

ГЛОНАСС/GPS-трекер GNS-GLONASS 7.3

Руководство по эксплуатации



Оглавление

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ GNS-GLONASS 7.3	4
1. ОПИСАНИЕ GNS-GLONASS 7.3	6
1.1 ВНЕШНИЙ ВИД	6
1.2 КОМПЛЕКТНОСТЬ	8
1.3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	9
1.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	10
2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	12
2.1 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ	12
2.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ	13
2.2.1 Подключение прибора к некоммутируемому источнику питания	13
2.2.2 Подключение прибора к коммутируемому источнику питания	14
2.2.3 Подключение минусового (земляного) провода	15
2.3 УСТАНОВКА ТРЕКЕРА GNS-GLONASS 7.3	15
2.4 УСТАНОВКА АНТЕНН	16
2.5 ВКЛЮЧЕНИЕ ТРЕКЕРА	17
2.6 ИНДИКАЦИЯ РАБОТЫ ТРЕКЕРА	17
3. РАБОТА С GNS-GLONASS 7.3	19
3.1 ОТПРАВКА ИНФОРМАЦИИ НА СЕРВЕР	19
3.2 СЧИТЫВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ С ТРЕКЕРА	22
3.3 ХРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ В ТРЕКЕРЕ (АРХИВ)	22
3.4 АЛГОРИТМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ТРЕКИНГА	23
3.5 SIM0 и SIM1	25
3.6 РОУМИНГ	25
3.7 БАЛАНС SIM	26
3.7.1 Оповещение о мин. балансе	26
3.7.2 Снижение трафика	26
3.8 ПОДСЧЁТ ИМПУЛЬСОВ НА ЦИФРОВОМ ВХОДЕ	27
3.9 СОБЫТИЯ ДИСКРЕТНОГО ВХОДА	28
3.10 ТЕЛЕФОННЫЕ ЗВОНКИ И SMS	28
3.10.1 Режим громкой связи	28
3.10.2 Оповещение через SMS и звонок	28
3.11 СКОРОСТНОЙ РЕЖИМ	29
3.12 ПЕРЕЗАГРУЗКА	30
3.13 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ	30
3.13.1 Подключение датчиков топлива	30
3.13.2 1-Wire	32
3.13.3 Подключение динамика и микрофона	33
4. НАСТРОЙКА GNS-GLONASS 7.3	34
4.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПК	34
4.2 НАСТРОЙКА ЧЕРЕЗ SMS	35
4.3 НАСТРОЙКА ЧЕРЕЗ CSD	35
4.4 ПРОГРАММА GNS CONFIG	35
4.5 СОХРАНЕНИЕ КОНФИГУРАЦИИ (ПРОФИЛЬ)	37
4.6 СБРОС ДО ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК	37
4.7 ПАРАМЕТРЫ GNS-GLONASS	38

4.7.1 Телефоны.....	38
4.7.2 Интернет.....	39
4.7.3 Интернет. Дополнительно	40
4.7.4 SIM0.....	40
4.7.5 SIM1.....	41
4.7.6 Дискретные входы.....	41
4.7.7 Дискретные выходы	43
4.7.8 Аналоговые входы.....	43
4.7.9 Топливо.....	44
4.7.10 Трекинг	45
4.7.11 События	46
4.7.12 События. Дополнительно	48
4.7.13 1-Wire	50
4.7.14 Режим	51
4.7.15 ГЛОНАСС/GPS	52
4.7.16 Внешнее управление	52
4.7.17 Дополнительно	53
ПРИЛОЖЕНИЕ НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ	54

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ GNS-GLONASS 7.3

Устройство GNS-GLONASS 7.3 (далее изделие или трекер) предназначено для мониторинга подвижных объектов с возможностью слежения за внешними датчиками и использованием четырех управляемых выходов. Прибор питается от бортовой сети транспортного средства (ТС) и имеет внутренний аккумулятор. Данные, полученные от ТС, хранятся в энергонезависимой памяти прибора и могут передаваться в диспетчерский центр (и/или владельцу) GNS-GLONASS 7.3 через GSM-канал.

Основные функции GNS-GLONASS 7.3:

1. Определение географических координат местоположения объекта, на котором установлено изделие, а также характеристик движения (скорости и направления), значения точного времени с использованием навигационных приемников ГНСС ГЛОНАСС, GPS.

Примечание - В качестве навигационного приемника могут использоваться: модуль ГЛОНАСС+GPS или GPS.

2. Передача сигналов состояния объекта (телеметрической информации), его географических координат, характеристик движения по каналам стандартов GSM (используется GSM-модуль BGS2 производства Cinterion):
 - GPRS;
 - CSD;
 - SMS.

Примечание – Опционально. Реализация в GSM-модуле тонального «in-band модема» и встроенного стека передачи данных в стандарте eCall – возможна реализация передачи информации в системе ЭРА-ГЛОНАСС.

3. Использование 2-х SIM-карт для обеспечения устойчивости передачи информации и оптимизации стоимости использования каналов связи GSM. В качестве одной из SIM-карт может использоваться SIM-чип.

Примечание - Опционально в изделии может использоваться 1 SIM-карта (SIM-чип) для снижения его стоимости.

4. Использование модулей памяти различного типа и объема:
 - Микросхемы памяти объемом 2МБ со встроенными «часами реального времени» (ЧРВ) и последовательным обменом данными (F-RAM FM3316);
 - Микросхемы памяти большого объема 128 МБ и параллельным обменом данными (NAND Flash K9F1G08U0B) – обеспечивается хранение данных о местоположении объекта, характеристиках движения, состоянии входов в течение около 25 суток с частотой 1 пакет данных в секунду;
 - Двух микросхем памяти объемом по 2 МБ с последовательным обменом данными (Serial Flash AT25DF161);
 - microSD-карты памяти до 32х ГБ (отсутствует в комплекте).

Примечание - Опционально. microSD-карта памяти, одна из микросхем Serial Flash и микросхема NAND Flash памяти могут не устанавливаться для уменьшения стоимости изделия.

5. Обеспечение питания от 2-х источников:
 - Внешний источник с диапазоном напряжения 8...31 В бортового питания объекта, на котором установлено изделие.
 - Внутренняя литий-полимерная (литий-ионная) аккумуляторная батарея (номинальное напряжение 3,6 В, максимальное напряжение 4,2 В).

Обеспечивается контроль (измерение) напряжения каждого источника питания (при снижении напряжения источника до программно задаваемого порога микроконтроллер обеспечивает изменение режима потребления изделия)

Обеспечивается отключение внутренней аккумуляторной батареи (АКБ) от модулей изделия (за исключением модуля ЧРВ) при достижении напряжения на внутренней АКБ 3,15 ... 3,2 В (аппаратная реализация).
6. Обеспечение «громкой связи» с мониторинговым центром в голосовом режиме (используется внешний микрофон и внутренний усилитель мощности звуковой частоты (УМЗЧ) ТРА3111D1PWPR – мощность не менее 7 Вт при питании изделия от бортового источника питания).
Примечание – Опционально. Микрофон УМЗЧ может не использоваться для уменьшения стоимости изделия.
7. Обеспечение измерения ускорения (до 24 g) объекта с использованием внутренней микросхемы трехосевого акселерометра.
Примечание - Опционально. Может не использоваться.
8. 4 цифровых входа с возможностью реализации счетного режима с частотой следования импульсов до 20 кГц.
9. 4 дискретных выхода с «сухими контактами» (нагрузочная способность: в непрерывном режиме обеспечивается коммутационный ток до 150 мА).
10. 4 аналоговых входа с 10-разрядным АЦП и возможностью управления диапазоном входных напряжений от 0 до 40 В (используется микросхема «управляемого потенциометра» DS1844E-50).
11. Реализация интерфейсов 1-Wire, RS-232, CAN, RS-485.
Примечание – Опционально. Интерфейсы 1-Wire, RS-485, CAN могут не использоваться для уменьшения стоимости изделия.
12. Определение (опционально) качества согласования GSM-модуля с антенной (измерение КСВ антенно-фидерного устройства).

1. Описание GNS-GLONASS 7.3

1.1 Внешний вид

ГЛОНАСС/GPS-трекер (навигационный терминал) GNS-GLONASS 7.3 выполнен в металлическом корпусе с двумя сквозными отверстиями для крепления.

На передней панели прибора расположены разъемы ГЛОНАСС/GPS- и GSM-антенн, разъем коммуникационных портов (аудио, датчиков и др.), слот для установки SIM-карты и индикаторы работы прибора. На задней панели прибора размещены три коммуникационных разъема.

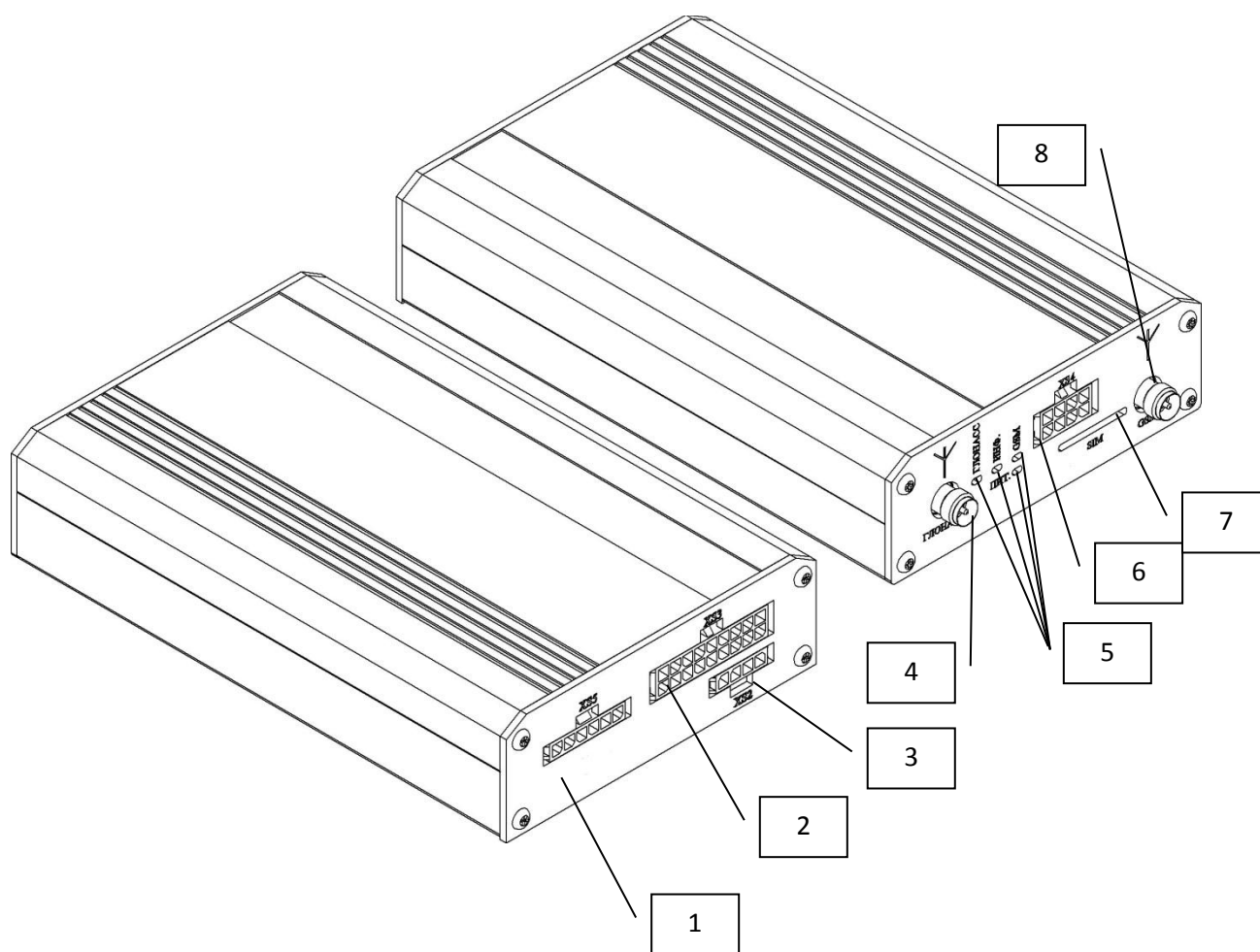


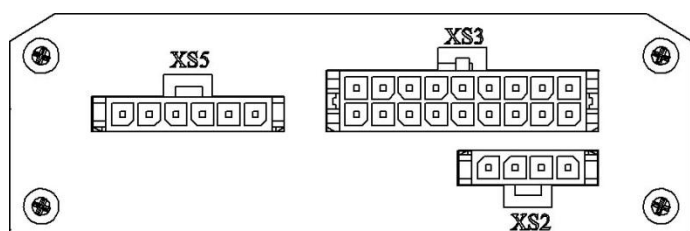
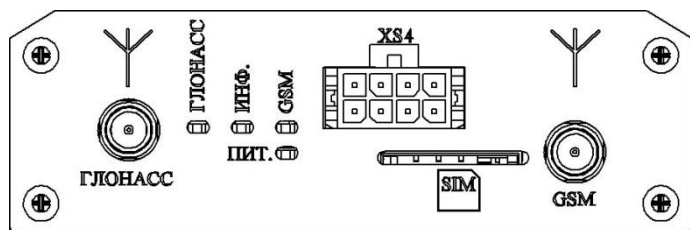
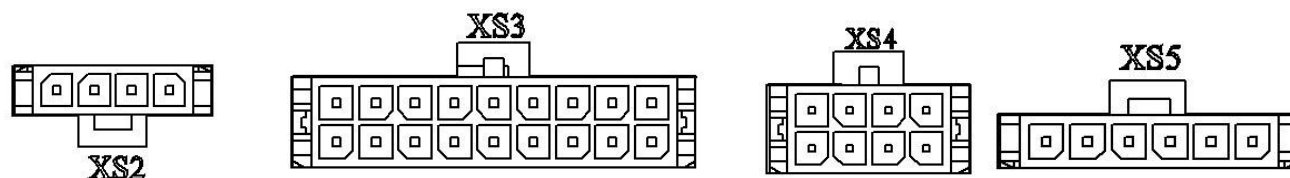
Рисунок 1 - Внешний вид ГЛОНАСС/GPS-трекера

На рисунке 1 обозначены:

1. Коммутационный разъем XS5
2. Коммутационный разъем XS3
3. Коммутационный разъем XS2
4. Антенный разъем ГЛОНАСС
5. Светодиоды: индикация работы навигационного модуля ГЛОНАСС (ГЛОНАСС), а

также модуля GSM (GSM), состояния устройства (ИНФ) и наличие питания (ПИТ).

6. Разъем XS4
7. Держатель SIM-карт
8. Антенный разъем GSM



Конфигурационный разъём XS4

Вывод	Сигнал	Применение	Примечание
1	MICP	Вход микрофона (+)	
2	MICN	Вход микрофона (-)	
3	OUT-		
4	OUT+		
5	1-WIRE	IButton	
6	GND		
7	RS232_TX	RS-232	
8	RS232_RX		

Коммутационный разъём XS5

Вывод	Сигнал	Применение	Примечание
1	RS485_B	RS-485	
2	RS485_A		
3	GND		
4	1-WIRE	IButton	
5	CANH	CAN	
6	CANL		

Коммутационный разъём XS3

Вывод	Сигнал	Применение	Примечание
1	IN1A	Аналоговый вход 1	
2	IN2A	Аналоговый вход 1	
3	IN3A	Аналоговый вход 1	
4	IN4A	Аналоговый вход 1	
5	GND		
6	IN1D	Цифровой вход 1	
7	IN2D	Цифровой вход 2	
8	IN3D	Цифровой вход 3	
9	IN4D	Цифровой вход 4	
10	GND		
11	OUT1D_1	Цифровой выход 1	
12	OUT1D_2		
13	OUT2D_1	Цифровой выход 2	
14	OUT2D_2		
15	OUT3D_1	Цифровой выход 3	
16	OUT3D_2		
17	OUT4D_1	Цифровой выход 4	
18	OUT4D_2		

Коммутационный разъём XS2

Вывод	Сигнал	Применение	Примечание
1	GND		
2	AKB_GND		
3	POWER	Питание	
4	GND		

1.2 Комплектность

Изделие поставляется в следующей комплектации:

- | | |
|--------------------------------|-------|
| 1. Устройство GNS-GLONASS 7.3 | 1 шт. |
| 2. Паспорт и гарантийный талон | 1 шт. |
| 3. ГЛОНАСС/GPS-антенна | 1 шт. |
| 4. GSM-антенна | 1 шт. |
| 5. Упаковка | 1 шт. |

Конфигурационный кабель не входит в базовую комплектацию и заказывается дополнительно (опционально).

1.3 Меры безопасности

ГЛОНАСС/GPS-трекер Novacom GNS-GLONASS использует для своей работы низковольтные источники напряжения, поэтому не накладывает особых условий по защите от опасности поражения электрическим током при работе и/или обслуживании. В то же время, прибор имеет в своем составе два компонента, требующих повышенного внимания со стороны обслуживающего персонала.

GSM

Встроенный GSM-модем, как и любое радиопередающее устройство, требует соблюдения несложных правил, обеспечивающих безопасное применение. К ним относятся: запрет применения в пожаро- или взрывоопасных местах (например, бензо- и газозаправочные станции) и в местах, где работа радиопередающего оборудования может привести к возникновению помех работе другого оборудования (например, медицинских приборов).

