

СКАУТ

разработчик системы

www.scout-gps.ru

Транспортный видеорегистратор MT-900 DVR PRO. Руководство по эксплуатации

SC.01.23.01 РЭ

Версия 1.2.

Содержание

Содержание.....	2
Перечень сокращений и обозначений.....	3
1. Введение.....	4
2. Функциональное описание терминала.....	14
3. Порядок монтажа терминала	29
4. Настройка и управление терминалом.....	57
5. Настройка портов и внутренних датчиков терминала	86
Приложение А. Типовая схема подключения	160
Приложение Б. Перечень SMS-команд для настройки терминала.....	162
Приложение В. Эксплуатация терминала	171
Гарантийные обязательства	174
Данные по установленному оборудованию и сервисных работах. Заметки пользователя.....	175

Перечень сокращений и обозначений

Терминал – Транспортный видеорегистратор MT-900 DVR PRO

ТС – транспортное средство.

Руководство - руководство по эксплуатации

ID – идентификационный номер

АКБ – резервный аккумулятор

ПО – Программное обеспечение

ПО «Конфигуратор» – ПО «Универсальный конфигуратор оборудования системы СКАУТ»

Конфигуратор 485 - «СКАУТ-Конфигуратор 485 Универсальный» устройство для локального конфигурирования по USB мобильных терминалов и ScoutNet-устройств.

ПО «СКАУТ-Платформа», 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.

ПОС, файл геозон - Профили ограничения скоростей. Профиль может включать одну или несколько геозон, каждая из которых имеет свои ограничения скорости движения ТС.

 – возможности



– возможные ограничения/«Внимание!»



– рекомендовано/требуется



–не рекомендовано/не допустимо



- «ВНИМАНИЕ!»

1. Введение

Содержание главы «Введение»

1. Введение	4
1.1. Внешний вид.....	7
1.2. Комплектность.....	8
1.3. Настройка.....	9
1.4. Информация по питанию	10
1.5. Технические характеристики	11
1.6. Внешняя индикация состояний	12

Общая информация

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – «**Руководство**») распространяется на **Транспортный видеорегистратор MT-900 DVR PRO** (далее – «**Терминал**») производства Общества с Ограниченной Ответственностью «Радиоэлектронные Технологии» (далее – **ООО «РадиоТех»**).



*Данное Руководство описывает основные возможности, правила и ограничения в работе **MT-900 DVR PRO**. Поскольку функциональные возможности **MT-900 DVR PRO** постоянно развиваются Изготовителем, данное руководство может **НЕ охватывать** всех имеющихся возможностей **MT-900 DVR PRO**, а также может **НЕ охватывать** всех правил их использования.*



*В случае, если необходимо использовать возможности или функционал, правила активации, настройки или использования которых **НЕ описаны** в данном Руководстве, или при наличии сомнений в корректности и допустимости своих действий в работе с такими возможностями или функционалом – необходимо обращаться в службу технической поддержки Изготовителя или в авторизованный сервисный центр.*



Физическое повреждение оборудования (механическое, термическое, электрическое) в результате неаккуратного, небрежного или некомпетентного использования или вмешательства ЛИШАЕТ ОБОРУДОВАНИЕ ГАРАНТИИ.

Терминал предназначен для оперативного контроля транспортного средства в системах мониторинга транспорта. **Терминал** предназначен для работы с **ТС**, при питании от бортовой сети с номинальным напряжением 12 или 24 В. **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 не заблокированной оператором SIM-карты с активированным пакетом необходимых услуг (пакетная передача данных, SMS).

Терминал имеет возможность подключения до 4-х IP-камер с записью видео с них и передачи фото данных на FTP-сервер (при работе видеоаналитики передачи видео отрезков на FTP-сервер).

1.1. Внешний вид

Терминал выполнен в виде блока с разъемами для подключения антенн GSM и GPS/ГЛОНАСС, шлейфов подключения питания, видеокамер, монитора и датчиков. На корпусе **Терминала** имеются шильды с наименованием модели и уникальным идентификационным номером (**ID**), логотипом организации изготовителя, а также расшифровкой индикации состояния.

Внешний вид **Терминала** приведен на **Рисунок 1**.



Рисунок 1. Терминал MT-900 DVR PRO

1.2. Комплектность

Таблица 1

Наименование	Количество	Примечание
Основной состав		
Терминал MT-900 DVR PRO в составе:	1 шт.	
Антенна GSM	1 шт.	
Антенна GPS/ГЛОНАСС	1 шт.	
Монтажный комплект	1 шт.	
Кабель подключения	1 шт.	
Упаковка	1 шт.	индивидуальная или групповая
Паспорт	1 шт.	по умолчанию в электронном виде
Руководство по эксплуатации	1 шт.	по умолчанию в электронном виде
Дополнительный состав		
Резервный аккумулятор	1 шт.	
Тревожная кнопка	1 шт.	Опционально

1.3. Настройка

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 21.x.



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

1.4. 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 временном 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.

1.5. Технические характеристики

Таблица 2

Параметр	Значение/ наличие	Примечание
⚡ Параметры энергопотребления		
Напряжение питания, В	+9 ÷ +36	
Максимальная потребляемая мощность при мониторинге с передачей данных, но без обработки видеоданных (модуль DVR отключен) и подключения внешних устройств, Вт	6	
Максимальная потребляемая мощность при мониторинге с передачей данных и с подключением внешних устройств, но без онлайн трансляции видеоданных, Вт	12	
Максимальная потребляемая мощность при мониторинге, видеозаписи и онлайн трансляцией видеоданных, Вт	42	
Время автономной работы от аккумулятора, в режиме мониторинга (без видеозаписи и трансляции видеоданных)	до 2 часов	
💧 Условия эксплуатации		
Рабочий диапазон температур:		Значения приведены при условии отсутствия дополнительного нагрева от сторонних источников тепла, например солнечных лучей
С передачей данных на сервер, °C	-40 ÷ +85	
С использованием аккумулятора, °C	-20 ÷ +65	
Заряд встраиваемого аккумулятора осуществляется при температуре, °C	0 ÷ +45	
С поддержкой функции обработки и передачи видеоданных	-30 ÷ +65*)	
Максимальная степень защиты (при подключении всего доп. оборудования)	IP51/P54	Всего устройства с выводами для подключения/отсека с печатной платой, при условии опломбирования отверстия для установки SDXC-карты
⚖ Габаритно-массовые характеристики		
Вес, г, не более	850	
Объем встроенной энергонезависимой памяти, Мб, не менее	16	
Объем дополнительной карты памяти, 1 шт, Гб, до	512	Карты памяти должны быть отформатированы в exFAT
Встроенные датчики и модули		
Встроенный акселерометр	есть	
Датчик вскрытия корпуса терминала	есть	
Функция шифрования трафика	есть	
Максимальное количество записей в журнале	300 000	
🔌 Порты и интерфейсы		
Универсальный порт, шт.	8	Возможности портов приведены в подразделе «Порты и интерфейсы» раздела 2 «Функциональное описание терминала» и разделе 5 «Настройка портов и внутренних датчиков»
Выходной порт, шт.	4	
Порт RS-485, шт. (один совмещенный с RS-232)	2	
Порт RS-232, шт.	1	
Порт CAN, шт.	1	
Порт USB, шт.	1	
1-wire	1	
📹 Параметры видеорегистратора		

Тип камер	IP	
Интерфейс подключения камер	Ethernet	
Видеовход	До 4-х	
Видеовыход	HDMI	
Аудиовыход	HDMI	
Запись фото и видео	да	
Передача фото на сервер	да	
Сжатие видео	H.264	
Разрешение видео	до 1920x1080p	
Носитель данных	сменная SD-карта или SSD-диск	
Параметры видеоаналитики		
Обработка событий	в устройстве	
Тип камеры для видеоаналитики	IP	
Интерфейс подключения камеры для видеоаналитики	Ethernet	
Видеовход для видеоаналитики	1	
Видеовыход	HDMI	
Аудиовыход	HDMI	
Запись фото и видео	да	
Передача видео на сервер	да	
Сжатие видео	H.264	
Разрешение видео	640x480	
Голосовое оповещение водителя	да	
Визуальное оповещение водителя	да	

*) Температура самого Терминала (с учётом всех источников нагрева) при этом не должна превышать +85°C. При приближении к температуре +85°C в Терминале включаются программно-аппаратные механизмы защиты, ограничивающие функциональность Терминала.

1.6. Внешняя индикация состояний


На плате **Терминала** расположены три видимых снаружи светодиодных индикатора  для контроля работы **Терминала**, а также встроенный в корпус звуковой индикатор (зуммер). Описание индикации светодиодных индикаторов:

Таблица 3

Режим работы индикатора	Состояние терминала
Индикатор «GSM»	
погашен	терминал выключен или находится 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 зеленым постоянно 	происходит обмен информацией с сервером
индикатор «GNSS»	
Погашен	терминал выключен или находится в режиме энергосбережения
мигает зеленым 1 раз в секунду 	поиск и захват радионавигационных сигналов
мигает зеленым 1 раз в 5 секунд 	координаты определены
индикатор «STATUS»	
Погашен	нет внешнего питания
светится зеленым постоянно 	- есть внешнее питание - если при этом остальные индикаторы погашены, то терминал находится в режиме энергосбережения
мигает зеленым раз в 10 секунд 	терминал находится в режиме «Гибернация»
Индикатор «SDXC»	
Погашен	Модуль DVR выключен или в режиме энергосбережения
Светиться красным постоянно 	Карта памяти готова к извлечению
Мигает красным 1 раз в секунду 	Карта памяти используется
Мигает красным 1 раз в 2 секунды 	Модуль DVR в режиме «Сон», запись остановлена, карта памяти готова к извлечению
Мигает красным 2 раза в секунду 	Идёт обновление ПО Модуль DVR , карта памяти используется
Мигает красным 2 раза в 3 секунды 	Ошибка при обновлении модуля DVR , обновление остановлено
Коротко красным мигает 1 раз в секунду 	Обновление модуля DVR успешно завершилось

Подключение внешнего звукового индикатора описано в Приложении А.

Режимы работы звукового индикатора зависят от активированного функционала (настроенных датчиков) и описаны в разделе 5 «Настройка портов и внутренних датчиков терминала».



При подключенном и настроенном датчике ремня безопасности и датчике стиля вождения, в случае если не пристёгнут ремень безопасности и скорость >10км/ч - срабатывает звуковая индикация (1с/1с). Датчик ремня должен быть настроен на одном из дискретных входах или CAN/232/485.

2. Функциональное описание терминала

Содержание раздела «Функциональное описание терминала»

2.1. Режимы работы терминала.....	15
2.2. Порты и интерфейсы.....	17
2.2.1. Универсальные порты	17
2.2.2. Порты RS-485 (ScoutNet/J1708/LLS/RFID).....	18
2.2.3. Порт RS-232 (LLS/Can-log/Тахограф VDO/NMEA/EGTS).....	20
2.2.4. Порт USB (ScoutNet)	20
2.2.5. Порт CAN	20
2.3. Защита паролем.....	22
2.4. Шифрование трафика	23
2.6. Отправка SMS-сообщений с терминала	25
2.7. Дополнительные возможности. Модуль DVR.....	26

2.1. Режимы работы терминала

Терминал имеет несколько режимов работы.

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

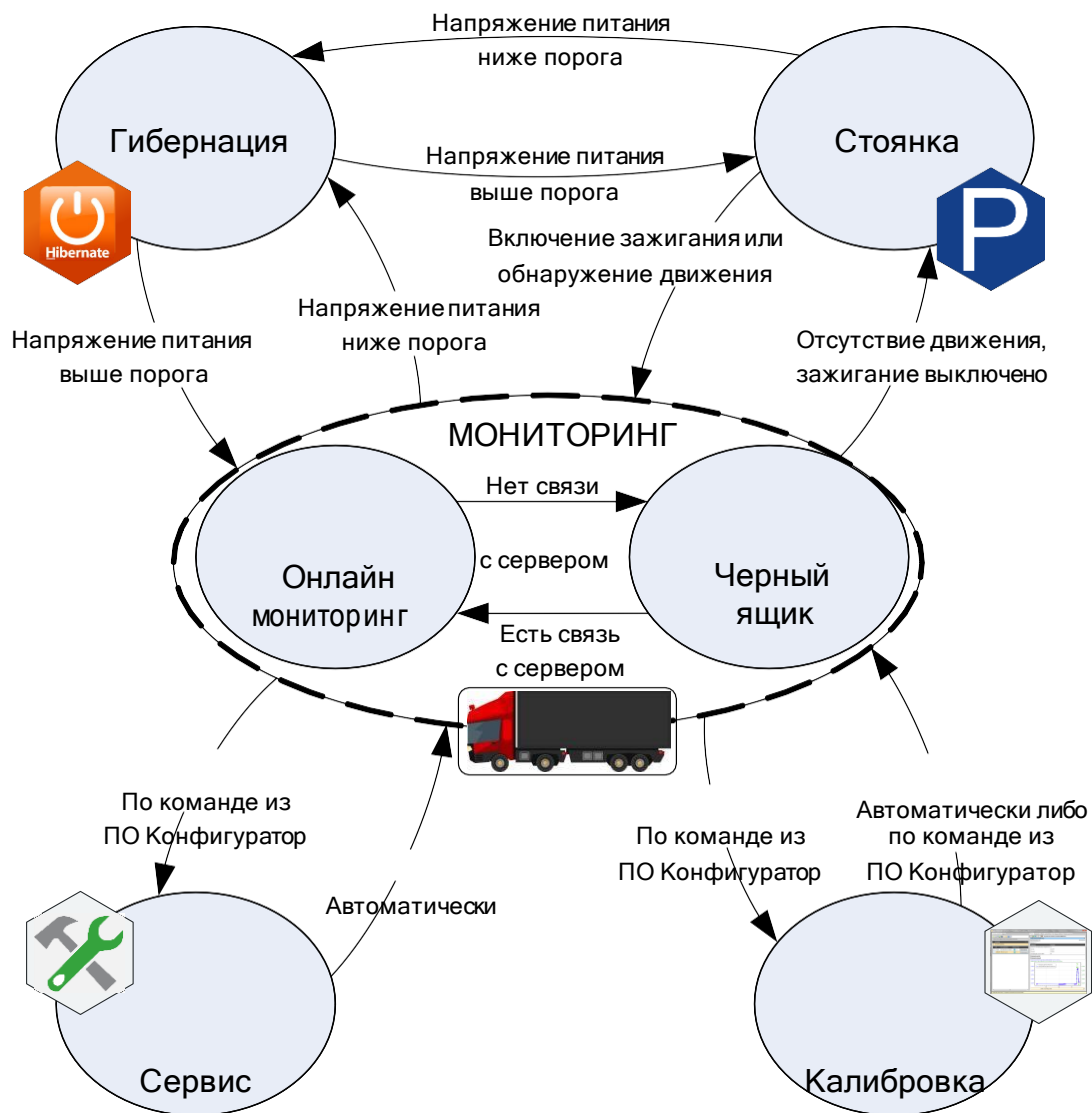


Рисунок 2. Схема режимов работы терминала

Таблица 4

Режим терминала	Сбор, накопление и обработка данных	Передача данных	Описание
«Онлайн Мониторинг» без функции обработки видеоданных	В непрерывном режиме (за исключением видеоданных)	В непрерывном режиме	Основной режим с гибким управлением питанием терминала за счет полного или частичного отключения встроенных модулей
«Онлайн Мониторинг» с функцией обработки видеоданных	В непрерывном режиме и в полном объеме	В непрерывном режиме	Полное функционирование, включающее обработку и трансляцию видеосигнала.
«Черный ящик»	В непрерывном режиме	По настроенным событиям: - расписание, - накопление данных, - срабатывание тревожной кнопки - др.	Автоматически включается при проблемах в связи с сервером (вне зоны покрытия, не доступен сервер, неисправна SIM-карта) Автоматически выключается при восстановлении связи с сервером
«Стоянка»	Раз в 15 минут	Раз в 15 минут	Отключение модема и навигационного приёмника Если режим разрешен в настройках, автоматически включается при выключенном зажигании и при отсутствии вибрации на порту акселерометра
«Гибернация»	Раз в сутки	Раз в сутки	Через 5 минут, после того как напряжение питания опустится ниже порога - энергопотребление снижается до минимума и терминал «засыпает». Выход из данного режима происходит автоматически после того, как напряжение питания на 10 сек. поднимется на 0,5В выше порога. Порог отключения задается в разделе «Настройка энергосбережения» общих настроек в ПО «СКАУТ Конфигуратор».
«Калибровка»	Раз в 1 секунду Данные по всем портам	В непрерывном режиме	Аналогичный режиму «Online мониторинг» Включается при нажатии кнопки «Установить режим калибровки» в ПО «СКАУТ-Конфигуратор». Выход из данного режима происходит после повторного нажатия кнопки установки режима калибровки.
«Сервис»	Нет	Нет	Специальный сервисный режим, в котором терминал работает, но не выполняет стандартных функций мониторинга. Т.е. это перепрошивка, перенастройка, самодиагностика и пр. Переход в данный режим происходит при выполнении вышеперечисленных задач. Выход из данного режима происходит после того, как все поставленные задачи будут выполнены, отменены либо прерваны.

2.2. Порты и интерфейсы

2.2.1. Универсальные порты

Терминал имеет 8 настраиваемых универсальных портов (P0÷P5, PE0, PE1), 5 из которых (P0÷P2, PE0, PE1) - с функцией измерения напряжения, и 4 выходных портов (P6, P7, PE2, PE3); каждый порт может быть настроен независимо от остальных.

Таблица 5

Порты Параметры	P0, P1	P2, P3, PE0, PE1	P4, P5	P6, P7, PE2, PE3
Режимы работы порта	аналоговый вход, дискретный вход, вход «пиковый детектор».	дискретный вход, счетный вход (минимальная длительность импульса 200 мс), дифференциальный расходомер, частотный вход, ШИМ-вход, аналоговый вход (P2, PE0, PE1), пиковый детектор (P2, PE0, PE1), 1-Wire (только P3);	дискретный вход, счетный вход (минимальная длительность импульса 1 мс), дифференциальный расходомер, частотный вход, ШИМ-вход;	дискретный выход, стиль вождения (P6, P7), индикация текущего состояния (P6, P7), блокировка двигателя (P6, P7);
Входное сопротивление	100 кОм;	-	-	-
Полярность входного сигнала	для режима «дискретный вход»: положительная (встроенный подтягивающий резистор к минусу питания)	положительная (встроенный подтягивающий резистор к минусу питания)	отрицательная (встроенный подтягивающий резистор к плюсу питания)	-
Диапазон измерения	для режима «аналоговый вход»: 0 ÷ 36 В	для режима «аналоговый вход»: 0 ÷ 36 В для режима «частотный вход»: до 30000 Гц	для режима «частотный вход»: до 30000 Гц	-
Дискретность АЦП аналогового входа	12 бит	12 бит	-	-
Другие параметры	-	-	-	тип выхода: открытый коллектор; максимальное коммутируемое напряжение: 65 В; защита от перегрузки; максимальный ток нагрузки: 200 мА

2.2.2. Порты RS-485 (ScoutNet/J1708/LLS/RFID)

Основной порт RS-485 используется при локальном подключении к ПО «СКАУТ-Конфигуратор» с помощью USB-программатора «СКАУТ-Конфигуратор» для обновления прошивки и конфигурирования терминала.

Второй порт RS-485 используется для подключения к терминалу дополнительных цифровых устройств и датчиков, таких как цифровые датчики уровня топлива с протоколом LLS. Возможно подключение до 16 цифровых датчиков одновременно.

К порту RS-485 терминала подключаются до 8 датчиков ScoutNet и плат расширения.



Для корректной работы нескольких устройств в сети ScoutNet при их настройке требуется указать каждому 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 аккуратно подходить к настройке при построении сложной сети с большим количеством датчиков или плат расширения.

При подключении «СКАУТ-конфигуратора» 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 «СКАУТ-Конфигуратор».



*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.

Порт RS-485 может работать в следующих режимах:

- по протоколу ScoutNet,
- по протоколу ДУТ LLS (Omnicom)
- по протоколу J1708
- по протоколу RFID
- по протоколу NMEA



При подключении датчиков уровня топлива LLS после сохранения настроек конфигурирование Терминала возможно только по USB.

Также порт RS-485 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.

Также к порту **RS-485** можно подключить до восьми считывателей, работающих по протоколу RFID (список поддерживаемых RFID считывателей можно увидеть в Базе Знаний

на портале СКАУТ) Считыватели могут быть использованы, например, для идентификации водителей.



Второй порт RS-485 совмещен с портом RS-232. Режим работы порта определяется настройками

2.2.3. Порт RS-232 (LLS/Can-log/Тахограф VDO/NMEA/EGTS)

Порт RS-232 используется для подключения к терминалу дополнительных цифровых устройств, таких как цифровые датчики уровня топлива, работающие по протоколу LLS (Omnicom) или совместимому с ним. Также возможно подключение универсального контроллера сап шины CAN-LOG и тахографа VDO.

Возможно включение ретрансляции данных, принимаемых и передаваемых по протоколу EGTS.

Возможно подключение до 16 логических датчиков от одного физического одновременно.

2.2.4. Порт USB (ScoutNet)

Порт USB используется при локальном подключении к ПО «СКАУТ-Конфигуратор» с помощью универсального кабеля для мобильных устройств (micro-USB — USB) для обновления прошивки и конфигурирования терминала.

2.2.5. Порт CAN

Порт CAN предназначен для подключения к бортовой шине CAN и считывания параметров, передаваемых бортовыми контроллерами автомобиля по стандартным протоколам **J1939** и **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 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.

2.3. 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 к «СКАУТ-Конфигуратору».

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

2.4. Шифрование трафика

В терминале реализована защита обмена данными с сервером.

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

В качестве ключа используется пароль терминала.

Для включения функции шифрования необходимо:

- Включить опцию «Шифрование трафика» в общих настройках терминала.
- Задать ключ шифрования, изменив пароль терминала. Обратите внимание, что ключ по умолчанию одинаков для всех блоков MT-900 DVR PRO, и его использование не может обеспечить надежную защиту передачи данных.
- Включить опцию «Использовать пароль для доступа» в настройках объекта в «СКАУТ-Платформе» (**Рисунок 3. Включение пароля в «СКАУТ-Платформе»**) Ввести ключ (пароль терминала) в поле «Пароль» в настройках объекта в «СКАУТ-Платформе».

Терминал

ID терминала *

SIM номер

Протокол
Scout MT-700

Версия устройства

Версия прошивки

Пароль

☒ Вести логирование



☒ Привязка к объекту

Объект
Без ограничений

Профиль доступа к конфигурированию общих настроек
Без ограничений

Рисунок 3. Включение пароля в «СКАУТ-Платформе»

2.5. Использование голосовой связи

Терминал предусматривает подключение динамика  и микрофона  через дополнительный шлейф подключения (опционально, определяется при заказе оборудования).

2.6. Отправка SMS-сообщений с терминала

В **Терминале** предусмотрена возможность отправки короткого сообщения с заданным текстом на заданный номер.

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

Для отправки SMS в подключенном к терминалу ПО «СКАУТ Конфигуратор» следует открыть настройки порта модема (**Рисунок 4**).

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

Датчики:

SMS

Телефон

Текст

Рисунок 4. Отправка SMS

Управление отправкой SMS осуществляется в нижней части окна.

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

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

Для отправки введенного сообщения используется кнопка «Отправить SMS».

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

Отправка SMS может быть использована для восстановления утерянного номера установленной в терминал SIM-карты.

2.7. Дополнительные возможности. Модуль DVR.

Модуль DVR позволяет реализовать в терминале функцию приема и обработки видеосигнала с цифровых видеокамер (до 4-х).

Изделие за счет модуля DVR обеспечивает:

- Получение видеосигналов от видеокамер с разрешением до 1080p;
- Сжатие видеопотока от видеокамер в формате H.264 с частотой кадров до 25 кадров/сек;
- Запись видеопотоков (в формате видеофайлов) на SD-карту размером до 512 Гб одновременно с 4-х камер. Алгоритм и параметры записи настраиваемы (непрерывно, файлами заданной длительности, фото/видео по событию);
- Вывод видеосигнала от видеокамер на внешний цифровой монитор;
- Вывод на внешний монитор вспомогательной информации (например, координат, времени, id терминала, госномера ТС и т.д.) в виде наложения на изображение с камер;
- Формирование фотоснимков из видеоизображений с подключенных камер и запись их на SD-карту по настраиваемым параметрам записи (размер, периодичность, флаг «нестираемый»);
- Формирование фотоснимков из ранее записанных видео файлов и запись их на SD-карту памяти с настраиваемыми параметрами записи (размер, флаг «нестираемый»);

Все записанные видеофайлы имеют защиту от внесения изменений.

Краткая информация о файле отражается в его имени при сохранении:

11111_a222aa222_C1_ГГММДД_ЧЧММСС_ГГММДД_ЧЧММСС_333_12345678.ts,

где:

- 11111 – уникальный идентификатор материнской платы (ID терминала);
- a222aa222 – гос. номер ТС;
- C1 – номер канала (камеры), с которой записан файл (C0, C1, C2, C3);
 - ГГММДД – дата создания файла;
- ЧЧММСС – время создания файла;
- ГГММДД – дата завершения файла;
 - ЧЧММСС – время завершения файла;
- 333 – длительность видео фрагмента, записанного в файле, в секундах (Для фото файлов – 0);

- 12345678 – 8 символов, генерируемых на основании содержания каждого конкретного файла;
- .ts – расширение файла

Архив фото и видео-файлов записанных на SD-карту памяти доступен пользователю. Любой файл из архива может быть скачан по выбору пользователя.

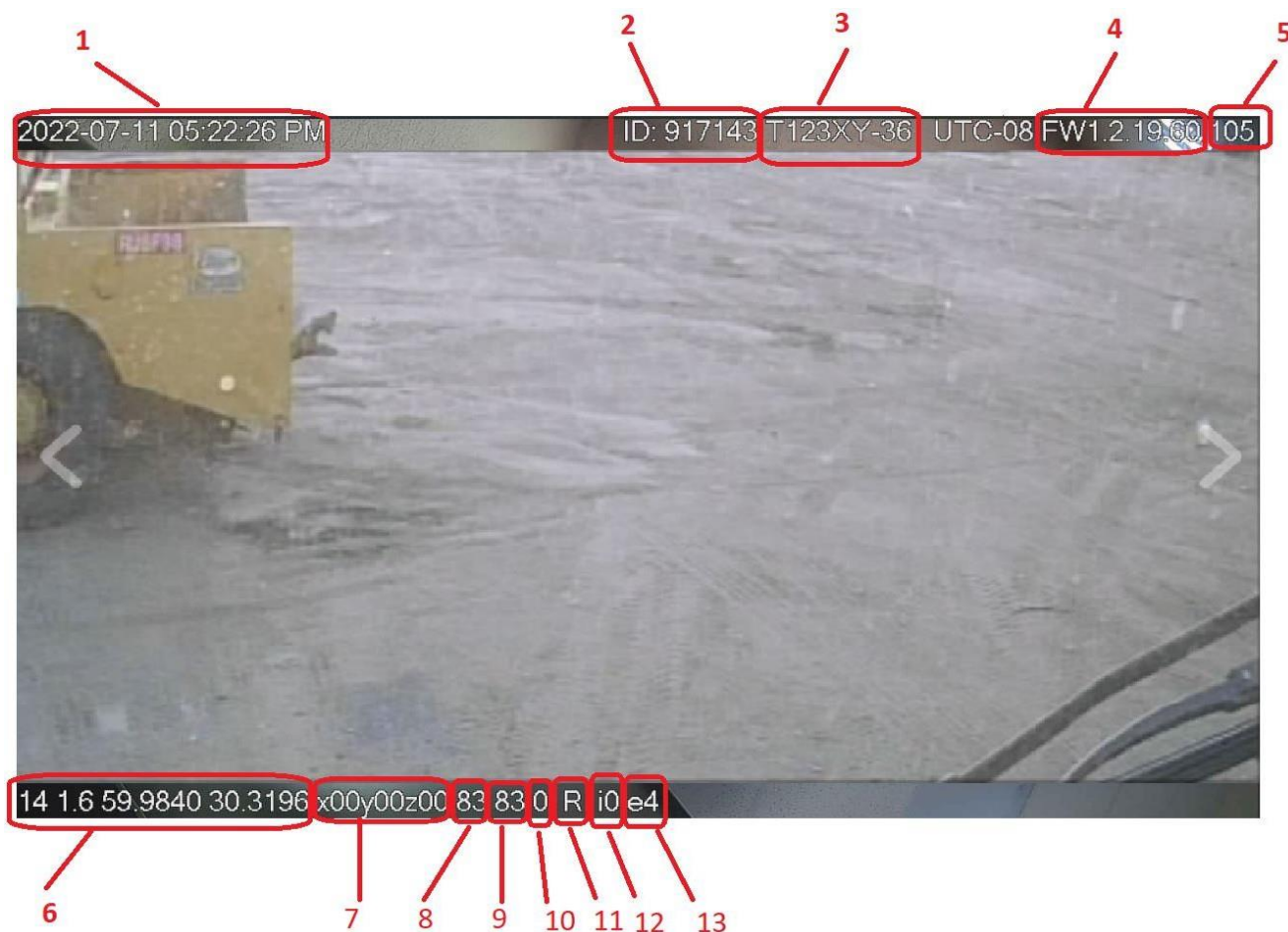


Рисунок 5. Текстовая информация на изображении.

Расшифровка текста на мониторе:

- 1) Текущая дата и время
- 2) Серийный номер MT-900 DVR PRO- «917143»
- 3) Регистрационный номер ТС – «T123XY-36»
- 4) Версия прошивки материнской платы
- 5) Версия прошивки модуля DVR
- 6) Координаты ТС
- 7) Ускорение по трем осям
- 8) Время работы рабочего органа, мин.

- 9)** Время работы двигателя, мин.
- 10)** Объем топлива в баке, л.
- 11)** R – запись с камеры идет, нет символа R – запись не идет.
- 12)** Процент заполнения внутренней памяти модуля DVR (emmc, запись видеофайлов на нее не производится)
- 13)** Процент заполнения SD-карты

3. Порядок монтажа терминала

Содержание раздела «Порядок монтажа терминала»

3.1. Подготовка терминала. Установка АКБ и SIM и SD-карт	30
3.2. Предварительная настройка терминала	36
3.3. Установка блока модуля мониторинга.....	37
3.4. Пломбировка терминала.....	42
3.5. Установка антенн	44
3.5.1. Установка GSM-антенны	44
3.5.2. Установка GPS/ГЛОНАСС - антенны.....	45
3.6. Подключение питания.....	47
3.6.1. Схема интерфейсных разъемов	48
3.7. Подключение дополнительных датчиков.....	49
3.8. Проверка функционирования терминала.....	51
3.9. Подключение видеокамер	54
3.10. Линейная калибровка	55

3.1 Подготовка терминала. Установка АКБ и SIM и SD-карт.



