запись с новыми показаниями датчика. По умолчанию - **500 кг.**

•«**Длина фильтра (с.)**» – для усреднения значения измеряемой величины. Значение по умолчанию - **4 с.**

д) Для типов датчиков «**Ближний свет фар**», «**Дальний свет фар**», «**Ремень безопасности**» дополнительных параметров для настройки не предусмотрено.

•С подробным описанием работы с контроллером CAN-LOG можно ознакомиться в Базе Знаний.

[Настройки протокола Can-log в MT-700 Pro 285 - База Знаний ГК СКАУТ \(scout-gps.ru\)](http://scout-gps.ru)

Настройка порта CAN. Настройка протокола J1939.

I. Порт CAN можно настроить на работу по протоколу стандарта **J1939**.

При выборе **режима работы «J1939»** доступен один параметр.

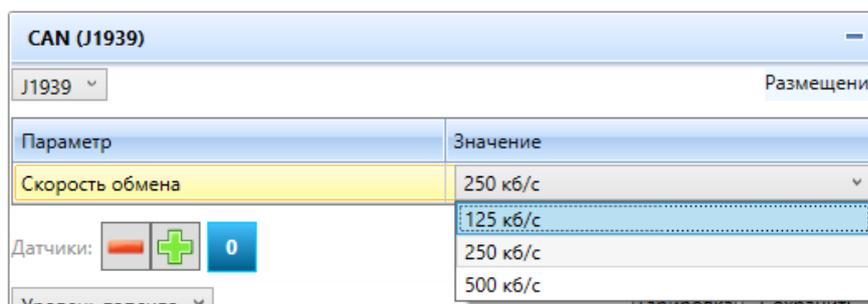


Рисунок 162. Параметры режима работы «J1939».

• «**Скорость обмена**» - скорость обмена с CAN-шиной ТС.

II. При работе по протоколу **J1939** предусмотрены следующие **типы датчиков**:

- а) «**Уровень топлива**»
- б) «**Расход топлива**»
- в) «**Моточасы**»
- г) «**Скорость ТС**»

Уровень топлива		Тарировка	Сохранить
Параметр	Значение		
Порог создания записи (у.е.)	10		

Рисунок 163. Параметры типа датчика «Уровень топлива»

Для вышеописанных **типов датчиков** предусмотрен один параметр:

- **«Порог создания записи (у.е.)»** – количество у.е., на которое должен измениться уровень топлива для того, чтобы была сформирована запись с новыми показаниями датчика. Значение по умолчанию – **10**.

д) «Обороты двигателя»

Параметры датчика **«Обороты двигателя»** аналогичны параметрам датчика, описанного в разделе **«Настройка порта RS-485. Работа по протоколу стандарта J1708»**, пункт II, подпункт в) настоящего Приложения.

е) «Общий расход топлива»

Общий расход топлива		Сохранить
Параметр	Значение	
Порог создания записи (0.5 л.)	10	
Таймаут создания записи (с.)	600	
Поправочный коэффициент	1	
Задать значение расхода		

Рисунок 164. Параметры типа датчика «Общий расход топлива»

Для типа датчика **«Общий расход топлива»** предусмотрены следующие параметры:

- Параметры **«Порог создания записи (0.5л.)»** и **«Таймаут создания записи (с.)»** аналогичны параметрам датчика, описанного в разделе **«Настройка порта RS-485/RS-232. Настройка работы с контроллером CAN-LOG»**, пункт III, подпункт в)

- **«Поправочный коэффициент»** – на разных типах ТС в протоколе J1939 расход топлива может передаваться в разных единицах измерения (0,1 л; 0,5л и т.д.), для приведения считываемого расхода к литрам используется поправочный коэффициент.

- Кнопка **«Задать значение расхода»** - используется для того, чтобы задать стартовое значение, с которого будет начинаться накопление.

ж) «Нагрузка на ось»

Параметры для типа датчика «Нагрузка на ось» аналогичны параметрам датчика, описанного в разделе «Настройка порта RS-485/RS-232. Настройка работы с контроллером CAN-LOG», пункт III, подпункт г)

з) «Вес трейлера» и «Вес груза»

Вес трейлера		Сохранить
Параметр	Значение	
Порог создания записи (кг.)	500	
Длина фильтра (с.)	4	

Рисунок 165. Параметры типа датчика «Вес трейлера»

Для типов датчиков «Вес трейлера» и «Вес груза» предусмотрены аналогичные параметры:

- «Порог создания записи (кг.)» – количество кг, на которое должен измениться вес для того, чтобы была сформирована запись с новыми показаниями датчика. По умолчанию - **500 кг.**

- «Длина фильтра (с.)» – время в секундах, за которое усредняется измеренное значение со входа. Значение по умолчанию - **4 с.**

и) «Общий пробег»

Общий пробег		Сохранить
Параметр	Значение	
Порог создания записи (0.1 км)	100	
Поправочный коэффициент	1	
Задать значение одометра		

Рисунок 166. Параметры типа датчика «Общий пробег»

Для типа датчика «Общий пробег» предусмотрены следующие параметры:

- «Порог создания записи (0,1 км).» – количество **0.1 км**, на которое должен измениться пробег для того, чтобы была сформирована запись с новыми показаниями датчика. По умолчанию - **100*0,1 км.**

- «Поправочный коэффициент» – на разных типах ТС в протоколе J1939 пробег может передаваться в разных единицах измерения (м, км и т.д.), для приведения общего пробега к **0,1км** используется поправочный коэффициент.