Общие правила применения устройств со встроенным GSM-модемом **не отличаются от правил применения сотовых телефонов.**

Аккумулятор

Литий-ионный (литий-полимерный) аккумулятор с высокой энергетической плотностью имеет низкое выходное напряжение и не может привести к поражению электрическим током. В то же время, короткое замыкание выходных проводов или механическое нарушение целостности аккумулятора приведет к сильному нагреву, что при неудачном стечении обстоятельств даже может привести к возгоранию. **По этой причине категорически воспрещается замыкать между собой выходные провода аккумулятора, соединять между собой разноименные (разноцветные) провода двух или более разных аккумуляторов, соединять одноименные (одноцветные) провода нескольких аккумуляторов, имеющих разное состояние разряженности. Также категорически воспрещается производить любые действия, которые могут привести к механическому нарушению целостности аккумулятора.**

1.4 Технические характеристики

Параметр	Значение	Примечание
Напряжение питания	8 ...31 В	
Аккумуляторная батарея	Литий-полимерная (литий-ионная) батарея	
ГЛОНАСС/GPS	Количество каналов: 32; Чувствительность по слежению: -160 дБм; Погрешность определения координат (вер. 0.67) – 2м (в плане), 4м (по высоте) Среднее время до 1го местоопределения: - холодный старт – 35 с; - теплый старт – 34 с; - горячий старт – 1 с; ST-AGPS NMEA-сообщения	Встроенный ГЛОНАСС/GPS-модуль Навиа GL8088s. Может быть заменён на Навиа ML8088s или EB500 (опционально)
GSM	900/1800 МГц, GPRS class 8 Передача данных и голосовая связь Управление трекером через CSD/SMS	Встроенный GSM-модуль Cinterion BGS2 Rel.1
Число SIM-карт	2 слота для SIM-карт	Опционально (по заказу) 1 SIM-чип вместо 1 SIM-карты или только 1 SIM-карта (или 1 SIM-чип)
Модули памяти	F-RAM 2 МБ (послед. обмен, встроенные часы реального времени) NAND Flash 128 МБ Serial Flash 2 МБ Поддержка записи на microSD до 32х ГБ	Опционально (по заказу) без microSD, без одной из микросхем послед. обмена и NAND Flash. microSD-карта приобретается самостоятельно
Акселерометр	Трёхосевой, для измерения ускорения	Опционально (по заказу) без акселерометра
Цифровые входы	Количество – 4 входа. Настраиваемые функции. Параметры входов: - входное напряжение 0-24 В; - входной ток 15 мА при 12 В	Коммутационный разъем X1
Аналоговые входы	Количество – 4 входа с 10-разрядным АЦП. Параметры входов: - входное напряжение 0-40 В - входной ток 0,25 мА при 40 В	Коммутационный разъем X1 Для подключения динамика, гарнитуры
Дискретные выходы с «сухими» контактами	Количество – 4 выхода. Параметры выходов: - выходное напряжение 0-24 В - ток коммутации до 150 мА	Коммутационный разъем X1

Параметр	Значение	Примечание
CAN-интерфейс	Стандарт CAN 2.0 А и 2.0 В ISO 16845 Certified Функции: прием, передача, автоматический повторитель Максимальная скорость 1 Мбит/с	Коммутационный разъем X1 Устанавливается по отдельному заказу
1-Wire интерфейс	Работа с IButton DS1990 (идентификация водителей) и с датчиками температуры DS18B20, DS18S20 (до 4х датчиков)	
Аудио интерфейс	Голосовые кодеки: - половинный режим (ETS 06.20); - полный режим (ETS 06.10); - расширенный полный режим (ETS 06.50/ 06.60/06.80); Эхо-подавление Режим «громкой связи» Внутренний усилитель мощности звуковой частоты (УМЗЧ) (≥ 7 Вт при питании от бортовой сети)	Коммутационный разъем X3 Опционально (по заказу)
Протоколы обмена с сервером	Novacom GNS-GLONASS/Novacom GNS Extended/Novacom GNS ANTOR	GPRS
Протокол управления	Novacom GNS-GLONASS	RS-232, CSD, GPRS, SMS
Время работы прибора от полностью заряженного аккумулятора	Стандартный аккумулятор: Режим «ГЛОНАСС/GPS+GPRS» – до 16 ч Режим «ГЛОНАСС/GPS» – до 32 ч Морозостойкий: Режим «ГЛОНАСС/GPS+GPRS» – до 12 ч Режим «ГЛОНАСС/GPS» – до 24 ч	
Диапазон рабочих температур	Со стандартным аккумулятором: -0...+60 °С - заряд-разряд, -10...+60 °С - только разряд, -40...+60 °С - работа от внешнего электропитания (работа от аккумулятора не гарантируется)	
	С морозостойким аккумулятором: -5...+60 °С - заряд-разряд, -30...+60 °С - только разряд, -40...+60 °С - работа от внешнего электропитания (работа от аккумулятора не гарантируется)	
	Без аккумулятора: -40...+65 °С	
Габаритные размеры	123x77x25 мм	
Вес	199 г	

2. Подготовка к работе

2.1 Рекомендации по подключению

Для включения прибора следует соединить выводы 19 и 20 (эти выводы подключают к цепям прибора встроенный аккумулятор, если работа от встроенного аккумулятора не планируется, выводы соединять не требуется). На поставляемом в комплекте с прибором коммутационном разъеме уже установлена необходимая перемычка.

1. Подготовить одну или 2 SIM-карты, на которых подключена поддержка SMS и GPRS-сервисов. Желательно включить поддержку сервисов CSD и голосовой связи. Рекомендуется снять PIN-код. Крайне желательно применение SIM-карт с отключенным счетчиком количества регистраций в сети.
2. Извлечь прибор из упаковки. Проверить внешний вид прибора на отсутствие повреждений. Сравнить серийный номер прибора (находится на наклейке на нижней крышке корпуса) с номером, указанным в Паспорте прибора.
3. Вставить SIM-карту в слот, расположенный на передней панели трекера, соблюдая взаимное соответствие конфигурации карты и держателя.
4. Для установки второй SIM-карты необходимо отвернуть крепежные винты в крышке прибора (если установлены) и снять нижнюю крышку, придерживая прибор за переднюю и заднюю вставки и верхнюю крышку.
5. Сдвинуть крышку держателя SIM-карты в направлении стрелки с надписью OPEN ► и открыть держатель. Вставить SIM-карту, соблюдая взаимное соответствие конфигурации карты и держателя. Закрыть крышку держателя и сдвинуть ее в направлении стрелки с надписью ◀ LOCK для фиксации.
6. Установить на место нижнюю крышку корпуса прибора. Вставки корпуса должны войти в пазы крышки.
7. **Необязательная операция.** Снять верхнюю крышку корпуса, придерживая прибор за вставки и нижнюю крышку. Переписать номер IMEI с крышки GSM-модема (15-значное число). Этот номер может быть считан другими методами, например, при помощи SMS или компьютера. Установить верхнюю крышку на место. При выполнении операций по снятию и установке крышки **следует обратить особое внимание на то, чтобы не повредить кабели переходников от высокочастотных разъемов на плате к высокочастотным разъемам на передней вставке.**
8. **Операция, выполняемая по требованиям эксплуатации.** Снять верхнюю крышку корпуса, придерживая прибор за вставки и нижнюю крышку. Подключить встроенный **аккумулятор** к разъёму J3 на плате прибора. Установить верхнюю крышку на место. При выполнении операций по снятию и установке крышки **следует обратить особое внимание на то, чтобы не повредить кабели переходников от высокочастотных разъемов на плате к высокочастотным разъемам на передней вставке.**
9. Установить и завернуть крепежные винты. Не прилагать излишних усилий при затяжке винтов.
10. **Необязательная операция.** Произвести опломбирование прибора.

2.2 Подключение источника питания

Энергопотребление устройства достаточно небольшое – при полностью заряженном аккумуляторе средний ток потребления от источника питания 12 В составляет 50...100 мА, при напряжении питания 24 В ток вдвое меньше. Для автомобилей с исправным аккумулятором, находящихся в постоянной эксплуатации (перерывы в работе не превышают 5...7 дней) непрерывная работа устройства от автомобильного аккумулятора не представляет никаких проблем, поэтому для них рекомендуется вариант «Подключение устройства к некоммутируемому источнику питания».

Для автомобилей со старым аккумулятором, аккумулятором малой емкости либо находящихся в эксплуатации в режиме, когда перерывы в работе превышают 7...10 дней, рекомендуется вариант «Подключение устройства к коммутируемому источнику питания».

В то же время следует учитывать, что во время автономной работы устройство может достаточно сильно разрядить встроенный аккумулятор. Полный заряд аккумулятора может занять несколько часов. Естественно, вся информация, приходящая во время работы устройства от встроенного аккумулятора, записывается в «черный ящик» устройства, накопленные данные о координатах и событиях не теряются даже после разрядки аккумулятора.

В летнее время продолжительность работы устройства от встроенного аккумулятора после зарядки в течение полутора-двух часов составляет примерно шесть-восемь часов в режиме передачи данных и еще два-четыре часа в режиме записи данных в «черный ящик». Продолжительность работы устройства от полностью заряженного встроенного аккумулятора составляет десять-шестнадцать часов в режиме передачи данных, время записи данных в «черный ящик» не изменяется.

В зимнее время эффективная емкость встроенного аккумулятора может существенно уменьшаться, а саморазряд – резко увеличиваться. По этой причине время работы устройства от встроенного аккумулятора может значительно уменьшаться (при температуре -25 °С ориентировочно в 10 раз).

Следует иметь в виду, что аккумулятор при температуре ниже 0°С практически не заряжается, поэтому прибор, расположенный в необогреваемом месте, не сможет зарядить встроенный аккумулятор. На работоспособности прибора от внешнего источника питания это не скажется, но на времени работы от встроенного аккумулятора это может сказаться самым драматическим образом.

Внимание! При эксплуатации автомобиля в режиме, когда от устройства требуется получение и передача координат устройства круглосуточно, должен применяться только вариант «Подключение устройства к некоммутируемому источнику питания».

2.2.1 Подключение прибора к некоммутируемому источнику питания

Рекомендуется подключение питания прибора через блок предохранителей.

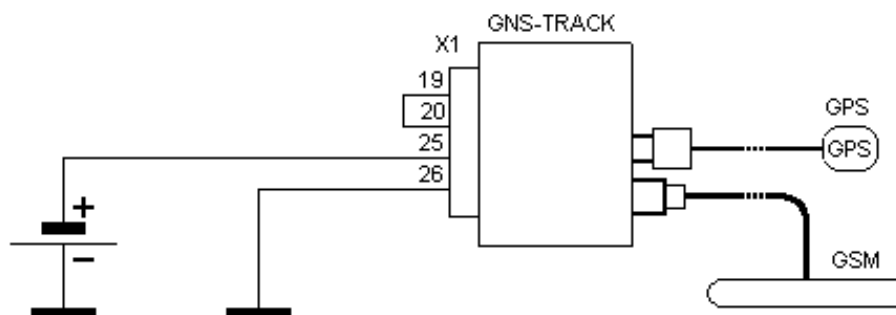


Рис.2.1 Простейший вариант подключения прибора к бортовой сети автомобиля

Убедитесь, что на выбранном Вами проводнике питание присутствует постоянно (в некоторых моделях автомашин питание на определенных цепях может сниматься с задержкой от 5 до 30 минут).

Замерьте напряжение на выбранном проводе до подключения прибора и после подключения прибора. Убедитесь, что присутствие прибора на выбранной цепи не приводит к снижению напряжения на ней.

2.2.2 Подключение прибора к коммутируемому источнику питания

Рекомендуется подключение питания прибора через блок предохранителей.

В качестве коммутируемого источника питания чаще всего выбирают либо провод зажигания, либо провод питания автоаксессуаров (например, прикуривателя, автомагнитолы и т.д.)

Убедитесь, что на данном проводе питание присутствует при включенном зажигании и отсутствует при выключенном. Кроме того, в некоторых моделях автомашин на ряде цепей во время старта двигателя питание снимается, такие цепи нежелательно применять для питания прибора (во время запуска двигателя может снижаться точность определения координат).

Убедитесь, что напряжение питания на данном проводе не снимается при включении или выключения какого-то из устройств автомобиля (например, Вы не включили прибор через цепи питания фар, стеклоочистителя и пр.).

Во многих автомобилях провод зажигания от замка идет к реле зажигания, в этом случае рекомендуется подключиться к выходу этого реле или, что существенно лучше, применить дополнительное реле для включения питания прибора.

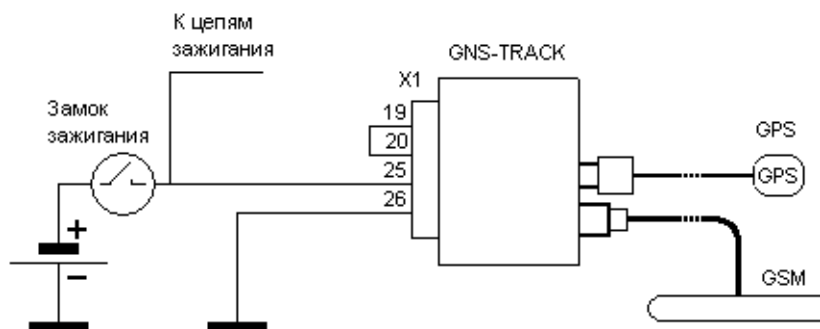


Рис. 2.2 Простейший вариант подключения прибора к цепям зажигания автомобиля

2.2.3 Подключение минусового (земляного) провода

Минусовая клемма аккумулятора подключена к корпусу автомобиля в большинстве современных моделей. Минусовой провод прибора должен быть подключен соответственно либо к проводам, соединенным с корпусом автомобиля, либо к деталям, имеющим непосредственный контакт с корпусом.

Если для подключения к деталям применяются винт, болт или гайка, следует применять наконечники на провод соответствующей формы и размера.

Для лучшего контакта наконечника и детали последнюю следует зачистить с зоне контакта от краски, ржавчины, окислов или покрытий.

2.3 Установка трекера GNS-GLONASS 7.3

При размещении антенн и прибора избегайте просматриваемых и легкодоступных мест.

Прибор и антенны должны быть прочно прикреплены к неподвижным деталям или жгутам проводов и не должны крепиться к нагревающимся или подвижным деталям.

1. Подключить провод (кабель) с коммутационным разъемом к ТС (питание, сигналы, датчики).
2. Разместить ГЛОНАСС/GPS- и GSM-антенны в ТС (автомобиле или др.).
3. Подключить ГЛОНАСС/GPS- и GSM-антенны.
4. Подключить кабель с коммутационным разъемом на разъем X1.

Провода должны быть подключены до подключения разъема к прибору.

Соединение проводников следует дополнительно изолировать.

Провода должны быть прикреплены к другим проводам (жгутам проводов) или неподвижным частям конструкции. Старайтесь избегать соседства проводов с нагретыми или движущимися частями.

Если провода располагаются снаружи автомобиля или располагаются в местах, где они могут быть повреждены или подвергнуться воздействию влаги, перегрева, грязи и т.д., следует предусмотреть дополнительную защиту (например, расположить провода в металлорукаве).

Не подключайте провода непосредственно к бортовому компьютеру или управляющим блокам.

2.4 Установка антенн

Расстояние между ГЛОНАСС/GPS- и GSM-антеннами не должно быть менее 50 см. Сначала выберите место для ГЛОНАСС/GPS-антенны, разместите там антенну и проверьте качество приема спутниковых сигналов, потом разместите GSM-антенну, проверьте качество приема GSM-сигналов и общую работоспособность трекера, после чего закрепите антенны.

ГЛОНАСС/GPS -антенна

Избегайте расположения ГЛОНАСС/GPS-антенны под металлическими деталями.

Плоскость ГЛОНАСС/GPS-антенны должна быть как можно близко к горизонтали (монтаж с углом наклона к горизонту более 30 градусов недопустим).

Не изгибайте кабель антенны с радиусом меньше 3 см, не скручивайте кабель.

Антенна должна быть установлена пластиковой частью с надписью “ГЛОНАСС/GPS” вверх.

При установке антенны и прокладке кабеля не прилагайте к кабелю, разъему и месту входа кабеля в корпус антенны усилий более 1 килограмма.



Рис.2.3 Зона предпочтительного размещения ГЛОНАСС/GPS-антенны

Рекомендуется размещать ГЛОНАСС/GPS-антенну под пластиковой приборной панелью как можно ближе к ветровому стеклу. Над антенной не должны размещаться узлы или детали, препятствующие прохождению радиоволн от спутников (металлические детали конструкции автомобиля, приборы и оборудование, жгуты проводов, отдельные проводники и т.д.). Также удачным может оказаться размещение антенны под декоративной пластиковой полкой заднего стекла автомобиля. В этом случае следует проверить, что проводники обогревателя заднего стекла не оказывают отрицательного влияния на прием сигнала от спутников.

Следует иметь в виду, что ряд моделей автомобилей оснащается металлизированными стеклами, очень плохо проводящими радиосигналы. В таком случае рекомендуется внешнее размещение антенны.

После размещения антенны настоятельно рекомендуется подключить к прибор при помощи кабеля к подходящему компьютеру (возможно, через соответствующий переходник, например USB<->COM) и при

помощи программ просмотра навигационной информации (или HyperTerminal) проверить уровень сигнала, принимаемого со спутников. В случае, если не обнаружено ни одного спутника с силой сигнала не менее 35 единиц, следует переместить антенну и повторить проверку. Крайне желательно достичь уровня принимаемого сигнала более 40 хотя бы для 3 спутников.