Все действия в процессе подготовки или обслуживания **Терминала**, касающиеся установки и снятия SIM-карт и SD-карт, резервного аккумулятора, а также подключения и отключения антенных разъемов, должны производиться **ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ!**

Производитель не несет ответственности в случае выхода терминала, SIM и SDXC-карт из строя при нарушении этих требований.



Не устанавливать терминал в местах, подверженных повышенному нагреву, – это может привести к выходу из строя терминала!

Перед включением и настройкой необходимо подготовить терминал. Для этого:

- Открутите винты передней крышки и задней внешней крышки разъёмов (если прикручена). Снимите переднюю крышку и, отщелкнув защелки, снимите заднюю крышку разъёмов.

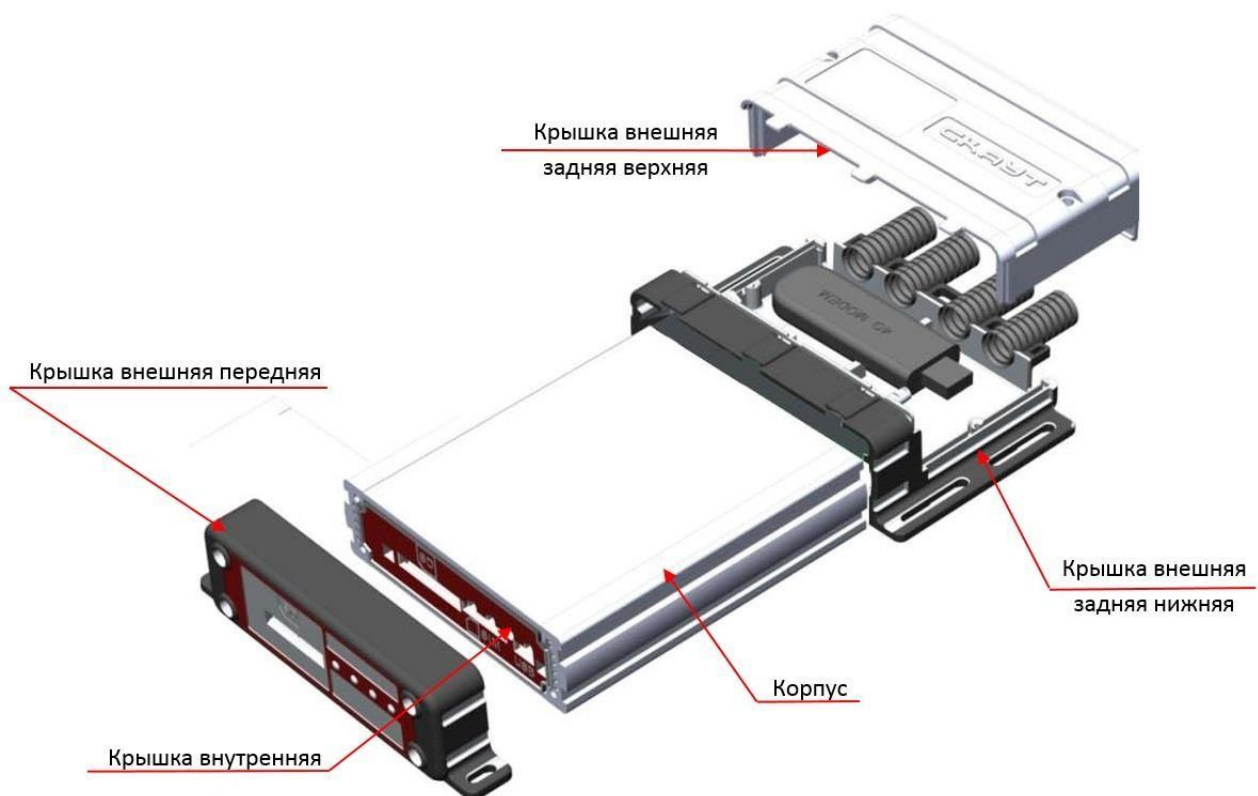


Рисунок 6. Разборка терминала



3.1.1. Подключение, отключение или замена резервной АКБ

- При необходимости подключить, отключить или заменить резервный аккумулятор – извлеките внутреннюю крышку, расположенную под передней крышкой;
- Вставьте штекер резервного аккумулятора в разъем (Рисунок 7). При необходимости длительного хранения терминала рекомендуется отсоединить провод резервного аккумулятора для продления срока его службы.

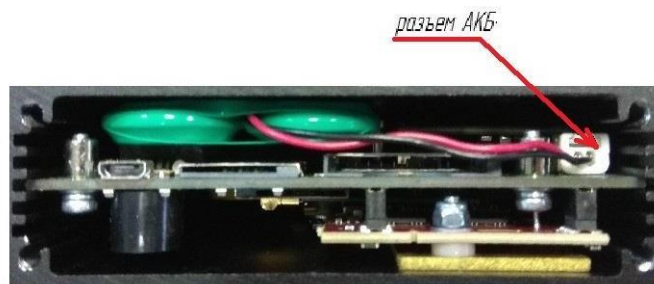


Рисунок 7 – включение АКБ

3.1.2. Установка или замена SIM карты и SDXC карт



Все действия, касающиеся установки и снятия SIM-карт должны производиться **ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ!**

Производитель не несет ответственности в случае выхода терминала и SIM-карт из строя при нарушении этих требований.

- Подготовьте SIM-карту: убедитесь в доступности необходимых услуг, таких как GPRS/HSDPA, SMS, голосовые вызовы, роуминг и т.д. Проверьте наличие средств на счету. Отключите запрос PIN-кода, если этот запрос активирован по умолчанию.
- Вставьте SIM-карту в лоток контактной площадкой чипа вниз, скошенный угол SIM-карты должен быть направлен от порта micro-USB (Рисунок 8).

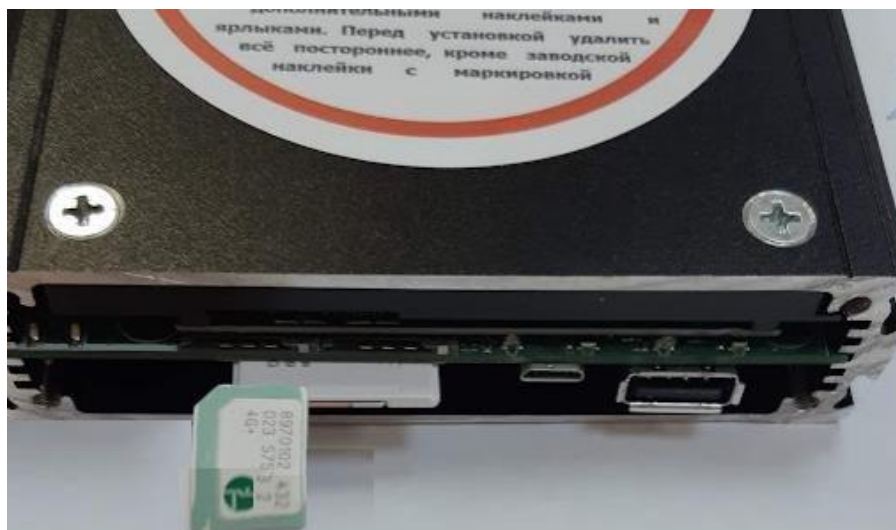


Рисунок 8. Установка SIM-карты

Установка или замена SDXC-карты



Все действия, касающиеся установки и снятия SDXC-карт должны производиться **ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ!**

Производитель не несет ответственности в случае выхода терминала и SDXC-карт из строя при нарушении этих требований.

Если в ходе эксплуатации терминала возникла необходимость извлечь, заменить или установить SD-карту – данные операции необходимо проводить после отключения питания терминала, либо воспользовавшись описанным пункте «**Извлечение или замена SD-карты без отключения питания терминала**» процессом.

- **Установку SD-карты производить в том случае, если мобильный терминал поставляется без неё.**

- В случае если производится опломбирование отверстия для установки SD-карты (является обязательным для обеспечения степени защиты IP51/54) – перед установкой, извлечением, или заменой SD-карты необходимо удалить пломбу, а после проделанных операций с SD-картой – установить новую пломбу.



Рисунок 9. Установка SDXC-карты

- SD-карта устанавливается контактной площадкой наверх, скошенным углом в сторону, противоположную лотку SIM;
- Для замены карты, нажмите на неё, а затем вытащите из холдера;



Устанавливать **исключительно** контактами к **красной стрелке** и к надписи «SD».



Запрещена установка SD-карты с дополнительными наклейками и ярлыками. Перед установкой удалить всё постороннее, кроме заводской наклейки с маркировкой.



Перед установкой SD-карта должна быть предварительно отформатирована в формат exFAT. Процедуру форматирования проводить с помощью персонального компьютера.

На корпусе имеется наклейка с правилами установки SD-карты (**Рисунок 10**). В комплект поставки включена ещё одна наклейка с правилами установки SD-карты, её следует наклеить на видное место в кабине ТС.



Рисунок 10. Наклейка с правилами установки SDXC-карты

Извлечение или замена SD-карты без отключения питания терминала

В терминале предусмотрен режим извлечения или замены SD-карты без отключения питания терминала.

Для этого должно быть выполнено следующее:

- на один из дискретных входов терминала должна быть подключена кнопка для управления картой памяти;
- этот вход должен быть выбран в настройках порта DVR как "Порт управления картой памяти".

В этом случае процесс замены SD-карты выглядит следующим образом:

- нажать кнопку управления картой памяти;
- убедиться, что индикатор записи (красный светодиод на лицевой панели терминала) непрерывно горит – «запись остановлена»;
- извлечь карту;
- установить новую карту;

- нажать кнопку управления картой памяти;
- убедиться, что индикатор записи начал мигать – «идет запись».

После окончания всех подготовительных операций, таких как:

- Подключение АКБ (пункт 1.1.)
- Установка или замена SIM-карты (пункт 1.2.)

Закончите подготовку терминала:

- Соберите корпус в обратном порядке;
- Установите уплотнительный жгут для обеспечения необходимой степени защиты корпуса (Рисунок 11). Закройте верхнюю заднюю внешнюю крышку и зафиксируйте её защелками.



Рисунок 11 – установка уплотнительного жгута

- Установите заднюю крышку и закрутите винты. Установите переднюю крышку и закрутите винты, подтяните на 1...1,5 оборота после касания/устранения люфтов, таким образом, чтобы не перетягивать и не пережимать уплотнительные кольца. После закручивания, убедиться, что уплотнительные кольца не пережаты и не выдавлены из углублений под шляпку винта.

3.2 Предварительная настройка терминала

Настройте Терминал, используя локальный или удаленный конфигуратор либо SMS-команды (подробнее — раздел 4 «Настройка и управление терминалом»).



До выполнения монтажа настроить следующие параметры:

- настройки GPRS:
 - логин,
 - пароль,
 - точка доступа;
- настройки модема:
 - телефонные номера для управления SMS-командами;
- настройки подключения к серверу:
 - IP-адрес,
 - порт;
- настройки условий подключения, настройки портов – в зависимости от требуемого режима работы и подключаемых датчиков, и устройств.



Терминал имеет функцию удаленного конфигурирования, а также возможность настройки SMS-командами, 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 «белым» номером являются номер технической поддержки производителя.



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

3.3 Установка Терминала



Внимание! Несоблюдение правил установки **Терминала** может привести к выходу из строя SD-карт, а также нарушению работоспособности **Терминала**.

В частности,

- регулярный перегрев и нестабильное электропитание могут существенно сократить срок службы SD-карт или привести к их отказу, а также к внеплановому выключению функций видеоконтроля
- ненадёжное крепление терминала или крепление к подвижным частям ТС может привести к некорректной работе функций определения стиля вождения, определения стоянок и пр.



Запрещается устанавливать **Терминал** под лобовое стекло на торпедо (или приборную панель), если при этом он окажется под прямым воздействием солнечных лучей.



Запрещается крепить **Терминал** к воздуховодам отопителя, а также устанавливать его под воздушный поток системы отопления.



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, двухсторонний скотч или другой крепеж.



Для корректного использования функции БДД, необходимо **СТРОГО** выполнять рекомендации по жесткому закреплению терминала в ТС.

!Несоблюдение! этого требования приводит к самопроизвольным ложным срабатываниям, нарушению функций контроля безопасности вождения и ухудшает рейтинги стиля вождения водителей для данного транспортного средства.



Терминал следует устанавливать ВНЕ прямого воздействия солнечных лучей и вдали от источников нагрева (нагревательные приборы, воздуховоды отопления и т.п.). Допускается установка Терминала на наклонную поверхность торпедо (или приборной панели), если при этом он будет

полностью (или почти полностью) закрыт от прямого воздействия солнечных лучей и будет обеспечена естественная вентиляция корпуса.



При скрытом монтаже в качестве места установки рекомендуется выбрать недоступную без разборки элементов обшивки вентилируемую полость под приборной панелью, центральной консолью или другими элементами автомобиля - внутри салона, в стороне от радиаторов отопления.

- Для корректного использования функции **ВИДЕОФИКСАЦИЯ**, необходимо учитывать, что терминал необходимо устанавливать таким образом, чтобы обеспечить удобный доступ к SD-карте, при необходимости регулярно переносить записанное видео на ПК для дальнейшего хранения.

- При установке SD-карты **СТРОГО** соблюдать правила установки SD-карты (см. раздел Установка SIM и SD карт).

Корпус терминала разделен на два физических отсека, имеющих различные степени защиты:

- **IP 51** – всего устройства с выводами для подключения
- **IP 54** – отсека с печатной платой.



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



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



Рекомендуется устанавливать мобильный терминал, с использованием гофрированных трубок.



Для установки гофрированных трубок в заднюю внешнюю крышку произведите следующие действия:

- 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 через гофрированные трубки;

- зафиксируйте их кабельными стяжками;
- включите терминал, подключив внешнее питание;
- убедитесь в том, что прибор успешно включился (по индикаторам состояния);
- соберите и защелкните крышку разъемов терминала (обе защелки должны быть зафиксированы);
- при необходимости зафиксируйте крышку разъемов дополнительно двумя винтами.
- установите мобильный терминал на транспортное средство. Крепление блока терминала необходимо осуществлять к неподвижным деталям кузова или обшивки автомобиля. Закрепите терминал в рабочем положении (вертикально, разъемами вниз).

3.3.1. Рекомендуемые способы крепления корпуса:

- С помощью саморезов/винтов.

Плотно прикрутите корпус терминала с двух сторон саморезами/винтами к неподвижной детали корпуса (Рисунок 12). Проверьте, чтобы терминал был прикручен плотно и не болтался.



Рисунок 12

- С помощью кабельных стяжек.

Одним из вариантов является закрепление терминала на трубе, балке или другом горизонтально расположенном предмете, вокруг которого можно протянуть ленточные хомуты (металлические). Для этого обхватите предмет хомутами, проденьте их через отверстия во фланцах корпуса и затяните (Рисунок 13). Проверьте, чтобы терминал не крутился на хомутах, а держался ровно и не проскальзывал.



Рисунок 13

- Также терминал можно крепить к вертикально расположенным предметам, вокруг которых можно протянуть ленточные хомуты (Рисунок 14). Протяните хомуты вокруг корпуса, уложив их в соответствующие пазы, проденьте через отверстия фланцев, затем обхватите предмет, после чего затяните хомуты. Проверьте, чтобы терминал не падал вниз и не соскальзывал.



Рисунок 14

- Еще один вариант крепления на ленточные хомуты – это крепить к двум разным вертикально расположенным предметам. Для этого один край корпуса прикрепите на хомуты к одному предмету, а другой - к другому (Рисунок 15). Проверьте, чтобы терминал держался ровно, не падал и не соскальзывал вниз.



Рисунок 15



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

3.4 Пломбировка терминала

После сборки и установки мобильного терминала его корпус рекомендуется опломбировать.

Все виды пломб имеют уникальный идентификационный номер, который рекомендуется вносить в карту монтажа.



Рисунок 16

– Возможно пломбирование разъемов наклейкой. Пломбировать разъем нужно таким образом, чтобы его разъединение было невозможно без нарушения пломбы.



Рисунок 17

– Внешние крышки можно пломбировать различными способами.

- Наклейте на стык соединения корпуса с крышкой разъемов пломбы наклейки 26x60мм (Рисунок 18). Обратите внимание, чтобы пломба не закрывала шильду индикации.



Рисунок 18

- Протяните проволоку-спираль через крепежные дужки корпуса, затем проденьте свободные концы в индикаторную пломбу и затяните (Рисунок 19).



Рисунок 19

- Крышку корпуса можно дополнительно фиксировать саморезами, а также использовать различные пломбировочные саморезы, в том числе в совокупности с защелкивающей пломбой или пломбой твист.
- Крышку разъемов можно опломбировать любым из четырех способов, но только таким образом, чтобы снятие крышки было невозможно без нарушения пломбы.

3.5 Установка антенн



Запрещено укорачивать, удлинять или сращивать антенные кабели.

3.5.1. Установка GSM-антенны

GSM-антенну следует устанавливать в место, наиболее доступное распространению 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!

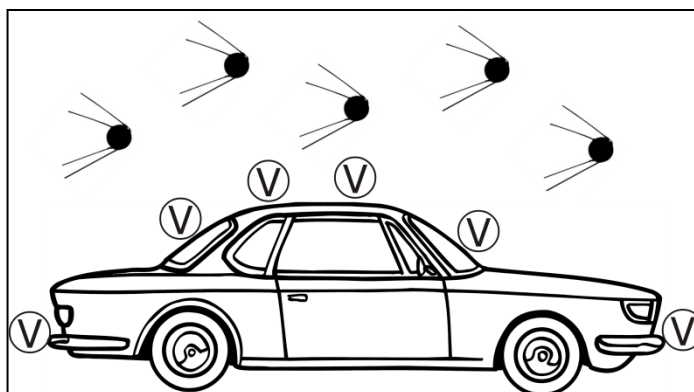


Рисунок 20. Возможные места размещения GPS/ГЛОНАСС – антенны

3.5.2. Установка GPS/ГЛОНАСС - антенны

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


Варианты 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.

 **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 Рисунок 20.**



*В случае наличия в комплектации автомобиля опции электрического обогрева стекла, располагать GPS/ГЛОНАСС - антенну под таким стеклом **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!***

Антенны подсоединяются к шлейфам терминала с маркерами «GSM» и «GPS» соответственно для GSM- и GPS/ГЛОНАСС - антенн.

При подключении необходимо плотно закрутить крепежную гайку, убедиться в отсутствии люфта.



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

После подключения разъемы антенн следует надежно изолировать изоляционной лентой или термоусаживаемой трубкой.

3.6 Подключение питания



Внимание! Некорректное подключение электропитания **Терминала** может привести к нарушению работоспособности **Терминала**, отказу SD-карт, либо выходу из строя всего **Терминала**.

Выход терминала или SD-карт 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.



Запрещается при подключении **Терминала** к электропроводке ТС использовать ненадёжные и незащищенные соединения, способные привести к самопроизвольному нарушению контакта в процессе эксплуатации под воздействием вибрации, например кабельные скрутки.



Запрещается подключать питание **Терминала** «от зажигания» (к линиям после ключа зажигания). Нестабильное электропитание может привести к преждевременному износу или отказу SD-карт.



Внимание! Вся электропроводка **Терминала**, должна быть механически защищена от повреждения (например, с помощью гофрированных трубок) при прокладывании её в местах:

- с открытым доступом эксплуатирующим персоналом,
- подвижных сочленений,
- ввода под пластиковые, металлические и прочие жесткие элементы обшивки,
- а также в прочих местах, где в процессе эксплуатации электропроводка намеренно или случайно может быть повреждена (перетёрта, перебита, пережата, вырвана, и пр.).

Питание **Терминала** подключается к контактам 11 и 22 основного интерфейсного разъема терминала (Рисунок 21).



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



Подключение к штатной электропроводке, а также сращивание кабелей, должно производиться с использованием обжимных соединений, либо пайкой, с последующей механической защитой места соединения (например, с помощью термоусаживаемых трубок).



Для подключения следует выбирать линии электропроводки ТС, рассчитанные 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.



Плюсовой провод питания **обязательно** подключать через предохранитель (входит в комплект). Располагать предохранитель следует как можно ближе к точке подключения к штатной проводке.



В случае если автомобиль оборудован 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.

3.6.1. Схема интерфейсных разъемов

Схема основного интерфейсного разъема (вид со стороны контактов терминала) показана на **Рисунок 22**:



Рисунок 21. Интерфейсные разъемы на панели терминала

+	485 A	485 B LLS	CAN_H	P0	P2	P4	PE0	P6	PE2	NA
-	485 B	485 A LLS	CAN_L	P1	P3	P5	PE1	P7	PE3	NA

Рисунок 22. Основной интерфейсный разъем

Таблица 6 – Назначение разъемов

№ контакта	Маркировка разъема/контакта	Цвет провода	Назначение
Основной интерфейсный разъем (Рисунок 21)			
22	+	Красный	Плюсовой контакт питания
11	-	Черный	Минусовой контакт питания
21	485A	Синий с белой полосой	RS-485A (ScoutNet)
10	485B	Синий	RS-485B (ScoutNet)
20	485B LLS/RS-232 TX	Зеленый с желтой полосой	RS-485B (LLS)
9	485A LLS/RS-232 RX	Зеленый	RS-485A (LLS)
19	CAN_H	Белый	CAN-H
8	CAN_L	Белый с синей полосой	CAN-L
18	P0	Серый	Универсальный порт 0 (с функцией измерения напряжения)
7	P1		Универсальный порт 1 (с функцией измерения напряжения)
17	P2		Универсальный порт 2 (с функцией измерения напряжения)
6	P3	Фиолетовый	Универсальный порт 3, 1-Wire
16	P4	Бежевый (оранжевый)	Универсальный порт 4
5	P5		Универсальный порт 5
15	PE0	Серый с черной полосой	Универсальный порт E0 (с функцией измерения напряжения)
4	PE1		Универсальный порт E1 (с функцией измерения напряжения)
14	P6	Коричневый	Выходной порт (открытый коллектор)
3	P7		Выходной порт (открытый коллектор)
13	PE2	Коричневый с белой полосой	Выходной порт (открытый коллектор)
2	PE3		Выходной порт (открытый коллектор)
12	-	-	-
1	-		-

3.7 Подключение дополнительных датчиков

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

- Устройства производства ГК «СКАУТ», работающие по протоколу ScoutNet: RS-485.
- Цифровые датчики уровня топлива LLS: RS-485 (см. схему 5 Приложения).
- Цифровые датчики, работающие по протоколу one-wire – идентификация водителя, температура, навесное оборудование: P3.

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

- P0, P1, P2, P3, P4, P5, PE0, PE1 - для датчиков с положительной полярностью выходного сигнала,

Аналоговые датчики:

- уровня топлива, напряжения: P0, P1, P2, PE0, PE1 (см. схему 3 Приложения).

Частотные датчики:

– уровня топлива, частоты, оборотов двигателя: P2, P3, P4, P5, PE0, PE1 (см. схему 4 Приложения).

Импульсные датчики:

– топливные расходомеры, датчики подсчета пассажиров: P2, P3, P4, P5, PE0, PE1.

Тахометр:

– P4, P5.



При необходимости подключения датчика, отличного от указанных в перечне, обратитесь в техническую поддержку группы компаний «СКАУТ» для уточнения такой возможности.

3.8 Проверка функционирования терминала



Во время и после монтажа терминала рекомендуется провести контроль правильного функционирования в следующем порядке.

1. Контроль работы по светодиодным индикаторам.

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

2. Контроль работы локальным конфигуратором (Подробнее в разделе 4 «Настройка и управление терминалом»)

2.1. Подключить конфигуратор в разрыв основного интерфейсного разъема (подраздел локальная настройка).

2.2. Запустить на подключенном к конфигуратору ноутбуке программу «СКАУТ-Конфигуратор», перейти в режим настройки терминала, включить вкладку «Внутренние датчики».

2.3. По контрольным иконкам проверить наличие регистрации в сети, захват сигнала навигационных спутников, наличие внешнего питания (Рисунок 23).



*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.

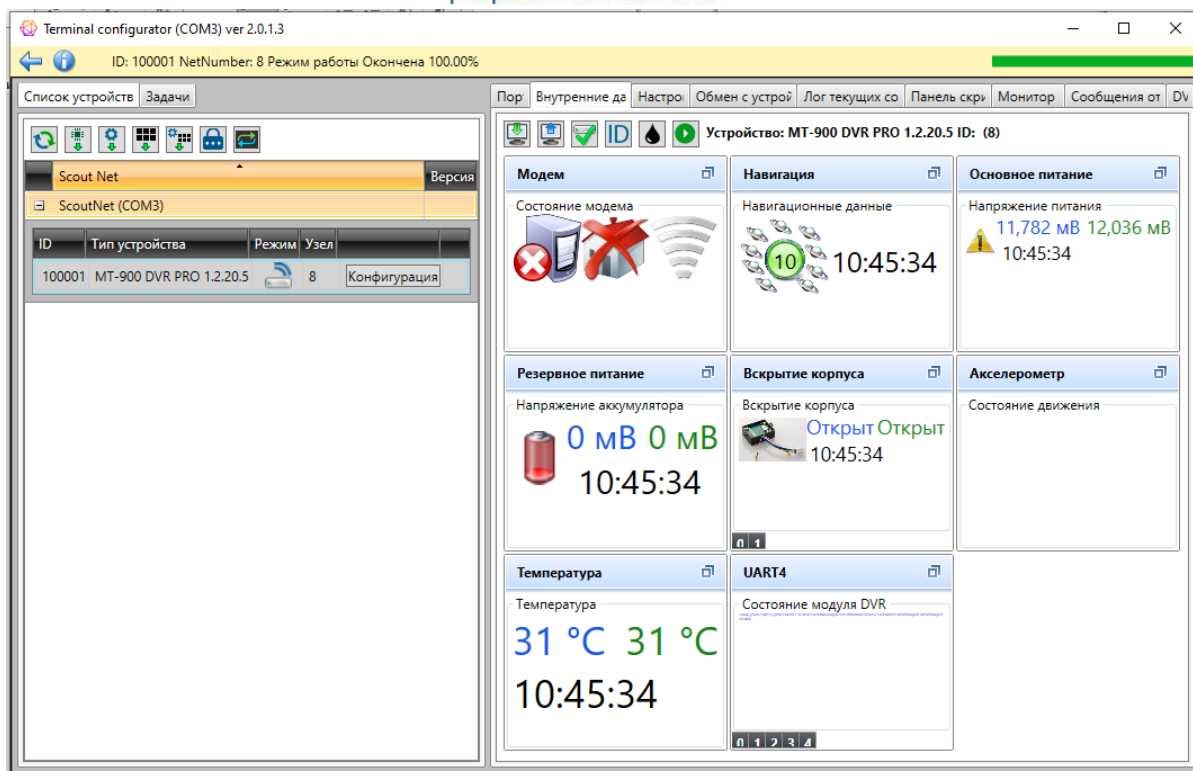


Рисунок 23. Контроль работы Терминала в ПО «СКАУТ-Конфигуратор»

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

3.1. Удаленно подключиться к «СКАУТ-Платформе»

3.2. проконтролировать, что терминал вышел на связь и передает данные с актуальным временем и наличием захвата координат GPS (Рисунок 24).

117		900225	900225	Scout MT-700 285	1.1.16.136	29.11.2017 15:31:15	29.11.2017 15:31:12	29.11.2017 15:31:12		19	—	
118		900228	900228	Scout MT-700 285	1.1.16.136	29.11.2017 14:56:22	29.11.2017 14:56:17	29.11.2017 14:56:17		19	—	
119		900267	900267	Scout MT-700 285	1.1.16.136	05.11.2017 9:23:57	05.11.2017 9:23:45	05.11.2017 9:23:45		8	—	

Рисунок 24. Контроль работы Терминала в серверном ПО

4. Проверка связи с терминалом с помощью SMS-команды

4.1. Проверка работоспособности терминала осуществляется командой test

4.2. Ответная SMS от терминала содержит:

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

- размер неотправленных данных.



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

4.3. 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

3.9 Подключение видеокамер



*Подключение видеокамер к Терминалу осуществляется с помощью сплиттера и кабеля для сетевого подключения. Питание камер осуществляется по Ethernet интерфейсу от **Терминала**.*



Рисунок 25. Сплиттер для подключения камер.

Допускается использование только гибкого сетевого кабеля или патч-корда.



Рисунок 26. Сетевой кабель для подключения камер.

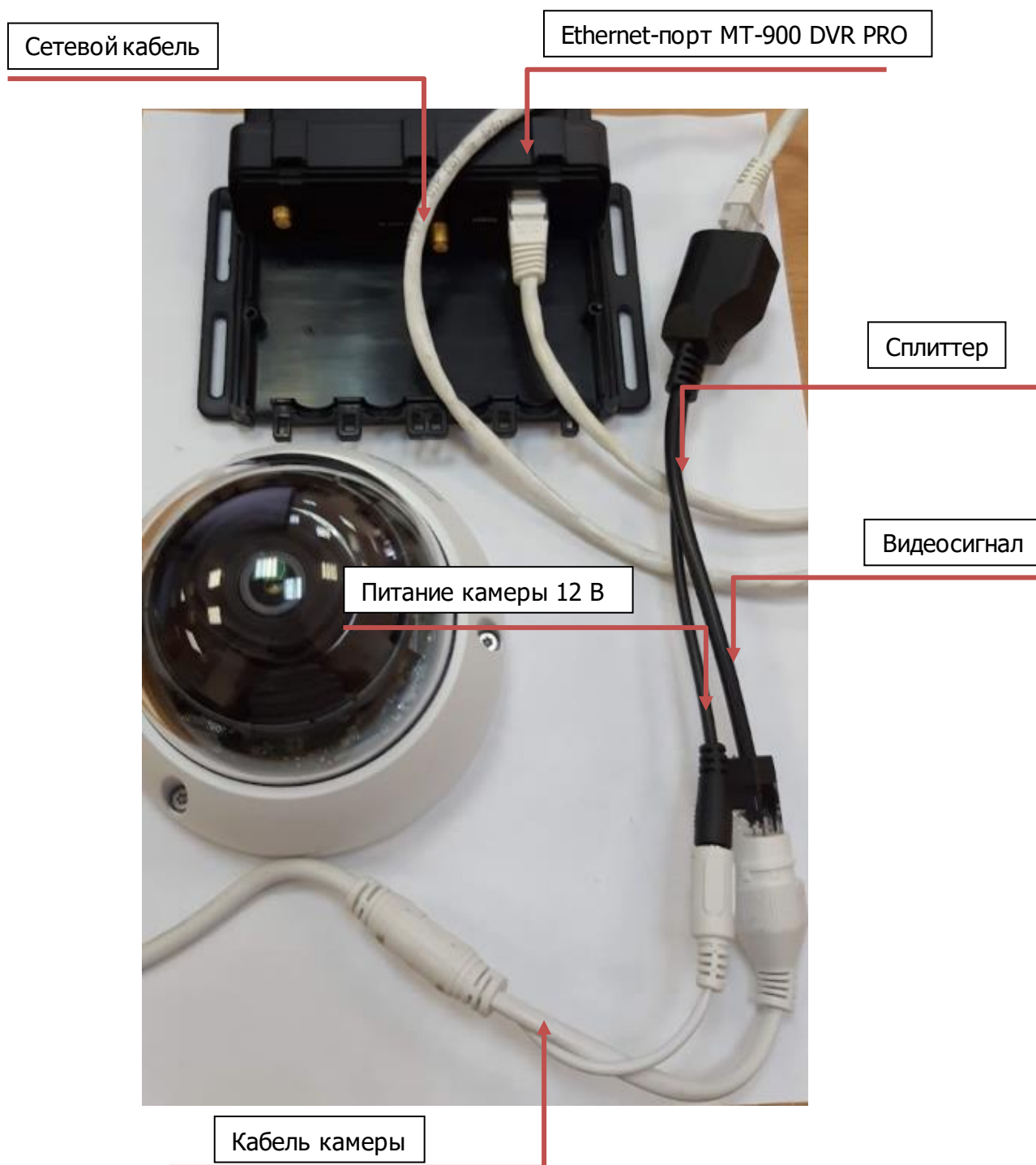


Рисунок 27. Подключение камеры к MT-900 DVR PRO

3.10 Линейная калибровка

Линейная калибровка необходима устройству для определения направлений ускорений, привязки ускорений акселерометра к осям автомобиля (вперед-назад, вправо-влево, вверх-вниз).