• Кнопка «**Задать значение одометра**» - используется для того, чтобы задать стартовое значение, с которого будет начинаться накопление.

Настройка порта CAN. Настройка протокола OBD

Протокол **OBD** предназначен для считывания параметров автомобиля, передаваемых по специализированному протоколу **OBD**, с CAN-шины **ТС**.

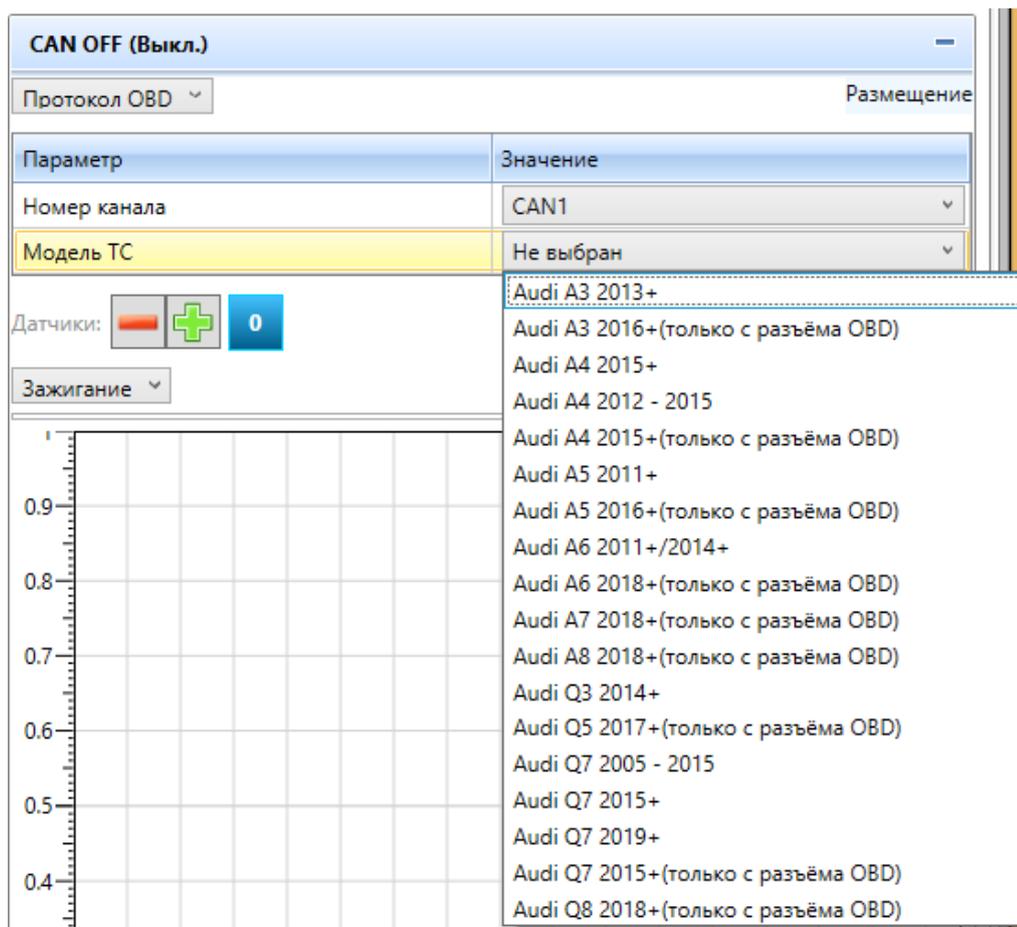


Рисунок 167. Параметры режима работы «Протокол OBD»

I. При выборе режима работы «Протокол OBD» доступны следующие параметры:

• «**Номер канала**» – должен соответствовать номеру канала, к которому подключены CAN-линии **Терминала**. Набор доступных датчиков и считываемых параметров может быть различным для разных каналов. (набор параметров может отличаться для разных моделей **ТС**. Нумерация каналов описана в **Базе Знаний** Изготовителя в разделе «**Карты монтажей CAN**»).

• «**Модель ТС**» – выбор модели транспортного средства, на которую установлен **Терминал**. Набор доступных датчиков, считываемых параметров и особенностей

протокола может отличаться для разных моделей ТС (Список постоянно пополняется. Необходимо использовать актуальную версию ПО «Конфигуратор», чтобы иметь доступ к последним обновлениям).

II. Режим работы «Протокол OBD» позволяет настроить следующие **типы датчиков**:

а) «Зажигание»

Для типа датчика «Зажигание» не предусмотрено настраиваемых параметров.

б) «Обороты двигателя»

Параметры типа датчика «Обороты двигателя» аналогичны параметрам датчика, описанного в разделе «Настройка порта RS-485. Работа по протоколу стандарта J1708», пункт II, подпункт в) настоящего Приложения.