Внимание! Проверку проводить под открытым небом. Проверка в гаражном боксе или подобном месте может вообще не показать наличия прием радиосигналов от спутников.

GSM-антенна

Желательно не располагать GSM-антенну на металлическом основании или на жгутах проводов.

Избегайте расположения GSM-антенны вблизи бортового компьютера, автомобильного приемника, динамиков или системы сигнализации.

Не изгибайте кабель GSM-антенны с радиусом меньше 3 см, не скручивайте кабель.

При установке антенны и прокладке кабеля не прикладывайте к кабелю, разъему и месту входа кабеля в корпус антенны усилий более 1 килограмма.

2.5 Включение трекера

1. **Подать электропитание** на прибор и убедиться, что мигание индикаторов соответствует правильной работе.
2. Устройство готово к полноценной работе после зарядки аккумулятора, для полной зарядки аккумулятора может потребоваться до 8 часов. Приборы поставляются с аккумулятором, заряженным на 50%, но во время хранения и/или транспортировки может произойти саморазряд.
3. Передать на устройство программные установки, необходимые для работы. Для работы прибора либо в режиме «чёрного ящика» либо с применением SMS и/или CSD каналов связи можно не передавать никаких программных установок.
При работе с SIM-картой оператора МТС и сервисом Wialon на сервере Гуртам в протоколе Novacom GNS Extended можно **не производить никаких установок**.
4. Проконтролировать на сервере правильность получаемых от прибора данных (координаты, время, показания датчиков, значения напряжений и т.д.).
5. Устройство готово к работе.

2.6 Индикация работы трекера

На переднюю панель корпуса трекера выведены четыре световых индикатора: состояние устройства (ИНФ), питания (ПИТ), работа ГЛОНАСС и состояние GSM.

Индикатор работы трекера **ИНФ** (красный) является индикатором работы устройства.

- В штатном режиме работы индикатор изменяет свое состояние (мигает) не реже одного раза в 30 секунд.
- Отсутствие изменения состояния индикатора – ГЛОНАСС-приемник не выдает данные (возможно при «засыпании» прибора в режиме энергосбережения или при разряженном встроенном аккумуляторе и отсутствии внешнего питающего напряжения).

- Одна вспышка в 10 секунд – режим «сна». ГЛОНАСС-приемник отключен, GSM-модуль доступен для приема SMS, CSD и голосовых вызовов. Связь с сервером отключена. Реакция на события отключена. Координатные точки не записываются.
- Серия из трех вспышек раз в 10 секунд – сигнализация о полном разряде аккумулятора и отсутствии внешнего питания. Напряжение на встроенном аккумуляторе менее 3,3 В. GSM-модуль и ГЛОНАСС-приемник отключены.

Индикатор **ГЛОНАСС** (желтый) отображает режим работы ГЛОНАСС-приёмника (встроенного навигационного модуля).

- Постоянное свечение или отсутствие свечения – приёмник не может вычислить свои координаты, т.к. находится в месте недоступном для приема спутниковых сигналов ГЛОНАСС.
- Переменное свечение (мигание) – приемник успешно вычисляет координаты устройства.

Индикатор **GSM** (зеленый) – индикация работы GSM-модуля.

- Вспышки с интервалом раз в 4...5 секунд - нормальный режим работы GSM-модуля.
- Вспышки с интервалом раз в 1 секунду отображают отсутствие регистрации в сотовой сети.
- Двойные вспышки с интервалом раз в 1...3 секунды отображают режим передачи данных по GPRS-каналу.

3. Работа с GNS-GLONASS 7.3

Управление и обмен данными GNS-GLONASS 7.3 и внешними устройствами ведется при помощи специальной системы команд как по GSM-каналу с помощью CSD, GPRS, SMS (в рамках предоставляемых оператором функций), так и через COM-порт (RS-232). Трекер предназначен для работы в составе систем онлайн мониторинга и также может работать в режиме «чёрного ящика» без регулярной передачи навигационных и других данных по GSM-сети. При этом данные сохраняются во внутренней памяти с последующим считыванием их либо через COM-порт, либо по запросу через GSM-канал. Следует иметь в виду, что объем внутренней памяти прибора ограничен, возможно использования дополнительной памяти - microSD-карты.

В GNS-GLONASS 7.3 реализованы различные функции, возможно подключение внешних датчиков и устройств. Возможно запросить ссылку на Яндекс (карты) – по команде **#POSITION**;

Подробнее работа с трекером описана в этой главе.

3.1 Отправка информации на сервер

Прибор имеет три различных протокола передачи данных на сервер.

1. По умолчанию - протокол передачи данных на сервер **Novacom GNS Extended** - построен на принципе передачи данных и получения подтверждения приема в виде HTTP. Данный протокол ориентирован на постоянное подключение к серверу через GPRS. Описание протокола Novacom GNS Extended доступно для разработчиков серверного ПО (высылается по запросу), также можно скачать на сайте <http://www.novacom-wireless.ru/catalogue/?c=11&id=43>.
2. Протокол **Novacom GNS** построен на принципе запрос-ответ и ориентирован в основном на быструю передачу данных по проводному каналу связи или CSD, т.е. для каналов связи, время существования или доступности которых ограничено. Описание протокола Novacom GNS доступно для разработчиков (высылается по запросу). В этом протоколе прибор может передавать навигационные данные на сервер в одном из двух форматов, выбираемых соответствующими командами запросов **#SC**;/**#SLx**; или **#SPx**; . В данном описании рассматривается пакет данных ответа на команды **#SC**;/**#SLx**; как наиболее наглядный. Описание пакета данных ответа на команду **#SPx**; приведено в файле «NV Packet Protocol 2-4.pdf», доступному для разработчиков серверного ПО (высылается по запросу).

Этот же протокол применяется для конфигурирования прибора. Предусмотрена возможность запроса конфигурации прибора.

Данные с прибора могут быть получены по любому из доступных каналов связи – по каналу GSM-связи с использованием GPRS, CSD или SMS, а также через COM-порт (прямое кабельное соединение).

Пакет навигационных данных включает в себя данные от внешних устройств и RMC последовательность с навигационной информацией.

Пример пакета данных:

12325\$GxRMC,112131.004,V,6002.0145,N,03011.2215,E,0.00,0.00,160509,,,N*7A

12 – уровень основного питания

32 – уровень заряда аккумулятора

5 – состояние входов – выходов

3. Протокол передачи данных на сервер **Novacom GNS ANTOR** построен на принципе передачи данных и получения подтверждения приема. Данный протокол ориентирован на постоянное подключение к серверу через GPRS.

GNS-GLONASS обеспечивает мониторинг местоположения движущегося объекта при помощи спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС/GPS. Координаты хранятся в памяти GNS-GLONASS. Также они могут передаваться по GSM-каналу в пакете данных (для передачи по каналу GPRS можно выбрать один из протоколов).

Эти данные можно использовать для транслирования в программное обеспечение для **графического** отображения местоположения, например OZI Explorer, GOOGLE Maps и др.

Способы инициации выхода GNS-GLONASS в GPRS-соединение с сервером.

1. Штатный выход на связь через время установленное командой **#IR**;
2. Получение трекером SMS с **командой #CI**; от одного из операторов или сервера.
3. Получение команды **#CI**; в CSD-соединении.
4. Голосовой вызов от сервера.

Список режимов работы устройства по GPRS

В данном описании приведены режимы и состояния устройства при обмене с сервером по протоколу Novacom GNS.

Таблица 3.1. Режимы работы устройства по GPRS

№	Состояние	Событие	Переход в состояние
1	Offline – устройство не подключено к серверу	Срабатывание счётчика штатного соединения с сервером (см. #IR;)	Соединение с сервером
		Получение вызова от сервера (звонок, СМС #CI;)	Соединение с сервером
2	Соединение с сервером	Передача на сервер сообщения CIO;	Ожидание команды
3	Ожидание команды	Получение команды от сервера	Выполнение команды
		Отсутствие посылок от сервера более чем 30с	Offline
4	Выполнение команды	Отправка подтверждения завершения выполнения команды на сервер	Ожидание команды

Отправка команды устройству возможна только, когда устройство находится в состоянии «Ожидание команды».

Штатное подключение – выход устройства на связь с сервером через N секунд после окончания предыдущего сеанса связи GPRS, CSD, SMS (настраивается командой #IR).

Пример опроса устройства в штатном соединении:

- 1) Получение от устройства CIO; (сигнализация подключения устройства к серверу)
- 2) Запрос IMEI(#IM;)
- 3) Обработка ответа – получение номера устройства

- 4) Запрос #SL1; - запрос 1го неотправленного пакета
- 5) Обработка ответа – запись пакета
- 6) Обработка ответа – если SLO, возвращаемся к запросу #SL1; (п. 3)
- 7) Обработка ответа – если SLE, заканчиваем работу, приняты все пакеты.

Внимание! Отсутствие запросов от сервера в течение 75 секунд расценивается прибором как сигнал к разрыву GPRS-сессии. При этом следует иметь в виду, что оператором сотовой связи любая установленная сессия будет тарифицироваться до ближайшего большего значения единицы тарификации. Таким образом, даже при передаче минимального объема информации от прибора к серверу пользователю придется заплатить за одну единицу тарификации. По этой причине следует всячески избегать разрывов соединения с прибором, если на то нет особых причин.

Рекомендуемый пример опроса устройства в режиме GPRS:

- 1) Получение от устройства CIO; (сигнализация подключения устройства к серверу)
- 2) Запрос IMEI (#IM;)
- 3) Обработка ответа – получение номера устройства
- 4) Запрос #SL1; - запрос 1го неотправленного пакета
- 5) Обработка ответа – запись пакета
- 6) Обработка ответа – если SLO, возвращаемся к запросу #SL1; (п. 3)
- 7) Обработка ответа – если SLE, приняты все пакеты.
- 8) Повторение пп. 4...7 не позднее, чем через 60 с после п.4.

Минимальный набор установок

Прибор изначально настроен на работу с сотовым оператором МТС, сервисом Виалон, протоколом Novacom GNS Extended. По этой причине следует определить параметры настройки и подготовить трекер согласно им.

1. **Сотовый оператор** (нужны APN, APN логин, пароль)
2. **Сервер, принимающий информацию** (IP-адрес, порт или «доменное имя»)
3. **Протокол обмена с сервером**
4. **Период связи с сервером**
5. **Период записи координат**

Также необходимо будет получить от прибора значение IMEI (если не переписано заранее с прибора) и проверить прием спутниковых сигналов.

Для этого следует передать на прибор следующие команды:

#IM;

Ответ трекера: *IMO123456789012345*; значение IMEI прибора 123456789012345, понадобится для регистрации прибора на сервере.

Формат ответа на команды протокола Novacom GNS: [команда][успешность][данные];

где [успешность] – ‘O’ для успешно принятой и исполненной команды, ‘E’ для не принятой команды, ‘F’ для успешно принятой команды с ошибочными параметрами.

Пример ответа: *IMO323334565477333*; – IMEI успешно выслан.

IMF; – ошибочные параметры команды.

#SC;

Ответ: *12325\$GxRMC,112131.004,V,6002.0145,N,03011.2215,E,0.00,0.00,160509,,,N*7ASCO*; – спутники не видны, навигационная задача не решена, данные невалидны

*12325\$GxRMC,112131.004,A,6002.0145,N,03011.2215,E,0.00,0.00,160509,,,N*7ASCO*; –

спутники видны, навигационная задача решена, данные валидны

AP"internet.ru","Phone","1122";

Ответ: *АРО*; установлена настройка точки доступа к интернету **internet.ru** логин **Phone** пароль **1122**

#TC"TCP","87.248.231.106","9000";

Ответ: *ТСО*; установлен IP-адрес сервера 87.248.231.106, порт 9000.

либо

#TC"TCP","myserver.ru","3000";

Ответ: *ТСО*; установлено доменное имя сервера **myserver.ru**, порт 3000

#TCPCONF1 0;

Ответ: *TCPCONFO*; установлен протокол обмена Novacom GNS Extended, после передачи информации GPRS соединение не разрывать

#IR30;

Ответ: *ИРО*; установлен период связи с сервером 30 секунд

#TT60;

Ответ: *ТТО*; установлен период записи координатных точек 60 секунд

Полный набор команд конфигурирования прибора описан в файле «Протокол обмена с сервером Novacom GNS», который может быть скачан со страницы устройства Novacom GNS-GLONASS <http://www.novacom-wireless.ru/catalogue/?c=11&id=43> либо получен по запросу.

Также полный набор команд реализован в программе-конфигураторе.

3.2 Считывание информации с трекера

GNS-GLONASS может использоваться как простой приемник навигационных данных, т.е. не в режиме онлайн мониторинга (GPRS/CSD) или выхода на связь по запросу (**#CI**). При этом NMEA-последовательность выдается напрямую по последовательному каналу по интерфейсу RS-232 на контакты разъема X2 (3й контакт - Tx; 4й контакт – Rx, 7й и 8й контакты – GND). Эта информация может быть подана на вход ноутбука или компьютера и отображена соответствующими программами, в том числе Гипертерминалом. Также возможен вариант извлечения из трекера и считывание с microSD-карты.

3.3 Хранение информации в трекере (архив)

Архив записей может храниться во внутренней flash-памяти, либо на microSD-карте.

По умолчанию используется внутренняя флеш-память. Терминал сохраняет данные в архив во внутренней флеш-памяти.

Очистка может производиться по команде (в программе-конфигураторе вкладка «Внешнее управление» →Очистить «чёрный ящик»).

3.4 Алгоритм интеллектуального трекинга

В большинстве навигационных терминалов применяется запись координатных точек с фиксированным временным шагом. Если трекер работает с невысокой частотой снятия данных, трек (траектория движения) получается плохо читаемым.

ИИ Трекинг служит для оптимизации снимаемых устройством данных, обеспечивая учащённый съём данных при сложных траекториях движения и редкую запись данных при прямолинейных движениях.

В программе-конфигураторе GNS Config (Novacom) закладка «Трекинг» (или удалённо соответствующими командами) включается/отключается ИИ Трекинг и задаются: **максимальное расстояние/угол, минимальное расстояние и период сохранения (записи) координат.**

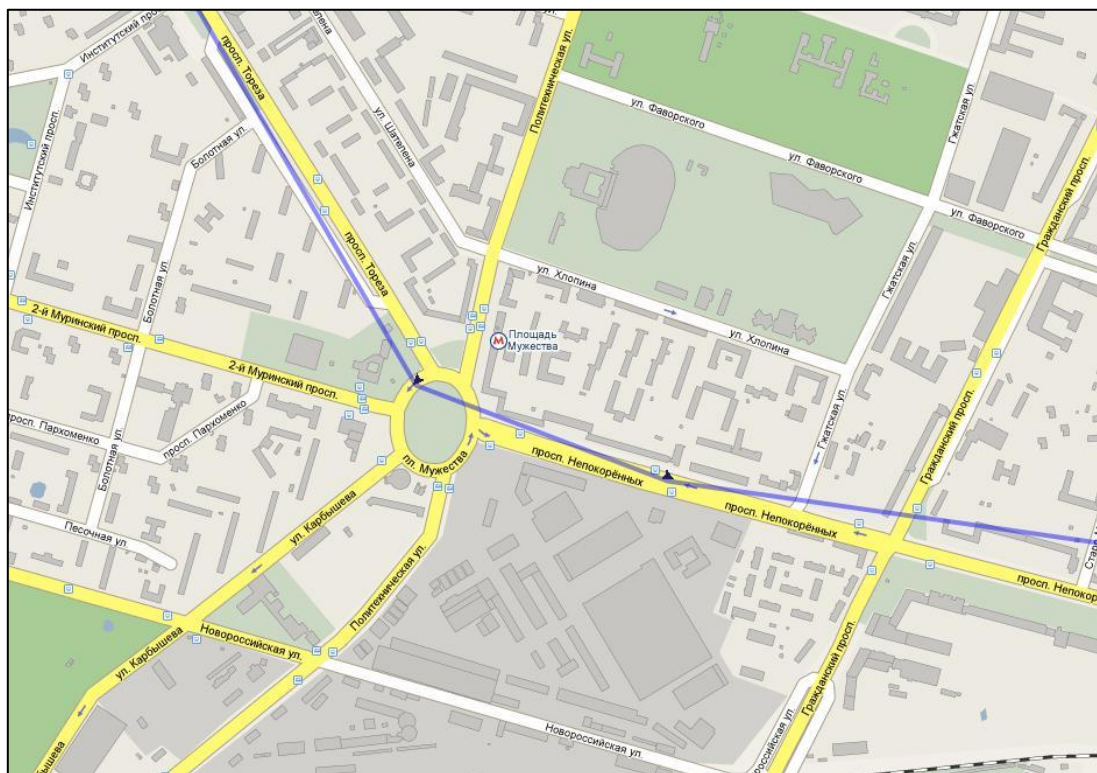


Рис. 3.1 Трек движения автомобиля без ИИ трекинга

В случае использования интеллектуального алгоритма трекинга трек получается читаемым (рис. 3.1). При этом на прямых отрезках и, особенно, на стоянках сохраняется низкая частота записи данных, обеспечивающая экономию памяти трекера.