Линейная калибровка для работы датчика стиля вождения может быть произведена автоматически в момент получения подходящих условий для калибровки при обычной эксплуатации ТС. Для этого в настройках акселерометра должно быть включено автоматическое определение горизонта.

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

Алгоритм линейной калибровки.

Для проведения линейной калибровки необходимо:

- 1) Выберите ровный участок дороги;
- 2) Установите устройству горизонт командой из Конфигуратора или СМС-командой через техподдержку;
- 3) Оставьте ТС в неподвижном состоянии при включенном зажигании и заглушенном двигателе на 15 минут. Это необходимо для автокалибровки гироскопа после установки горизонта;
- 4) Далее проведите непосредственно линейную калибровку на прямом и ровном участке дороги достаточной длины:
 - Разгоните автомобиль до ~60 км/ч;
 - Продолжите движение на неизменной скорости около 2-3 секунд;
 - Сбросьте скорость до 10-15 км/ч, не допуская при этом изменения курса движения.Длительность торможения должна составить 3-4 секунды;

Если все условия были выполнены, терминал запомнит направление продольной оси, и линейная калибровка будет завершена.

Проверить наличие линейной калибровки у ТС можно несколькими способами:

- 1) После проведения калибровки на фото и видео в правом верхнем углу кадра вместо 0,00 0,00 0,00 начнут отображаться величины реального ускорения в осях автомобиля

(продольная, поперечная, вертикальная). При этом на стоянке на ровном участке дороги даже при наличии калибровки могут отображаться нули, так как в этом случае ТС не испытывает никаких ускорений. Для надежной проверки, необходимо выбирать фото, сделанные в движении;

2) Косвенно о состоянии линейной калибровки можно судить по наличию нарушений Резкий разгон, Резкое торможение, Резкий поворот. Важно понимать, что отсутствие нарушений может свидетельствовать не только об отсутствии калибровки, но и об аккуратном стиле вождения водителя или о чрезмерно высоких порогах нарушений в настройках датчиков прибора;

3) Также наличие и качество линейной калибровки можно проверить СМС-командой через техподдержку;

4. Настройка и управление терминалом

Содержание раздела «Настройка и управление терминалом»

4.1. Локальная настройка.....	58
4.2. Подключение к ПО «СКАУТ-конфигуратор»	60
4.3. Удаленная настройка	61
4.4. Управление SMS-командами	63
4.5. Порядок общей настройки терминала	64
4.6. Линейная калибровка терминала	76
4.7. Конструктор событий.....	77

Терминалы программируются на настройки «по умолчанию» на стадии производства.

Перед его использованием необходимо настроить требуемые значения следующих параметров:

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



Рекомендуется настраивать терминал перед монтажом при помощи USB-конфигуратора, например, «Конфигуратор 485 универсальный» производства ООО «РадиоТех».

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



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

4.1. Локальная настройка

Существует два варианта локальной настройки терминала:

– использование USB-конфигуратора «Конфигуратор 485 универсальный» (не входит в комплект поставки);

– прямое подключение к ПК кабелем microUSB;

Системные требования приведены для ПО «СКАУТ Конфигуратор», порядок его установки и основы работы приведены в руководстве по эксплуатации «СКАУТ Конфигуратор РЭ».



1 – СКАУТ-Конфигуратор

2 – разъем для подключения кабеля MiniUSB-USB

3 – разъемы для подключения линий RS-485*

*возможно использовать любой из данных разъемов

Рисунок 28. Конфигуратор 485 универсальный и кабели подключения

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

❗ При автономном подключении для подачи питания на терминал может использоваться «Источник питания МТ» или любой другой источник напряжения 12-24 В.

👉 В случае отсутствия внешнего источника питания настройка терминала без подключения к бортовой сети может производиться только при подключенном и заряженном аккумуляторе.

Внешний вид «Конфигуратора 485 универсального» и схемы для настройки показаны на рисунках (**Рисунок 28** и **Рисунок 29** соответственно).

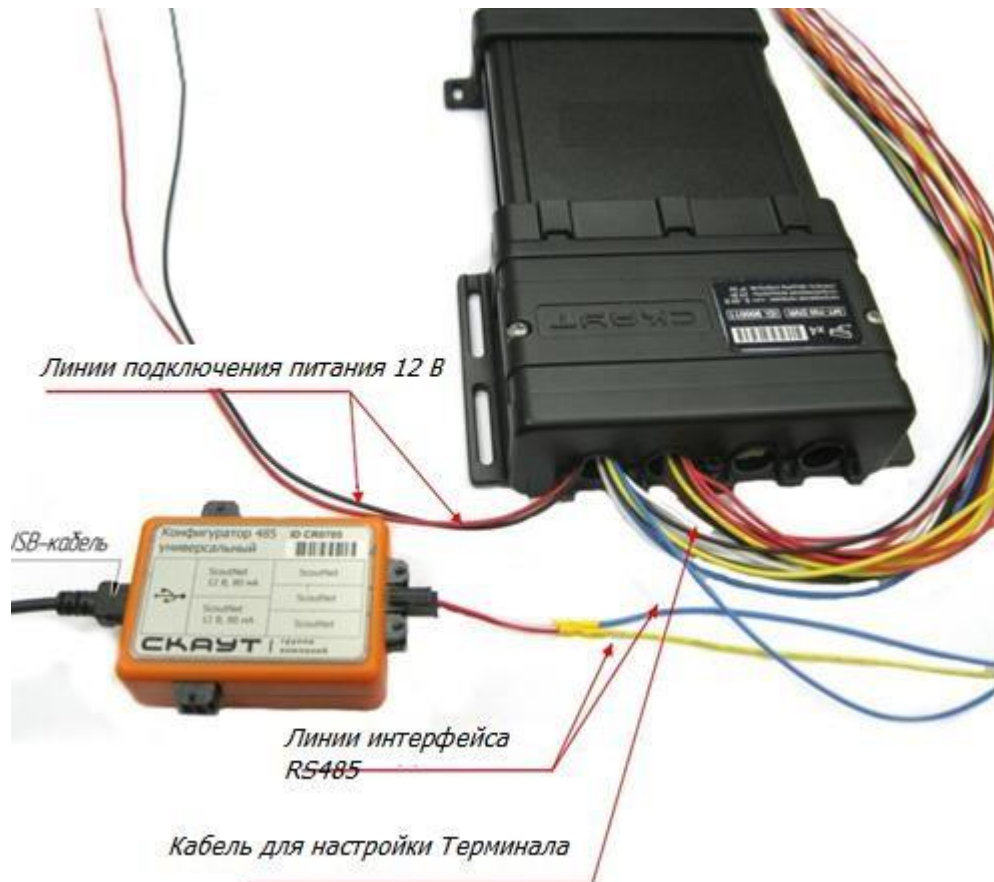


Рисунок 29. Конфигуратор Универсальный. Подключение терминала

Соответствие контактов разъема Терминала и разъемов кабелей подключения к «СКАУТ-конфигуратору» приведено в Приложении.

4.2. Подключение к ПО «СКАУТ-конфигуратор»

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

- Подготовьте терминал (Если не проводилась подготовка в соответствии с разделом Монтажа):
 - вставьте SIM-карту;
 - вставьте разъем резервного аккумулятора;
 - подключите антенны;
- При подключении в разрыв вставьте второй разъем шлейфа конфигуратора (2) в разъем ответной части интерфейсного кабеля;
- Вставьте mini-USB-разъем кабеля в конфигуратор (3);
- Вставьте USB-разъем кабеля (4) в USB-порт компьютера;
- С помощью кабеля для настройки (**Рисунок 28, Рисунок 29**) соедините терминал и Конфигуратор (1);
- Запустите программу «СКАУТ-Конфигуратор»;
- В стартовом окне программы (**Рисунок 30**) выберите тип подключения «Настройка оборудования по USB» и последовательный порт, соответствующий конфигуратору, из выпадающего списка;

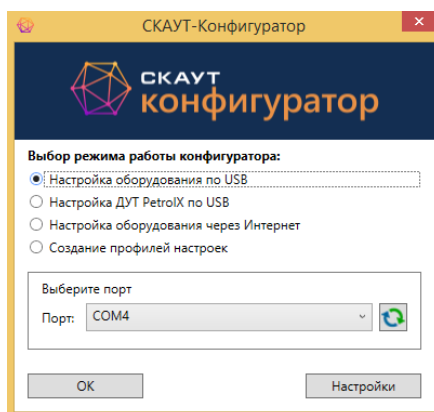

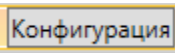


Рисунок 30. Стартовое окно «СКАУТ-Конфигуратора». Локальное подключение.

- Убедитесь, что в панели устройств отображается датчик с соответствующим ID;
- После открытия основного окна нажмите кнопку «Обновить список устройств» , после чего рядом с появившимся в списке терминалом – кнопку «Конфигурация» ;

Порядок настройки портов и внутренних датчиков приведен в соответствующем разделе.

4.3. Удаленная настройка

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

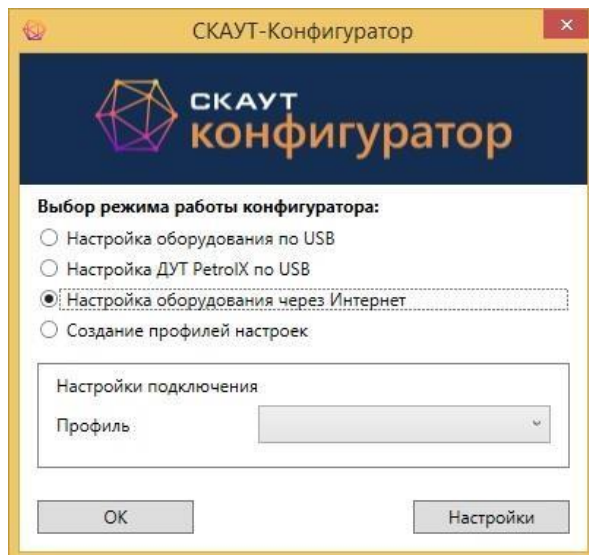




Рисунок 31. Стартовое окно «СКАУТ-Конфигуратора». Удаленное подключение.

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

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

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


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


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


- Запустите ПО «СКАУТ-Конфигуратор»;
- В стартовом окне выберите тип подключения «Настройка оборудования через Интернет»;

- В выпадающем списке выберите необходимый профиль сервера. При первом запуске создайте новый профиль, нажав на кнопку «Настройки»;
- Выделите строчку с нужным терминалом и нажмите кнопку «ОК»;
- Дальнейшие настройки необходимо проводить согласно инструкции по эксплуатации ПО «СКАУТ-Конфигуратор»;

4.4. 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 «Общие настройки»).**

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

4.5. Порядок общей настройки терминала

Настройка	Значение
Настройки подключения к серверу 1	
Тип соединения	Основное
Подключаться через	GSM-модем (UART1)
Протокол обмена с сервером	EGTS
Адрес сервера	10.252.0.1
Порт	8010
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
Справочная информация	
ФИО монтажника	
Телефон монтажника	
VIN	
Регистрационный номер	8184PK78
Марка ТС	
Модель ТС	
Год выпуска	
Тип транспортного средства	Экскаватор
Компания	

Рисунок 32. Общие настройки, часть 1

Настройки подключения к серверу – параметры сервера, терминалом поддерживается передача данных на несколько сервером (до трех), настройки подключения к каждому из них задаются индивидуально.

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

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

Подключение к серверу по резервному соединению производится только при невозможности подключения к основному серверу (сервер выключен/недоступен). После

получения ошибки соединения с основным сервером, активируется соединение с резервным, на который передаются все данные до момента устранения неполадок с основным сервером.

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

Адрес сервера – IP-адрес или доменное имя сервера.

Порт – входящий порт, настроенный на протокол «Scout MT-900 DVR PRO» в «СКАУТ-Платформе».

Настройка основных параметров подключения к серверу так же осуществляется с помощью SMS-команды `setserver` со следующими параметрами: IP адрес сервера, порт, пароль (если установлен).

Пример команды выглядит следующим образом:

```
setserver 111.222.111.222,6600,password.
```

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

Шифровать трафик – включение функции шифрования обмена с сервером.

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

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

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

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



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

Протокол обмена с сервером – выбор протокола обмена с сервером. Для терминалов MT-900 DVR PRO доступно 5 вариантов – ScoutData, ScoutOpen, ScoutOpen2, EGTS и WialonIPS

Настройка протокола обмена с сервером так же осуществляется **с помощью следующих SMS-команд:**

ScoutData для подключения по протоколу ScoutData со следующими параметрами: IP адрес сервера, порт, пароль (если установлен, либо требуется установить)

Пример команды выглядит следующим образом:

```
scoutdata 111.222.111.222,6600,password
```

Ответное SMS от терминала: id(scoutdata):

ОК.

ScoutOpen для подключения по протоколу ScoutOpen со следующими параметрами: IP адрес сервера, порт, пароль (если установлен)

Пример команды выглядит следующим образом:

```
scoutopen 111.222.111.222,6600,password
```

Ответное SMS от терминала: id(scoutopen):

ОК.

Egts для подключения по протоколу Egts со следующими параметрами: IP адрес сервера, порт, пароль (если установлен, либо требуется установить)

Пример команды выглядит следующим образом:

```
egts 111.222.111.222,6600,password
```

Ответное SMS от терминала: id(egts):

ОК.

WIPS для подключения по протоколу WialonIPS со следующими параметрами: IP адрес сервера, порт, пароль (если установлен, либо требуется установить)

Пример команды выглядит следующим образом:

```
wips 111.222.111.222,6600,password
```

Ответное SMS от терминала: id(wips):

ОК.

setserverX по функционалу является альтернативой командам `scoutdata`, `scoutopen`, `egts`, `setserver`, со следующими параметрами: номер сервера, протокол (`scoutdata`, `scoutopen`, `scoutopen2`, `wips`, `egts`), канал (`gsm`, `wifi`), IP адрес сервера, порт, шифрование (1 - вкл, 0 - выкл), тип подключения (`m` - main, `d` - дублирующий, `r` - резервный, `c` - конфигурационный);

Пример команды выглядит следующим образом:

```
setserver1 scoutdata,gsm,1.1.1.1,6600,crypto:0,m
```

Ответное SMS от терминала: `id(setserver):`

ОК.

SetServerX off, где X - номер соединения (2, 3). А результат выполнения команды - отключение указанного соединения и ответ ОК.

Возможность занесения **справочной информации** - реализовано хранение в терминале и передача на сервер следующей информации:

- **VIN** – записывается в поле карточки объекта «Vin-номер»;
- **Рег. Номер** – записывается в поля карточки объекта «Гос. номер» и «Название объекта»;



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

- **Марка** – записывается в поле карточки объекта «Марка»;
- **Модель** – записывается в поле карточки объекта «Модель»;
- **Год выпуска** – записывается в поле карточки объекта «Год выпуска»;
- **Тип ТС** – соответствующий тип выбирается в карточке объекта;
- **Компания** – используется для распределения объектов по подразделениям;
- **Комментарий** - записывается в поле карточки объекта «Описание».

Настройка	Значение
^ Белый список номеров	
Телефон №1	
Телефон №2	
Телефон №3	
Телефон №4	
^ Настройки GPRS для sim 1	
Логин	
Пароль	
Точка доступа	
^ Настройки GPRS для sim 2	
Логин	
Пароль	
Точка доступа	internet

Рисунок 33. Общие настройки, часть 2.

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 4-х номеров)

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 так же 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.

Настройка	Значение
Настройки SMS-оповещений	
Номер для отправки sms	
Справочная информация об объекте	
Начало движения	<input type="checkbox"/>
Изменение курса на (град.)	0
Превышение скорости более (км/ч)	0
Увеличение пройденного пути на (м.)	0
Изменение состояния входов	<input type="checkbox"/>
Прием данных j1708/j1939	<input type="checkbox"/>
Период отправки при стоянке (мин.)	0
Период отправки при движении (мин.)	0
Подозрение на ДТП	<input type="checkbox"/>
Нажата тревожная кнопка	<input type="checkbox"/>
Настройки исполнения устройства	
Исполнение устройства	MT-700 DVR
Настройки подключения к FTP - серверу	
Адрес сервера	10.252.0.1
Порт	8012
Логин	ScoutFTP
Пароль	Sftp1234

Рисунок 34. Общие настройки, часть 3.

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

- Начало движения – оповещение вида «+id xxx: mov. ...», о начале движения транспортного средства;

- Изменение курса на (град) – уведомление вида «+id xxx: course. ...», будет приходить при каждом изменении курса (поворота) транспортного средства на указанную величину относительно последнего уведомления или начала отсчета/перезагрузки терминала;
- Превышение скорости более (км/ч) – указывается значение скорости, при каждом превышении которого высылается уведомление вида «+id xxx: speed. ...»;
- Увеличение пройденного пути на (м.) – уведомление вида «+id xxx: run. ...», будет приходить при каждом смещении транспортного средства на указанную величину (при этом пробег «накапливается») относительно последнего уведомления или начала отсчета/перезагрузки терминала;
- Изменение состояния входов – оповещение вида «+id xxx: instat. ...» о каждом изменении состояния портов, настроенных как дискретный вход;
- Прием данных j1708/j1939 – оповещение вида «+id xxx: data. ...» о каждом случае приема данных по бортовой шине j1708/j1939;
- Период отправки при стоянке (мин.) – оповещение вида «+id xxx: stay. ...», высылается во время стоянки ТС (при отсутствии вибрации на порту акселерометра) по истечении указанного промежутка времени относительно последнего оповещения или начала события;
- Период отправки при движении (мин.) - оповещение вида «+id xxx: drive. ...», отсылается по истечении указанного промежутка времени относительно последнего оповещения или начала события;


Настройки подключения к FTP-серверу – параметры «FTP-Сервера», настройки подключения к нему задаются индивидуально.

Адрес сервера – IP-адрес или доменное имя сервера.

Порт – входящий порт, настроенный в «FTP-Сервере».

Логин – имя пользователя точки доступа.

Пароль – пароль пользователя точки доступа.

 **FTP-сервер, к которому осуществляется подключение, должен быть настроен на прием в пассивном режиме.**

 **Рекомендуется не допускать доступ на сервер под гостевыми учетными записями.**

 **В корне сервера должны быть созданы папки:**

- папка фото: /in/
- папка прошивок: /firmwares/
- папка профилей геозон: /geofences/
- папка списков идентификаторов: /id_lists/
- папка настроек: /preferences/

Порты Внутренние датчики **Настройки** Лог текущих событий DVR

Устройство: MT-700 DVR 1.1.16.135 ID: 900110 (8)

Настройка	Значение														
Настройки подключения по расписанию															
Понедельник	<input type="checkbox"/>														
Вторник	<input type="checkbox"/>														
Среда	<input type="checkbox"/>														
Четверг	<input type="checkbox"/>														
Пятница	<input type="checkbox"/>														
Суббота	<input type="checkbox"/>														
Воскресение	<input type="checkbox"/>														
Время подключения 1	00:00														
Время подключения 2	00:00														
Время подключения 3	00:00														
Настройки сервиса событий															
Адрес сервера	oko.scoutonline.ru														
Порт	14168														
Передавать события	Только критические														
Работать в роуминге	<input type="checkbox"/>														
Настройки специальных возможностей															
Точки по топливу с фиксированным тайм-а	<input type="checkbox"/>														
Настройки энергосбережения															
Разрешить энергосберегающий режим на с	<input type="checkbox"/>														
Порог отключения терминала, В	12														
Правила регистрации в сетях GSM															
Правила регистрации	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Номер симкарты</th> <th>Код оператора</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sim 1</td> <td>Домашн 1</td> </tr> <tr> <td>Sim 1</td> <td>Домашн 1</td> </tr> <tr> <td>Sim 1</td> <td>Любая 2</td> </tr> <tr> <td>Sim 1</td> <td>Любая 2</td> </tr> <tr> <td>Sim 1</td> <td>Любая 2</td> </tr> <tr> <td>Sim 2</td> <td>Любая 2</td> </tr> </tbody> </table>	Номер симкарты	Код оператора	Sim 1	Домашн 1	Sim 1	Домашн 1	Sim 1	Любая 2	Sim 1	Любая 2	Sim 1	Любая 2	Sim 2	Любая 2
	Номер симкарты	Код оператора													
	Sim 1	Домашн 1													
	Sim 1	Домашн 1													
	Sim 1	Любая 2													
	Sim 1	Любая 2													
Sim 1	Любая 2														
Sim 2	Любая 2														

Рисунок 35. Общие настройки, часть 4

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 которые 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.

Настройка подключения к FTP-серверу так же осуществляется **с помощью следующей SMS-команды:**

`ftpsetsettings ftp_address, ftp_port, ftp_login, ftp_password, terminal_password,` где

ftp_address - адрес ftp-сервера,

ftp_port - порт ftp-сервера

ftp_login - логин для доступа к ftp-серверу

ftp_password - пароль для доступа к ftp-серверу

Пример команды выглядит следующим образом:

`setftpsettings 144.76.108.86,21,ftpuser,TnFK7229NsfxAM53,1`

Настройки специальных возможностей

При выборе функции **Точки по топливу с фиксированным таймаутом** – точки по топливу выдаются с фиксированным таймаутом – 1 минута в движении, 5 минут на стоянке.

Настройки сервиса событий

Сервис событий ОКО (Онлайн Контроль Оборудования) – это технический/диагностический сервис, предназначенный для сбора от терминалов и других датчиков СКАУТ информации об ошибках, проблемах, неисправностях и прочих важных для работоспособности оборудования событиях (неисправность узлов, SIM и SD-KAPT, сильный перегрев оборудования, нарушение или некорректность настроек и пр.). Это позволяет оперативно выявлять и диагностировать неисправности, удаленно и до обращения клиента.

При обнаружении такого события, терминал записывает его в журнал, соединяется с сервером ОКО и передает на него диагностическую информацию.

Данная информация позволяет специалисту технической поддержки более точно определять причины сбоев и давать рекомендации по их устранению.

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»**.

Настройки энергосбережения (Рисунок 35) – имеется возможность переключения терминала в энергосберегающий режим, выключения навигационного приемника и модема для экономии электроэнергии и продления срока службы аккумуляторной батареи транспортного средства и терминала.

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



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

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

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

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

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



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

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



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



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

*В случае если предполагаемая стоянка будет по продолжительности **не меньше месяца** 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.

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

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

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

Запрещено – запрет на регистрацию в сети.

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

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

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

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

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

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

Пример команды выглядит следующим образом:

`Setnetrule 1,1,25002`

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

ОК

4.6. Линейная калибровка терминала

Линейная калибровка необходима устройству для определения направлений ускорений, привязки ускорений акселерометра к осям автомобиля (вперед-назад, вправо-влево, вверх-вниз).

Алгоритм линейной калибровки описан в разделе **3.10** данного Руководства по эксплуатации.

4.7. Конструктор событий

Функционал Конструктора событий **ScoutScript v2.0** в мобильном терминале предназначен для предоставления возможности изменения поведения терминала в зависимости от различных событий. Например, включить или выключить управляющий выход, когда терминал находится на стоянке или наоборот – в движении, или отправить смс при срабатывании датчика, подключённого к универсальному входу терминала и т.д. Иногда появляется необходимость использовать большое многообразие различных сценариев поведения терминала. Вносить все желаемые сценарии поведения в прошивку терминала приводит к сильному усложнению прошивки и затрудняет ее дальнейшее поддержание. Поэтому было принято решение отделить базовую логику работы терминала от бизнес-логики клиента.

В качестве решения проблемы предложено поддерживать конфигурирование бизнес-логики терминала через набор правил, задаваемых с помощью псевдоязыка, который по синтаксису близок к сильно ограниченному C-подобному языку программирования. Правила представляют собой логические блоки, которые входят в состав скрипта. Скрипт загружается в мобильный терминал с помощью ПО СКАУТ-Конфигуратор и циклически выполняется от начала до конца.



Подробнее ознакомиться с возможностями «ScoutScript v2.0» можно в Базе знаний Изготовителя.

<https://clck.ru/34ZC4z>

5. Настройка портов и внутренних датчиков терминала

Содержание раздела «Настройка портов и внутренних датчиков терминала»

5.1. Настройка внутренних датчиков.....	87
5.1.1. Настройки навигационного приемника («Навигация»)	88
5.1.2. Настройки модема	90
5.1.3. Настройка параметров фиксации основного и резервного питания.....	91
5.1.4. Датчики вскрытия корпуса и крышки разъемов.....	92
5.1.5 Датчик температуры	92
5.1.6. Настройка акселерометра	93
5.1.7. Удаленная настройка акселерометра.....	94
5.1.8. Настройка видеокамер.....	97
5.1.9 Настройка видеомодуля DVR для видеорегистрации	97
5.1.10 Обновление прошивки видеомодуля DVR и материнской платы.....	97
5.1.11 Подготовка Терминала для работы видеоаналитики	97
5.2. Настройка портов Терминала	102
5.2.1. Выбор режима работы порта.....	103
5.2.2. Настройка дискретных входов на портах P0-P5, PE0, PE1	104
5.2.3. Настройка аналоговых входов на портах P0-P2, PE0, PE1	106
5.2.4. Настройка счетных входов на портах P2-P5, PE0, PE1.....	108
5.2.5. Настройка частотных входов на портах P2-P5.....	109
5.2.6. Настройки ШИМ-входов для портов P2-P5, PE0, PE1.....	111
5.2.7. Настройки входов типа «пиковый детектор» для портов P0-P2, PE0, PE1	113
5.2.8. Настройки входа дифференциального расходомера для портов P2-P5, PE0, PE1	115
5.2.9. Настройка протокола 1-Wire для порта P3	117
5.2.10. Настройки дискретных выходов для портов P6, P7, PE2, PE3.....	119
5.2.11. Режим индикации состояния для портов P6, P7	120
5.2.12. Режим стиль вождения для портов P6-P7	121
5.2.13. Геозоны для портов P6, P7.....	125
5.2.14. Запрос состояния портов P0-P7, PE2-PE3	126
5.2.15. Настройки порта RS-485.....	127
5.2.16. Настройка порта RS-485 при работе по протоколу ScoutNet	128
5.2.17. Идентификация водителя	137
5.2.18. Настройка порта RS-485 при работе по протоколу RFID.....	142
5.2.19. Датчик Идентификация на топливозаправщике	143
5.2.20. Датчик Идентификация водителя	144
5.2.21. Настройка порта RS-232	146
5.2.22. Настройки протокола Тахограф VDO.....	147
5.2.23. Настройки протокола Avtosensor.....	148
5.2.24. Настройки протокола Eurosens.....	152
5.2.25. Настройки интерфейса CAN	153

5.2.26. Настройки протокола Mobileye	156
5.2.27. Настройки протокола OBD	158
5.3. Настройка цифровых датчиков уровня топлива LLS	162
<hr/>	
5.3.1. Тарирование датчиков уровня топлива	164

5.1. Настройка внутренних датчиков

Управление настройками внутренних датчиков терминала осуществляется в панели «Внутренние датчики» Конфигуратора. Общий вид панели показан ниже (**Рисунок 36**).

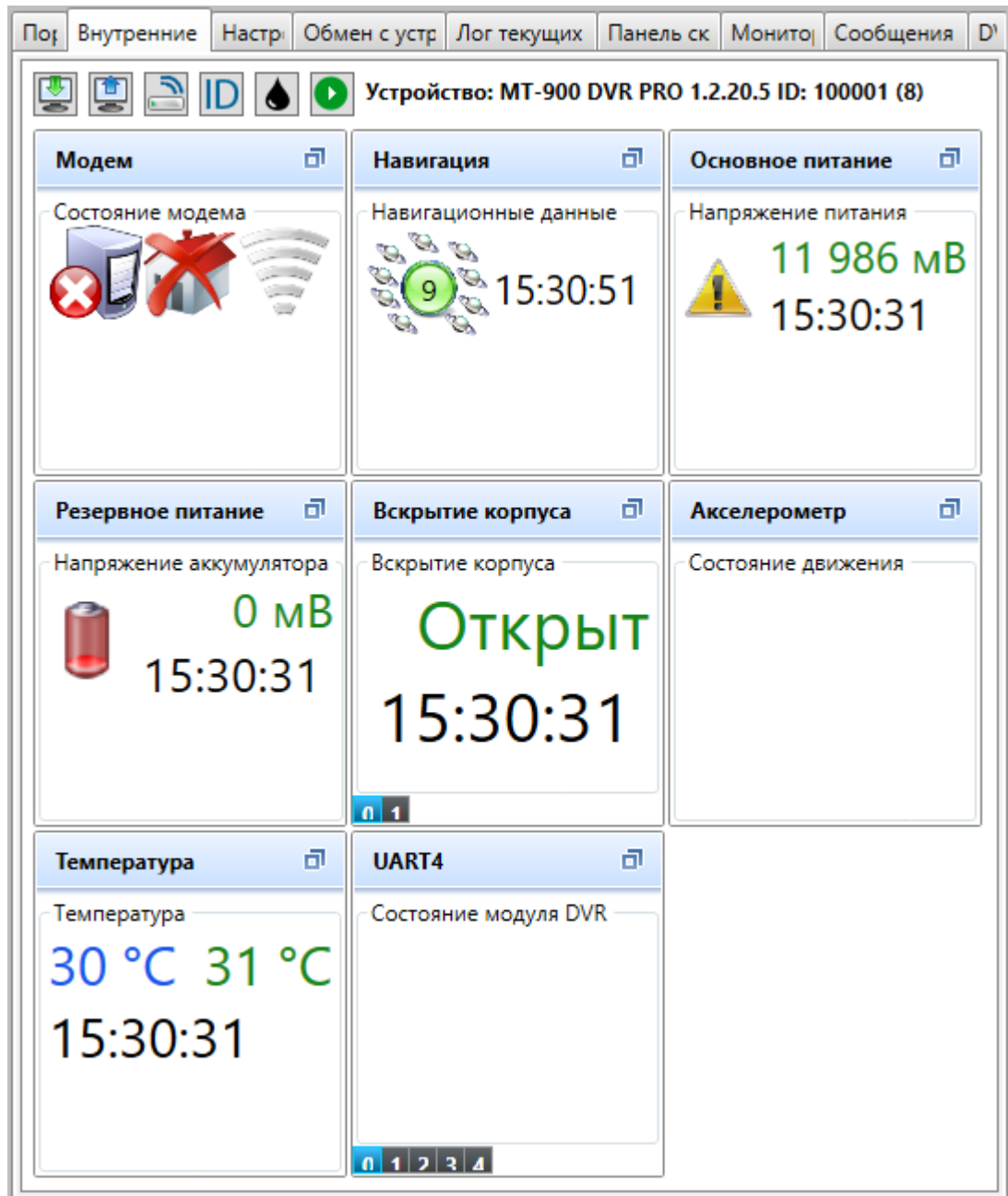
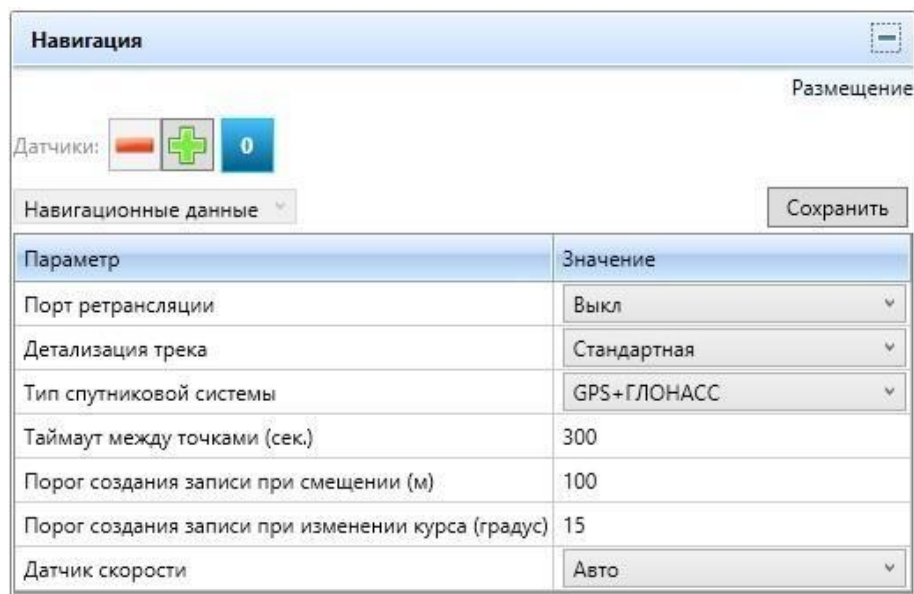


Рисунок 36. Настройки внутренних датчиков

Панель внутренних датчиков позволяет настроить встроенные модули: навигационный приемник, модем, акселерометр, вольтметры внешнего и резервного питания. Описание работы с панелью описано в руководстве к ПО «СКАУТ-конфигуратор». В данном руководстве далее будут рассмотрены параметры каждого типа подключаемых устройств и их рекомендуемые параметры.