в) «Уровень топлива», «Температура», «Общий пробег», «Скорость ТС», «Вес трейлера», «Вес груза», «Ток», «Положение педали акселератора», «Пробег до очередного ТО» и «Моточасы» имеют аналогичные параметры:

Параметр	Значение
Порог создания записи (у.е.)	10
Фильтровать по зажиганию	Выкл

Рисунок 168. Параметры типа датчика «Уровень топлива»

- **«Порог создания записи (у.е.)»** – количество у.е., на которое должен измениться уровень топлива для того, чтобы была сформирована запись с новыми показаниями датчика.

- **«Фильтровать по зажиганию»** – при включении параметра игнорируется изменение показаний датчика, если в этот момент выключено зажигание.

г) «Ближний свет фар», «Дальний свет фар», «Ремень безопасности», «Лампа Check Engine», «Движение механизма», «Вал отбора мощности» и «Индикатор давления масла» имеют аналогичные параметры:

Параметр	Значение
Фильтровать по зажиганию	Выкл

Рисунок 169. Параметры типа датчика «Ближний свет фар»

• **«Фильтровать по зажиганию»** – при включении параметра игнорируется изменение показаний датчика, если в этот момент выключено зажигание.

д) «Расход топлива» и «Общий расход топлива».

Расход топлива	
Параметр	Значение
Порог создания записи (мл.)	10
Таймаут создания записи (с.)	600
Фильтровать по зажиганию	Выкл

Рисунок 170. Параметры типа датчика «Расход топлива»

Параметры **типов датчика «Расход топлива» и «Общий расход топлива»** аналогичны параметрам **датчика**, описанного в разделе **«Настройка порта RS-485/RS-232. Настройка работы с контроллером CAN-LOG»**, пункт III, подпункт в) настоящего **Приложения**.

 **Тип датчика «Данные отсутствуют»** — это технологический параметр, **предназначенный для временного отключения датчиков.**

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок составляет 10 лет с момента установки на ТС, но не более 10 лет и 2-х месяцев с даты отгрузки модуля мониторинга 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 _____

Резервная **SIM2** - Оператор _____ /Тел.номер _____

Перечень дополнительного оборудования:

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

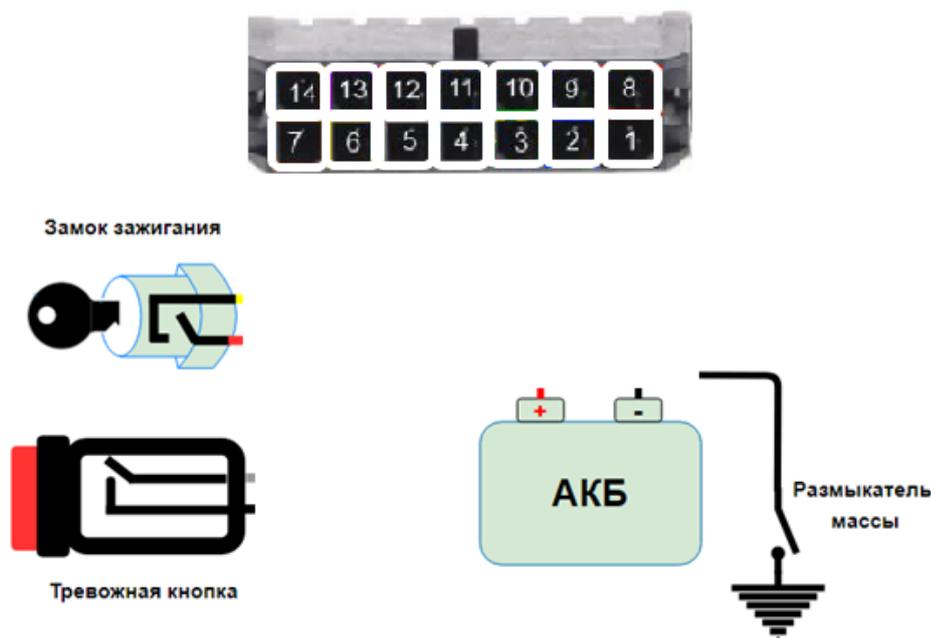
IP-адрес **Сервера** (IP/порт) _____._____._____._____/_____

Зафиксирована отметка на **Сервере** о местоположении: ДА НЕТ (_____)

Зафиксировано сигналов от навигационных спутников: _____

Места монтажа Терминала и антенн (указать места установки Терминала и антенн):

Схема подключения портов мобильного **Терминала** и дополнительного оборудования:



Порт	Подключено
P0	
P1	
P2	
P3	
P4/RS 485 B	
P5/RS 485 A	
P6	
P7	
A/B (RS 485/232)	
H/L (CAN)	

Подключенный датчик уровня топлива (Модель/ID-номер/длина после подрезки)

_____ / _____ / _____

Отметки о гарантийном / негарантийном ремонте:

Дата поступления	Номер акта экспертизы	Изменения гарантийного срока

Заметки пользователя