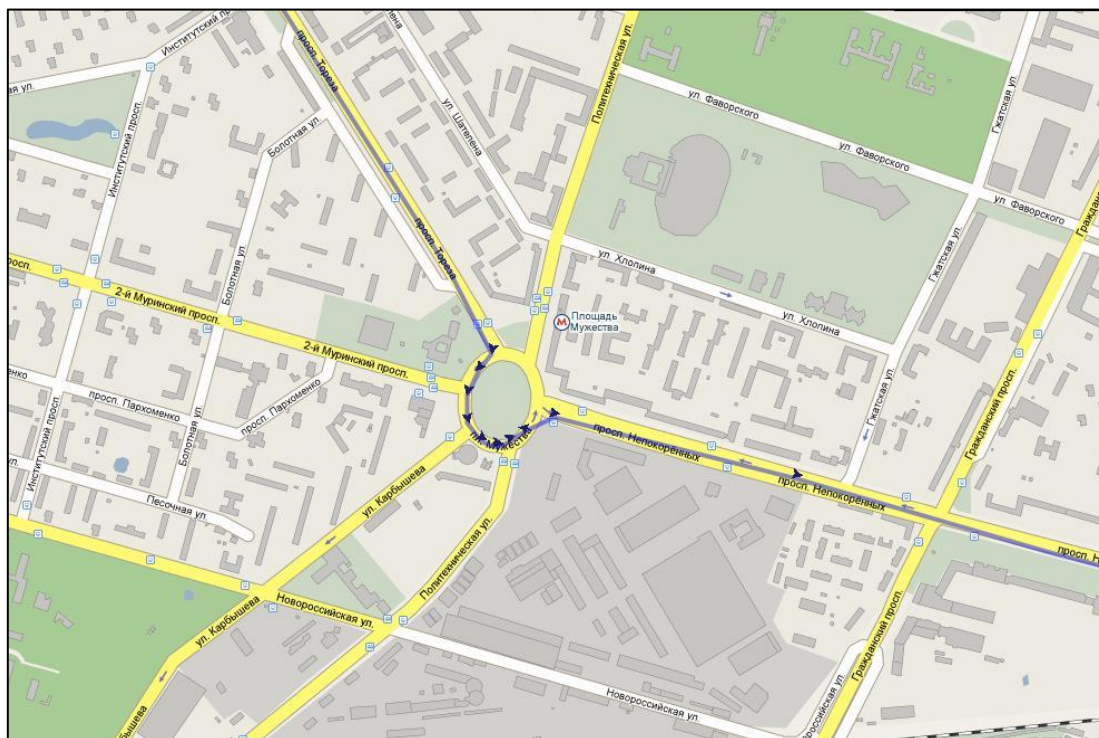


Рис.3.2 Трек движения с применением алгоритма интеллектуального трекинга

Параметры интеллектуального трекинга в общем случае зависят от типа и назначения транспортного средства, расположения устройства в автомобиле (при не очень удачном расположении точность определения координатных точек может быть невысокой и трек становится «размазанным»), условий эксплуатации (в крупном городе точность определения координат существенно ниже, чем в сельской местности) и прочих условий. В случае если качество отображения трека не устраивает пользователя, последний может самостоятельно изменить параметры расчета алгоритма интеллектуального трекинга.

Также в задачи алгоритма интеллектуального трекинга входит «очистка» данных во время стоянки объекта. При этом вместо размазанного пятна неточно определенных координатных точек получается одна (при стоянке в условиях хорошей видимости спутников) или несколько (три-пять) точек за сутки стоянки. Данная функция очень существенно облегчает пользователю восприятие треков объекта.

Алгоритм записи пакетов (информации о координатах и значения определенных параметров). В случае если выполнилось одно из условий, остальные не проверяются.

- 1) Если время между последней записанной точкой и текущей точкой больше, чем значение ТТ (период сохранения координат) - принудительная запись по таймеру записи.
- 2) Если расстояние между последней записанной точкой и текущей точкой больше, чем значение DX (максимальное расстояние между точками) – запись пакета по расстоянию.
- 3) Проверка расстояния между последней записанной точкой и текущей точкой, если меньше чем значение DN (минимальное расстояние между точками) – точка не записывается, пункты игнорируются.
- 4) Если разница между курсом в последней записанной точкой и курсом в текущей точке больше чем значение AX (максимальное значение угла) – запись пакета по углу.

Некорректная настройка параметров интеллектуального трекинга может привести к крайне неинформативной записи трека.

Параметры «по умолчанию» пригодны для большинства применений приборов.

Режим интеллектуального трекинга может быть отключен, при этом запись точек в память будет осуществляться только по времени.

Следует учитывать, что при возникновении ряда условий прибор может формировать События, по которым в память могут записываться дополнительные точки. Отсчет расстояний и/или углов осуществляется относительно последней записанной точки вне зависимости от причины ее записи.

Прибор имеет высокоэффективный алгоритм подавления «звезд» во время стоянки. Причиной возникновения этих «звезд» служит неточность определения координат по данным спутников (обычно до 12...15 метров под открытым небом), что является штатной особенностью GPS/ГЛОНАСС-приемников. При отсутствии подавления «звезд» за ночную стоянку может «набежать» несколько километров ложного пробега.

3.5 SIM0 и SIM1

Трекер имеет 2 слота для установки SIM-карт (один расположен непосредственно на корпусе (SIM0), один внутри (SIM1)). Одновременно может быть активна и зарегистрирована в GSM-сети только одна SIM-карта.

Может быть всегда активна только одна карта SIM0, либо производится автоматическое переключение на другую SIM-карту, если нет сети или не удаётся отправить данные на сервер.

Сразу после включения трекера с установленной внутренней карты SIM0 осуществляется регистрация в GSM-сети и определение местонахождения - в домашней сети или в роуминге: если в домашней сети, то активной остаётся SIM0, если в роуминге - то проверяется SIM1. В случае нахождения SIM1 в домашней сети, эта SIM-карта становится активной. Работа трекера в роуминге подробнее описана ниже в п.3.6 Роуминг. Переключение происходит циклически, т.е. сначала используется SIM0, потом SIM1, потом снова SIM0. Период проверки – 30 минут.

Для каждой SIM-карты можно задать APN. Если используются SIM-карты с PIN-кодом, то для каждой SIM-карты – свой код.

3.6 Роуминг

С целью предотвращения больших расходов на GPRS-трафик по умолчанию роуминг в трекере **отключен**. Запись точек производится в память. Возможно удалённо считать данные, принудительно - командой **#CI;**

Одна из установленных в трекер SIM-карт может использоваться для работы в роуминге. Для включения возможности отправки данных в роуминге необходимо (при подключении трекера к ПК через COM-порт) перейти на вкладку программы-конфигуратора **«Интернет»**→ **«Разрешить роуминг»** (и нажать **«Отправить»**) или просто отправить на телефонный SIM-карты следующую команду (или через CSD/GPRS):

#GSMCONF 1;

Для отключения: снять галочку (в программе-конфигураторе) или любым способом отправить команду **#GSMCONF 0;**

3.7 Баланс SIM

Удалённый онлайн мониторинг ТС требует наличия положительного баланса на SIM-карте. Как оптимально настроить трекер (и серверное ПО), подробнее описано далее в п.п. 3.7.2 Снижение трафика.

Примечание - При записи информации (координат и др.) в память трекера («чёрный ящик») без отправки на сервер не нужны SIM-карты и нет необходимости производить оплату услуг оператору сотовой связи.

3.7.1 Оповещение о мин. балансе

Для включения оповещения о достижении минимального баланса необходимо:

- В программе-конфигураторе на вкладке «SIM0»/«SIM1» соответственно необходимо ввести текст USSD-запроса баланса и нажать «Отправить».

В программе-конфигураторе вкладка «Событие», в списке параметров выбрать «Баланс (руб)», а также приоритет: например, высокий, тип: вход (вход в заданный диапазон, например, от 0 до 10 руб.).

«Приоритет» – набор действий, выполняемых прибором при наступлении события. Доступны приоритеты:

- «Отслеживание» – наступление события не приводит к дополнительным действиям со стороны трекера. Фактически – событие выключено.
- «Низкий» – наступление события приводит к формированию дополнительной записи координатной точки.
- «Высокий» – наступление события приводит к формированию дополнительной записи координатной точки, после чего следует внеочередной сеанс связи с сервером для передачи данных.
- «Тревога» – наступление события приводит к формированию дополнительной записи координатной точки. После этого прибор посылает SMS-сообщения операторам (если запрограммированы и разрешены) и производит голосовые звонки операторам (если запрограммированы и разрешены). Порядок обзвона: «Оператор 0», «Оператор 1», «Оператор 2», «Оператор 3». Если оператор занят или не отвечает, производится переход на следующего оператора. После прохождения полного цикла попыток обзвона осуществляется повтор неудавшихся попыток (до 3х раз). После окончания полного цикла обзвона производится внеочередной сеанс связи с сервером для передачи данных. Следует указать текст SMS-сообщения, которое будет отправляться по событию на номера, указанные на вкладке «Телефоны». По умолчанию - REST OF MONEY EVENT.

На вкладке «События доп.», в поле «Проверка баланса» отметить «Включена».

- или отправить команды:
#USSD_MNY "*"100#; - где *100# -запрос баланса (МТС), по умолчанию
#EVENT_PRIOR 11 21; -в зависимости от приоритета и типа
#EVENT_LTHRD 11 0; - задавать это значение необязательно
#EVENT_HTHRD 11 10; - 10 рублей, например
#CHECK_MNY 1; - включить

3.7.2 Снижение трафика

Снижения расходов на GPRS-трафик в режиме онлайн мониторинга можно достичь следующим образом:

1. Отключить передачу неиспользуемой информации, например: температуру, ускорение, значения аналоговых и цифровых входов. Сделать это можно в конфигураторе или с помощью команд.

2. Уменьшить число (частоту) записей, увеличив период записи точек в память. Сделать это можно в Конфигураторе: «Настройки→Трекинг→Период сохранения координат» или соответствующей командой.

3. Увеличить угол, при повороте на который прибор записывает точку, и расстояние, при превышении которого происходит запись точки (Интеллектуальный трекинг). Сделать это можно в Конфигураторе на вкладке «Настройки→Трекинг→Максим. расстояние/угол» или соответствующей командой.

4. Выяснить у разработчиков серверного ПО время разрыва соединения по причине неактивности трекера. Этот параметр надо учитывать при настройке периода записи точек, иначе трафик возрастет из-за накладных расходов на восстановление соединения с сервером.

Рассмотрим пример: период записи точек на стоянке 1200 секунд (20 минут), период разрыва соединения сервером при неактивности трекера 180 секунд (3 минуты). Трекер определил, что транспортное средство остановилось и включил таймер для записи следующей точки через 20 минут, через 3 минуты сервер разорвал соединение, т.к. не получал данных. Трекер сразу же пытается восстановить соединение и переподключается к серверу. Так происходит 6 раз, и только после истечения 20 минут он пошлёт следующую точку. В результате расходы трафика значительно превзойдут экономию от увеличения интервала записи точек.

Если непрерывный онлайн мониторинг не является первостепенной необходимостью, можно настроить пакетную передачу данных (пакетный режим передачи данных). В этом случае прибор будет периодически выходить на связь, отправлять данные из чёрного ящика и отключаться от сервера. Экономия достигается за счёт уменьшения расходов на передачу одного пакета информации, т.к. при отправке данных из архива размер пакета может достигать 1000 байт, а при онлайн мониторинге обычно отсылается одна точка (несколько десятков байт). Одновременно увеличивается время работы трекера от аккумулятора, т.к. в периоды разрыва связи с сервером, отключается GSM-модуль.

3.8 Подсчёт импульсов на цифровом входе

Дискретные входы 1-4 устройства можно использовать в качестве счётчика импульсов, например для подключения проточного датчика расхода топлива или датчика пассажиропотока. Командой **#IC** выполняется изменение значения предварительного делителя N_{ic} .

- Допустимые значения N_{ic} от 0 до 255.
- При $N_{ic}=0$ (заводская настройка), импульсный счётчик выключен.
- При $N_{ic} > 0$ включается импульсный счетчик.
- Информация о количестве импульсов накапливается в переменной $S_{ic}=n/N_{ic}$ где n – количество импульсов, поступивших с датчика.
- При достижении S_{ic} значения 256, переменная обнуляется.
- Накопление и обработка информации о фактическом количестве полученных импульсов возлагается на принимающую сторону.
- Текущее значение S_{ic} передается в байте «Расход топлива», доступном при снятии данных через **#SP**.

При настройке дискретного входа 1 как «Импульсный счетчик» (команда **#CCI18**;) накопленное значение счетчика передается числом с максимальным значением 4294967295 (четыре байта в шестнадцатеричной системе счисления).

При настройке через программу-конфигуратор: вкладка «Дискретные входы», в строке, соответствующей номеру входа (1-4) необходимо выбрать «Импульсный счётчик», далее - кнопку «Отправить».

3.9 События дискретного входа

Трекер имеет 4 дискретных входа для подключения внешних датчиков и устройств.

В программе-конфигураторе на вкладке «События», в поле «Параметр» в списке следует выбрать соответствующий дискретный вход и установить: приоритет события, тайм-аут генерации события, время нечувствительности после срабатывания события и в случае выбора SMS-оповещения о событии – текст сообщения (телефон указывается на вкладке «Телефон» или соответствующими командами). Ослеживаться на входе трекера может как переход 1→0, так и 0→1, так и оба перехода. Далее нажмите «Отправить» у изменённого пункта или «Отправить все».

Для **удалённого** конфигурирования трекера с помощью специальных команд см. подробнее описание выбранного протокола или в программе GNS Config правой кнопкой мыши над кнопкой Отправить→Показать команду. Имеется также режим «Показать» без отправки команд на трекер. Подробнее см.п.4.4.

3.10 Телефонные звонки и SMS

3.10.1 Режим громкой связи

Трекером может устанавливаться «громкая» голосовая связь с диспетчерским центром (или центром мониторинга движения) и просто с GSM-телефоном.

Для этого используется внешний микрофон и внутренний усилитель мощности звуковой частоты (УМЗЧ) ТРА3111D1PWPR – мощность не менее 7 Вт при питании изделия от бортового источника питания).

Примечание – Опционально. Микрофон УМЗЧ может не использоваться для уменьшения стоимости изделия.

3.10.2 Оповещение через SMS и звонок

В трекере предусмотрена возможность оповещения пользователей для автоматического отслеживания внешних воздействий, состояния денежного баланса на SIM-карте, скорости движения и напряжения на встроенном аккумуляторе.

Вкладки «События» и «Телефоны» программы GNS CONFIG подробнее описана в разделе 4. SMS-сообщения отправляются на телефонные номера с установленными флагами «оповещение по SMS».

Таблица исходящих SMS устройства

Событие	Текст SMS-сообщения от трекера
Изменение состояния дискретного входа	Dix EVENT, где x – номер входа, например DI1_EVENT для входа 1
Изменение состояния аналогового входа	Aix_EVENT, где x – номер входа, например AI1_EVENT для входа 1
Изменение состояния встроенного аккумулятора	BATTERY VOLTAGE EVENT
Изменение состояния внешнего питания	EXTERNAL POWER EVENT
Превышение скорости движения	GPS SPEED EVENT
Снижение баланса денег на SIM-карте ниже установленного значения	REST OF MONEY EVENT
Прием команды	Ответ на команду

Пользователь имеет возможность при помощи программы-конфигуратора самостоятельно заменить текст SMS, отсылаемых по тем или иным событиям. Обязательное требование – текст SMS должен быть сформирован только из букв английского алфавита (больших и маленьких), цифр, пробелов и знаков препинания (точка «.», запятая «,», восклицательный знак «!» и тире «-»).

Оповещение о балансе и событиях дискретного входа подробнее описаны выше, соблюдение скоростного режима подробно рассматривается в п.3.12.

Отслеживание состояния аккумулятора предназначено для управления дистанционным контролем напряжения встроенного аккумулятора. При выборе отметки «Вкл.» в каждом информационном пакете будет отображаться напряжение встроенного аккумулятора, при выборе отметки «Выкл.» эта информация передаваться не будет. Кроме того, при выборе «Выкл.» формирование события по напряжению встроенного аккумулятора будет запрещено.

Отслеживание внешнего питания предназначено для управления дистанционным контролем напряжения источника внешнего электропитания. При выборе отметки «Вкл.» в каждом информационном пакете будет отображаться напряжение внешнего питания, при выборе отметки «Выкл.» эта информация передаваться не будет. Кроме того, при выборе «Выкл.» формирование события по напряжению источника внешнего электропитания будет запрещено.

3.11 Скоростной режим

Трекер определяет скорость движения ТС с помощью ГЛОНАСС/GPS-модуля (приёмника), что позволяет следить за соблюдением скоростного режима.

В программе-конфигураторе на вкладке «События», в поле «Параметр» в списке следует выбрать «GPS/ГЛОНАСС-скорость» и установить: приоритет события, нижний/верхний пределы скорости (км/ч) и в случае выбора SMS-оповещения о событии – текст сообщения (телефон указывается на вкладке «Телефон» или соответствующими командами). Далее нажать «Отправить» у изменённого пункта или «Отправить все».

На вкладке «События доп.» включить отслеживание скоростного режима. Далее нажмите «Отправить» у изменённого пункта или «Отправить все».

Реакция прибора на параметр «Скорость» имеет существенное отличие от реакции на остальные параметры. При установке типа приоритета «Выход» прибор сформирует событие при превышении установки «Верхний предел параметра», далее будут формироваться события при каждом пересечении автомобилем (и при разгоне, и при торможении) превышений на 10, 20, 30 км/ч и т.д. При установке «Вход и выход» также будет сформировано событие по возвращению в заданный диапазон скоростей, т.е. время и место окончания нарушения скоростного режима. Реакция прибора на пересечение «Нижней границы параметра» не отличается от реакции на прочие события.