5.1.1. Настройки навигационного приемника («Навигация»)



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	Авто

Рисунок 37

Встроенный датчик «Навигация» имеет следующие параметры (Рисунок 36):

Детализация трека (Рисунок 37) – выбор одной из пяти степеней детализации трека, определяющих параметры фильтрации координат. Рекомендуемое применение степеней:

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

Рисунок 38

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

Стандартная – для любых автоперевозок.

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

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

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

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



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

- Порог создания записи при смещении (в метрах) – расстояние от последней сохраненной точки, при преодолении которого производится сохранение координат.
- Порог создания записи при изменении курса – сохранение координат происходит при изменении курса на указанную величину в градусах относительно зафиксированного в последней точке маршрута.

Тип спутниковой системы (**Рисунок 39**) – ГЛОНАСС, GPS или совмещенный

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

Рисунок 39

Датчик скорости – выбор источника скорости. На МТ, если больше 8 спутников – навигация, меньше – указанный датчик.

Источник карт – выбор карты из предложенного списка (**Рисунок 40**).

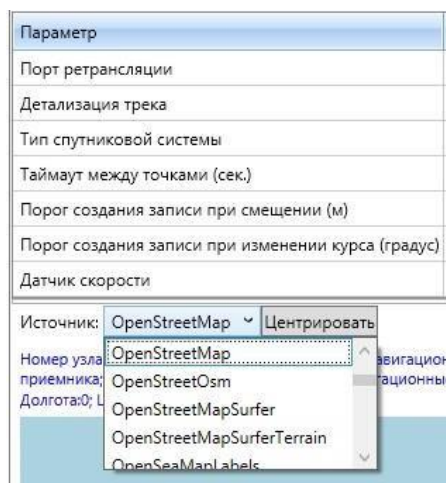


Рисунок 40

5.1.2. Настройки модема

Терминал имеет встроенный 4G-модем.

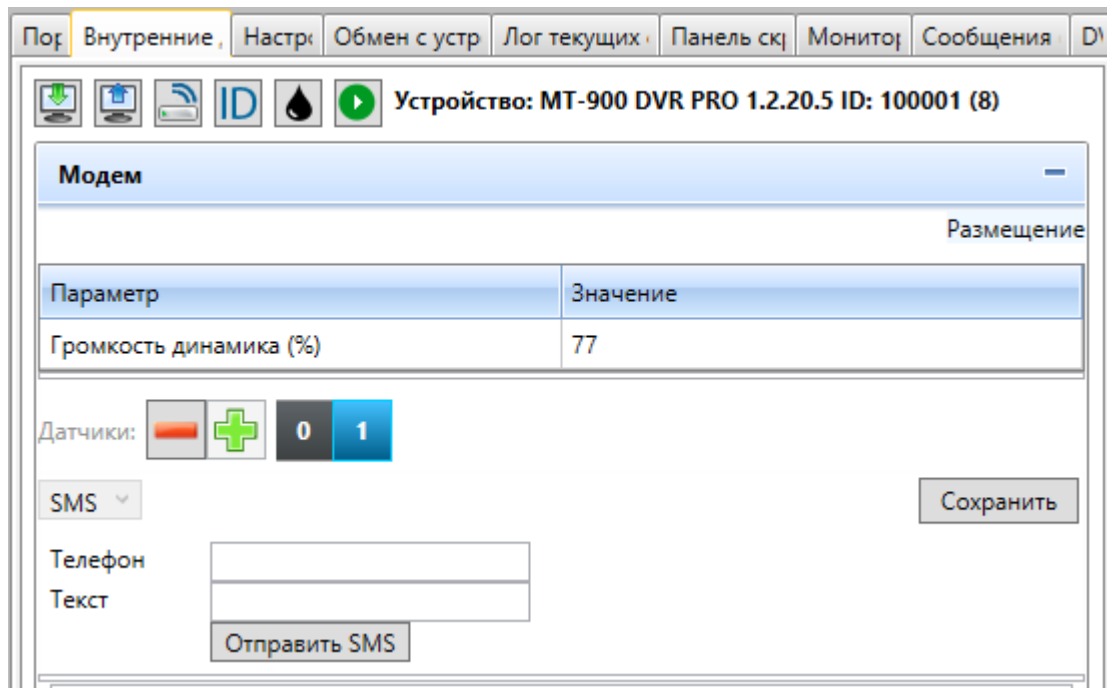


Рисунок 41. Параметры модема

Громкость динамика (%) – задается громкость динамика при разговоре (наличие голосовой связи по запросу).

5.1.3. Настройка параметров фиксации основного и резервного питания

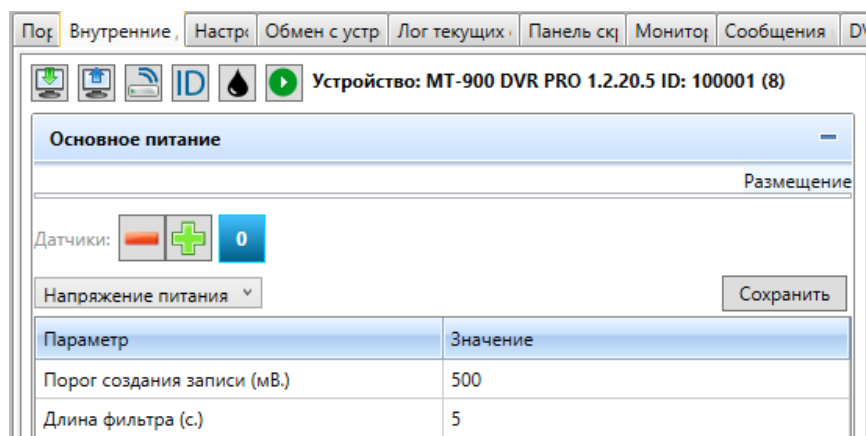


Рисунок 42

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

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

5.1.4. Датчики вскрытия корпуса и крышки разъемов

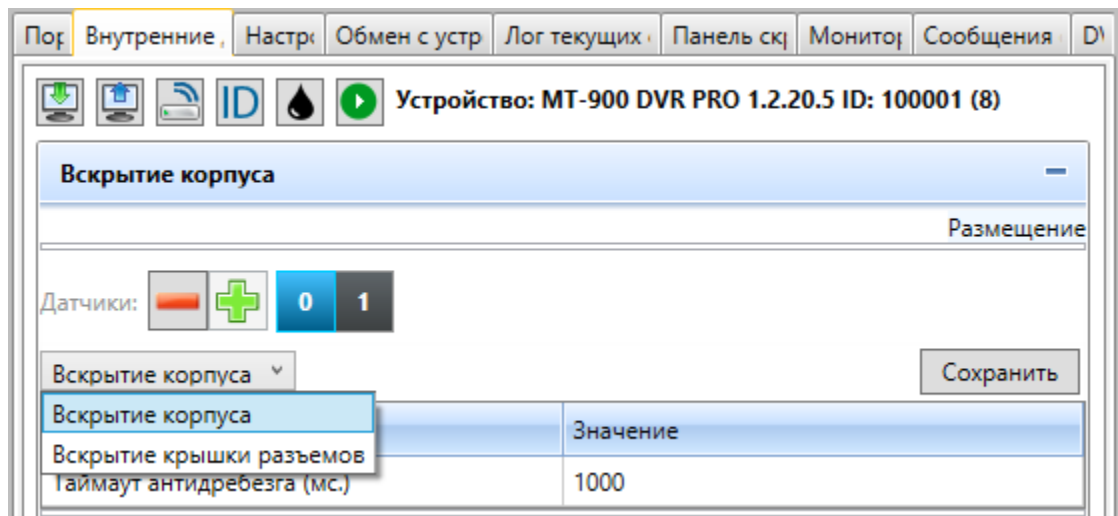


Рисунок 43

Таймаут антидребезга, мс – время фиксации нового состояния. По умолчанию – 1000мс

5.1.5 Датчик температуры

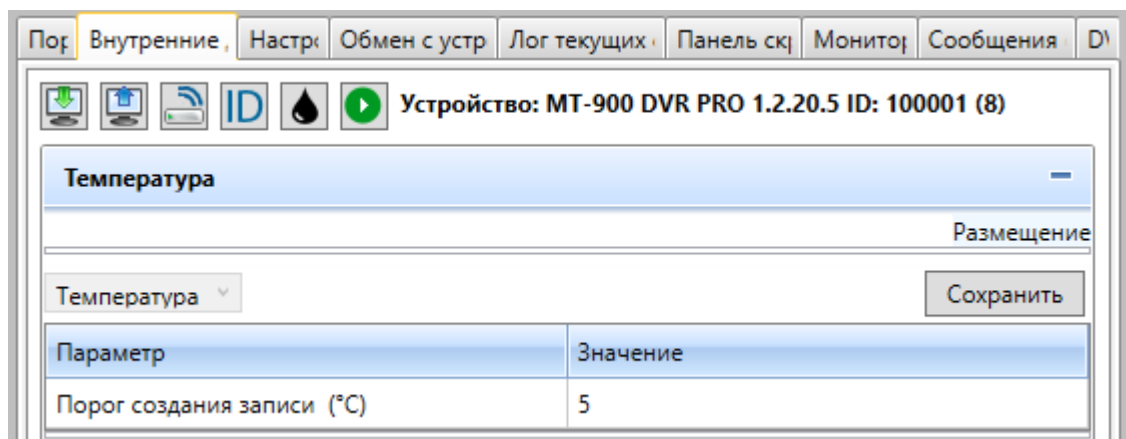


Рисунок 44

Порог создания записи, °C – отклонение усредненной величины, приводящее к созданию записи. По умолчанию 5°C

5.1.6. Настройка акселерометра

Настройка осуществляется на порту «Акселерометр».

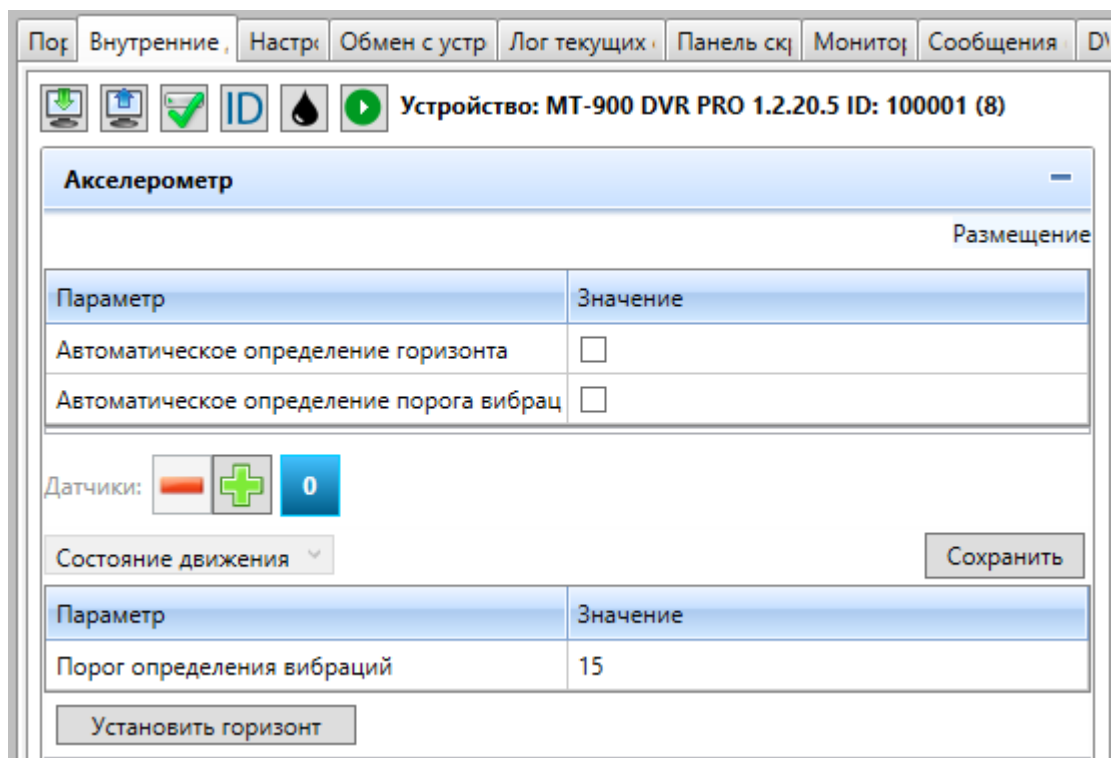


Рисунок 45

Для использования автоматически определенного порога вибрации должна быть включена опция **«Автоматическое определение порога вибрации»**, если эта опция выключена, то будет использован заданный пользователем «Порог определения вибрации» (Рисунок 45).

Для использования автоматически определенного горизонта должна быть включена опция **«Автоматическое определение горизонта»**, если эта опция выключена, то будет использовано заданное пользователем горизонтальное положение. Для ручного задания горизонтального положения, необходимо активировать управляющий элемент **«Установить горизонт»**.

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

Порог определения вибрации – показания ниже порога считаются состоянием покоя.

5.1.7. Удаленная настройка акселерометра

Для акселерометра предусмотрена настройка с помощью SMS-команд

Запрос состояния акселерометра осуществляется с помощью команды `getacceleration`

Ответная SMS от терминала имеет форму:

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

Где Id – идентификатор терминала

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

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

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

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

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

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

Запрос значения параметра Порог определения вибрации порта акселерометра осуществляется командой `getaccelgage`

Ответная SMS от терминала: `id(getaccelgage): OK`

Установка значения параметра порог определения вибрации порта акселерометра осуществляется командой `setaccelgage`

Ответная SMS от терминала: `id(setaccelgage): OK`

Проверка работоспособности акселерометра осуществляется командой `testaccelgage`

Ответная SMS от терминала имеет форму:

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

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

где State – состояние акселерометра

not detected - акселерометр не определен

Ok – акселерометр работоспособен

Fault – отказ акселерометра

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

Установка уровня горизонта осуществляется командой Horizon

Ответная SMS от терминала: ID(horizon): OK

Также на порту **«Акселерометр»** поддержан **Датчик ДТП**, позволяющий предположить, что транспортное средство, с установленным модулем мониторинга, попало в ДТП (дорожно-транспортное происшествие).

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

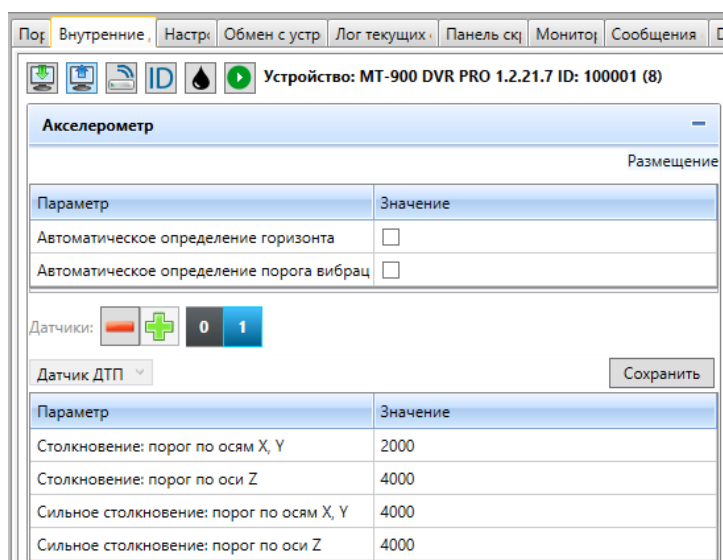


Рисунок 46. Датчик ДТП

Датчик ДТП (Рисунок 46) имеет следующие параметры:

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

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

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

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

На сервер отправляются 10 точек навигации до ДТП и 10 точек навигации – после. Также 20 секунд после ДТП принудительно создаются точки раз в секунду, диспетчер может увидеть их в ПО СКАУТ-Студии.

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

Настройка порогов датчика ДТП осуществляется с помощью команды `CrashSensor`.

`CrashSensor 2000,2000,2000,2000`

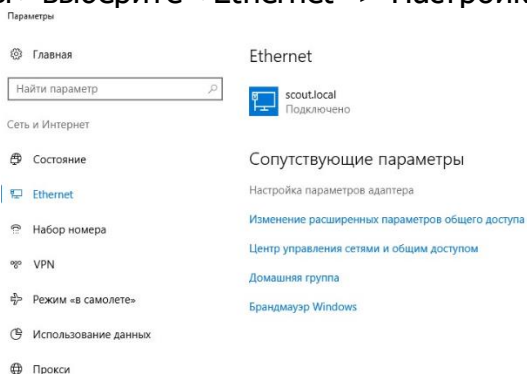
- **1 значение:** столкновение:порог по осям X,Y;
- **2 значение:** столкновение:порог по оси Z;
- **3 значение:** сильное столкновение:порог по осям X,Y;
- **4 значение:** сильное столкновение:порог по оси Z;

5.1.8. Настройка видеокамер

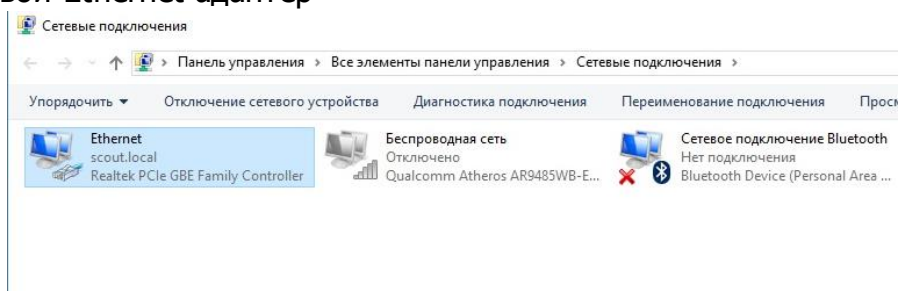
- Подключите камеру с помощью сетевого кабеля к сетевому Ethernet-разъему ПК. Подайте питание на камеру от внешнего источника питания. (При отсутствии у ПК встроенного сетевого адаптера использовать USB-Ethernet адаптер, подключаемый к USB-порту).

- Установите статический IP адрес сетевого адаптера ПК:

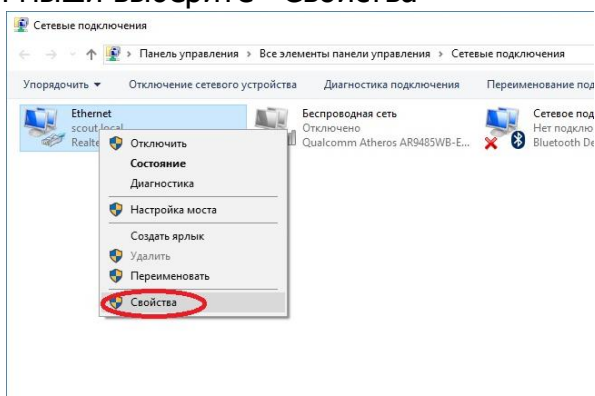
- на вкладке «Параметры» выберите «Ethernet -> Настройка параметров адаптера»:



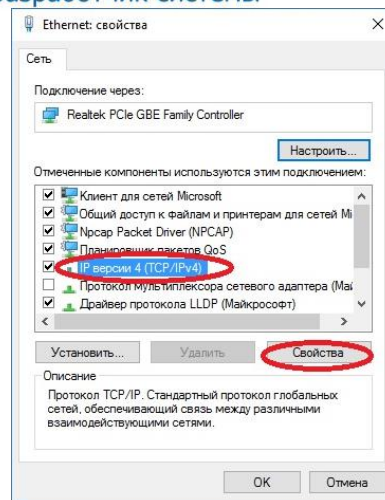
- выберите сетевой Ethernet адаптер



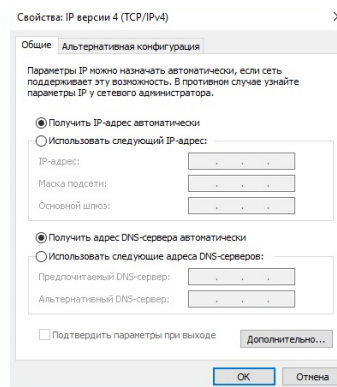
- нажатием правой кнопки мыши выберите «Свойства»



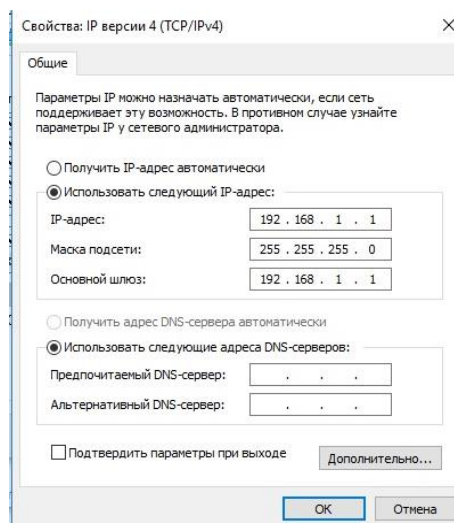
- появится окно «Ethernet: свойства». В нем выберите «IP версии 4 (TCP/IPv4)» и нажмите «Свойства»:



- появится окно «Свойства: IP версии 4 (TCP/IPv4)»:

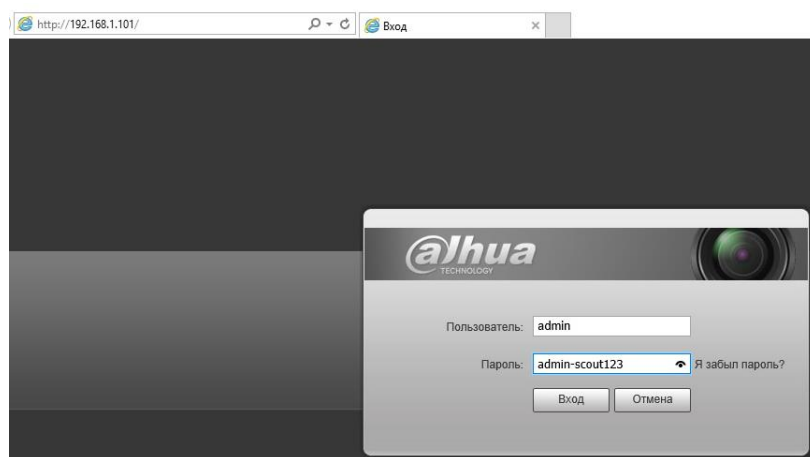


- выберите «Использовать следующий IP адрес». В поле «IP-адрес» введите значение 192.168.1.1, «Маска подсети» - 255.255.255.0, «Основной шлюз» - 192.168.1.1. Нажмите «ОК» для сохранения.



- В браузере (Firefox, Internet Explorer, Chrome) в адресной строке введите IP адрес камеры (адрес написан на самой камере). Появится окно приглашения ввода имени пользователя и пароля:

Internet Explorer:

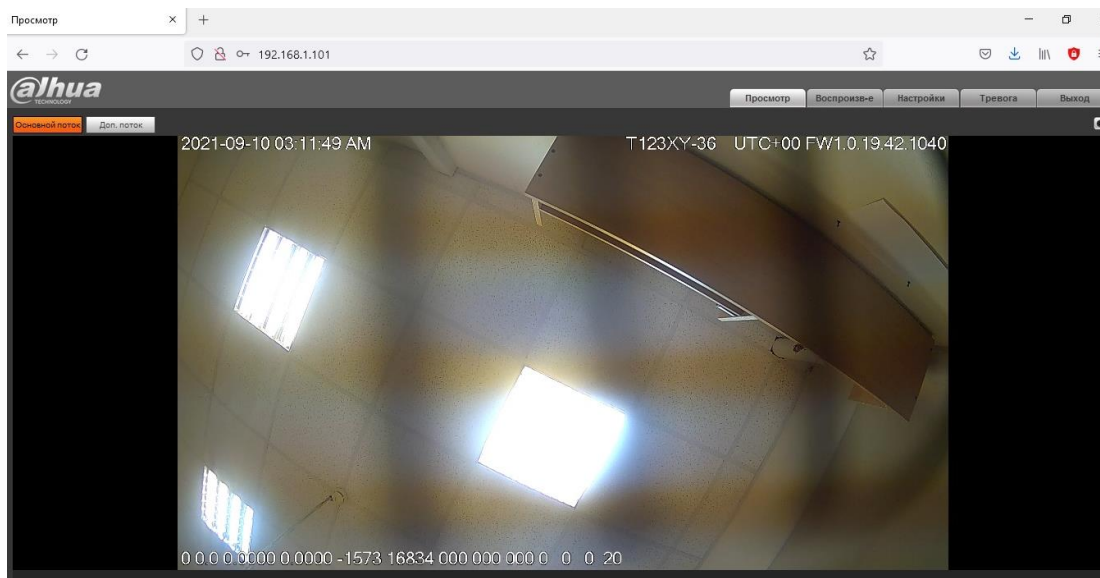


Введите значения имени пользователя и пароля. Для камер Dahua и Carcam по умолчанию имя пользователя – admin, пароль – admin.

Измените пароль для камер:

- Для камер Carcam необходимо назначить имя пользователя – admin, пароль – scout123.
- Для камер Dahua необходимо назначить имя пользователя – admin, пароль – admin-scout123.

Выполнится вход и на экране будет выведено изображение с камеры:



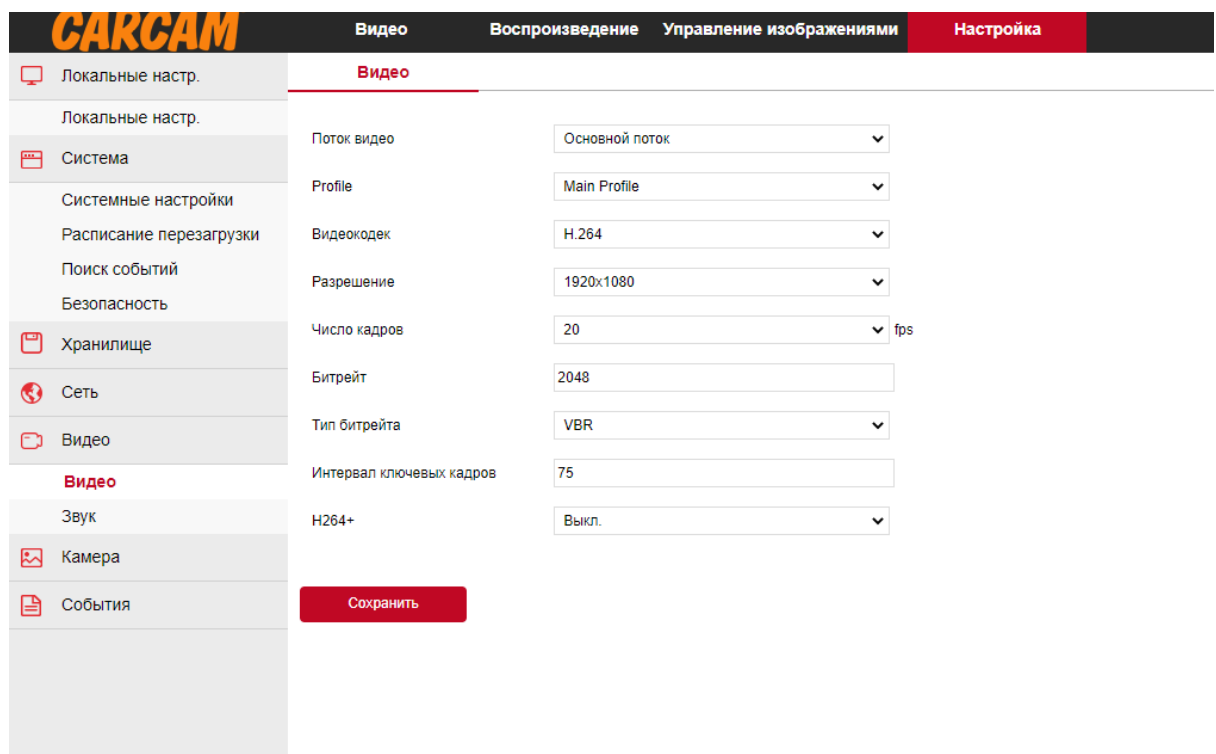
Возможная проблема подключения к камерам – браузер может по умолчанию использовать защищенный протокол https вместо http:



В этом случае необходимо исправить адресную строку (убрать https).

- После смены пароля проведите следующие настройки:

На примере камеры Carcam:



Войдите в настройки **Видео** и настройте следующие параметры:

Для Основного потока:

- Разрешение - 1920x1080
- Число кадров - 20 кадров в секунду
- Видеокодек – H.264

Для Дополнительного потока:

- Разрешение - 740x480
- Число кадров - 20 кадров в секунду
- Видеокодек – H.264

5.1.9. Настройка видеомодуля DVR для видеорегистрации

Для настройки модуля DVR и работы с видеоданными необходимо во вкладке Внутренние датчики открыть порт UART4.

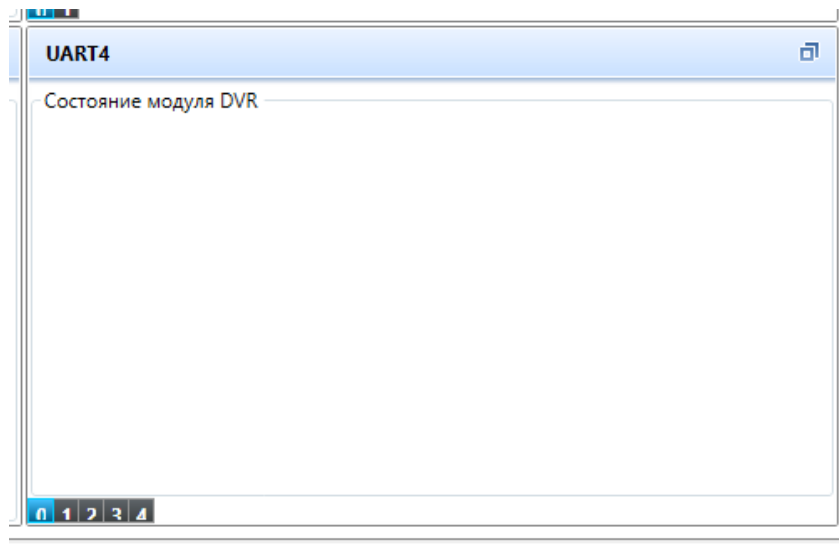


Рисунок 47

Для подключения камер и настройки работы с ними нужно переключаться между окнами состояния камер (**Рисунок 48**). **MT-900 DVR PRO** имеет возможность подключения до 4-х камер.

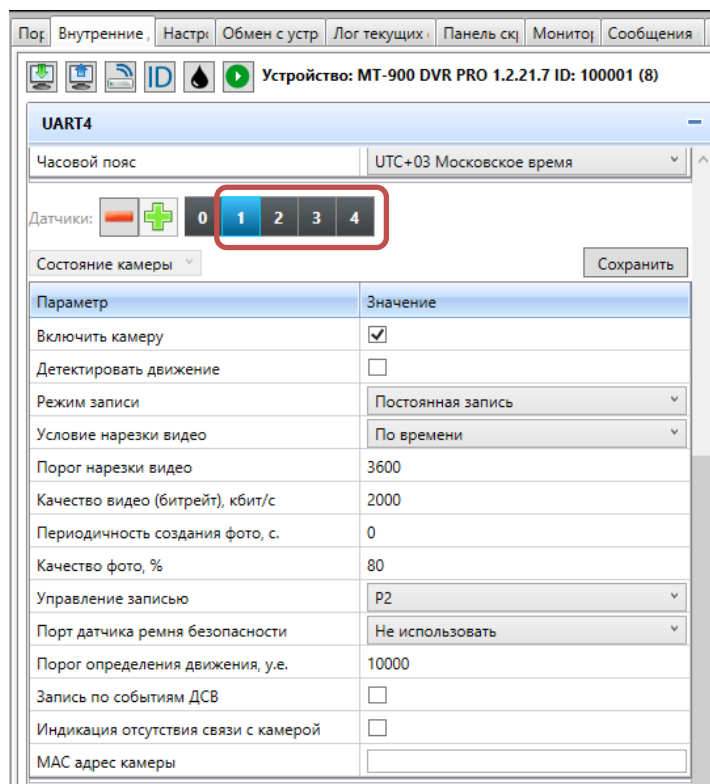


Рисунок 48

Для любой из подключаемых камер доступны следующие настраиваемые параметры работы :

Флаг «включить камеру» – подключение камер настраивается независимо (например, можно транслировать 2ю и 4ю, одну любую или все сразу). По умолчанию камера включена.

Флаг «детектировать движение» - не активен для данной версии **Терминала**.

Режим записи – непрерывная запись видео файлов или сохранение по запросу отдельного предварительно записанного отрезка.

Режим записи	Постоянная запись ▼
Условие нарезки видео	Запись остановлена
Порог нарезки видео	Постоянная запись
Качество видео (битрейт), кбит/с	Предзапись
Периодичность записи, сек	Запись по движению

Постоянная запись подразумевает запись с камеры всего потока данных, разбитых на файлы по длительности или по размеру файла (в зависимости от настройки). Данный режим позволяет сохранять весь объем видеoinформации и впоследствии обратиться к любому моменту записи, однако подразумевает постоянное сохранения большого объема информации на карты памяти.

В режиме **Предзаписи** видеофайл ограниченной длительности записывается в буфер. По команде от оператора или по событию терминала (ДТП, срабатывание датчика и т.п.) данный файл может быть сохранен на карту памяти терминала для последующего доступа к нему в архиве файлов. Если команды на сохранение файла не поступает, файл перезапирается следующим записываемым файлом предзаписи. Данный режим позволяет максимально экономично использовать ресурс памяти терминала.

Условия нарезки видео – По времени или по размеру файла. Видеофайлы сохраняются заданной длительности или размера.

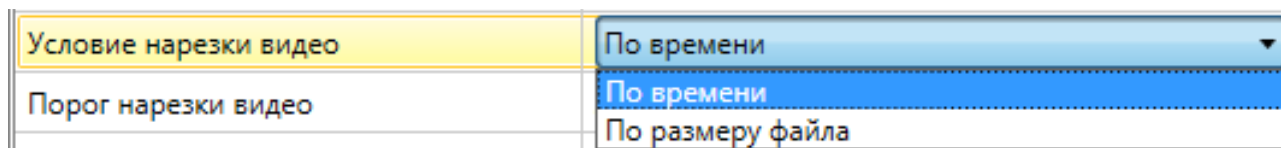


Рисунок 49 – Условие нарезки видео

Качество видео – параметр не активен для данной версии **Терминала**. Качество видео настраивается в процессе настройки камеры перед проведением монтажа.

Периодичность создания фото – определяет период по прошествии, которого должно сохраняться фото с данной камеры. По умолчанию 0 – фотофайлы не записываются без команды от сервера.

Разрешение фото – параметр не активен для данной версии **Терминала**. Качество фото настраивается в процессе настройки камеры перед проведением монтажа.

Управление записью – выбор порта, с помощью которого возможно управление включением записи. Если выбран порт P0-P5, PE0, PE1, соответствующий порт должен быть настроен, как дискретный вход (запись начнется, при включении порта, закончится через 2 минуты после его выключения). Если выбран датчик **«Идентификация на топливозаправщике»**, то на порту должна быть настроен соответствующий датчик. Запись будет идти только пока есть идентификация.

Порт датчика **ремня безопасности** – выбор порта **Терминала**, к которому подключен ремень безопасности. Порт должен быть настроен как **«Дискретный вход» «Ремень безопасности»**.

При движении без пристегнутого ремня создается фото с камеры, на которой включена данная настройка (при превышении скорости 10 км/ч).

Порог определения движения - параметр не активен для данной версии Терминала.

Запись по событиям ДСВ – возможность включения записи по срабатыванию Датчика стиля вождения. (Датчик стиля вождения должен быть настроен на порту Р6 или Р7).

Индикация отсутствия связи с камерой - параметр не активен для данной версии Терминала.

MAC адрес камеры - параметр позволяет ввести MAC адрес камеры для корректного задания имен видеофайлов в соответствии с портом подключения камеры.

5.1.10. Обновление прошивки видеомодуля DVR и материнской платы.

Возможно несколько способов обновления видеомодуля DVR и материнской платы:

- Через ftp-сервер **с помощью смс:**

`ftpget fileType,fileName, где:`

`fileType` - тип файла (`fw` - прошивка, `gf` - геозоны, `ms` - общие настройки, `ps` - настройки портов, `dvr_fw` – модуль DVR)


`fileName` - имя файла

Файлы прошивок находятся на ftp-сервере в папке /firmwares.

Например, `ftpget fw, MT900dvrpro.release.120MHz.fws` для обновления прошивки материнской платы или `ftpget dvr_fw, ipcam_update.sh` для обновления видео-модуля DVR.

- С помощью **карт памяти:**

- Файлы должны быть сохранены в корневом каталоге.
- Имя файла прошивки материнской платы обязательно - **motherboardRelease.fws**
- Имя файла прошивки видеомодуля DVR должно начинаться на **ipcam_update.sh**.

 **Если на карте памяти несколько файлов прошивки видеомодуля DVR, то обновление будет выполнено на самую свежую версию прошивки.**

- ❗ Если версии прошивок ниже установленных или версии совпадают, то обновление не будет выполнено.
- ❗ Если на карте памяти более новые версии прошивок видео-модуля DVR и материнской платы, то сначала будет выполнено обновление прошивки материнской платы, затем - видеомодуля DVR.

Состояние модуля DVR ▾

Параметр	Значение
Порт управления картой памяти	Не использовать
Порт переключения вывода изображения	Не использовать
Режим записи архива	Параллельный (дублирование)
<div>Обновить прошивку модуля видеозахвата</div>	

Рисунок 50.

5.1.11. Подготовка Терминала для работы видеоаналитики

Настройка видеомодуля DVR для работы видеоаналитики не требуется в текущих версиях прошивок (программный модуль видеоаналитики устанавливается по запросу). Запуск работы видеоаналитики осуществляется автоматически.

Для автоматического запуска Видеоаналитики необходимо провести следующие действия:

1. Установите миниатюрную IP – камеру (камеру DSM) в кабине ТС. Размещение камеры должно обеспечивать хорошую видимость водителя (должны быть видны голова, руки, часть туловища) и не ухудшать видимость дорожной обстановки перед ТС. Камера должна быть предварительно настроена в соответствии с описанием раздела 5.1.8 настоящего Руководства по эксплуатации.

Рекомендуемые места установки:

- лобовое стекло (рядом с зеркалом заднего вида);
- левая стойка ТС;



При выборе места установки предусмотреть исключение ухудшения видимости водителя за счет смещения зеркала заднего вида, перекрытия объектива камеры другими предметами.

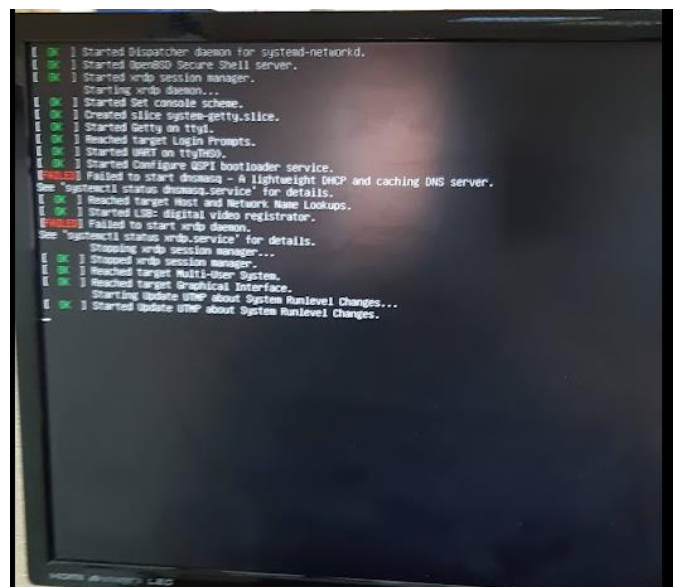
1. Подключите миниатюрную IP – камеру (камеру DSM) к Ethernet- порту Терминалу. Подключение камер к Терминалу описано в разделе 3.9 настоящего Руководства по эксплуатации.

2. Подключите к Терминалу внешний цифровой монитор к выходу для подключения монитора с помощью HDMI кабеля. Питание монитора осуществляется от бортовой сети ТС с помощью кабеля питания, входящего в комплект монитора.



3. Подключите к основному интерфейсному разъему Терминала кабель подключения (входит в комплект поставки Терминала). Линии питания (+/-) подключите к бортовой сети ТС, линию зажигания подключите к порту P2.

4. После подачи питания на Терминал засветятся светодиоды, на мониторе появится синий экран. Через некоторое время появится информация о запуске системы.



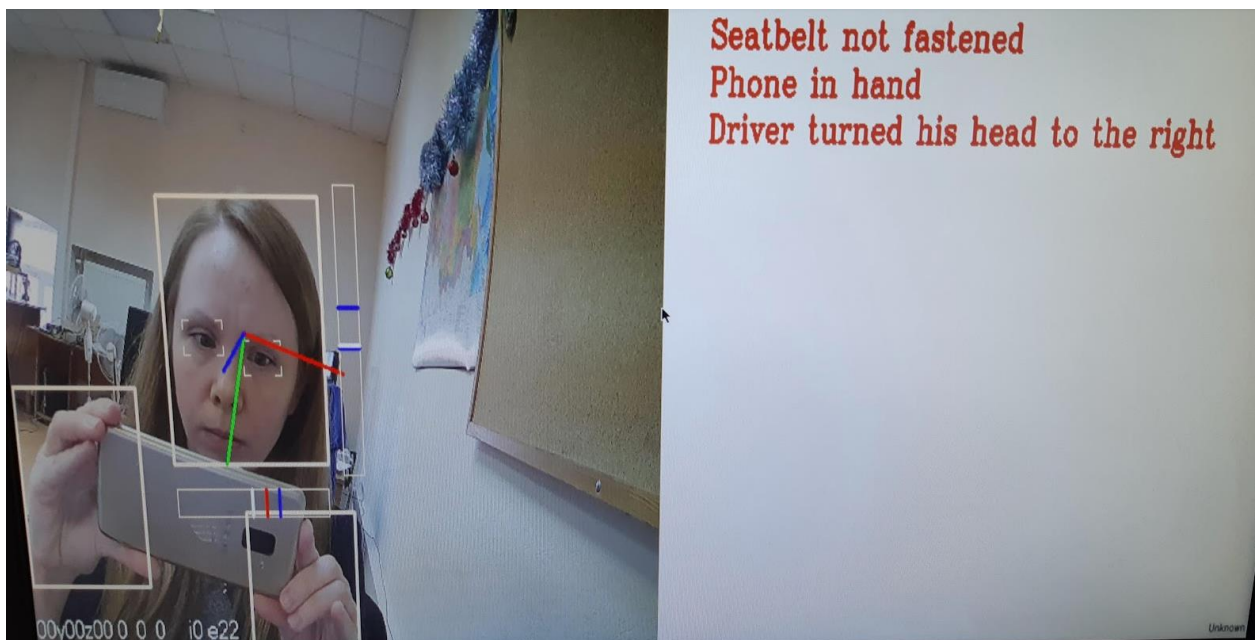
Отображение информации на экране о запуске системы

5. После запуска на экране отобразится курсор



Завершение запуска системы

6. Примерно через 2-3 минуты на экране откроется окно визуализации работы Видеоаналитики.

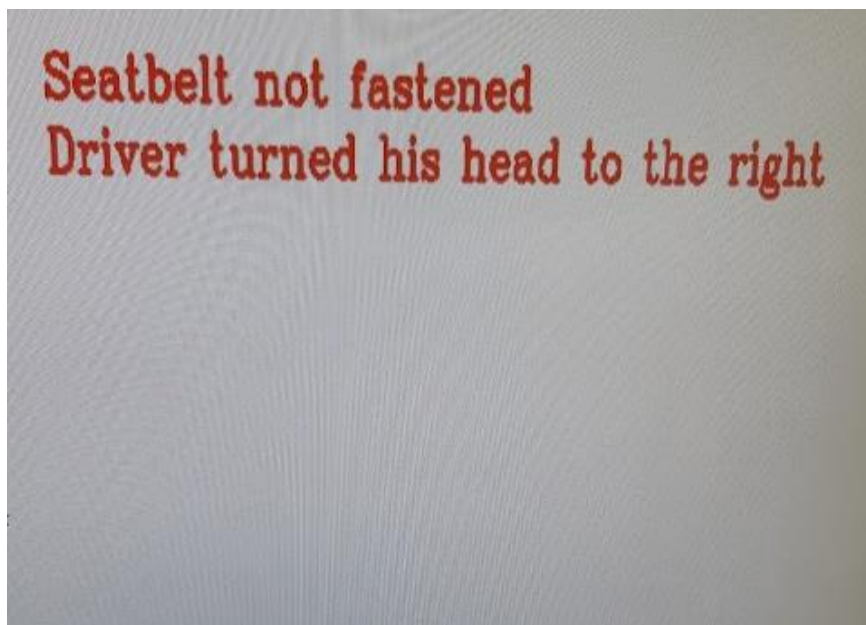


Визуализация работы Модуля Видеоаналитики

7. Для голосового оповещения используется встроенный в монитор динамик, дополнительной настройки не требуется.

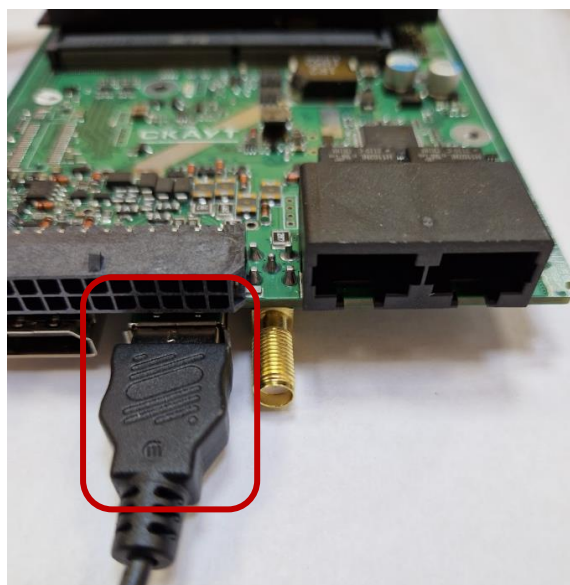
Голосовое оповещение о фиксации нарушения осуществляется при движении ТС со скоростью больше 20 км/ч. При скорости ниже этого порога осуществляется только

текстовое оповещение на экране монитора.

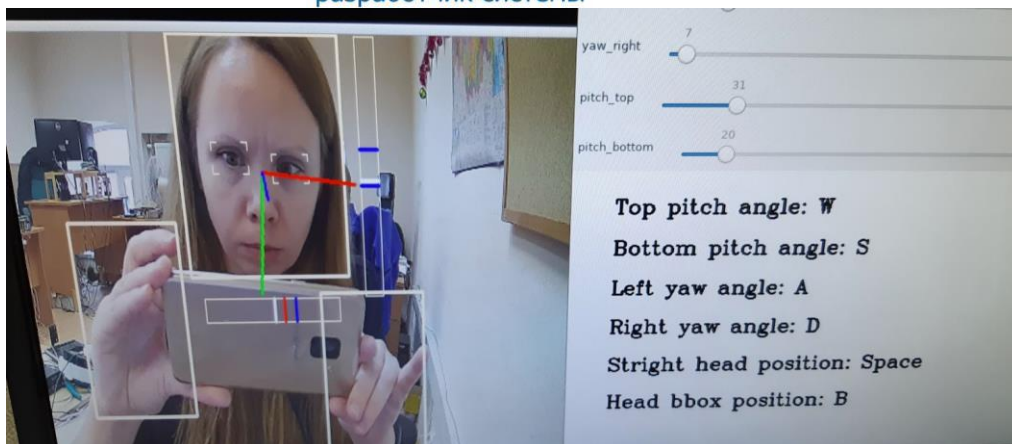


Текстовое оповещение о фиксации нарушений

8. Проведите Калибровку камеры DSM. Подключите мышку и клавиатуру к разъемам USB Терминала.



Подайте питание на Терминал и на монитор. После запуска Видеоаналитики с помощью мыши сверните окно визуализации работы Видеоаналитики. Кликните правой кнопкой мыши и в выпавшем списке выберите режим «Calibration». Откроется окно визуализации работы Видеоаналитики, переместите его с помощью мыши, чтобы увидеть окно с назначением клавиш для калибровки.



Назначение клавиш для проведения калибровки

Для проведения калибровки камеры:

1) Перед проведением калибровки отрегулируйте расположение камеры, чтобы лицо водителя, руки, часть туловища с ремнем безопасности были хорошо видны (на мониторе отображается видео с камеры DSM).

2) Займите обычное положение при вождении, смотрите прямо на дорогу и нажмите на клавиатуре Space, оставайтесь в таком положении около 5 секунд.

3) Задайте ограничения клавишами W, A, S, D (при повороте на какой угол фиксировать нарушение).

- A - поворот влево,
- D - поворот вправо,
- W - подъем головы вверх,
- S - опускание головы вниз.

Смотрите в сторону, нажимаете клавишу, фиксируется максимально допустимое значение угла поворота.

!!! После настройки закройте приложение. Отключить питание Терминала. После очередного включения питания будут использованы обновленные параметры калибровки камеры.

9. Список контролируемых событий

№	Событие	Длительность фиксируемого события (секунды)	Скорость ТС, при которой фиксируется событие (км/ч)
1	Закрытие глаз	3	20
2	Сигарета в руке	2	20

3	Сигарета у головы	2	20
4	Телефон в руке	2	20
5	Телефон у головы	2	20
6	Еда в руке	2	20
7	Еда у головы	2	20
8	Рука у головы	2	20
9	Голова опущена	2	20
10	Голова поднята	2	20
11	Поворот головы налево	2	20
12	Поворот головы направо	2	20
13	Ремень не пристегнут	20	20
14	Водитель не найден	20	20
15	Голова не найдена	10	20
16	Глаза не найдены	2	20
17	Статичное изображение	90	20
18	Статичный водитель	60	20

5.2. Настройка портов Терминала

Управление настройками подключения периферийных устройств к терминалу осуществляется в панели «Порты» Конфигуратора. Общий вид панели показан на **Рисунок 51**.

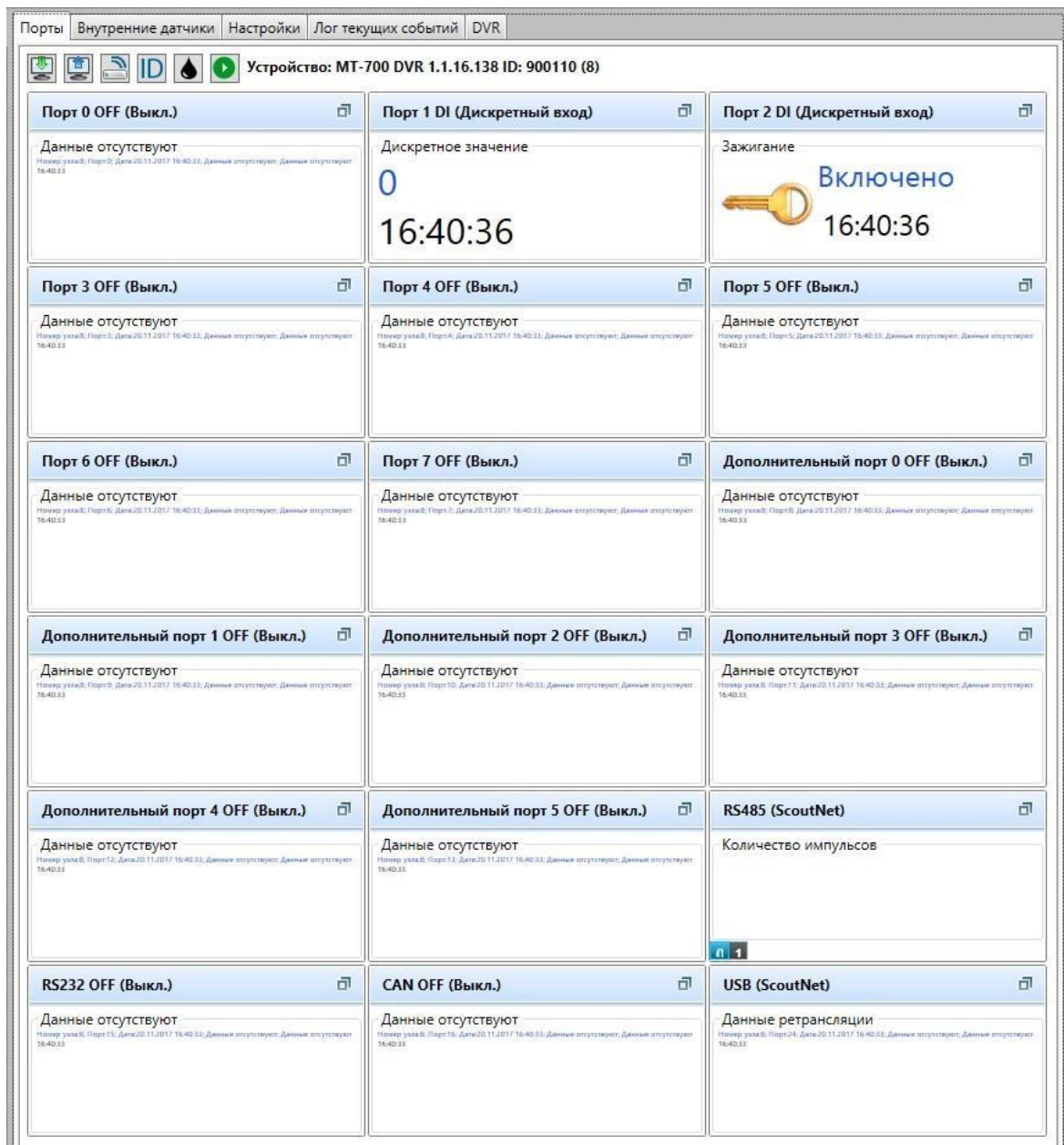


Рисунок 51 - Порты

Панель «Порты» позволяет настроить входы терминала. При этом каждое из устройств (портов) имеет свой перечень настроек и параметров.

5.2.1. Выбор режима работы порта

Все физические входы терминала могут работать в одном из нескольких режимах. 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 52**).

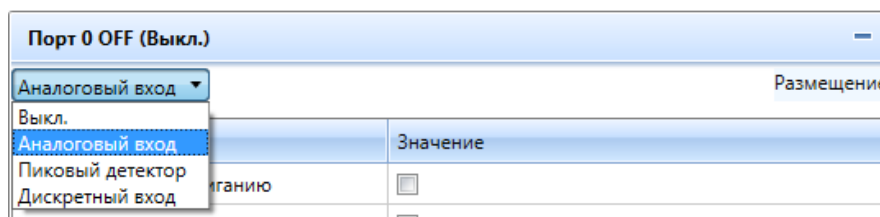


Рисунок 52. Выбор режима работы порта

5.2.2. Настройка дискретных входов на портах P0-P5, PE0, PE1

Дискретный вход предназначен для подключения логических датчиков, имеющих два состояния: «включено» и «выключено», - соответствующих низкому и высокому уровню на входе терминала. К таким датчикам относятся «Зажигание», «Тревожная кнопка», «Ремень безопасности» датчики движения и положения и др.

Дискретное значение	Значение
Зажигание	ицы (мВ) 6000
Разрыв массы	1000
Тревожная кнопка	<input type="checkbox"/>
Ремень безопасности	<input type="checkbox"/>
Фильтровать по зажиганию	<input type="checkbox"/>
Фильтровать по датчику разрыва массы	<input type="checkbox"/>

Рисунок 53. Параметры дискретного входа

Доступные типы датчиков («Дискретное значение», «Зажигание», «Разрыв массы», «Тревожная кнопка» и «Ремень безопасности») отличаются только отображением значка включения зажигания в панели портов при выбранном типе «Зажигание». Настройки для обоих типов идентичны.

Дискретный вход имеет следующие параметры:

Для портов P0-P1:

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

Порт 0 OFF (Выкл.)

Дискретный вход Размещение


Дискретное значение Сохранить

Параметр	Значение
Уровень логической единицы (мВ)	6000
Таймаут антидребезга (мс.)	1000
Инвертировать сигнал	<input type="checkbox"/>
Фильтровать по зажиганию	<input type="checkbox"/>
Фильтровать по датчику разрыва массы	<input type="checkbox"/>

Рисунок 54

Для портов **P0-P5**:

Таймаут антидребезга (мс) – минимальная длительность импульса на входе, которую зафиксирует терминал. Нужен для фиксации уровня логической единицы и для защиты от ложных срабатываний и дребезга контактов замка зажигания и реле.

 **Рекомендуемое значение для зажигания – 1000, для тревожной кнопки – 100.**

Инвертировать сигнал – обращает логику работы входа. По умолчанию высокий уровень на входе терминала соответствует значению «1» (как для положительных, так и для отрицательных входов). После инвертирования значению «1» соответствует низкий уровень на входе.

Фильтровать по зажиганию – при включении параметра игнорируется изменение состояния входа, если в этот момент выключено зажигание

Фильтровать по датчику разрыва массы - при включении параметра игнорируется изменение состояния входа, если в этот момент фиксируется разрыв массы

Ремень безопасности:

Если настроен датчик, то при движении без пристегнутого ремня со скоростью выше 10 км/ч пищит до того момента как ремень будет пристегнут (1 с /1с.).

Порт 0 OFF (Выкл.)

Аналоговый вход Размещение

Параметр	Значение
Фильтровать по зажиганию	<input type="checkbox"/>
Фильтровать по датчику разрыва массы	<input type="checkbox"/>

Напряжение Сохранить

Параметр	Значение
Порог создания записи (мВ.)	100
Длина фильтра (с.)	5

Рисунок 55. Параметры аналогового входа «Напряжение»

5.2.3. Настройка аналоговых входов на портах P0-P2, PE0, PE1

Аналоговый вход предназначен для подключения измерительных датчиков, у которых при изменении измеряемого параметра меняется напряжение на выходе. К таким датчикам относятся датчики уровня топлива (штатные и врезные), температуры и т.д.

Аналоговые входы имеют параметры (**Рисунок 55**):

Фильтровать по зажиганию – при включении параметра игнорируется изменение состояния входа, если в этот момент выключено зажигание

Фильтровать по датчику разрыва массы - при включении параметра игнорируется изменение состояния входа, если в этот момент фиксируется разрыв массы

Аналоговые входы можно настроить на следующие типы датчиков:

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

«Напряжение» – для произвольных датчиков.

При выборе типа «Напряжение» (**Рисунок 55**) доступны следующие параметры:

Порог создания записи (мВ) – новое значение сохраняется и передается на сервер только при отличии измеренного (после фильтра) значения от последнего сохраненного не меньше, чем этот порог.



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, в секундах.


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

Рисунок 56. Параметры аналогового входа «Уровень топлива»


При выборе типа «Уровень топлива» (**Рисунок 56**) 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 – новое значение сохраняется и передается на сервер только при отличии измеренного (после фильтра) значения от последнего сохраненного на величину не меньше, чем этот порог.

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

5.2.4. Настройка счетных входов на портах P2-P5, PE0, PE1

Счетный вход предназначен для подключения импульсных датчиков, то есть тех, для которых важно количество срабатываний, а не факт каждого срабатывания. Примерами таких датчиков являются датчики расхода топлива, датчики пассажиропотока.