Таким образом, возможно не только обнаружить и зафиксировать нарушения скоростного режима, но и зафиксировать характер нарушения – длительность превышения, максимальную скорость при нарушении (с дискретностью 10 км/ч), а также скоростной график нарушения. Такая информация может существенно снизить аварийность и повысить экономичность за счет меньшего износа транспортного средства и экономии горючего.

Настройки трекера можно также задать отправкой в прибор соответствующих команд (например, SMS). Описание команд см. в описании соответствующего протокола, а также можно узнать в режиме конфигуратора «Показать» или правой кнопкой мыши над кнопкой «Отправить».

3.12 Перезагрузка

Перезагрузить трекер можно, перейдя на вкладку программы GNS Config «Внешнее управление»->«Перезагрузка», командой **#RST1**;

3.13 Подключение датчиков и дополнительных устройств

3.13.1 Подключение датчиков топлива

К прибору могут быть подключены датчики типа «сухой контакт» - наиболее широко представленные в автомобильной технике. При подключении датчиков с контактом «на массу» следует применять схему включения, приведенную на рис.3.3. Номинал резистора R1 зависит от напряжения питания +U. Для напряжения +12 В рекомендуется резистор номиналом 2 кОм, для напряжения +24 В – резистор номиналом 4,3 кОм. Отклонение номинала в полтора раза в любую сторону не приводит к ухудшению качества работы схемы. Следует применять резисторы с рассеиваемой мощностью не менее 0,5 Вт.

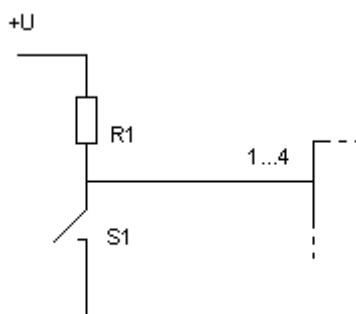


Рис.3.3 Подключение датчиков с контактом «на массу»

При подключении датчиков с контактом «на плюс» следует применять схему включения, приведенную на рис. 3.4.

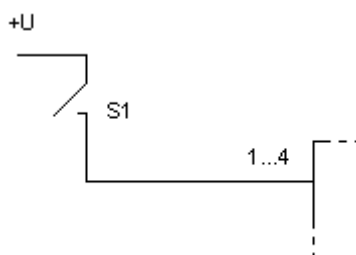


Рис.3.4 Подключение датчиков с контактом «на плюс»

К прибору GNS-GLONASS могут быть подключены проточные датчики расхода топлива «Omnicomт» (Россия), ДРТ 5.2, ДРТ 7.2, ДРТ 5 OEM и ДРТ 77 производства «Технотон» (Беларусь), VZO 4 OEM, VZO 8 OEM и DFM 8D производства «Aquametro» (Швейцария). Схема подключения датчика ДРТ 5.2 приведена на рис.3.5. Схемы подключения остальных датчиков высылаются по запросу. Подключение других моделей датчиков расхода топлива следует согласовывать.

Также устройство может быть сконфигурировано для подсчета дифференциального значения (разность между прямым и обратным потоком топлива). К устройству возможно подключение двух

дифференциальных датчиков, для этого применяются следующие пары дискретных входов: 1 – прямой, 2 – обратный, 3 – прямой, 4 – обратный.

Подключения проточного датчика расхода топлива ДРТ 5.2 к дискретному входу номер 1 для измерения расхода топлива по прямому трубопроводу в точности соответствует рис.3.5. Подключение проточного датчика ДРТ 5.2 к обратному каналу приведено на рис.3.6. Подключение второй пары проточных датчиков выполняется аналогично, при этом применяются входы 3 (прямой) и 4 (обратный) соответственно.

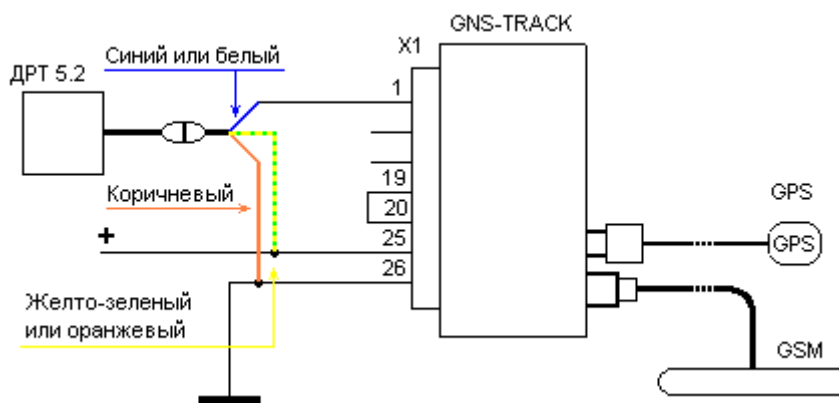


Рис.3.5 Пример подключения датчика расхода топлива ДРТ 5.2 к прибору

Передаются накопленные показания количества импульсов от датчиков (максимальное значение 4294967295 импульсов, что для датчика ДРТ 5.2 соответствует примерно 16000 тонн топлива). В случае применения дифференциального датчика или работы двух отдельных датчиков в дифференциальном режиме по первому (третьему) каналу передается разность накопленных показаний счетчиков, по второму (четвертому) каналу – накопленные показания соответствующего канала.

Показания счетчиков могут быть сброшены в «ноль» только в условиях сервисного центра.

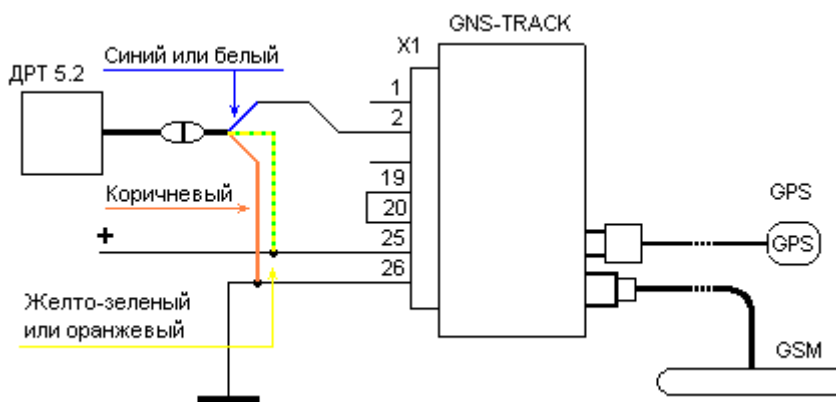


Рис.3.6 Схема подключения ДРТ 5.2 для подсчета обратного прохождения топлива

Высокоточный датчик уровня топлива LLS производства «Omnicom» (Россия) может быть подключен к прибору без дополнительных переходных модулей. Следует иметь в виду, что калибровка датчика должна производиться при помощи соответствующего оборудования во время установки прибора на автомобиль.

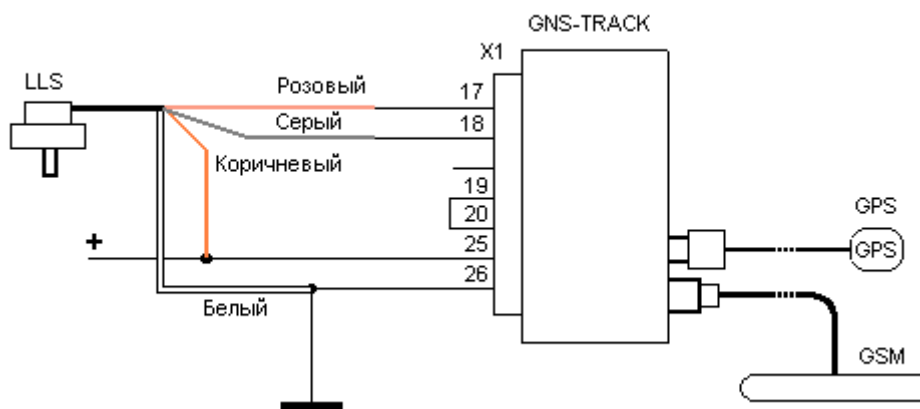


Рис.3.7 Пример подключения датчика уровня топлива LLS

Подключение к прибору датчиков различных типов может потребовать доработки программного обеспечения прибора.

Подключение сигналов к аналоговым входам не представляет сложностей, необходимо только не превышать допустимых пределов изменения входных напряжений. При необходимости можно заказать приборы с измененными пределами входных напряжений (например, 0...+5В).

Подключение нескольких датчиков уровня топлива одновременно может быть осуществлено через преобразователь RS-232<->RS-485 (если датчики снабжены интерфейсом RS-485) или через «разветвитель» RS-232<->2xRS-232 (если датчики снабжены интерфейсом RS-232).

Фирма Novacom производит устройство, которое объединяет эти функции, т.е. одновременно служит и преобразователем RS232-RS485, и «разветвителем» RS232<->2xRS232.

Для предотвращения повреждений приборов из-за неисправностей или недостатков бортовой сети автомобилей (особенно старых автомобилей с бортовым питанием 24 В) разработано устройство защиты от неисправностей в бортовой сети автомобилей. Оно осуществляет эффективную защиту от импульсов и повышения напряжения в бортовой сети.

Настройка параметров считывания информации с датчиков уровня топлива с помощью конфигуратора подробнее рассмотрена в разделе 4.

Для получения дополнительной информации по устройствам следует ознакомиться с продукцией фирмы Novacom на сайте:

<http://www.novacom-wireless.ru/>

или обратиться по электронному адресу:

info@novacom-wireless.ru с соответствующим запросом.

3.13.2 1-Wire

Трекер имеет однопроводной интерфейс 1-Wire для подсоединения устройств iButton (идентификационных ключей), при помощи которых может производиться идентификация водителей. Кроме одной iButton (для идентификации водителя, например) можно подключить второе такое же

устройство для идентификации жгута проводов (например, для обнаружения факта переноса прибора в другой автомобиль).

Имеется возможность подключения считывателей Proximity карт по однопроводному интерфейсу 1-Wire для идентификации водителей, а также подключения температурных датчиков (DS18S20, DS18B20) по однопроводному интерфейсу 1-Wire (до 4х датчиков).

Подключение датчиков к шине 1Wire – «таблеток» IButton DS1990 с контактными считывателями, датчиков температуры DS18B20 и DS18S20, считывателей Proximity карт с выходом 1Wire – не представляет сложностей, т.к. подключаются только сигналы GND (контакты 13 и 23) и 1Wire (контакты 12 и 22) к одноименным цепям датчика.

При необходимости на датчик подается питание, необходимое для работы, – +5...6 В от прибора (контакты 11 и 21) или внешнее питание от бортовой сети ТС.

Настройка параметров считывания информации с датчиков с помощью программы-конфигуратора подробнее рассмотрена в разделе 4.

3.13.3 Подключение динамика и микрофона

К трекеру можно подключить динамик и микрофон. Рекомендуется использовать динамик 8 Ом и электретный микрофон. Рекомендуется использовать микрофон с чувствительностью, по крайней мере, -44 ± 3 дБ/Па при 2В и 2 кОм (0 дБ = 1В/Па, 1 кГц). Он должен быть оснащен двумя внутренними конденсаторами EMI для GSM-полосы 900/1800 МГц (10пФ и 33пФ). Внешняя защита от электростатических разрядов требуется для защиты микрофона от повреждений. Даже высококачественный микрофон должен быть размещен на расстоянии не менее 5 см от антенны.

Микрофоны, предлагаемые для беспроводных приложений:

- $\varnothing = 6$ мм микрофоны обеспечивают достаточное усиление и хорошее отношение сигнал / шум.
- $\varnothing = 4$ мм микрофоны обеспечивают достаточное усиление, но и во многих случаях недостаточное соотношение сигнал / шум.

С помощью программы-конфигуратора GNS Config или соответствующими командами возможно настраивать чувствительность (громкость) микрофонного входа прибора (значения от 0 до 15), а также коэффициент усиления (громкость) аудио выхода прибора (значения от 0 до 100), на вкладке «Дополнительно».

4. Настройка GNS-GLONASS 7.3

Настройка и управление может осуществляться как удалённо, так и при подключении к ПК, для этого разработан специальный набор команд (описание протокола): <http://www.novacom-wireless.ru/catalogue/?c=11&id=43> и интерфейсное ПО GNS Config (подробно рассматривается в этом разделе).

Программные установки можно передать на трекер дистанционно по беспроводному каналу при помощи CSD-соединения через сотовый модем (при помощи программы-конфигуратора).

Внимание! Перед первым изменением настроек просьба ознакомиться с настройками по умолчанию (заводскими), приведёнными в приложении (или запросить текущие).

Небольшое количество программных установок можно передать на прибор при помощи SMS-сообщений (в одном сообщении одна команда), сформированных вручную или при помощи программы-конфигуратора. Передача большого количества программных установок при помощи SMS также возможна, но нецелесообразна экономически, т.к. передача всех установок на прибор при помощи CSD обходится в среднем столько же, сколько передача 3...5 SMS, а на полную передачу всех конфигурационных сообщений потребуется примерно 100 SMS.

Минимальный (базовый) набор установок (настроек) трекера в общем случае приведен в п.п. Минимальный набор установок.

Внимание! Для того, чтобы убедиться, что все параметры, переданные на прибор, установлены верно, следует после передачи параметра (параметров) запросить их с прибора и проверить их достоверность..

4.1 Подключение к ПК

Для передачи на прибор программных установок следует подключить разъем «Данные» (средний разъем) кабеля «Данные» к разъему COM-порта персонального компьютера (разъем DB-9) и разъему X2 прибора соответствующими штекерами.

При отсутствии COM-порта у компьютера (например, на ноутбуке) можно применить переходник USB->COM с соответствующими драйверами (может быть приобретен в магазине, продающем компьютеры и аксессуары к ним). После подключения переходника следует выяснить, какому номеру COM-порта соответствует данный переходник. Это можно сделать при помощи Диспетчера Устройств Windows (при затруднениях обратитесь к системному администратору).

После подключения следует запустить программу конфигуратора.

Ссылка на программу:

http://www.novacom-wireless.ru/upl/gns_config_setup.exe

Там же находится описание программы-конфигуратора

http://www.novacom-wireless.ru/upl/UM_Config_v1_1.pdf

Возможно обновление версий программы и описания, новые версии можно скачать со страницы устройства Novacom GNS-GLONASS

<http://www.novacom-wireless.ru/catalogue/?c=11&id=43>

4.2 Настройка через SMS

Управляющие SMS-сообщения могут составляться вручную или при помощи программы-конфигуратора. Одно SMS-сообщение, отправляемое с сервера, может содержать только одну команду (например, #ТТ00300;). Выбор канала связи при передаче – CSD или SMS – зависит от того, сколько параметров требуется изменить или запросить. Если изменению или запросу подлежат один-три параметра, разумнее воспользоваться каналом SMS, если требуется работа с большим количеством параметров – рекомендуется воспользоваться CSD.

4.3 Настройка через CSD

Программные установки можно передать на прибор дистанционно по беспроводному каналу при помощи CSD-соединения через сотовый модем (при помощи программы-конфигуратора - ниже на рисунке 4.2 Параметры канала связи->CSD).

4.4 Программа GNS CONFIG

Программное обеспечение GNS-Config с графическим интерфейсом предназначено для настройки приборов Novacom GNS-GLONASS, а также Novacom GNS-GLONASS и Novacom GNS-miniTRACK и для работы под операционными системами Windows XP и Windows 7. На рисунке 4.1 приведено главное окно программы, на рисунке 4.2 – стартовое.

Примечание - Работа под иными операционными системами не гарантируется.

Ссылка на ПО GNS-Config:

http://www.novacom-wireless.ru/upl/gns_config_setup.exe

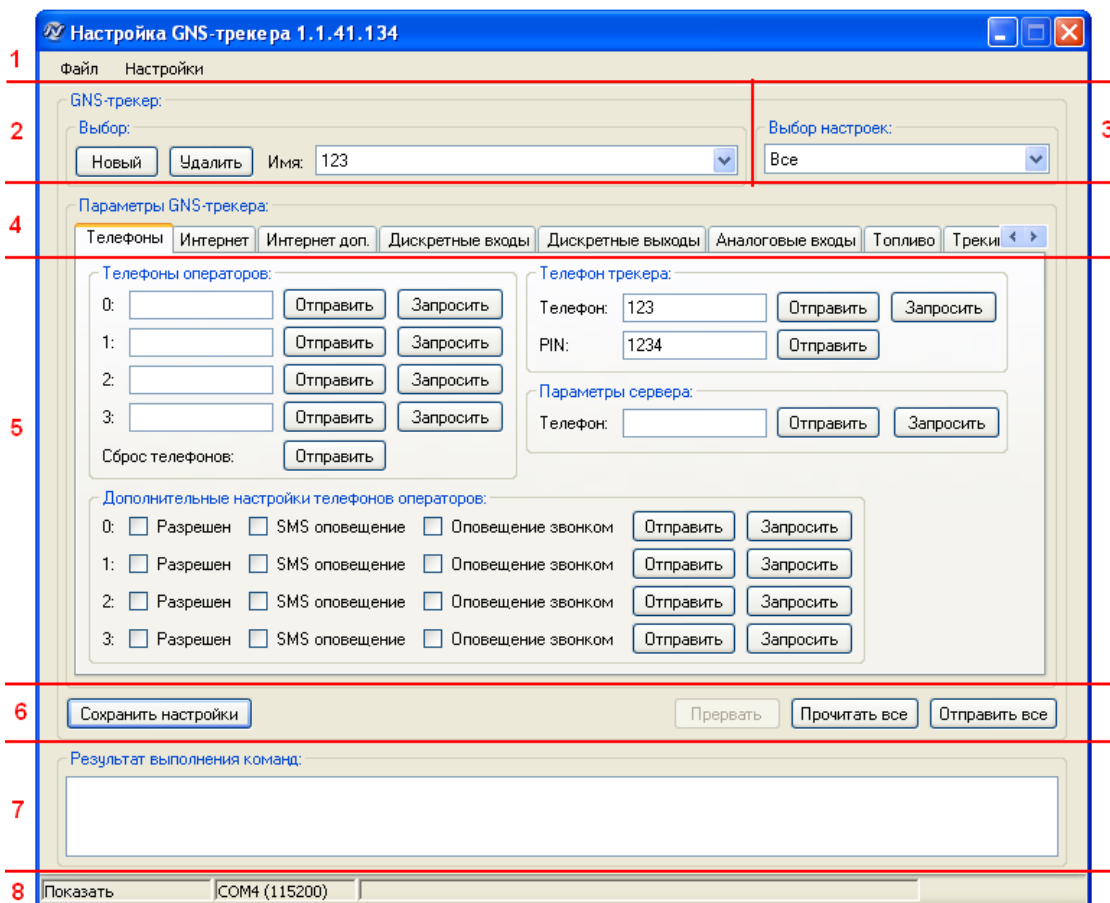


Рисунок 4.1 Главное окно программы

Имя: Задать новое имя трекера или выбрать из имеющихся.

Выбор настроек: Отображение части настроек программы на выбор или всех вкладок и всех настроек.

Удобная опция для экономии времени на поиск и фильтрацию ненужных настроек. Выбор:

- подключение к серверу;
- входы/выходы прибора;
- датчик топлива;
- генерация событий;
- идентификация водителей.

Кнопка «Сохранить настройки» сохраняет значения под выбранным именем.

Кнопки «Прочитать все» и «Отправить все» позволяют прочитать и отправить все настройки прибора сразу, за одну транзакцию, соответственно. Данные операции могут быть достаточно длительными по времени, особенно, если связь осуществляется по медленному каналу. Для прекращения операции в любой момент времени можно нажать на кнопку «Прервать».

Готовые команды с помощью GNS-Config можно просмотреть в режиме связи – Показать (рис.4.2) или правой кнопкой мыши над кнопкой «Отправить» (рис.4.1).

Подробнее см. в описании программы-конфигуратора http://www.novacom-wireless.ru/upl/UM_Config_v1_1.pdf

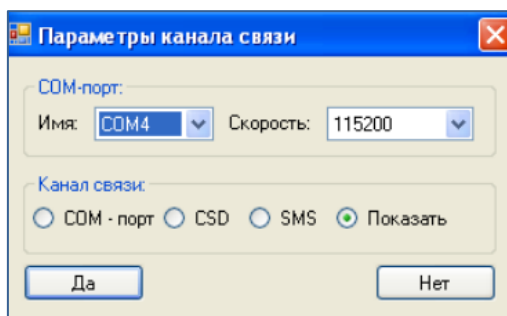


Рис.4.2 Параметры канала связи

4.5 Сохранение конфигурации (профиль)

В трекере предусмотрена возможность создания профиля для записи всех настроек трекера и для возврата (backup) к этим настройкам в дальнейшем.

С помощью ПО GNS Config: «Внешнее управление -> Профиль».

4.6 Сброс до заводских настроек

В случае, когда необходимо вернуть настройки, которые были в трекере изначально, это можно сделать, отправив команду **#DEFAULT[пробел]imei;** - где imei – числовое значение для трекера.

4.7 Параметры GNS-GLONASS

4.7.1 Телефоны

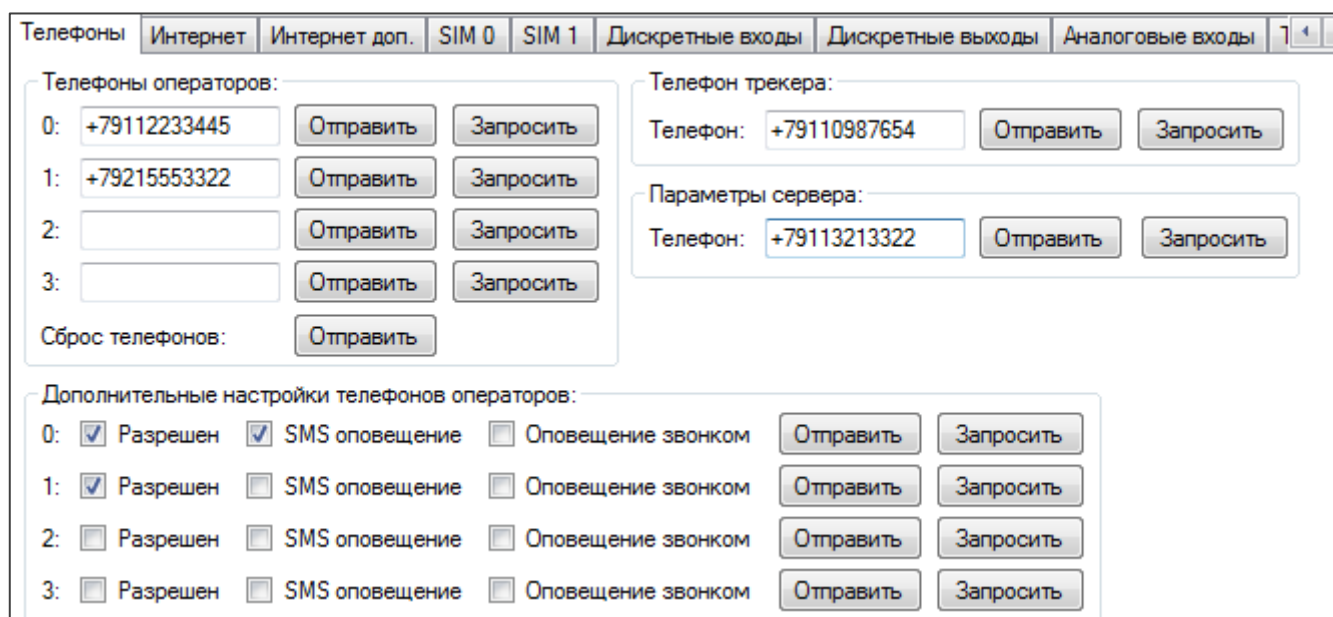


Рисунок 4.3 «Телефоны»

Закладка «Телефоны» позволяет настроить номера телефонов, которые будут обслуживаться трекером. Также доступны дополнительные настройки для каждого телефона. Здесь же доступны настройки телефонных номеров трекера и сервера.

Телефонный номер сервера – телефонный номер сотового модема или телефона, который имеет возможность управлять работой трекера и получать с него информацию. Голосовой звонок с телефона сервера инициирует выход трекера на связь с сервером по каналу GPRS.

Телефонный номер оператора - телефонный номер, обладающий определенными правами и возможностями при работе с прибором. Если номер задан (а задать можно до четырех операторов) - только с этого (этих) номеров можно будет звонить на прибор и посылать ему SMS. Также только на номера операторов прибор может звонить и отправлять SMS.

Как «Операторы», так и «Сервер» могут инициировать связь с трекером по каналу CSD и отправлять ему SMS.

Звонки от телефонов, не входящих в список «Операторы и сервер», будут отклоняться, SMS, полученные от этих телефонов, будут игнорироваться.

Телефон трекера - телефонный номер SIM-карты с целью запоминания.

Отметка «Разрешен» означает, что данный номер включен и может обслуживаться. Отсутствие этой отметки позволяет ограничить все входящие звонки и SMS на прибор только разрешенным номером (номерами), но не формировать никаких исходящих SMS или звонков.

Отметка «SMS оповещение» означает, что на данный номер будут отправляться SMS-сообщения, формируемые при возникновении событий с приоритетом «Тревога».

Отметка «Оповещение звонком» означает, что на данный номер будет произведен голосовой звонок, формируемый при возникновении события с приоритетом «Тревога».

В случае установки обеих отметок «SMS оповещение» и «Оповещение звонком» трекер сначала отправит SMS-сообщение, а потом осуществит голосовой звонок.

4.7.2 Интернет

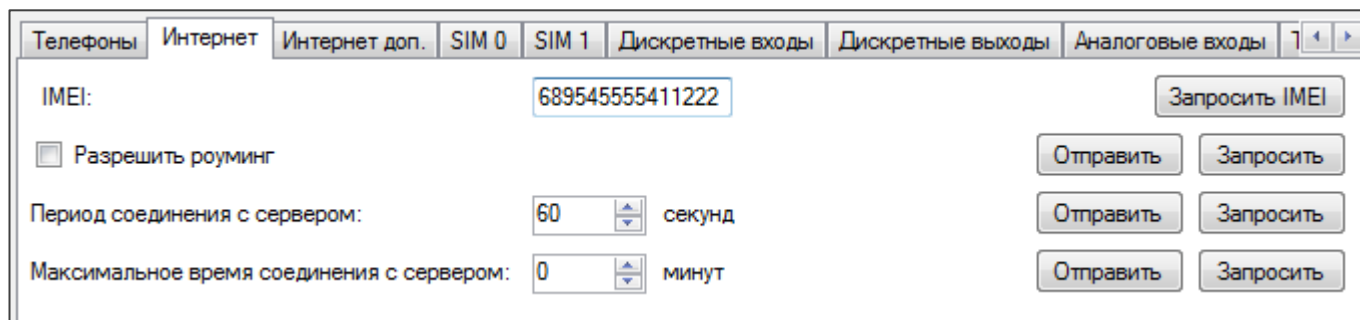


Рисунок 4.4 «Интернет»

На закладке «Интернет» присутствует поле «IMEI», в котором хранится уникальный идентификатор устройства (идентификатор сотового модуля трекера). Кнопка «Запросить IMEI» позволяет прочитать данный параметр. Для большинства сервисов идентификатор IMEI выполняет функцию «привязки» прибора к имени (и, соответственно, к полученным данным). По этой причине отсутствие информации об идентификаторе IMEI затруднит или сделает вообще невозможным подключение прибора к большинству сервисов мониторинга.

Поле «Разрешить роуминг» для включения передачи данных/голоса в роуминге. По умолчанию отключено для избегания больших расходов.

Поле «Период соединения с сервером» задает задержку передачи данных на сервер. Время отсчитывается с момента окончания предыдущего (успешного или неудачного) сеанса связи по GPRS. Связь по кабелю и SMS не влияют на отсчет времени.

Установив связь с сервером, прибор будет передавать информацию до окончания неотправленных записей в памяти.

Поле «Максимальное время соединения с сервером» устанавливает максимальное время удержания соединения. Это значение обрабатывается только после полной отправки всех накопленных записей в памяти прибора, то есть разрыв соединения будет выполняться только в режиме малой загрузки канала связи. Такой режим работы позволяет беспрепятственно отправлять на сервер все накопленные записи из памяти прибора и освободить канал GSM-связи во время пауз в передаче.

Следует иметь в виду, что при каждом разрыве соединения округление размера трафика будет осуществляться в большую сторону. По этой причине при высокой величине единицы округления трафика будет насчитываться «паразитный» трафик, что может привести к существенному возрастанию расходов на GSM связь прибора.

Некоторые операторы блокируют прохождение SMS и звонков во время GPRS сессии, поэтому, для сохранения возможности своевременного управления прибором следует ограничивать длительность сессии (параметр «Максимальное время соединения с сервером») и увеличивать время нахождения прибора в режиме ожидания (параметр «Период соединения с сервером»). Необходимость таких ограничений можно определить опытным путем при помощи звонка на прибор во время передачи данных на сервер. Если звонок невозможен (сообщение «Аппарат абонента выключен или находится вне зоны действия сети»), то следует вводить указанные ограничения. В таком случае рекомендуется устанавливать «Период...» не менее 300 секунд, а «Максимальное время...» не более 10 минут. В этом случае прибор будет доступен для входящих соединений одну треть времени, что дает возможность дозвониться на него с нескольких попыток, а максимальное время задержки реакции на SMS не будет превышать 10 минут.

4.7.3 Интернет. Дополнительно

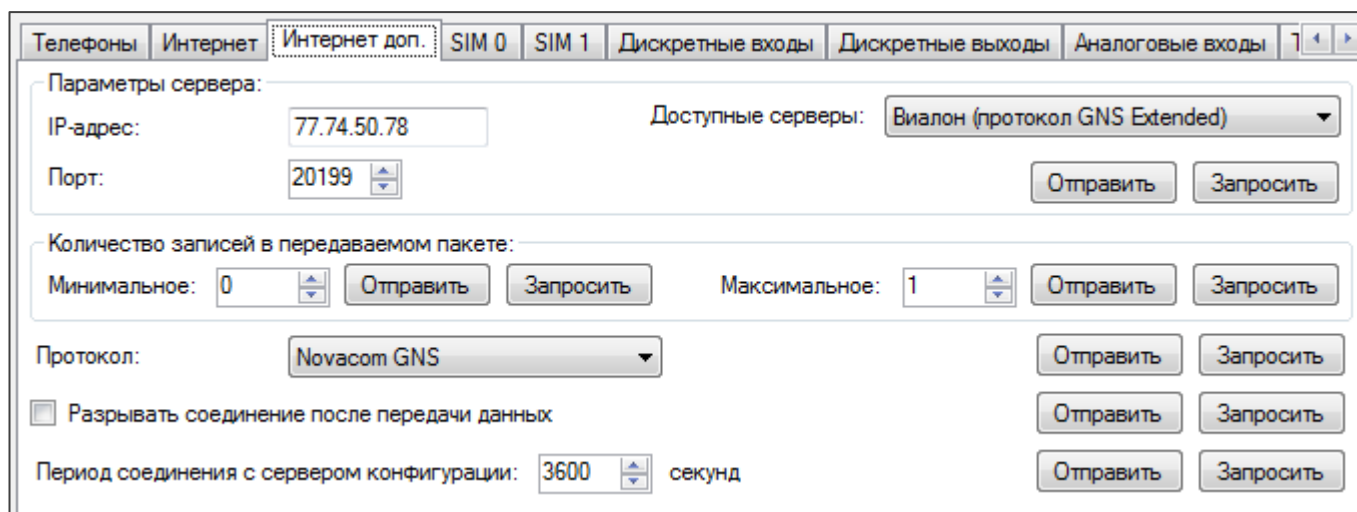


Рисунок 4.5 «Интернет доп.»

Группа настроек «Параметры сервера» указывает IP-адрес и порт сервера, используемые применяемым сервисом для конкретного протокола обмена. Для наиболее используемых серверов также имеется настраиваемый список. `<server_node name="Сервер1" ip="177.24.11.28" port_tcp="54" />` где `server_node name="Сервер1"` – название сервера (условное) `ip="177.24.11.28"` – IP-адрес сервера `port_tcp="54"` – порт сервера.

Следует иметь в виду, что один сервер может поддерживать большое количество протоколов обмена, которые обычно сопоставляются различным портам. Неверное задание адреса или порта не позволит прибору связаться с сервером и передать данные.

На закладке «Интернет доп.» можно настроить протокол, используемый при подключении трекера. Приборы GNS-GLONASS, GNS-GLONASS и GNS-miniTRACK поддерживают два протокола обмена с сервером по каналу TCP/IP. Описания протоколов можно найти на сайте <http://www.novacom-wireless.ru> в разделе «ГЛОНАСС/GPS оборудование» на страницах, посвященным указанным приборам.

4.7.4 SIM0

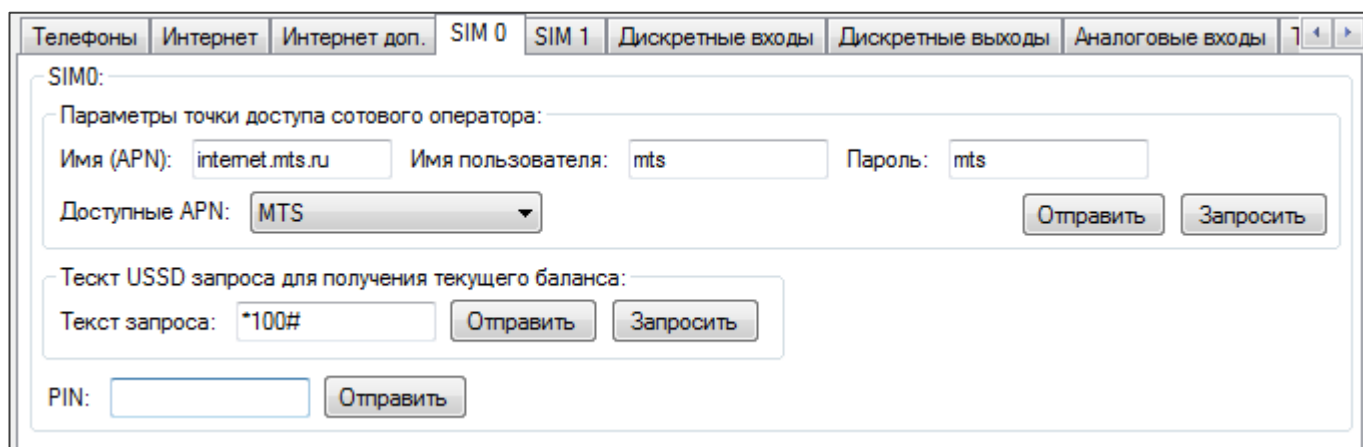


Рисунок 4.6 «SIM0»

Группа настроек «Параметры точки доступа сотового оператора» SIM0 – внутренней SIM-карты - позволяет настроить доступ трекера к сети Internet при помощи GPRS. Настройке подлежат такие параметры «точки

доступа» сотового оператора, как APN, имя пользователя и пароль. Имеется список заранее заданных настроек для наиболее известных сотовых операторов. Этот список может быть дополнен самостоятельно, он находится в файле `internet_config.xml`, находящийся в той же папке, в которую была установлена программа `gns_config`.