Интерпретация доступных параметров Счетного входа, аналогична параметрам Аналогового входа.

Порт 4 OFF (Выкл.)	
Счетный вход	Размещение
Параметр	Значение
Фильтровать по зажиганию	<input type="checkbox"/>
Фильтровать по датчику разрыва массы	<input type="checkbox"/>
Количество импульсов	Сохранить
Параметр	Значение
Порог создания записи (шт.)	50
Таймаут создания записи (с.)	600

Рисунок 57. Параметры счетного входа «Количество импульсов»

Для счетного входа доступен единственный тип данных – «Количество импульсов», с параметрами:

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.

❗ Порты P2 и P3 предназначены для импульсов длительностью от 200мс.

5.2.5. Настройка частотных входов на портах P2-P5

Частотный вход предназначен для подключения измерительных датчиков, у которых при изменении измеряемого параметра меняется частота выходного сигнала. Примерами таких датчиков являются врезные датчики уровня топлива, температурные датчики.

Интерпретация доступных параметров Частотного входа (**Рисунок 58**) аналогична параметрам Аналогового входа

Частотные входы можно настроить на следующие типы датчиков:

«**Частота**» – произвольный датчик с частотным выходом.

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

«**Обороты двигателя**» – для подключения тахометра.

Порт 4 OFF (Выкл.)	
Частотный вход	Размещение
Параметр	Значение
Фильтровать по зажиганию	<input type="checkbox"/>
Фильтровать по датчику разрыва массы	<input type="checkbox"/>
Частота	Сохранить
Параметр	Значение
Порог создания записи (Гц.)	100
Длина фильтра (с.)	5

Рисунок 58. Параметры частотного входа «Частота»

При выборе типа «Частота» (Рисунок 58) доступны следующие параметры:

Порог создания записи – новое значение сохраняется и передается на сервер только при отличии измеренного (после фильтра) 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.

Уровень топлива ▾

Тарировка Сохранить

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

Рисунок 59. Параметры частотного входа «Уровень топлива»

При выборе типа «Уровень топлива» (Рисунок 59) доступны следующие параметры:

Нижняя граница входных значений (Гц) – минимальное значение напряжения на выходе датчика уровня топлива.

Верхняя граница Входных значений (Гц) – 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.

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.**

Обороты двигателя ▾

Сохранить

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 60. Параметры частотного входа «Обороты двигателя»

При выборе типа «Обороты двигателя» (Рисунок 60) 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 – запаздывание срабатывания входа при пересечении порога и последующем пересечении в обратную сторону.

❗ При типе 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.

5.2.6. Настройки ШИМ-входов для портов P2-P5, PE0, PE1

ШИМ (ШИМ - широтно-импульсная модуляция, широтно-импульсномодулированный 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.

Интерпретация доступных параметров ШИМ-входа (**Рисунок 61**) аналогична параметрам Аналогового входа

Для ШИМ-входа можно настроить следующие типы датчиков:

«Коэффициент заполнения ШИМ» – произвольный датчик с частотным выходом.

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

Порт 4 OFF (Выкл.)

ШИМ вход Размещение

Параметр	Значение
Фильтровать по зажиганию	<input type="checkbox"/>
Фильтровать по датчику разрыва массы	<input type="checkbox"/>

Коэффициент заполнения ШИМ Сохранить

Параметр	Значение
Порог создания записи ((x0,1%))	10
Длина фильтра (с.)	5

Рисунок 61. Параметры датчика «Коэффициент заполнения ШИМ»

Датчик «**Коэффициент заполнения ШИМ**» (Рисунок 61) имеет следующие параметры:

Порог создания записи – новое значение сохраняется и передается на сервер только при отличии измеренного (после фильтра) значения от последнего сохраненного на величину не меньше, чем этот порог.



Для штатного датчика уровня топлива рекомендуется порог 10, соответствующий изменению коэффициента заполнения на 1%.

Длина фильтра – время, за которое усредняется измеренное значение со входа, в секундах.

Уровень топлива Тарировка Сохранить

Параметр	Значение
Порог создания записи (0.1%)	10

Рисунок 62. Параметры датчика «Уровень топлива»

Датчик «Уровень топлива» (Рисунок 62) имеет единственный параметр:

Порог создания записи (0.1%) – отклонение измеряемой величины от предыдущего значения, приводящее к созданию записи.

5.2.7. Настройки входов типа «пиковый детектор» для портов P0-P2, PE0, PE1

Пиковый детектор предназначен для подключения аналоговых датчиков, напряжение на выходе которых появляется кратковременно. Такой тип сигнала часто встречается в штатных датчиках уровня топлива.

Интерпретация доступных параметров входа Пиковый детектор (Рисунок 63) аналогична параметрам Аналогового входа.

Вход типа «**Пиковый детектор**» можно настроить на следующие типы датчиков:

«**Напряжение**» – произвольный датчик с модулированным аналоговым выходом.

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

Порт 1 PeakDetector (Пиковый детектор)	
Пиковый детектор	Размещение
Параметр	Значение
Фильтровать по зажиганию	<input type="checkbox"/>
Фильтровать по датчику разрыва массы	<input type="checkbox"/>
Напряжение	Сохранить
Параметр	Значение
Порог создания записи (мВ.)	100
Длина фильтра (с.)	5

Рисунок 63. Параметры пикового детектора «Напряжение»

При выборе типа «Напряжение» (Рисунок 63) доступны следующие параметры:

Порог создания записи – новое значение сохраняется и передается на сервер только при отличии измеренного (после фильтра) значения от последнего сохраненного на величину не меньше, чем этот порог.



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.

Уровень топлива ▾

Тарировка

Сохранить


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

Рисунок 64. Параметры пикового детектора «Уровень топлива»


При выборе типа «Уровень топлива» (Рисунок 64) доступны следующие параметры:

Нижняя граница – минимальное значение напряжения на выходе датчика уровня топлива (в милливольтках).

Верхняя граница – 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 – новое значение сохраняется и передается на сервер только при отличии измеренного (после фильтра) значения от последнего сохраненного на величину не меньше, чем этот порог.

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

5.2.8. Настройки входа дифференциального расходомера для портов P2-P5, PE0, PE1

Вход «Дифференциальный расходомер» предназначен для подключения двух выходов спаренного расходомера, установленного на магистрали подачи и обратки топливной системы двигателя.



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 обычного счетного входа.

Интерпретация доступных параметров входа Дифференциальный расходомер (Рисунок 65) аналогична параметрам Аналогового входа.

Параметр	Значение
Фильтровать по зажиганию	<input type="checkbox"/>
Фильтровать по датчику разрыва массы	<input type="checkbox"/>

Параметр	Значение
Порог создания записи (шт.)	50
Таймаут создания записи (с.)	600
Порт обратки	P2

Номер узла:8; Порт:2; Дата:21.11.

Рисунок 65. Параметры дифференциального расходомера

Для входа расходомера доступен единственный тип данных – «Количество импульсов».

Для типа данных «Количество импульсов» (Рисунок 65) доступны следующие параметры:

Таймаут антидребезга – минимальная длительность состояния, приводящее к смене определяемого уровня.

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.



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

5.2.9. Настройка протокола 1-Wire для порта P3

Протокол One wire предназначен для подключения датчиков типа «Идентификация водителя» и «Температура»

Протокол 1-Wire предназначен для подключения датчика типа «Идентификационные данные», который 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 Б «Типовые схемы подключения»).

Параметр	Значение
Порт индикации	Выкл.
Управление внешним реле	P6
Инвертировать сигнал реле	P7
Сверять идентификатор со списком	Выкл.

Рисунок 66. Порт в режиме 1-Wire

Для включения звукового оповещения следует включить «Порт индикации» в настройках порта 1-Wire (Рисунок 66). К выбранному порту индикации подключается зуммер.

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

После того как водитель прикладывает электронный ключ, зуммер издает 2 коротких сигнала и отключается, а датчик передает состояние «Идентификация прошла успешно» и ID водителя.



Если код электронного ключа не распознан, датчик передает состояние «Идентификация не произведена», зуммер продолжает выдавать короткие звуковые сигналы.



При выключении зажигания, датчик передает состояние «Идентификация не произведена» и считывание электронного ключа не производится. При

выключенном зажигании зуммер не выдает звуковых сигналов, даже если до этого выдавал.

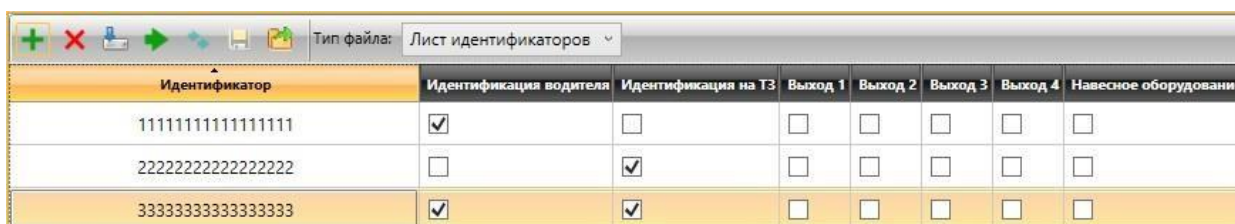
Управление внешним реле – позволяет изменять состояние дискретного выхода на выбранном порту, в случае успешного прохождения идентификации водителя.

Инвертировать сигнал – позволяет изменять состояние дискретного выхода на порту, выбранном в пункте Управление внешним реле, в случае, когда идентификация водителя не произведена.

Сверять идентификатор со списком – позволяет ограничить доступ тем водителям, идентификаторы которых не входят в белый список.

Кнопка «Белый список» - вызывает диалоговое окно (Рисунок 67) с помощью которого предоставляется возможность администрирования Белого списка.

Кнопка «Скопировать в буфер» - используется для сохранения в буфер обмена считанного идентификатора.



Идентификатор	Идентификация водителя	Идентификация на ТЗ	Выход 1	Выход 2	Выход 3	Выход 4	Навесное оборудование
1111111111111111	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2222222222222222	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3333333333333333	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Рисунок 67. Окно редактирования белого списка

Датчик «Температура» (Рисунок 68) позволяет принимать данные с температурных датчиков Dallas DS-18B20 и DS-1820



Параметр	Значение
Порог создания записи (°C)	5
Длина фильтра (с.)	4

Рисунок 68

Для этого датчика доступны следующие параметры:

Порог создания записи – новое значение сохраняется и передается на сервер только при отличии измеренного (после фильтрации) значения от последнего сохраненного не меньше, чем этот порог.

Длина фильтра – время в секундах, за которое усредняется измеренное значение со входа.

5.2.10. Настройки дискретных выходов для портов P6, P7, PE2, PE3

Дискретные выходы терминала предназначены для управления внешними исполнительными устройствами. Выход активируется (замыкается на массу) при поступлении SMS-команды или управляющей команды от Конфигуратора.

Для дискретного выхода можно настроить следующие типы данных: «Дискретное значение» и «Отключение внешних устройств воспроизведения»

Параметр	Значение
Длительность импульса (мс.)	0

Рисунок 69. Параметры дискретного выхода

При выборе типа «Дискретное значение» можно настроить следующие параметры: (Рисунок 69):

Включить – активирует выход (после выполнения команды терминалом).

Выключить – деактивирует выход (после выполнения команды терминалом).

Длительность импульса – если указана длительность импульса, то при получении команды на включение выход будет активирован на указанное время. При значении «0» выход будет активироваться до получения команды выключения.

Дискретные выходы могут быть так же настроены с помощью **SMS-команды Setport** со следующим параметрами: номер порта согласно описанию

Пример команды выглядит следующим образом:

```
setport 6,1
```

Ответное SMS от терминала: id(setport): OK.

5.2.11. Режим индикации состояния для портов Р6, Р7

Терминал обладает широкими возможностями самодиагностики, включающими лог событий, журнал отладки и индикацию состояния в ПО «Конфигуратор».

В качестве метода, упрощающего определение причины возникновения неполадки, можно использовать индикацию состояния в диспетчерской программе «СКАУТ-Студия», а также подключение к терминалу внешнего индикатора.

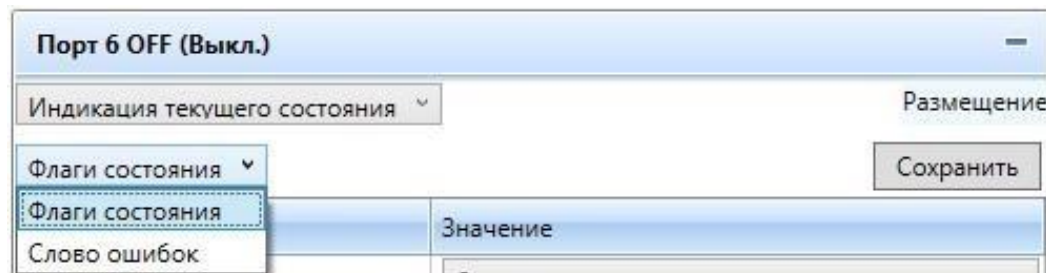


Рисунок 70. Порт в режиме индикации состояния

Для реализации этой возможности один из портов Р6 или Р7 Терминала следует настроить в режим «Индикация текущего состояния» (Рисунок 70). При включении этого режима активируются две функции:

Датчики «Флаги состояния» и «Слово ошибок» передаются в качестве значения порта в диспетчерское ПО.

При наличии любой ошибки активируется дискретный выход на соответствующем порту, что позволяет уведомлять водителя о проблеме при помощи звукового или светового индикатора.

Значение порта, передающееся на сервер, представляет собой побитовую запись флагов ошибок терминала и может быть расшифровано при необходимости диагностики и невозможности удаленного считывания лога с Терминала.

5.2.12. Режим стиль вождения для портов Р6-Р7

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



Терминал должен быть жестко закреплен к неподвижному конструктивному элементу кузова автомобиля и в настройках порта Акселерометра, в ПО СКАУТ-Конфигуратор, произведена установка горизонта.

Порт 6 OFF (Выкл.)

Стиль вождения: ▼ Размещение: ^

Параметр	Значение
Индикация превышения скорости 1 (км/ч)	60
Индикация превышения скорости 2 (км/ч)	90
Порог нарушения по скорости 1 (км/ч)	60
Порог нарушения по скорости 2 (км/ч)	90
Допустимое время превышения скорости (сек.)	9
Индикация превышения скорости	<input type="checkbox"/>
Индикация движения без ремня	<input type="checkbox"/>
Порог скорости индикации движения без ремня	10

Датчики: 0 1 2

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"/>

Записать геозоны

График:

Рисунок 71. Порт в режиме стиля вождения

Для режима «Стиль вождения» предусмотрена настройка следующих параметров:

Индикация превышения скорости 1 (км/ч) – скорость, при превышении которой раздается одиночный «длинный» звуковой сигнал

Индикация превышения скорости 2 (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, 2 (км/ч) – величина скорости, при превышении которой создается запись, содержащая информацию о данном событии и запускается таймер «Допустимое время превышения скорости». По истечению времени заданному в этом таймере создается еще одна запись, содержащая (кроме прочего) значение текущей скорости. Если длительность нарушения по скорости превышает заданное в параметре «Допустимое время превышения скорости», то создается еще одна запись в момент, когда значение скорости упадет ниже порога.

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

Индикация превышения скорости – параметр, предоставляющий возможность отключения всех звуковых оповещений, генерируемых данным протоколом

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

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

- «Разгон/Торможение» (Рисунок 72)
- «Боковое ускорение» (Рисунок 73)


Параметр	Значение
Порог резкого ускорения (0.001g)	310
Порог резкого торможения (0.001g)	400

Рисунок 72. Датчик Разгон/Торможение

Датчик «Разгон/Торможение» имеет следующие параметры:

Порог резкого ускорения (0,001g) – величина ускорения, при превышении которой раздается 3 коротких звуковых сигнала

Порог резкого торможения (0,001g) – величина ускорения на торможении при превышении которой раздается 3 коротких звуковых сигнала

Датчики:   

Боковое ускорение Сохранить

Параметр	Значение
Порог резкого ускорения вправо (0.001g)	400
Порог резкого ускорения влево (0.001g)	400

Рисунок 73. Датчик Боковое ускорение

Датчик «Боковое ускорение» имеет следующие параметры:

Порог резкого ускорения вправо (0,001g) – величина ускорения, вектор которого направлен вправо относительно направления траектории движения, при превышении которой раздается 5 коротких звуковых сигнала

Порог резкого ускорения влево (0,001g) – величина ускорения, вектор которого направлен влево относительно направления траектории движения, при превышении которой раздается 5 коротких звуковых сигнала



При преодолении водителем любого из порогов, данные передаются на сервер и факты превышений можно увидеть в СКАУТ-Студии.

Настроить состояние режима стиль вождения для портов P6-P7 можно с помощью SMS- команды SetDriveStyle со следующими параметрами: port, spd1, spd2, spd3, spd4, Accel, Brake

Где port - имя порта

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

Accel - порог резкого ускорения

Brake - порог резкого торможения

Пример запроса SetDrivestyle 4, 60, 90, 120, 135, 250, 300

Ответная SMS от терминала: Id(setdrivestyle): Ok

Запросить состояние режима стиль вождения для портов P6-P7 можно с помощью SMS- команды GetDriveStyle со следующими параметрами: port, spd1, spd2, spd3, spd4, Accel, Brake

Где port - имя порта

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

Accel - порог резкого ускорения

Brake - порог резкого торможения

Пример запроса GetDrivestyle 4,60,90,120,135,250,300

Ответная SMS от терминала: Id(getdrivestyle): Ok

5.2.13. Геозоны для портов Р6, Р7

Геозона – это некоторая замкнутая область на карте, ограниченная заданными координатами. Геозоны используются терминалом для определения актуальных порогов ограничения скорости в соответствии с текущим местоположением

Геозоны могут использоваться, например, для отслеживания посещения техникой определенного адреса, города, любого диапазона адресов.

Геозоны группируются в **профили ограничения скоростей (ПОС)**, для каждого из которых настраивается два порога скорости – допустимая и критическая.

Для управления геофонами в СКАУТ-Студио предусмотрен отдельный функциональный модуль – «Редактор геофонов». Он позволяет создавать, редактировать геофоны, а также создавать группы из геофонов, которые затем объединяются в один файл, выгружаются и отправляются в терминал.

Для загрузки геофонов в Терминал необходимо:

- Отрисовать геофоны в СКАУТ-Студио;
- Сформировать профиль ограничения скоростей (ПОС) в СКАУТ-Студио;
- Выгрузить ПОС в файл;
- С помощью утилиты преобразовать файл в нужный для DVR формат (работу с утилитой описывает [статья](#) в БЗ ГК СКАУТ);
- Загрузить преобразованный файл ПОС на указанный в настройках терминала FTP сервер в папку **/geofences**.
- Отправить sms-команду `ftpget fileType,fileName`, где `fileType` - тип файла (`fw` - прошивка, `gf` - геофоны, `ms` - общие настройки, `ps` - настройки портов), `fileName` - имя файла. Имя файла указывать с расширением.

Для удаления геофонов с терминала необходимо загрузить в MT-900 DVR PRO пустой файл ПОС в нужном для DVR формате.



Начиная с прошивки версии 21.X, существуют возможности локальной и удалённой загрузки геофонов через СКАУТ-Конфигуратор при помощи кнопки "Записать геофоны".

Порт 6 OFF (Выкл.)

Стиль вождения ▼ Размещение

Параметр	Значение
Индикация превышения скорости 1 (км/ч)	60
Индикация превышения скорости 2 (км/ч)	90
Порог нарушения по скорости 1 (км/ч)	60
Порог нарушения по скорости 2 (км/ч)	90
Допустимое время превышения скорости (сек.)	9
Индикация превышения скорости	<input type="checkbox"/>
Индикация движения без ремня	<input type="checkbox"/>
Порог скорости индикации движения без ремня (км/ч)	10

Датчики: ■ + 0

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"/>

Записать геозоны

Рисунок 74. Кнопка «записать геозоны».

5.2.14. Запрос состояния портов P0-P7, PE2-PE3

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`

5.2.15. Настройки порта RS-485

Порт RS-485 используется при локальном подключении к ПО СКАУТ-Конфигуратор с помощью USB-программатора «СКАУТ-Конфигуратор» для обновления прошивки и конфигурирования терминала. Также к этому порту терминала подключаются до 14 датчиков ScoutNet.

В **Терминале** реализовано 2 интерфейса RS-485: основной и дополнительный (переключаемый RS-485/RS-232) для работы по всем поддерживаемым протоколам.

5.2.16. Настройка порта RS-485 при работе по протоколу ScoutNet

Параметр	Значение
Сетевой номер	1
Порт	1
Датчик	0
Порог создания записи (у.е.)	10
Фильтровать по зажиганию	<input type="checkbox"/>
Фильтровать по датчику разрыва массы	<input type="checkbox"/>

Рисунок 75. Датчик Уровень топлива

Датчик Уровень топлива имеет параметры:

Сетевой номер – сетевой адрес датчика в сети ScoutNet (от 0 до 7)

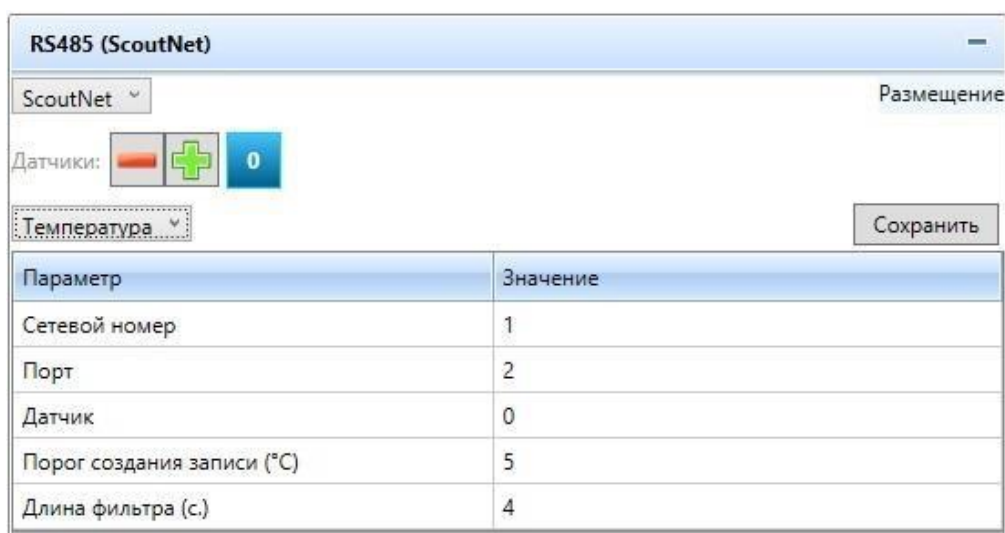
Порт – номер порта ScoutNet датчика уровня топлива PetrolX (по умолчанию номер порта 1), либо номер порта платы расширения, к которому подключен датчик уровня топлива (в случае подключения ДУТ к RS485/RS232 - номер порта 9)

Датчик – номер датчика вышеуказанного порта с которого происходит считывание данных типа Уровень топлива

Порог создания записи (у.е.) – новое значение сохраняется и передается на сервер только при отличии измеренного (после фильтрации) значения от последнего сохраненного не меньше, чем этот порог. Рекомендуемое значение для врезного датчика уровня – 0,3% от рабочего интервала. Порог указывается в единицах.

Фильтровать по зажиганию – при включении параметра игнорируется изменение состояния входа, если в этот момент выключено зажигание

Фильтровать по датчику разрыва массы - при включении параметра игнорируется изменение состояния входа, если в этот момент фиксируется разрыв массы



Параметр	Значение
Сетевой номер	1
Порт	2
Датчик	0
Порог создания записи (°C)	5
Длина фильтра (с.)	4

Рисунок 76. Датчик Температура

Датчик «Температура» имеет параметры:

Сетевой номер – сетевой адрес датчика в сети ScoutNet (от 0 до 7)

Порт – номер порта датчика уровня топлива PetrolX (по умолчанию номер порта 4), либо номер порта платы расширения, к которому подключен датчик уровня топлива (в случае подключения ДУТ к RS485 - номер порта 9)

Датчик – номер датчика вышеуказанного порта с которого происходит считывание данных типа Температура

Порог создания записи (у.е.) – новое значение сохраняется и передается на сервер только при отличии измеренного (после фильтрации) значения от последнего сохраненного не меньше, чем этот порог

Длина фильтра – время в секундах, за которое усредняется измеренное значение со входа.

Параметр	Значение
Сетевой номер	7
Порт	0
Датчик	0
Порт индикации	Не использовать ▾
Управление реле MT	Не использовать ▾
Управление реле RFID1	Не использовать ▾
Управление реле RFID2	Не использовать ▾
Сверять идентификатор со списком	<input type="checkbox"/>

Рисунок 77 – Идентификация водителя.

5.2.17. Идентификация водителя.

Идентификация водителя может быть произведена с помощью 1-Wire, DriverId, Тахографа (ScoutNet и VDO). Если настроено несколько источников идентификации, идентификация будет произведена с датчика, который первым пришлет показания. Пока водитель идентифицирован, показания остальных датчиков идентификации игнорируются. Предусмотрено два режима работы идентификации водителя – стандартный режим и режим тахографа. Режим тахографа для датчиков идентификации на VDO задается автоматически, на датчиках ScoutNet его можно включить соответствующим флажком в настройках датчика. Если в Терминале настроен хотя бы один датчик с режимом тахографа - модуль идентификации работает в режиме тахографа.

- В стандартном режиме до включения зажигания идентификаторы с датчиков не обрабатываются. После включения зажигания формируется звуковой сигнал напоминания о необходимости регистрации, длительностью 1 секунда, который повторяется каждые 10 секунд до успешной регистрации или до отключения зажигания. Если настроено несколько датчиков идентификации и в них указаны разные порты индикации – сигнал формируется на всех настроенных портах. До успешной идентификации, все настроенные порты управления внешним реле деактивированы. После успешной регистрации формируется двукратный короткий звуковой сигнал, все настроенные выходы активируются, считанный идентификатор запоминается до отключения зажигания. Через 30 секунд после отключения зажигания, запомненный идентификатор сбрасывается, выходы деактивируются и модуль идентификации возвращается в исходное состояние ожидания зажигания.

- В режиме тахографа не производится управление выходом, анализ зажигания и индикация необходимости регистрации - принимаются только показания от датчиков, работающих в режиме тахографа.

Датчик «Идентификация водителя» выполняет функцию идентификации водителей при помощи RFID-считывателя СКАУТ-DriverID.

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

Порт индикации – предназначен для включения звукового оповещения на выбранном порту индикации, к которому подключен зуммер. Управление внешним реле – позволяет

управлять выбранным дискретным выходом терминала при успешном прохождении идентификации водителя.

Инвертировать управление выходом – позволяет изменять состояние дискретного выхода на порту, выбранном в пункте Управление внешним реле, в случае, когда идентификация водителя не произведена.

Сверять идентификатор со списком - позволяет ограничить доступ тем водителям, идентификаторы которых не входят в белый список.

Режим тахографа - в режиме тахографа не производится управление выходом, анализ зажигания и индикация необходимости регистрации.

Кнопка «Белый список» – вызывает диалоговое окно с помощью, которого предоставляется возможность администрирования Белого списка.

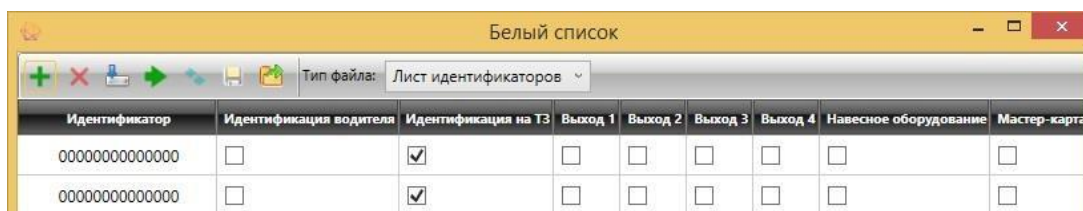


Рисунок 78 – Белый список

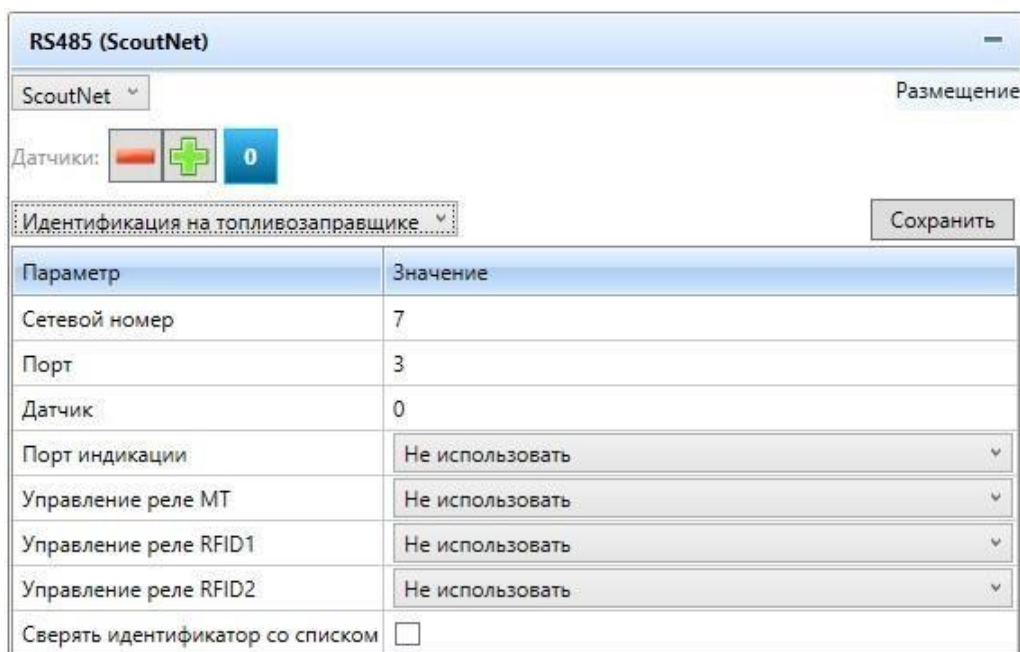


Рисунок 79 –Идентификация на топливозаправщике.

Идентификация на топливозаправщике. Идентификация на топливозаправщике может быть произведена с помощью RFID и DriverId. Датчики идентификации на топливозаправщике работают независимо друг от друга. До идентификации выходы

деактивированы, при успешной идентификации раздается двукратный короткий звуковой сигнал и выходы активируются и остаются активными до извлечения карты из считывателя.

Датчик **«Идентификация на топливозаправщике» (Рисунок 79)** выполняет функцию идентификации водителей при помощи RFID-считывателя СКАУТ-DriverID.

Датчик имеет следующие параметры: Сетевой номер – сетевой адрес датчика в сети ScoutNet (от 0 до 7).

Порт индикации – предназначен для включения звукового оповещения на выбранном порту индикации, к которому подключен зуммер.