Вид строки информации о сотовом операторе: `<apn_node name="NAME" apn="APN_name" login="LOG" password="PAS" />`

где `apn_node name="NAME"` – название оператора (условное) `apn="APN_name"` – значение APN `login="LOG"` – значение имени пользователя (LOGIN) `password="PAS"` – значение пароля пользователя (PASSWORD)

Конкретные значения APN, LOGIN, PASSWORD зависят от сотового оператора, а также могут зависеть от тарифного плана и тарифных опций. Следует обратить внимание, что необходим доступ к GPRS.

Особо следует отметить, что в поля, которые оператор указывает как пустые, следует установить символ «пробел». Работа с пустыми полями в APN ряда операторов неустойчива или вообще невозможна.

«Текст USSD-запроса» – для получения баланса (События-> Отслеживание баланса).

«PIN-код» SIM0 (внутренней SIM).

4.7.5 SIM1

Аналогично «SIM0», только для SIM-карты «внешней» (слот расположен на передней панели трекера).

4.7.6 Дискретные входы

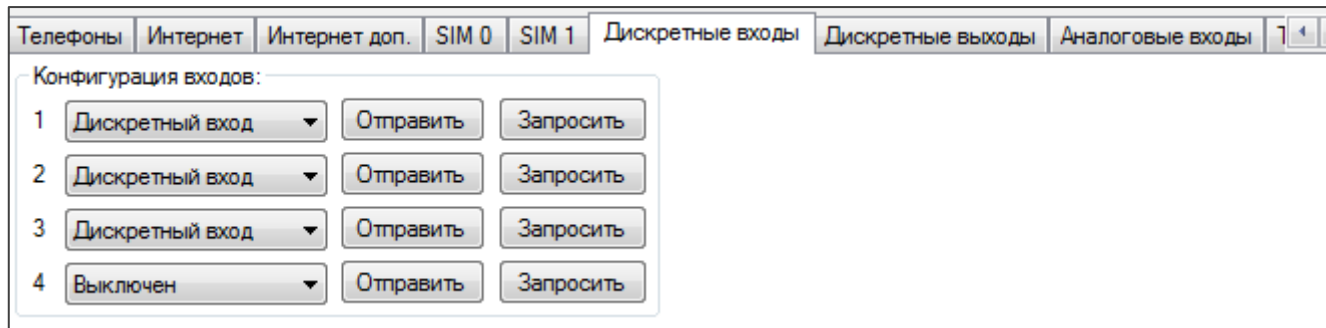


Рисунок 4.4 «Дискретные входы»

На закладке «Дискретные входы» настраивается режим работы дискретных (цифровых) входов. Дискретные входы выполнены на основе оптронов, что позволяет достаточно надежно защитить прибор от выхода из строя. Оптрон требует для своей работы определенного тока, протекающего через внутренний светодиод, поэтому входной сигнал, воспринимающийся прибором как «Срабатывание входа», должен иметь достаточный уровень напряжения и тока – напряжение не менее 3В и ток не менее 2 мА. Каждый из входов может быть сконфигурирован в один из режимов, предлагаемых в выпадающем списке. Следует обратить внимание, что дискретные входы различаются набором предлагаемых установок (полностью совпадают наборы только у входов 2 и 4).

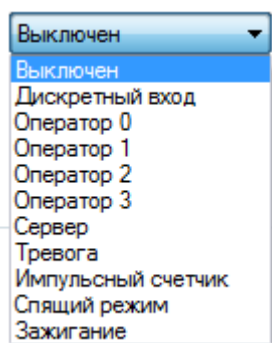


Рисунок 4.5 Конфигурация дискретного входа 1

Выключен – вход выключен, прибор не реагирует на любые изменения сигналов на входе. Дискретный вход – вход включен, информация о состоянии входа регистрируется в память, возможно формирование событий по изменению входа.

Оператор 0 – вход включен, высокий уровень сигнала на входе инициирует голосовой звонок на телефонный номер, заданный как «Оператор 0».

Оператор 1 – вход включен, высокий уровень сигнала на входе инициирует голосовой звонок на телефонный номер, заданный как «Оператор 1».

Оператор 2 – вход включен, высокий уровень сигнала на входе инициирует голосовой звонок на телефонный номер, заданный как «Оператор 2».

Оператор 3 – вход включен, высокий уровень сигнала на входе инициирует голосовой звонок на телефонный номер, заданный как «Оператор 3».

Сервер – вход включен, высокий уровень сигнала на входе инициирует голосовой звонок на телефонный номер, заданный как «Сервер».

Тревога – вход включен, высокий уровень сигнала на входе инициирует запись в память события «Тревога», посылку SMS разрешенным операторам и голосовой звонок на «Оператора 0», если недоступен или занят – на «Оператора 2» и так далее. Данная функция доступна не во всех версиях программного обеспечения прибора.

Импульсный счетчик – вход включен, входные импульсы (перепад с высокого уровня сигнала на низкий) вызывают приращение значения счетчика импульсов. Значение счетчика не может обнуляться или корректироваться, максимальное значение 4294967295 (четыре байтное двоичное число).

Дифференциальный счетчик – вход включен, входные импульсы считаются аналогично импульсному счетчику, однако значение вычисляется как разность между количеством импульсов, пришедших по дискретному входу 1 (3), и количеством импульсов, пришедших по дискретному входу 2 (4). Значение счетчика может быть только положительным числом или нулем (уход в отрицательную область программно заблокирован), максимальное значение 4294967295 (четыре байтное двоичное число). Доступны только для дискретных входов 2 и 4 соответственно.

Спящий режим – вход включен, применяется для приведения прибора в «Спящий режим», при котором резко снижается энергопотребление. Доступен только для дискретного входа 1. Настройка осуществляется в закладке «Режим».

4.7.7 Дискретные выходы

Рисунок 4.6 «Дискретные выходы»

Рисунок 4.7 Конфигурация дискретного выхода 1

4.7.8 Аналоговые входы

Рисунок 4.8 «Аналоговые входы»

4.7.9 Топливо

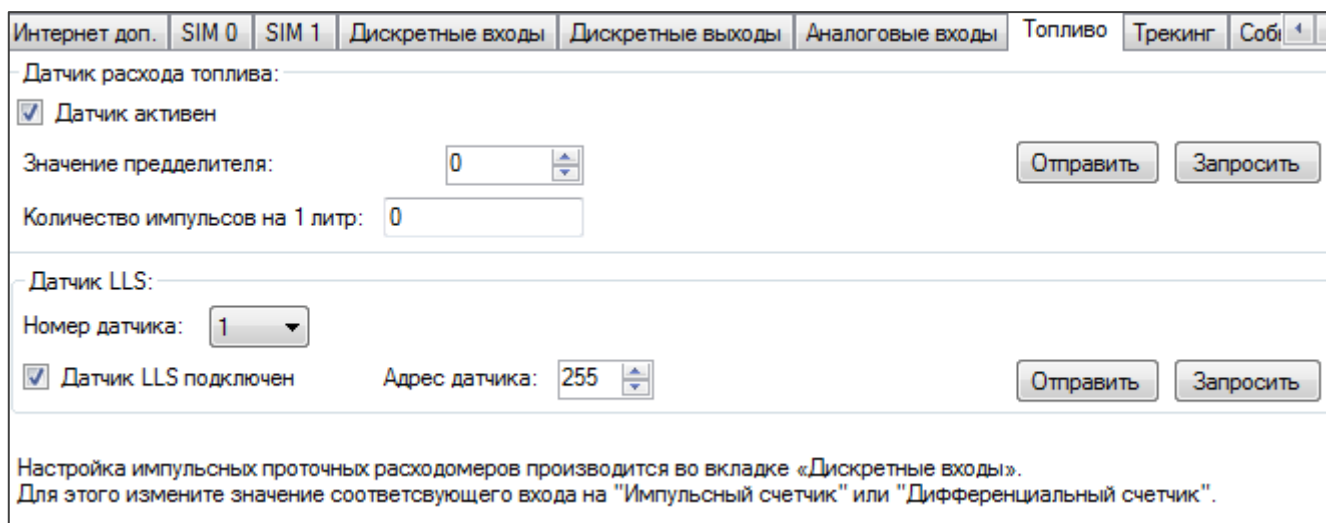


Рисунок 4.9 «Топливо»

Настройка работы с датчиком расхода топлива, осуществляющаяся на данной закладке, относится к информации, передаваемой командой **#SPxxx**; протокола Novacom GNS. На работу с протоколом Novacom GNS Extended настройка «Датчик расхода топлива» не оказывает влияния.

Датчик расхода топлива, подключаемый к трекеру, в качестве основной рабочей характеристики имеет **«Количество импульсов на 1 литр»**. Эта характеристика указывается в документации на датчик и часто наносится непосредственно на корпус или бирку датчика. Соответственно этой характеристике на стороне сервера осуществляется пересчет количества принятых импульсов в количество потребленного топлива.

Число, передаваемое в ответе на команду запроса **#SPxxx**; в байте Fuel, представляет собой число импульсов, пришедших с датчика, деленное на коэффициент, задаваемый как **«Значение предделителя»**.

Рассмотрим пример.

Предположим, что коэффициент «предделителя» установлен равным 20, начальное значение счетчика предделителя и байта Fuel равны 0, датчик формирует 193 импульса на один литр. В таком случае, если через датчик протекло 2,8 литра топлива, на вход прибора пришло 540 импульсов, после предделителя будет 27 импульсов передано на счетчик и передано в байте Fuel. Протекание последующих 4,7 литра топлива сформируют еще 946 импульсов, что вызовет возрастание байта Fuel до значения 72. После достижения байтом Fuel значения 255 следующее значение будет 0. Все значения даны в десятичной системе счисления.

Отметка **«Датчик активен»** предназначена включения возможности работы в описанном режиме. Если отметка неактивна, поля **«Значение предделителя»** и **«Количество импульсов на 1 литр»** сбрасываются в нулевые значения и становятся недоступны для выбора и редактирования.

Отметка **«Датчик LLS включен»** разрешает работу прибора с датчиком (опрос датчика). Поле **«Адрес датчика»** задает адрес опрашиваемого датчика. При настройке трекера следует задать адрес опрашиваемого датчика равным адресу, который задан собственно при настройке датчика. Несовпадение адресов приведет к невозможности получения информации от датчика.

Следует иметь в виду, что скорость передачи данных между трекером и датчиком LLS составляет 19200 бод. Задание иной скорости обмена при настройке датчика приведет к невозможности получения информации от датчика.

4.7.10 Трекинг

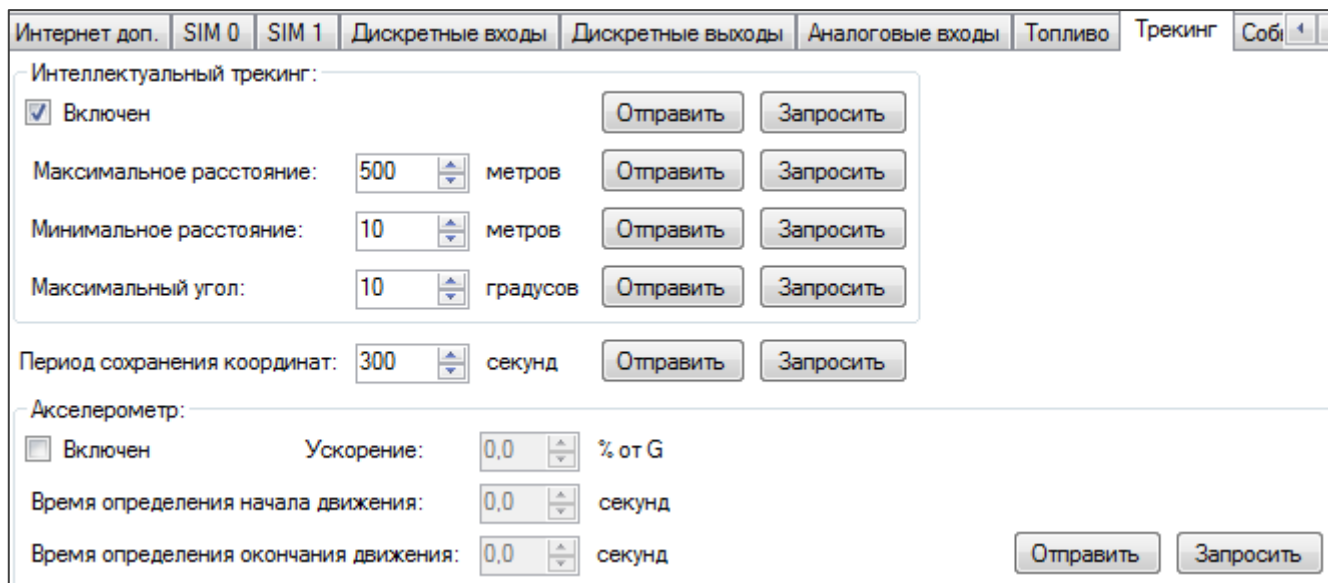


Рисунок 4.10 Вкладка «Трекинг»

Период сохранения координат – это интервал времени, по прошествии которого с момента последней записи информации в память будет осуществлена следующая запись. Причина формирования предыдущей записи не имеет значения. Таким образом, записи будут осуществляться не реже установленного в поле «Период сохранения координат» интервала времени.

Интеллектуальный трекинг позволяет осуществлять запись координатных точек в память прибора с более коротким временным интервалом, зависящим от параметров движения автомобиля. Настройка производится установкой трех параметров – «Максимальное расстояние», «Минимальное расстояние» и «Максимальный угол».

«Максимальное расстояние» – расстояние от последней записанной точки до точки текущего местоположения автомобиля, превышение которого приводит к формированию следующей записанной координатной точки.

«Максимальный угол» – угол между линией, соединяющей две последние (последнюю и предпоследнюю) записанные координатные точки, и линией, соединяющей последнюю записанную точку и точку текущего местоположения автомобиля, превышение которого приводит к формированию следующей записанной координатной точки.

«Минимальное расстояние» – расстояние от последней записанной точки до точки текущего местоположения автомобиля, недостижение которого блокирует формирование следующей записанной координатной точки по изменению угла.

Таким образом, «Максимальное расстояние» задает запись «не реже» на прямых участках дороги. «Максимальный угол» задает запись «не более плавно» во время проезда поворотов. «Минимальное расстояние» задает запись «не чаще» во время интенсивного маневрирования, при движении во дворах и во время стоянки.

Правильный подбор периода сохранения координат и параметров интеллектуального трекинга позволяет получить качественный, хорошо читаемый трек при небольшом количестве записей в течение суток.

4.7.11 События

Закладка «События» предназначена для настройки режима автоматического отслеживания прибором внешних воздействий, состояния денежного баланса на SIM-карте, скорости движения и напряжения на встроенном аккумуляторе.

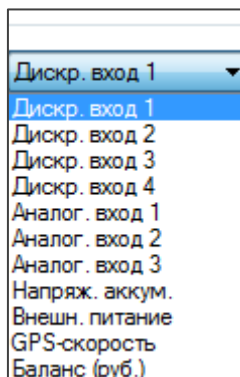


Рисунок 4.11 - Выбор параметра события

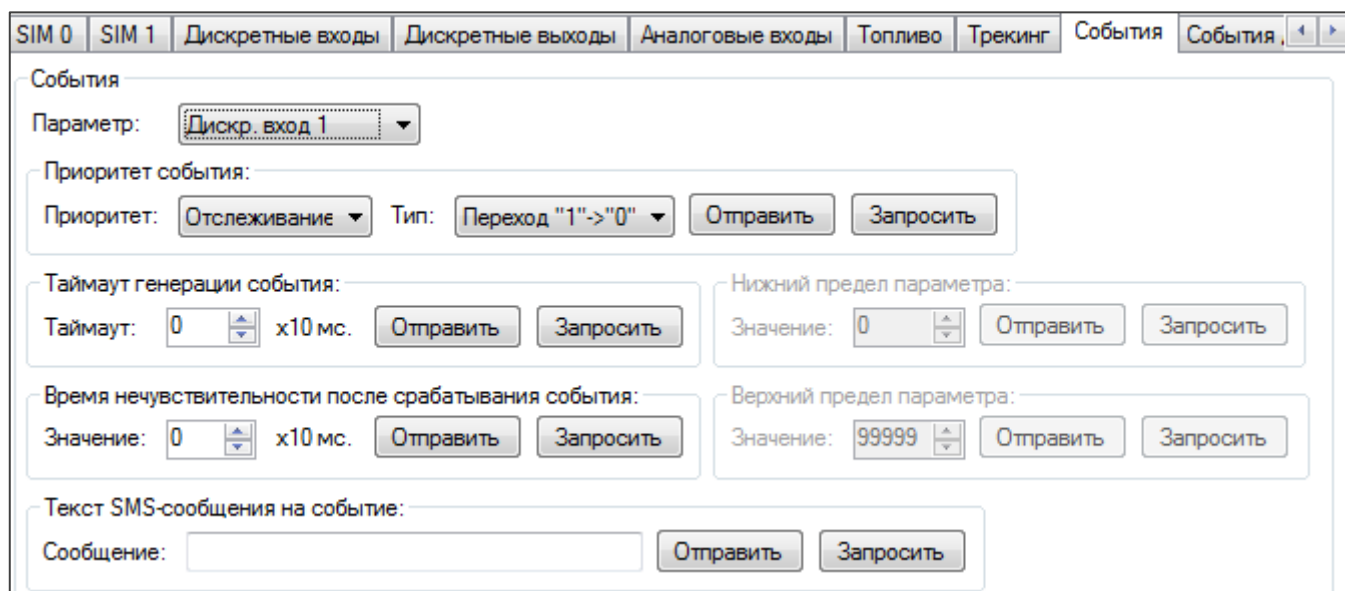


Рисунок 4.12 «События»

«Параметр» – контролируемое явление, которое может быть измерено непосредственно трекером или получено из внешних источников.