Управление реле МТ:

Выключить/включить порт Р6 терминала – позволяет управлять выбранным дискретным выходом Р6 терминала при успешном прохождении идентификации для отгрузки топлива.

Выключить/включить порт Р7 терминала – позволяет управлять выбранным дискретным выходом Р7 терминала при успешном прохождении идентификации для отгрузки топлива.

Управление реле RFID1/RFID2 - позволяет управлять выбранным выходом считывателя при успешном прохождении идентификации для отгрузки топлива.

Кнопка «Белый список» – вызывает диалоговое окно, с помощью которого предоставляется возможность администрирования Белого списка.

Датчики могут требовать сверки идентификатора с белым списком или не требовать. При этом датчики идентификации на топливозаправщике всегда сверяются с белым списком, а в настройках идентификаторов водителя есть соответствующая настройка. Если датчик требует сверки с белым списком, по считанный идентификатор ищется в белом списке и, если он найден, проверяются права доступа.

Идентификация считается успешной, если для соответствующего датчика не задана сверка с белым списком или он найден в белом списке и для него заданы соответствующие права доступа.

Датчики **«Обороты двигателя», «Общий пробег», «Ближний свет фар», «Дальний свет фар», «Ремень безопасности», «Состояние модема» и «Скорость ТС»**, предназначены для получения данных с устройства ScoutCAN, которое считывает их из бортовой сети ТС. Эти датчики 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;

Частные настройки каждого датчика аналогичны, уже описанным в представленном руководстве, настройкам датчиков того же типа.

Датчики **«Количество импульсов»**, **«Лампа Check Engine»** предназначены для подключения ScoutNet устройств, формирующих аналогичный тип импульсов, например, плата расширения с подключенным счетным входом. Настройки датчиков аналогичны настройкам входа с подходящим типом датчика.

Датчики **«Положение механизма»** и **«Движение механизма»** предназначены для получения данных с устройства ДПМ (датчик положения механизма), формирующего необходимый тип данных. Настройки датчиков «Положение механизма» и «Движение механизма» аналогичны, например, настройкам датчика «Ремень безопасности».

Для работы по протоколу стандарта **J1708** предусмотрены следующие типы датчиков: «Уровень топлива», «Расход топлива» и «Обороты двигателя».

Для режима **«Уровень топлива»** предусмотрен один параметр – **порог создания записи (у.е.)**. Новое значение сохраняется и передается на сервер только при отличии измеренного значения от последнего, сохраненного на величину не меньше, чем этот порог. Значение по умолчанию – 10 у.е.



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

Рисунок 80. Уровень топлива

Для режима «Расход топлива» так же предусмотрен один параметр – **порог создания записи (мл.)**. Значение по умолчанию – 200 мл.

RS485 (ScoutNet)

J1708 Размещение

Датчики:   0

Расход топлива Сохранить

Параметр	Значение
Порог создания записи (мл.)	200

Рисунок 81. Расход топлива

RS485 (ScoutNet)

J1708 Размещение

Датчики:   0

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 82. Обороты двигателя

Для режима «**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.

5.2.18. Настройка порта RS-485 при работе по протоколу RFID

Терминал поддерживает подключение к интерфейсу RS-485 RFID-считывателей.

Датчики – кнопки «плюс» и «минус» увеличивают и уменьшают количество обрабатываемых датчиков. Кнопки с номером переключают окно настроек соответствующего датчика.

Параметр	Значение
Скорость обмена	19200 б/с

Датчики: [-] [+] 0

Рисунок 83. Параметры протокола RFID.

Доступны следующие виды датчиков:

- Идентификация на топливозаправщике
- Идентификация водителя.

5.2.19. Датчик Идентификация на топливозаправщике

Может служить для считывателей, которые будут установлены на колонках АЗС, либо на топливозаправщиках рядом с топливными пистолетами, либо у оператора АЗС. Работа считывателя разрешена вне зависимости от замка зажигания (работы двигателя). Имеет параметры:

Адрес считывателя – сетевой адрес, назначенный RFID-считывателю.

Сверять идентификатор со списком – в случае выбора данной опции будет происходить поиск считанного идентификатора в **белом списке идентификаторов**. Если совпадение будет найдено, активируется управление внешним реле (если данная опция настроена). Если данная опция отключена, то после считывания любого идентификатора с карты, может сразу активироваться управление внешним реле.

Управление внешним реле – если активировать эту опцию (выбрать порт), то после считывания идентификатора с карты (и, при необходимости, сверки с белым списком) включается выбранный выход. Реле остается включенным пока карта поднесена к RFID-считывателю.

Параметр	Значение
Адрес считывателя	1
Сверять идентификатор со списком	<input checked="" type="checkbox"/>
Управление внешним реле	P6

Датчики: 0

Идентификация на топливозаправщике Сохранить

Белый список

Скопировать в буфер

Рисунок 84. Датчик Идентификация на топливозаправщике

Также в интерфейсе присутствуют кнопки:

Белый список – позволяет управлять белым списком номеров (**Рисунок 84**).

Скопировать в буфер – позволяет скопировать в буфер обмена считанный идентификатор

Для каждого идентификатора можно активировать опцию включения его в белый список Идентификации водителя и/или Идентификации на топливозаправщике (Идентификация на ТЗ).

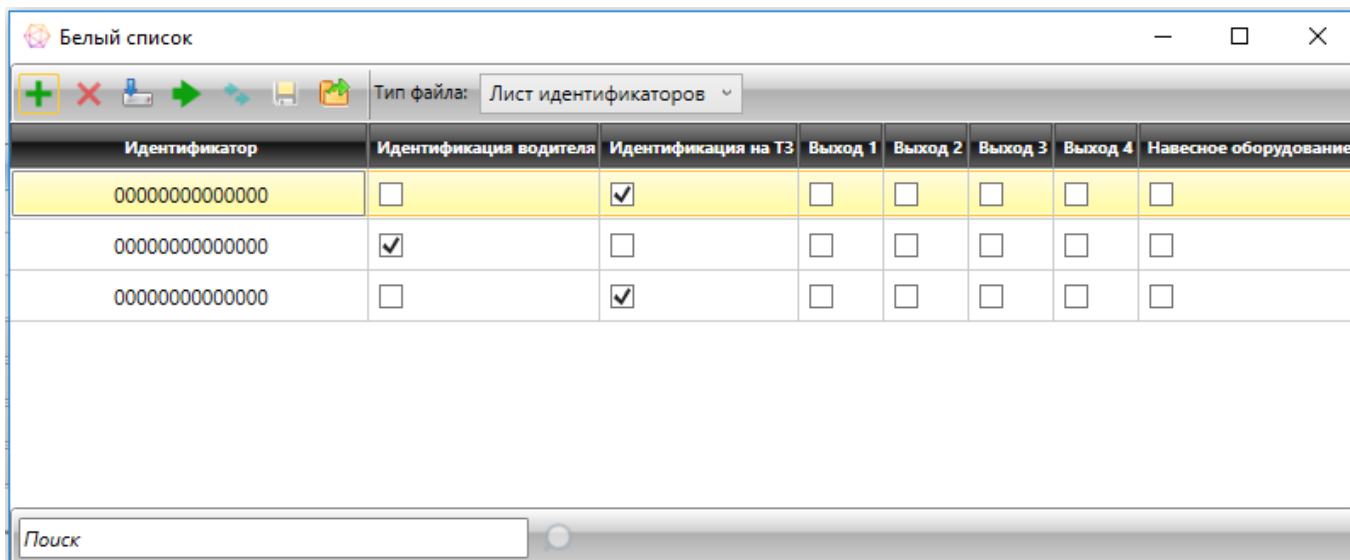


Рисунок 85. Окно Белый список.

5.2.20. Датчик Идентификации водителя

Настройки идентичны параметрам датчика Идентификации на топливозаправщике, однако работа считывателя разрешена только при наличии информации от замка зажигания о работе двигателя.

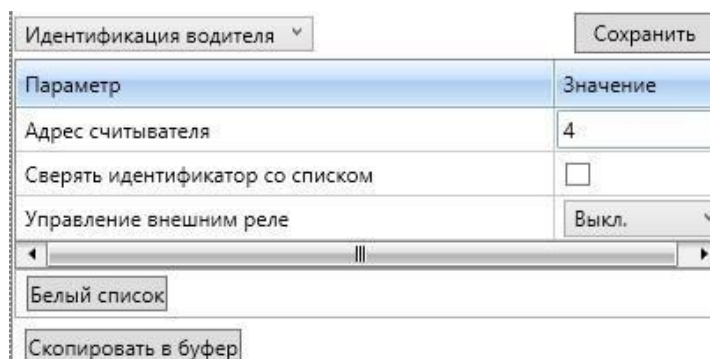


Рисунок 86. Датчик Идентификация водителя

Терминал поддерживает **подключение к интерфейсу RS-485 и RS-232 внешнего приемника, использующего протокол NMEA.**

The screenshot shows a software window titled "RS485 (RFID)". Inside, there is a dropdown menu set to "NMEA". To the right of this menu is a button labeled "Размещение". Below the menu is another dropdown labeled "Навигационные данные" and a button labeled "Сохранить". The main part of the window is a table with two columns: "Параметр" (Parameter) and "Значение" (Value).

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 87. Навигационные данные

Вход для **NMEA** имеет следующие параметры:

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

Стандартная — для любых автоперевозок.

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

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

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

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



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

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

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

Тип спутниковой системы (Рисунок 87) — ГЛОНАСС, GPS или совмещенный.

Работа с датчиком скорости («Навигация», P4, P5, RS485, CAN).

Настройки датчиков уровня топлива по протоколу LLS будут описаны ниже в настоящем разделе.

5.2.21. Настройки порта RS-232

Настройки датчиков уровня топлива по протоколу LLS будут описаны ниже в настоящем разделе.

Настройки протокола Can-log

Терминал поддерживает подключение по интерфейсу RS232 универсального контроллера CAN-шины CAN-LOG M444.

Контроллер CAN-шины CAN-LOG M444 (CAN-LOG P145) предназначен для контроля технических эксплуатационных параметров современных автомобилей, оборудованных шиной CAN, и передачи этих параметров сопрягаемому устройству.

Модуль подключается к автомобильным шинам CAN и согласуется с ними на программном и аппаратном уровне.

CAN-LOG M444 (CAN-LOG P145) используется для оптимизации установки систем контроля над параметрами автомобилей, оборудованных цифровой шиной CAN. Позволяет считывать требуемую информацию.

Рисунок 88. Параметры порта CAN-LOG

Протокол **CAN-LOG** имеет единственный параметр – «Порт ретрансляции» – с помощью которого можно задать порт для ретрансляции принимаемых данных.

Датчики – кнопки «плюс» и «минус» увеличивают и уменьшают количество обрабатываемых датчиков. Кнопки с номером переключают окно настроек соответствующего датчика.

Частные настройки каждого датчика аналогичны настройкам входа с подходящим типом датчика. Так, для параметра Уровень топлива доступен параметр «Порог создания записи».

5.2.22. Настройки протокола Тахограф VDO

Протокол Тахограф VDO предназначен для получения данных об идентификации водителя с тахографа VDO DTCO 3283.

Параметр	Значение
Режим работы порта	RS485

Рисунок 89. Параметры протокола Тахограф VDO

Протокол Тахограф VDO поддерживает единственный тип данных – Идентификация водителя.

С помощью кнопки «Запросить ddd-файл» можно запросить сформированные тахографом файлы отчета.

Проверить связь с тахографом можно с помощью CMC CheckVDO.

5.2.23. Настройки протокола Avtosensor

Протокол Avtosensor предназначен для подключения беспроводных датчиков производства компании Avtosensor.

Параметр	Значение
Режим работы порта	RS485
Сетевой адрес Modbus	100
Сверять идентификатор со списком	<input type="checkbox"/>
Управление внешним реле	Выкл.
Инвертировать входной сигнал реле	<input type="checkbox"/>

Рисунок 90. Параметры протокола Avtosensor

Сетевой адрес Modbus – сетевой адрес приемного устройства.

Сверять идентификатор со списком – в случае выбора данной опции будет происходить поиск считанного идентификатора в **белом списке идентификаторов**. Если совпадение будет найдено, активируется управление внешним реле (если данная опция настроена). Если данная опция отключена, то после считывания любого идентификатора с карты, может сразу активироваться управление внешним реле.

Управление внешним реле – если активировать эту опцию (выбрать порт), то после считывания идентификатора с карты (и, при необходимости, сверки с белым списком) включается выбранный выход. Реле остается включенным пока карта поднесена к RFID-считывателю.

Белый список, управление внешним реле – аналогично идентификации водителя, зажигание не учитывается.

Радиоприемное устройство подключается к терминалу, обмен терминала с радиоприемным устройством осуществляется по протоколу Modbus. Обмен с датчиками осуществляется по радиоканалу.

- Предварительная настройка датчиков и приемного устройства осуществляется с помощью USB-радиопрограмматора (краткое описание - http://avtosensor.ru/?page_id=4434, инструкция по настройке - http://avtosensor.ru/wp-content/products/40/help01_rus.pdf).

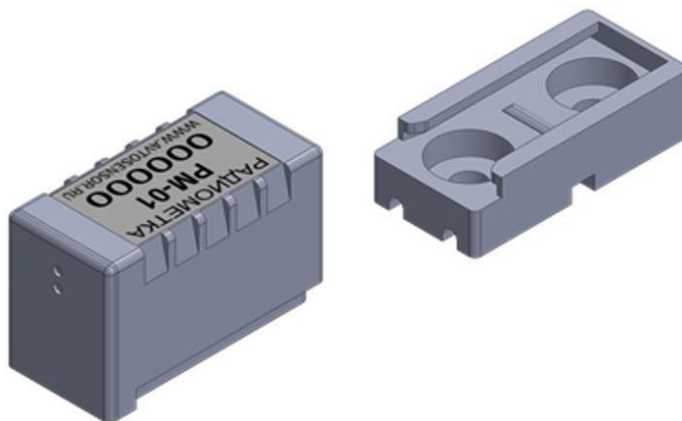


Рисунок 91. Беспроводной датчик Avtosensor.



Рисунок 92. Радиоприемное устройство Avtosensor.

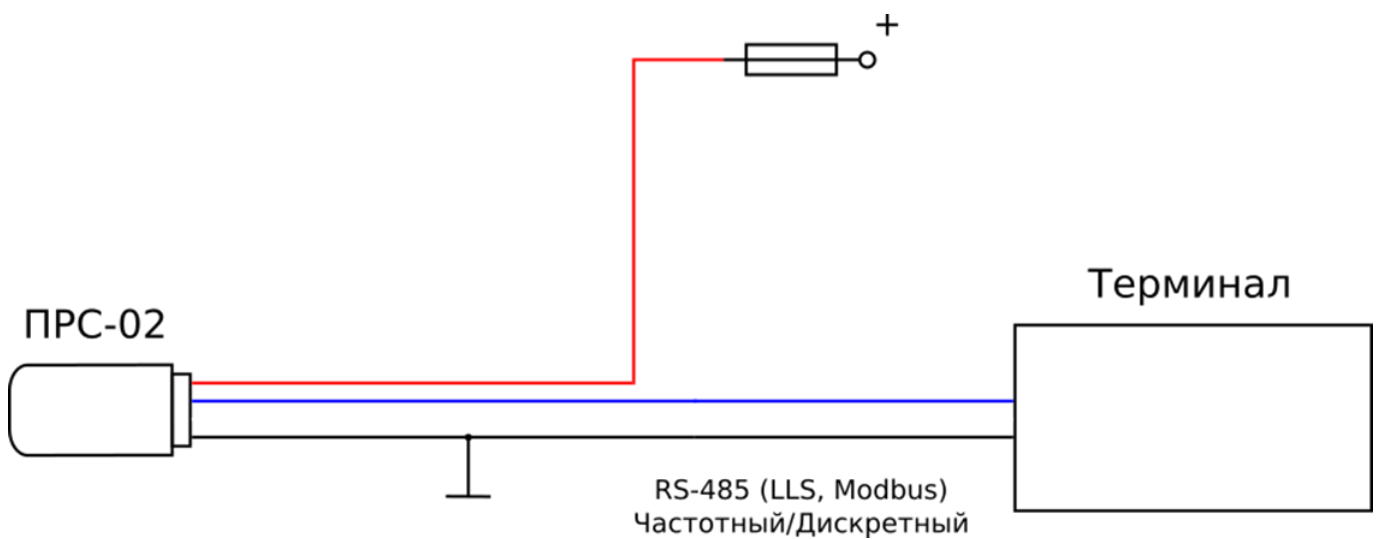


Рисунок 93. Схема подключения приемника радиосигнала Avtosensor к терминалу.

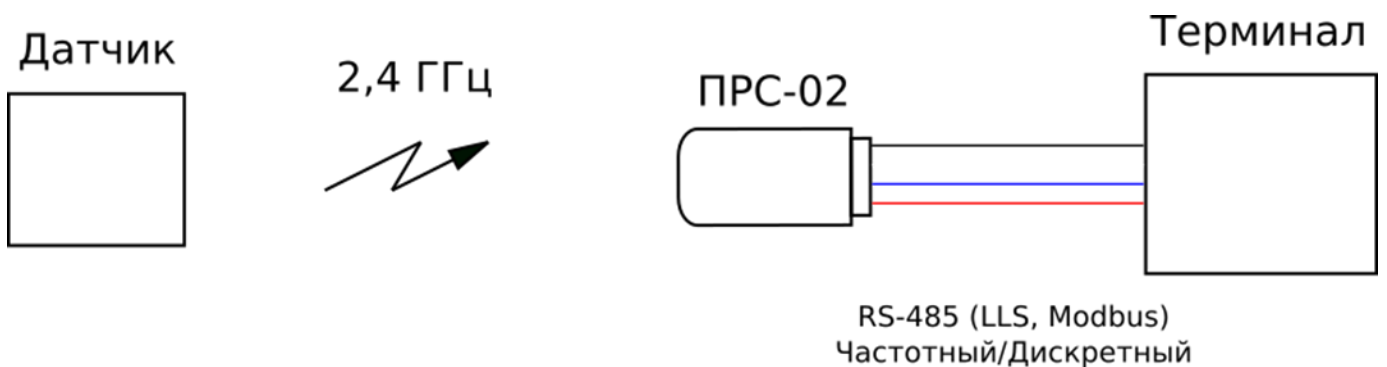


Рисунок 94. Схема подключения датчика Avtosensor к терминалу.

- 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

5.2.24. Настройки протокола Eurosens

На портах 485 и 232 поддержан прием показаний расходомеров Eurosens Delta (производитель Мехатроника). Данные передаются по протоколам ScoutData и EGTS.

Данные датчики предназначены для измерения расхода топлива дизельными двигателями.

RS232 Eurosens (Протокол "Eurosens" (Мехатроника))

Протокол "Eurosens" (Мехатроника) ▼ Размещение ^

Параметр	Значение
Режим работы порта	RS485 ▼

Датчики: − + 0

Расход топлива ▼ Сохранить

Параметр	Значение
Сетевой номер	255
Порог создания записи (л.)	1
Таймаут создания записи (с.)	600
Фильтровать по зажиганию	<input type="checkbox"/>
Фильтровать по датчику разрыва массы	<input type="checkbox"/>

График: Ось Y (0-1), Ось X (0-16)

Рисунок 95. Параметры протокола Eurosens

Сетевой номер – номер, установленный в настройках датчика.

Порог создания записи (л.) - новое значение сохраняется и передается на сервер только при отличии измеренного значения от последнего, сохраненного на величину не меньше, чем этот порог.

Таймаут создания записи (с.) – время принудительного сохранения значения.

Фильтровать по зажиганию – при включении параметра игнорируется изменение состояния входа, если в этот момент выключено зажигание.

Фильтровать по датчику разрыва массы – при включении параметра игнорируется изменение состояния входа, если в этот момент фиксируется разрыв массы.

5.2.25. Настройки интерфейса CAN

Интерфейс CAN в Терминале поддерживает протокол бортовой CAN-шины ТС J1939, протокол OBD и Mobileye.

Основным настраиваемым параметром протокола **J1939** является скорость обмена с CAN-шиной ТС.



Рисунок 96.

Для работы по протоколу стандарта J1939 предусмотрены следующие типы режимы: «Уровень топлива», «Расход топлива», «Обороты двигателя», «Общий расход топлива», «Моточасы (общие)», «Нагрузка на ось», «Вес трейлера», «Вес груза» и «Общий пробег».

Настройки для режимов «Уровень топлива», «Расход топлива» и «Обороты двигателя» аналогичны описанным выше для протокола стандарта J1708.

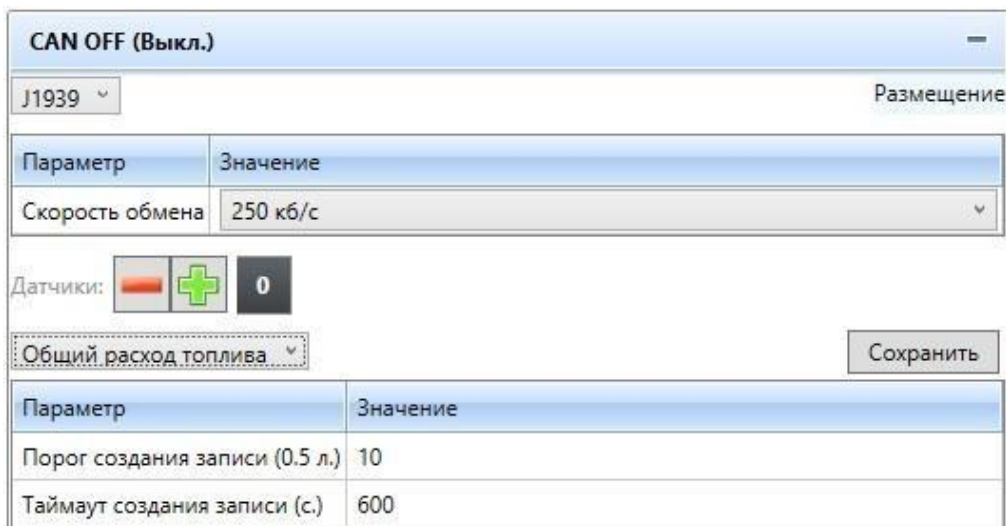


Рисунок 97.

Для режима «Общий расход топлива» предусмотрена настройка следующих параметров:

Порог создания записи (0,5 л.). Новое значение сохраняется и передается на сервер только при отличии измеренного значения от последнего, сохраненного на величину не меньше, чем этот порог. По умолчанию 10*0,5 л.

Таймаут создания записи (с.). По умолчанию 600 с.

CAN OFF (Выкл.)	
J1939	Размещение
Параметр	Значение
Скорость обмена	250 кб/с
Датчики:	
Моточасы (общие)	
Сохранить	
Параметр	Значение
Порог создания записи (мин.)	60

Рисунок 98. Параметры датчика Моточасы (общие)

Для режима «Моточасы (общие)» предусмотрен только параметр **порог создания записи (мин.)**. По умолчанию 60 мин.

CAN OFF (Выкл.)	
J1939	Размещение
Параметр	Значение
Скорость обмена	250 кб/с
Датчики:	
Нагрузка на ось	
Сохранить	
Параметр	Значение
Номер оси	0
Порог создания записи (кг.)	500
Длина фильтра (с.)	4

Рисунок 99. Параметры датчика Нагрузка на ось

Для режима «Нагрузка на ось» предусмотрена настройка следующих параметров:

Номер оси. Ноль – передняя ось.

Порог создания записи (кг.) – Новое значение сохраняется и передается на сервер только при отличии измеренного значения от последнего, сохраненного на величину не меньше, чем этот порог. По умолчанию 500 кг.

Длина фильтра (с.) – для усреднения значения измеряемой величины. Значение по умолчанию 4 с.

Параметр	Значение
Скорость обмена	250 кб/с

Параметр	Значение
Порог создания записи (кг.)	500
Длина фильтра (с.)	4

Рисунок 100.

Для режимов «Вес трейлера» и «Вес груза» предусмотрена настройка следующих параметров:

Порог создания записи (кг.) – Новое значение сохраняется и передается на сервер только при отличии измеренного значения от последнего, сохраненного на величину не меньше, чем этот порог. По умолчанию 500 кг.

Длина фильтра (с.) – для усреднения значения измеряемой величины. Значение по умолчанию 4 с.

Параметр	Значение
Скорость обмена	250 кб/с

Параметр	Значение
Порог создания записи (0.1 км)	100

Рисунок 101. Параметры датчика Общий пробег

Для режима «Общий пробег» предусмотрен только параметр **порог создания записи (0,1 км)**. По умолчанию 100*0,1км.

5.2.26. Настройки протокола Mobileye

Протокол Mobileye предназначен для подключения системы предотвращения ДТП – Mobileye.

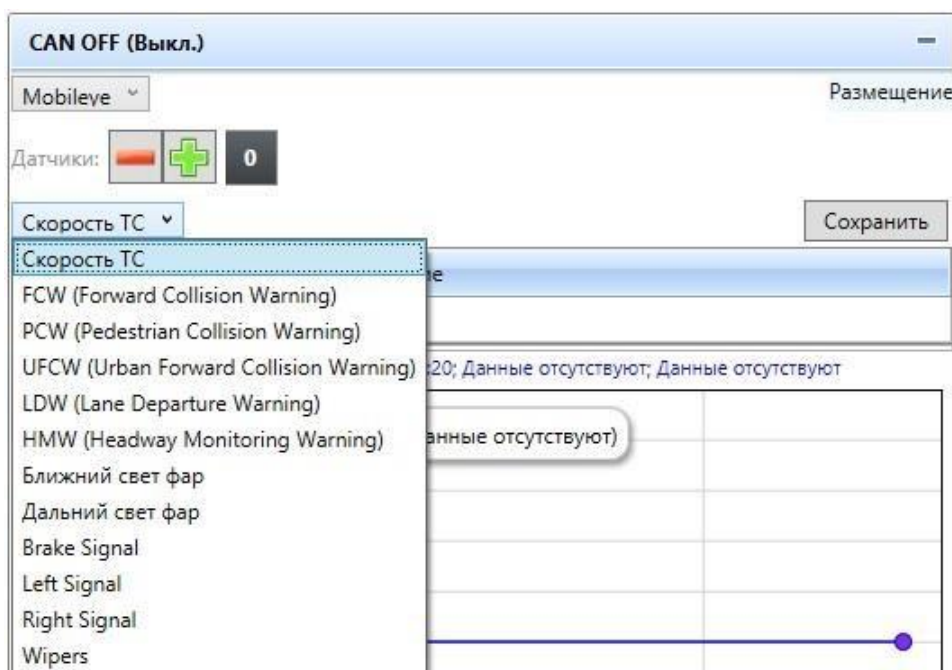


Рисунок 102. Параметры протокола Mobileye

Протокол Mobileye (**Рисунок 102**) поддерживает следующие типы данных, которые не имеют настраиваемых параметров:

- Скорость ТС
- FCW (Предупреждение о лобовом столкновении)
- PCW (Предупреждение о столкновении с пешеходом)
- UFCW (Предупреждение о столкновении на низкой скорости)
- LDW (Перестроение без включенного сигнала поворота)
- HMW (Расстояние от ближайшего ТС)
- Ближний свет фар
- Дальний свет фар
- Brake signal (Тормоз)
- Left signal (Левый сигнал поворота)

- Right Signal (Правый сигнал поворота)
- Wipers (Стеклоочистители)

CAN OFF (Выкл.)

Mobileye

Размещение

Датчики:

+

0

Скорость ТС

Сохранить

Параметр	Значение
Порог создания записи (км/ч.)	10

Рисунок 103. Датчик Скорость ТС

Для датчика Скорость ТС (**Рисунок 103**) доступен параметр:

Порог создания записи (км/ч.) – новое значение сохраняется и передается на сервер только при отличии измеренного (после фильтра) значения от последнего, сохраненного на величину не меньше, чем этот порог.

5.2.27. Настройки протокола OBD

Протокол OBD предназначен для получения требуемой информации с различных узлов ТС при подключении к CAN-шине ТС.

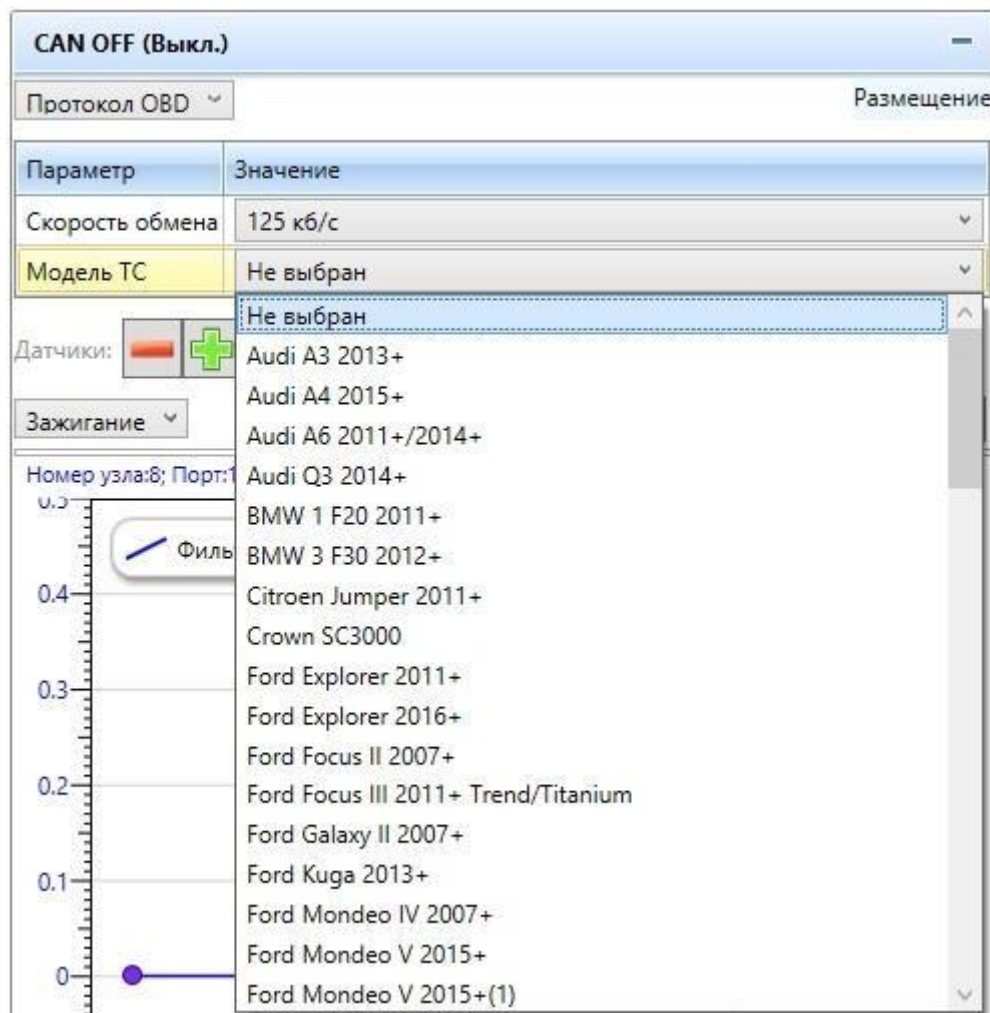


Рисунок 104.

Протокол **OBD** имеет следующие параметры:

Основным настраиваемым параметром протокола **OBD** является скорость обмена с CAN-шиной ТС.

Модель ТС – предоставляет возможность выбора из списка поддерживаемых моделей ТС (постоянно пополняется).



Протокол OBD поддерживает следующие типы датчиков, которые не имеют настраиваемых параметров: Зажигание, Лампа Check Engine.

Зажигание – дополнительных параметров для настройки у датчика не предусмотрено.

CAN OFF (Выкл.) —

Протокол OBD Размещение

Параметр	Значение
Скорость обмена	125 кб/с
Модель ТС	Audi A3 2013+

Датчики:   0

Уровень топлива Тарировка Сохранить

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



Рисунок 105. Уровень топлива

Для режима «**Уровень топлива**» предусмотрен только параметр **порог создания записи (у.е.)** - новое значение сохраняется и передается на сервер только при отличии измеренного значения от последнего, сохраненного на величину не меньше, чем этот порог. По умолчанию - 10.

CAN OFF (Выкл.) —

Протокол OBD Размещение

Параметр	Значение
Скорость обмена	125 кб/с
Модель ТС	Audi A3 2013+

Датчики:   0

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 106. Обороты двигателя

Для датчика «**Обороты двигателя**» доступны следующие параметры:

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 – запаздывание срабатывания входа при пересечении порога и последующем пересечении в обратную сторону.

При типе 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.

Параметр	Значение
Скорость обмена	125 кб/с
Модель ТС	Audi A3 2013+

Датчики: ■ + 0

Температура Сохранить

Параметр	Значение
Порог создания записи (°C)	5

Рисунок 107. Температура

Для датчика «Температура» доступны следующие параметры:

Порог создания записи (°C) – новое значение сохраняется и передается на сервер только при отличии измеренного значения от последнего сохраненного не меньше, чем этот порог.

Параметр	Значение
Скорость обмена	125 кб/с
Модель ТС	Audi A3 2013+

Датчики: ■ + 0

Общий пробег Сохранить

Параметр	Значение
Порог создания записи (0.1 км)	10

Рисунок 108. Общий пробег

Для датчика «**Общий пробег**» доступны следующие параметры:

Порог создания записи (0.1 км) – новое значение сохраняется и передается на сервер только при отличии измеренного значения от последнего сохраненного не меньше, чем этот порог.

CAN OFF (Выкл.)	
Протокол OBD	Размещение
Параметр	Значение
Скорость обмена	125 кб/с
Модель ТС	Audi A3 2013+
Датчики:	
Скорость ТС	
Сохранить	
Параметр	Значение
Порог создания записи (км/ч.)	10

Рисунок 109. Скорость ТС

Для датчика «**Скорость ТС**» доступны следующие параметры:

Порог создания записи (км/ч) – новое значение сохраняется и передается на сервер только при отличии измеренного значения от последнего сохраненного не меньше, чем этот порог.

Для датчиков «**Ближний свет фар**», «**Дальний свет фар**», «**Лампа Check Engine**» дополнительных параметров для настройки не предусмотрено.

5.3. Настройка цифровых датчиков уровня топлива LLS

Терминал поддерживает подключение к интерфейсу RS-485 цифровых датчиков уровня топлива, использующих бинарный протокол, совместимый с LLS (Omnicommm). Интерфейс RS-485 в настоящее время поддерживает подключение до 16 логических датчиков (включающих в себя уровень топлива и температуру).

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

Датчики: [-] [+] [0]

Рисунок 110. Параметры входа «ДУТ LLS»

Общие параметры входа «ДУТ LLS» (**Рисунок 110**):

Вести опрос датчиков – устанавливает режим опроса датчиков. При включении этого параметра терминал опрашивает настроенные датчики, при этом в настройках датчиков должен быть отключен режим автовыдачи данных.



При выключенном мастере терминал «слушает» порт; этот режим подходит только для подключения одного датчика.

Датчики – кнопки «плюс» и «минус» увеличивают и уменьшают количество обрабатываемых датчиков. Кнопки с номером переключают окно настроек соответствующего датчика.

Для каждого датчика доступно два типа данных соответственно считываемому параметру:

«Уровень топлива» – для этого типа действует алгоритм фильтрации уровня топлива MT-900 DVR PRO

Параметры для настройки типа данных **«Уровень топлива»**:

Параметр	Значение
Сетевой номер	255
Порог создания записи (у.е.)	40
Фильтровать по зажиганию	<input type="checkbox"/>
Фильтровать по датчику разрыва массы	<input type="checkbox"/>

Рисунок 111. Параметры датчика LLS «Уровень топлива»

Для типа «Уровень топлива» (**Рисунок 111**) доступны следующие параметры:

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

Порог создания записи – новое значение сохраняется и передается на сервер только при отличии измеренного (после фильтра) значения от последнего сохраненного на величину не меньше, чем этот порог. Рекомендуемое значение для врезного датчика уровня – 0,3% от рабочего интервала. Порог указывается в единицах.

Фильтровать по зажиганию – при включении параметра игнорируется изменение состояния входа, если в этот момент выключено зажигание

Фильтровать по датчику разрыва массы - при включении параметра игнорируется изменение состояния входа, если в этот момент фиксируется разрыв массы



Параметр	Значение
Сетевой номер	255
Порог создания записи (°C)	5
Длина фильтра (с.)	4

Рисунок 112. Параметры датчика LLS «Температура»

Для типа «Температура» действует стандартный скользящий фильтр и доступны следующие параметры:

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

Порог создания записи – новое значение сохраняется и передается на сервер только при отличии измеренного (после фильтра) значения от последнего сохраненного на величину не меньше, чем этот порог. Рекомендуемое значение – 5.

Длина фильтра – время, за которое усредняется измеренное значение со входа, в секундах. Рекомендуемое значение – 4.

5.3.1. Тарирование датчиков уровня топлива

Для упрощения процесса тарировки датчиков уровня в Терминале и ПО «СКАУТ-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.

Режим тарировки подразумевает процедуру слива бака и залива небольшими порциями.

Для вызова режима тарировки в «СКАУТ-конфигураторе» используется кнопка «Тарировка» в окне порта с выбранным типом данных «Уровень топлива» (**Рисунок 113**).

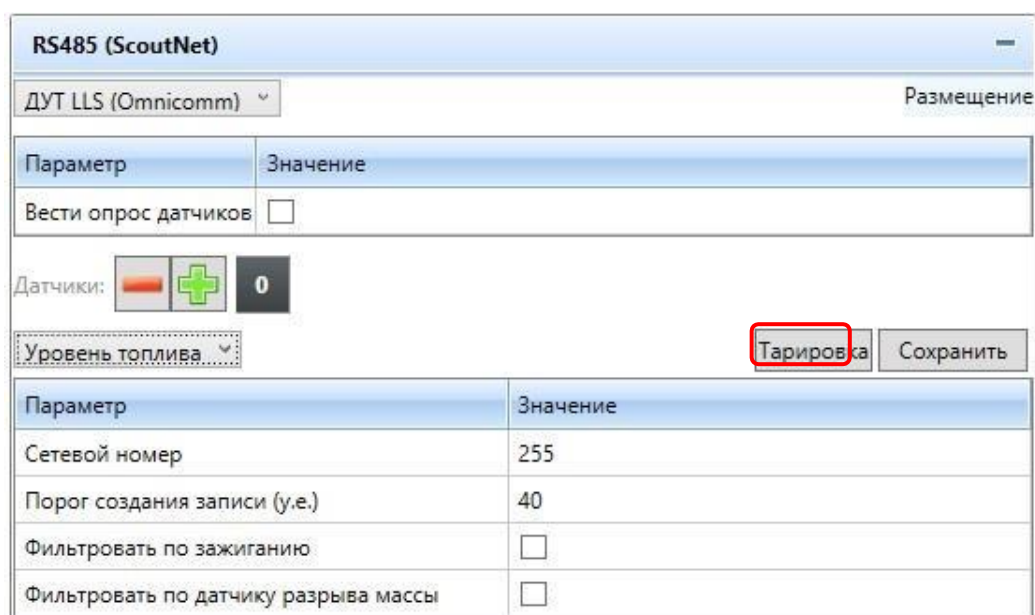


Рисунок 113. Кнопка «Тарировка»

После нажатия открывается окно тарировки, показанное на рисунке (**Рисунок 114**).

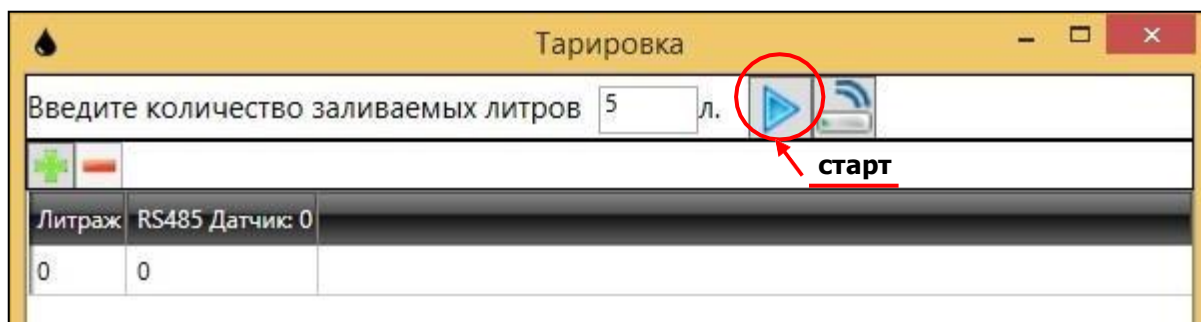


Рисунок 114. Окно тарировки

Для запуска тарировки следует указать объем порции топлива при проливе в литрах, после чего нажать кнопку «Старт» справа от поля объема порции.

При включенной тарировке в таблице будут появляться строки, соответствующие очередной порции. Значение датчика при этом будет подставляться автоматически раз в секунду по измерениям от входа. Заполнение таблицы следует проделывать в следующем порядке:

- Ввести объем порции топлива в литрах.
- Запустить тарировку кнопкой «Старт».
- Залить очередную порцию топлива (кроме первой строки для пустого бака).
- Дождаться окончания плескания топлива (фиксации значения в поле на одном уровне).



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

- Нажать кнопку «Добавить».
- Повторить последние 3 пункта для каждой порции.
- Нажать кнопку «Стоп».

Пример окна во время тарировки приведен на **Рисунок 115**:

Литраж	RS485 Датчик: 0
0	0
10	0
25	0
40	0

Рисунок 115. Процесс тарировки

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

Приложение А. Типовая схема подключения

Содержание Приложения А

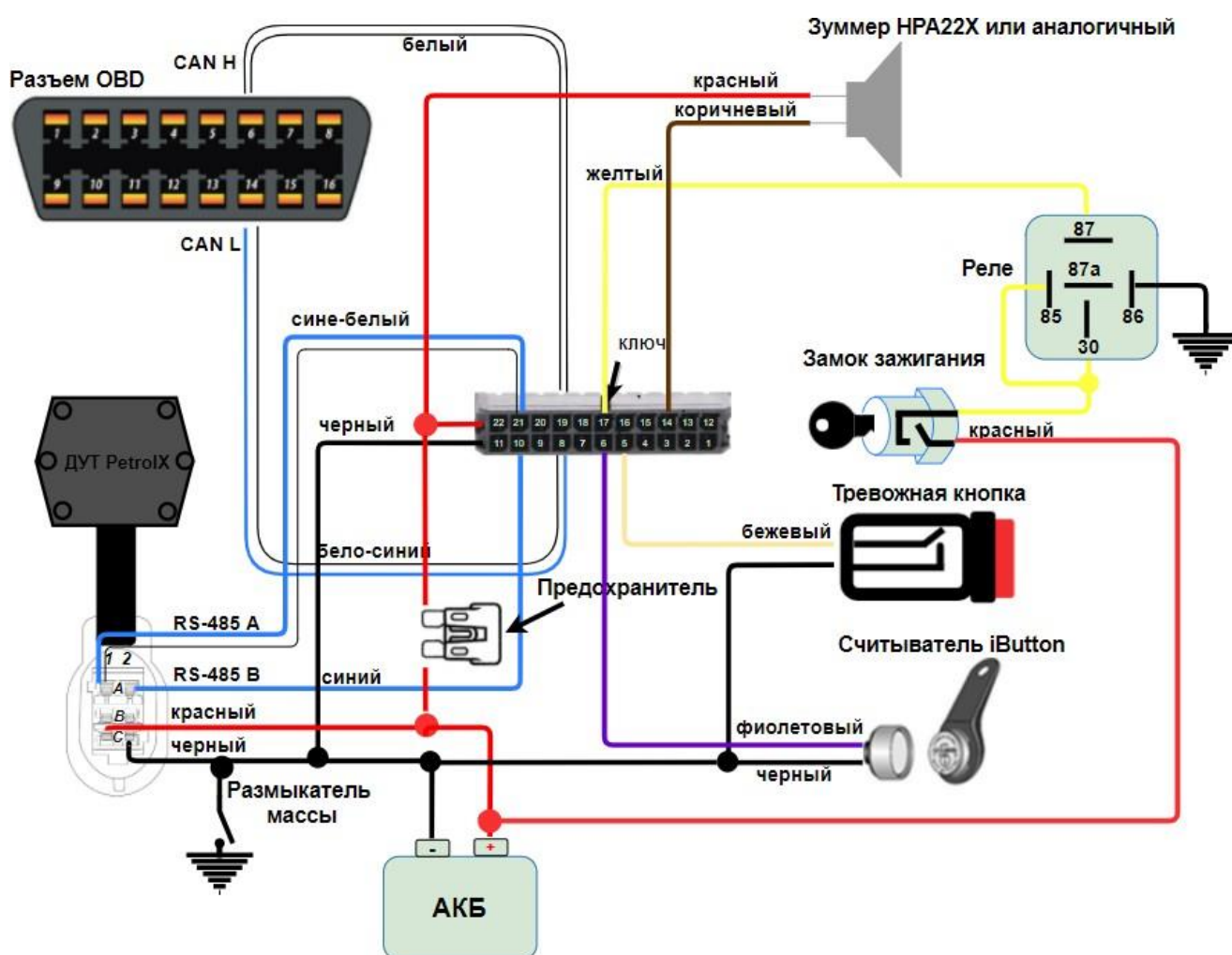
Типовая схема подключения дополнительных устройств	168
--	-----

Простейший вариант подключения:

Провод питания **терминала** «-» подключается к минусовой клемме аккумулятора или к кузову **ТС**.

Провод питания **терминала** «+» подключается через предохранитель к плюсовой клемме аккумулятора или к неотключаемому проводу питания **ТС** (контакт 30).

Порт 2 подключается к проводу, на котором появляется напряжение питания при включении ключа зажигания в положение «IGN» (контакт 15).



Приложение Б. Перечень SMS-команд для настройки терминала

Команда	Назначение	Параметры	Ответ терминала	Пример запроса	Пример ответа	Примечание
Test	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>
Reboot	принудительная перезагрузка терминала	отсутствуют		reboot	id(reboot): OK	
Portconfig	запрос настроек порта	номер порта согласно описанию	порт: вид сигнала (тип данных)	portconfig 0	id(portconfig): P0: PeakDetector (VLT)	
Getport	запрос состояния порта	номер порта согласно описанию		getport 0	Id(getport): P0: PeakDetector=0	
Setport	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

Таблица 10 Перечень команд управления терминалом. Продолжение

Команда	Назначение	Параметры	Ответ терминала	Пример запроса	Пример ответа	Примечание
Setdefault Settings	установка заводских значений	отсутствуют	OK	setdefaultsettings	id(setdefaultsettings): OK	
Setserver	установка параметров сервера	IP адрес сервера, порт, пароль (если установлен)	OK	setserver 111.222.111.222, 600, password	id(setserver): OK	
Setid	установка ID терминала	ID терминала	OK	setid 123456	id(setid): OK	
Setapn	установка параметров точки доступа GPRS	логин, пароль, APN	OK	setapnmts, mts, internet.mts.ru	id(setapn): OK	
Connect	немедленное подключение к серверу и полная выгрузка журнала данных	нет	OK	connect	id(connect): Processing... id(connect): OK	
ScoutData	изменение протокола подключения на ScoutData (для «СКАУТ-Сервер»), установка параметров сервера	IP адрес сервера, порт, пароль (если установлен)	OK	scoutdata 111.222.111.222, 600, password	id(scoutdata): OK	
ScoutOpen	изменение протокола подключения на ScoutOpen (Открытый), установка параметров сервера	IP адрес сервера, порт, пароль (если установлен)	OK	scoutopen 111.222.111.222, 6600, password	id(scoutopen): OK	
Egts	изменение протокола подключения на EGTS (Телематический стандарт для системы ЭРА ГЛОНАСС), установка параметров сервера	IP адрес сервера, порт, пароль (если установлен)	OK	egts 111.222.111.222, 6600, password	id(egts): OK	

Таблица 10 Перечень команд управления терминалом. Продолжение

Команда	Назначение	Параметры	Ответ терминала	Пример запроса	Пример ответа	Примечание
SetNetRule	возможность удаленной настройки правил GSM	номер правила (1-6), номер SIM-карты (1), код оператора (0-99999), при этом значение 1 указывает на возможность регистрации только в домашней сети, значение 2 – в любой (если не получится подключиться как в домашней, то подключится как в роуминге)	OK	setnetrule1,1,2 5002	id(setnetrule): OK	
Clearlog	очищает журнал телеметрии	нет	OK	ClearLog	id(Clearlog): OK	
GetImei	запрос Imei-номера модема терминала	нет	id(getimei): imei	GetImei	111111(getimei): 123456789012345	
GetDriveStyle	запрос настроек порта с настроенным протоколом Стиль вождения	номер порта согласно описанию	порт(тип данных): spd1,spd2,spd3,Accel, Brake	GetDriveStyle 4	Id(getdrivestyle): P4: DriveStyle: 60,90,110,250,300	port - имя порта spd1,spd2,spd3 - максимальные разрешенные скорости 1, 2, 3
SetDriveStyle	установка настроек порта с настроенным протоколом Стиль вождения	номер порта согласно описанию, spd1,spd2,spd3,Accel,Brake	OK	SetDrivestyle 4,60,90,120,250 ,300	Id(setdrivestyle): Ok	Accel - порог резкого ускорения Brake - порог резкого торможения

Таблица 10 Перечень команд управления терминалом. Продолжение

Команда	Назначение	Параметры	Ответ терминала	Пример запроса	Пример ответа	Примечание
GetAcceleration	запрос состояния акселерометра	нет	Id(getacceleration):accel(acc), 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 асс – текущее линейное ускорение (отсутствует, если не проведена линейная калибровка) ang – угол наклона к горизонту (отсутствует, если не установлен горизонт) Xc,Yc,Zc – текущие «сырые» показания акселерометра по трем осям Xh,Yh,Zh – вектор калибровки горизонта по трем осям, если калибровка не произведена = not calibrated Xl,Yl,Zl – вектор калибровки линейного ускорения по трем осям, если калибровка не произведена = not calibrated (отсутствует, если не установлен горизонт)
GetAccelgace	запрос значения параметра Порог определения вибрации порта акселерометра	нет	OK	getaccelgace	id(getaccelgace) : OK	

Таблица 10 Перечень команд управления терминалом. Продолжение

Команда	Назначение	Параметры	Ответ терминала	Пример запроса	Пример ответа	Примечание
SetAccelgace	установка значения параметра Порог определения вибрации порта акселерометра	нет	OK	SetAccelgace	id(setaccelgace) : OK	
TestAccelGage	проверка работоспособности акселерометра	нет	ID(TestAccelgace): State (x1, y1, z1); (x2, y2, z2); (x3, y3, z3)	TestAccelgace	ID(testaccelgace) : Ok (-58, 42, 1049); (571, -550, 1540); (-640, 671, 442)	State – состояние акселерометра not detected - акселерометр не определен Ok – акселерометр работоспособен Fault – отказ акселерометра (x1, y1, z1); (x2, y2, z2); (x3, y3, z3) – значение 1-го (гравитация), 2-го и 3-го тестовых векторов (тестовые)
Horizon	установка уровня горизонта	нет	OK	Horizon	ID(horizon) : OK	
testmemory	Тестирование работоспособности страниц памяти	нет	ID(testmemory) : Processing...	testmemory	ID(testmemory) : Processing...	

Таблица 10 Перечень команд управления терминалом. Продолжение

Команда	Назначение	Параметры	Ответ терминала	Пример запроса	Пример ответа	Примечание
WIPS	изменение протокола подключения на WialonIPS (Коммуникационный протокол разработанный компанией Gurtam), установка параметров сервера	IP адрес сервера, порт, пароль (если установлен)	OK	wips 111.222.111.22,6600,password	id(wips): OK	
Setodm	Установка показаний одометра	Целевые показания одометра	OK	Setodm 167,7	Id(setodm): OK	
voltagesafety	включение режима энергосбережения	включить(1)/выключить(0) энергосберегающий режим на стоянках, порог включения режима минимального потребления (в вольтах)	OK	voltagesafety 1,12.9	id(voltagesafety): OK	
Sendlogagain	Перезагрузка терминала	нет	OK	Sendlogagain	Id(sendlogagain): OK	
Ftpget	Скачивание файлов с настроенного FTP-сервера	Тип файла, имя файла	ID(ftpget): Processing... ID(ftpget): OK или Error	ftpget fw,"test.fws"	ID(ftpget): Processing... ID(ftpget): OK или Error	fw – прошивка gf – геозоны ms – общие настройки ps – настройки портов

Таблица 10 Перечень команд управления терминалом. Продолжение

Команда	Назначение	Параметры	Ответ терминала	Пример запроса	Пример ответа	Примечание
getregstat	запрос 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	где 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
getcellpos	запрос приблизительных координат терминала, исходя из его положения относительно базовых станций сотового оператора	нет	в виде гиперссылки на карту, с примерным указанием расположения ТС	getlbs	id(getlbs): http://www.open-electronics.org/celltrack/cell.php?hex=0&mcc=250&mnc=99&lac=14756&cid=10212	

getprofilebyftp	получить профиль устройства по FTP	нет	ОК (если загрузка была успешной), ERROR (ошибка), FTP ERROR (ftp сервер недоступен по какой-то причине или не принимает файл)	getprofilebyftp	ID(getprofilebyftp) : OK ID(getprofilebyftp) : ERROR ID(getprofilebyftp) : FTP ERROR	профиль будет закачан на FTP в папку Profiles
geteventlogbyftp	получить журнал событий по FTP	нет	ОК (если загрузка была успешной), ERROR (ошибка), FTP ERROR (ftp сервер недоступен по какой-то причине или не принимает файл)	geteventlogbyftp	ID(geteventlogbyftp) : OK ID(geteventlogbyftp) : ERROR ID(geteventlogbyftp) : FTP ERROR	журнал событий будет закачан на FTP в папку EventLogs
getdebuglogbyftp	получить журнал отладки по FTP	нет	ОК (если загрузка была успешной), ERROR (ошибка), FTP ERROR (ftp сервер недоступен по какой-то причине или не принимает файл)	getdebuglogbyftp	ID(getdebuglogbyftp) : OK ID(getdebuglogbyftp) : ERROR ID(getdebuglogbyftp) : FTP ERROR	журнал отладки будет закачан на FTP в папку DebugLogs

Testphoto	отправка тестового фото на ftp-сервер	нет	<p>1) при получении команды: PROCESSING INVALID PARAMS (ошибка в параметрах команды) IMPOSSIBLE DVR LITE (если MT исполнения DVR Lite)</p> <p>2) после выполнения команды: OK [имя файла без пути] (команда выполнена успешно) MODULE DVR ERROR (отсутствует связь с Модулем DVR) CREATE ERROR (связь с модулем есть, но на запрос получаем ответ "Невозможно выполнить" или "Ошибка") IMPOSSIBLE. SAFE POWER MODE (Модуль находится в режиме энергосбережения) READ ERROR [имя файла без пути] (скачать файл не удалось) FTP ERROR [имя файла без пути] [FTP_IP:port:login:password] (невозможно установить соединение с FTP) UPLOAD ERROR [имя файла без пути] (ошибка загрузки фото) FILEINFO ERROR [имя файла без пути] (не удалось отправить информацию о фото на сервер за время жизни команды)</p>	testphoto 3, 100	<p>INVALID PARAMS MODULE DVR ERROR IMPOSSIBLE DVR LITE</p>	
-----------	---	-----	---	------------------	--	--

Приложение В. Эксплуатация терминала

Условия использования терминала



Внимание! Нарушение правил эксплуатации **Терминала** может привести к потере информации на SD-картах, сокращению срока службы SD-карт, а также их поломке.



Запрещается обесточивать **Терминал** при работающей функции фото-видеофиксации, в процессе записи фото и видео



Запрещается извлекать SD-карты из **Терминала** при работающей функции фото-видеофиксации, в процессе записи фото и видео



Замена (извлечение, установка) SD-карт должна производиться при выключенной функции фото-видеофиксации, либо с использованием кнопки управления картами памяти.



Отключение электропитания Терминала следует производить при выключенной или остановленной функции фото-видеофиксации, либо с использованием кнопки управления картами памяти. В случае если электропитание Терминала подключено после размыкателя массы – «выключать массу» допускается только после выключения фото-видеофиксации (например, Терминал «заснул»).


В зависимости от настроек **Терминала** остановка функции фото-видеофиксации может происходить через заданный промежуток времени после выключения зажигания или после деактивации управляющего вход (выключения рабочего органа).


В зависимости от настроек Терминала выключение функции фото-видеофиксации может происходить через временной интервал от 5 минут до 1 часа после указанных выше событий (если при этом ТС неподвижно и находится в состоянии покоя), а также после перехода терминала в энергосберегающий режим («сон»).

В случае если к **Терминалу** подключена и настроена кнопка управления картами памяти – замену карт можно производить после отключения карт по нажатию на кнопку (первое нажатие – отключает карты, второе нажатие – подключает карты обратно).

Так же замену SD-карт можно производить в течение 20 секунд после перезагрузки **Терминала**. Команду на перезагрузку Терминала можно подать удалённо (с помощью SMS), либо при локальном подключении Конфигуратором.

Контролировать готовность **Терминала** к замене карт следует по индикации (см.п.1.6).

 **Рекомендуется замену SD-карт производить после ночной или дневной стоянки, до включения ТС и запуска двигателя.**

 **Рекомендуется отключение питания производить через 5...6 минут после выключения управляющего входа (рабочего органа), остановки двигателя и выключения зажигания.**

В процессе эксплуатации **НЕ допускается**:

- Попадание влаги и пыли внутрь корпуса и через разъемы.
- Проведение электросварочных работ при **терминале**, включенном в систему электрооборудования и подключенном к массе транспортного средства.
- Самостоятельный ремонт, разборка **терминала** лицами, не имеющими соответствующей квалификации.

MT-900 DVR PRO является изделием, **выделяющем тепло** в процессе нормальной работы. Выделяемое тепло отводится в окружающую среду через алюминиевый корпус, в связи с этим температура корпуса **терминала** в нормальном режиме работы выше температуры окружающего воздуха.

Уровень нагрева корпуса **НЕ является** постоянным и зависит от режимов работы **терминала**, задействованного функционала, места установки и условий эксплуатации, и может составлять 20 °С и более.

Для защиты от выхода из строя в результате перегрева **терминал** имеет встроенные механизмы ограничения функциональности, которые поэтапно отключают функционал **терминала** (в первую очередь функционал фото и видео фиксации) при достижении критических температур (см. Таблицу 2).

Нагретый корпус **терминала** или активация механизма защиты от перегрева при эксплуатации в жарких климатических условиях или при высокой температуре окружающего воздуха - **НЕ являются** признаком неисправности **терминала**.

В связи с этим не рекомендуется устанавливать **терминал** в места, где возможен дополнительный нагрев от сторонних источников тепла (солнечные лучи, нагревательные

приборы, воздухопроводы отопления и т.п.). Оптимальным местом размещения является скрытая от прямых солнечных лучей вентилируемая ниша или полость **ТС**, в стороне от радиаторов отопления. А в случае эксплуатации **терминала** в жарких климатических условиях или при высокой температуре окружающего воздуха (в случае регулярного срабатывания защиты от перегрева), рекомендуется обеспечить **терминалу** дополнительное охлаждение (например, обдув или иной отвод тепла от корпуса).

Техническое обслуживание

В течение срока службы **Терминал** не нуждается в специальном техническом обслуживании. Исключением является резервная Ni-MH-аккумуляторная батарея, являющаяся расходной частью. Срок службы батареи зависит от режимов и климатических условий, в которых эксплуатируется **ТС**.

Типовые характеристики резервной батареи:

- рабочий диапазон температур от - 20 до +85 °С;
- при этом заряжать аккумулятор можно только при температуре от 0 до +85 °С;
- емкость аккумулятора - 500 мАч;
- напряжение - 4,8 В;

Используемый в составе **Терминала** резервный аккумулятор является специализированным 4,8В NiMh-аккумулятором, предназначенным для эксплуатации в промышленном диапазоне температур.



Запрещается заменять поставляемый в составе **Терминала** резервный аккумулятор на аккумуляторы, не одобренные производителем MT-900 DVR PRO



Запрещается подключать (даже временно) к **Терминалу** аккумуляторы или батареи с иным напряжением или электрохимическим типом (Li, Li-Ion, Li-Pol, NiCd и пр.)



Запрещается замыкать или переполюсовывать контакты разъёма подключения резервного аккумулятора на печатной плате **Терминала** и самого резервного аккумулятора



Для увеличения срока службы резервного аккумулятора также рекомендуется отключать резервный аккумулятор в случае постановки ТС на длительное (более 2-х месяцев) хранение, и подключать его перед началом использования.

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок составляет 1 год с момента установки на ТС, но не более 1 года и 2-х месяцев с даты отгрузки модуля мониторинга MT-900 DVR PRO 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. Заметки пользователя

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):

Оператор _____ / Тел.номер _____

Перечень дополнительного оборудования:

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

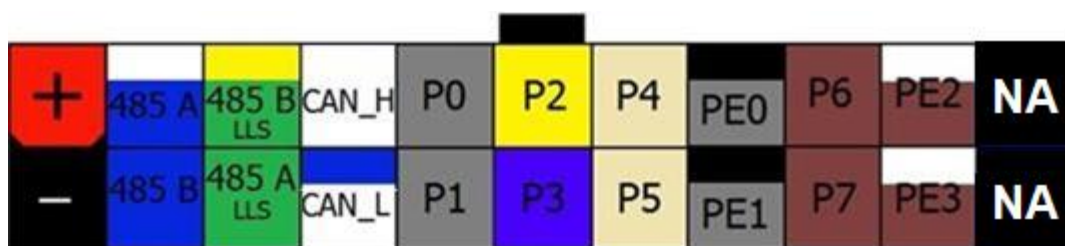
IP-адрес сервера (IP/порт) _____ / _____

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	
P5	
P6	
P7	
A/B (RS 485)	

Отметки о гарантийном / негарантийном ремонте:

Дата поступления	Номер акта экспертизы	Изменения гарантийного срока