Список обрабатываемых параметров:

- состояние дискретных входов 1...4 - состояние аналоговых входов 1...3 - напряжение на встроенном аккумуляторе
- напряжение внешнего источника питания - скорость по данным GPS - баланс средств на SIM карте

Доступны детальные настройки формирования события по каждому из параметров.

«Приоритет» – набор действий, выполняемых прибором при наступлении события. Доступны приоритеты:

«Отслеживание» – наступление события не приводит к дополнительным действиям со стороны прибора. Фактически – событие выключено.

«*Низкий*» – наступление события приводит к формированию дополнительной записи координатной точки.

«*Высокий*» – наступление события приводит к формированию дополнительной записи координатной точки, после чего следует внеочередной сеанс связи с сервером для передачи данных.

«*Тревога*» – наступление события приводит к формированию дополнительной записи координатной точки. После этого прибор посылает SMS сообщения операторам (если запрограммированы и разрешены) и производит голосовые звонки операторам (если запрограммированы и разрешены). Порядок обзвона «Оператор 0», «Оператор 1», «Оператор 2», «Оператор 3». Если оператор занят или не отвечает, производится переход на следующего оператора. После прохождения полного цикла попыток обзвона осуществляется повтор неудавшихся попыток (до 3 раз). После окончания полного цикла обзвона производится внеочередной сеанс связи с сервером для передачи данных.

«**Тип**» – характер изменения параметра, приводящий к формированию события. Возможные типы:

для дискретных входов «*Переход "0" -> "1"*» – переход из состояния «0» в состояние «1». «*Переход "1" -> "0"*» – переход из состояния «1» в состояние «0». «*Оба перехода*» – как переход из состояния «0» в состояние «1», так

и переход из состояния «1» в состояние «0». для аналоговых входов, напряжений, скорости и баланса

«*Вход*» – вход параметра в область значений между минимальным пороговым значением и максимальным пороговым значением.

«*Выход*» – выход параметра из области значений между минимальным пороговым значением и максимальным пороговым значением.

«*Вход и выход*» – как вход параметра в область значений между минимальным пороговым значением и максимальным пороговым значением, так и выход параметра из области значений между минимальным пороговым значением и максимальным пороговым значением.

«**Таймаут генерации события**» – время, в течение которого сигнал должен быть в заданном состоянии для формирования события (время нечувствительности). Указывается в десятках миллисекунд (например, установка значения 55 означает 550 мс).

«**Время нечувствительности после срабатывания события**» – время, в течение которого повторное попадание сигнала в заданное состояние не приводит к формированию нового события (например, установка значения 133 означает 1330 мс).

«**Нижний предел параметра**» – нижнее значение области значений параметра для формирования сообщения.

«**Верхний предел параметра**» – верхнее значение области значений параметра для формирования сообщения.

Значения напряжения указываются в милливольтгах, денежный баланс указывается в рублях, скорость в км/час.

Следует иметь в виду, что верхний и нижний пределы параметра могут быть заданы только для «аналоговых» параметров, а таймаут генерации события и время нечувствительности после срабатывания события – только для дискретных параметров. Установки, которые не могут быть сделаны для настраиваемого параметра, неактивны и отмечены серым цветом.

На закладке «События» можно задать текст SMS-сообщений для соответственно каждого из событий. По умолчанию текст SMS выглядит следующим образом:

- «DInx» – для дискретного входа x;
- «Alnx» – для аналогового входа x;
- «Battery» – для напряжения на аккумуляторе;
- «External Supply» – для внешнего питания;
- «GPS Speed» – для скорости.

При самостоятельном задании текстов SMS-сообщений следует учитывать следующие ограничения:

– текст задается только латиницей (прописные и строчные буквы) и знаками препинания, кириллица недопустима;

– максимальное количество символов в сообщении – не более 32.

Следует внимательно относиться к настройке событий. Неверная настройка может привести к генерации большого количества записей, которые будут долго передаваться на сервер и увеличивать трафик устройства.

Поля настройки «События», «Приоритет события», «Таймаут генерации события», «Время нечувствительности после срабатывания события», «Верхний предел параметра», «Нижний предел параметра» и «Текст SMS-сообщения на событие» позволяют настроить желательную реакцию устройства на различные события.

Реакция прибора на параметр «GPS-скорость» имеет существенное отличие от реакции на остальные параметры. При установке типа приоритета «Выход» прибор сформирует событие при превышении установки «Верхний предел параметра», далее будут формироваться события при каждом пересечении автомобилем (и при разгоне, и при торможении) превышений на 10, 20, 30 км/ч и т.д. При установке «Вход и выход» также будет сформировано событие по возвращению автомобиля в заданный диапазон скоростей, т.е. время и место окончания нарушения скоростного режима. Реакция прибора на пересечение «Нижней границы параметра» не отличается от реакции на прочие события.

Таким образом, настройка параметра «GPS-скорость» позволяет не только обнаружить и зафиксировать нарушения скоростного режима, но и зафиксировать характер нарушения – длительность превышения, максимальную скорость при нарушении (с дискретностью 10 км/ч), а также скоростной график нарушения. Такая информация может существенно снизить аварийность и повысить экономичность за счет меньшего износа транспортного средства и экономии горючего.

4.7.12 События. Дополнительно

Закладка «События дополнительно» предназначена для настройки режима записи напряжений встроенного аккумулятора и внешнего источника питания, записи скорости движения автомобиля. На этой же закладке настраивается запрос баланса денежных средств на SIM-карте.

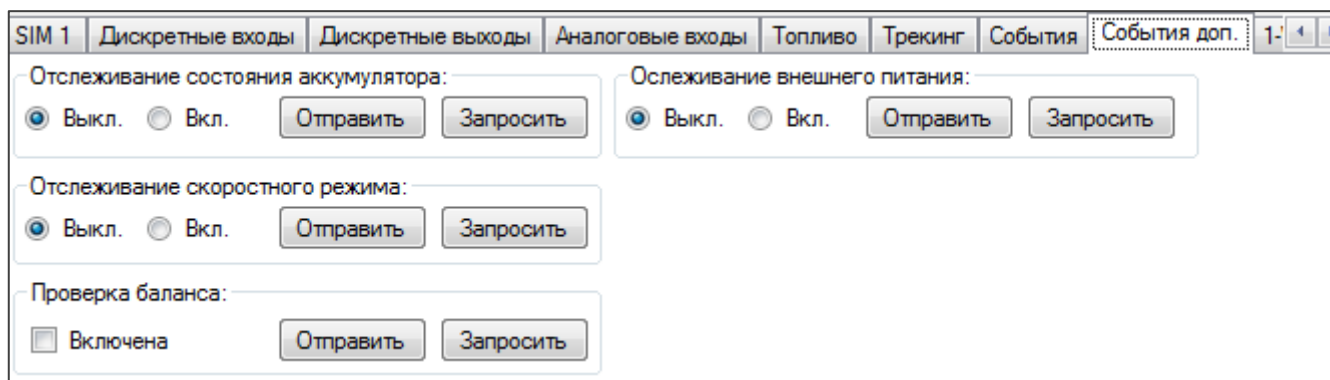


Рисунок 4.13 «События доп.»

Поле «Отслеживание состояния аккумулятора» предназначено для настройки дистанционного контроля напряжения встроенного аккумулятора. При выборе отметки «Вкл.» в каждом информационном пакете будет отображаться напряжение встроенного аккумулятора, при выборе отметки «Выкл.» эта информация передаваться не будет. Кроме того, при выборе «Выкл.» формирование события по напряжению встроенного аккумулятора будет запрещено.

Поле «Отслеживание внешнего питания» предназначено для управления дистанционным контролем напряжения источника внешнего электропитания. При выборе отметки «Вкл.» в каждом информационном пакете будет отображаться напряжение внешнего питания, при выборе отметки «Выкл.» эта информация передаваться не будет. Кроме того, при выборе «Выкл.» формирование события по напряжению источника внешнего электропитания будет запрещено.

Поле «Отслеживание скоростного режима» предназначено для управления контролем скоростного режима. При выборе отметки «Вкл.» формирование событий по нарушениям скоростного режима разрешено, при выборе «Выкл.» – запрещено.

Поле «Проверка баланса» предназначено для включения или отключения проверки автоматической баланса денежных средств на SIM-карте. Отметка «Включена» позволяет включить эту проверку. Следует иметь в виду, что при выключенной проверке баланса можно не обращать внимание на текст USSD-запроса.

4.7.13 1-Wire

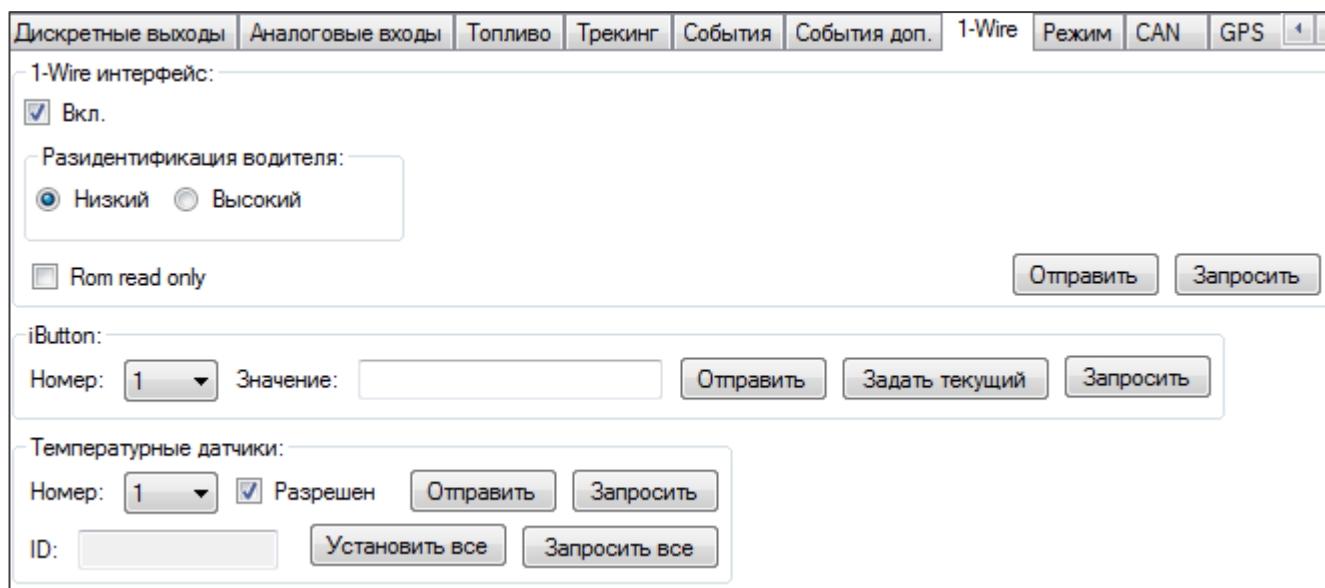


Рисунок 4.14 «1-Wire»

Закладка «1-Wire» предназначена для настройки работы прибора со считывателем устройств, осуществляющих обмен по шине 1-Wire. Основным устройством, применяемым для совместной работы с трекером, является iButton DS1990A производства Dallas Semiconductor. Это устройство представляет собой модуль с индивидуальным уникальным номером, жестко программируемым в процессе производства фирмой-изготовителем. Последний гарантирует отсутствие двух модулей с одинаковыми номерами. Кроме того, существуют устройства считывания информации с идентификационных карт, осуществляющие обмен по шине 1-Wire в протоколе, совпадающем с DS1990A. Такие считыватели применяются в устройстве идентификации водителя производства Novacom Wireless.

Поле «1-Wire интерфейс» предназначено для включения или отключения работы с устройствами по шине 1-Wire. Установка отметки «Вкл.» включает работу с шиной, установка отметки «Выкл.» - соответственно отключает.

Устройство идентификации водителя включает в себя устройство считывания информации с идентификационной карты водителя и индикаторы работы устройства. Также имеется держатель карты (карман), в котором карта должна находиться все то время, которое водитель проводит за рулем автомобиля. В момент первого считывания карты происходит идентификация водителя и загорается соответствующий индикатор. В течение всего процесса движения происходит периодический опрос карты для контроля того, что водитель не убрал или поменял карту. При возникновении события «**Разидентификация водителя**» происходит сброс информации о текущем водителе. В качестве события разидентификации предлагается применять информацию о глушении двигателя и/или открывании водительской двери.

Идентификация водителя возможна только после разидентификации, т.е. простая смена карточки на ходу не приведет к тому, что будет идентифицирован другой водитель. Это позволяет проверить, не нарушает ли водитель график работы и отдыха во время рейса, просто переставляя на ходу карточки свою и напарника. Информация о смене карточки идентификации во время движения может регистрироваться сервером, что позволяет обнаружить факты нарушений.

Поле «Разидентификация водителя» предназначено для выбора уровня сигнала, подача которого на прибор снимет идентификацию водителя. Возможные уровни: «низкий» и «высокий». В данном случае также применяется т.н. «инверсная» логика, т.е. «высокий» уровень означает отсутствие тока через оптрон, «Низкий» уровень – наличие тока.

Поле «iButton» предназначено для ввода идентификационных кодов для каждого из водителей. В текущей версии программы количество запоминаемых кодов два, что соответствует двум водителям «Номер 1» и «Номер 2».

Значение кода можно задать вручную в поле ввода «Значение» или считать с модуля идентификации iButton или карточки и занести в поле автоматически. Для этого следует выбрать соответствующий номер водителя, приложить к соответствующему считывателю модуль iButton или карточку и нажать кнопку «Задать текущий». При программировании через SMS удерживать iButton или карточку следует до получения сообщения об удачном выполнении команды.

Кнопка «Запросить» позволяет запросить с прибора запомненное значение кода для соответствующего водителя.

«Температурные датчики» задаются под номерами 0-3. Возможно подключение до 4х датчиков.

4.7.14 Режим

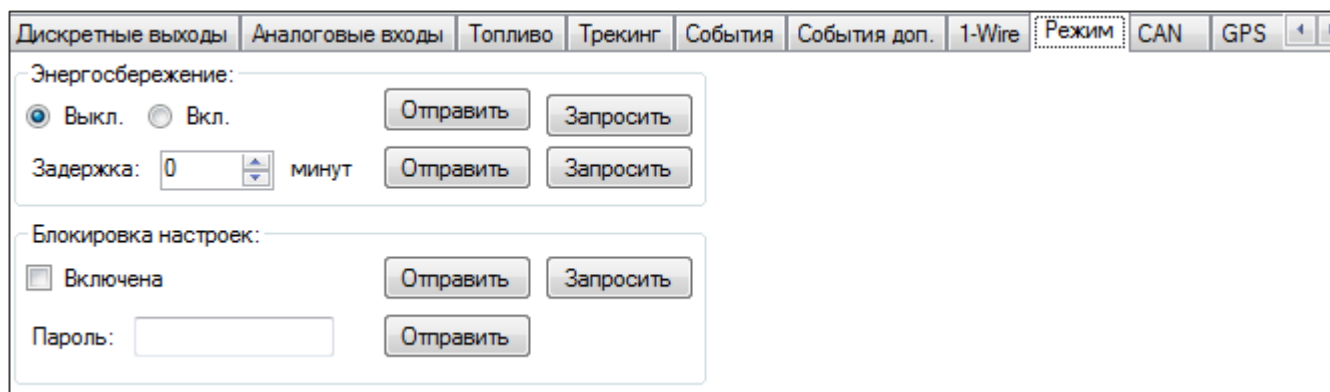


Рисунок 4.15 «Режим»

В закладке «Режим» также находится поле настройки режима энергосбережения или «спящего состояния» прибора. Этот режим позволяет существенно снизить энергопотребление прибора при отсутствии необходимости в получении координат и прочей информации от прибора на сервер.

Имеется два пути перевода прибора в режим «сна». Первый путь – перевод дискретного входа 1 из состояния «Активен, ток протекает» (напряжение более +4В) в состояние «Неактивен, ток не протекает» (напряжение менее +1В). Второй путь – отключение внешнего электропитания.

Выбор одного из двух путей перевода прибора в режим «сна» производится выбором настройки конфигурации дискретного входа 1. Если дискретный вход 1 настроен как «Спящий режим», то активируется перевод прибора в режим «сна» по переключению состояния дискретного входа 1. Если дискретный вход 1 настроен в любой другой режим, то активируется перевод прибора в режим «сна» по отключению внешнего питающего напряжения. В режиме «сна» прибор недоступен для любых воздействий, кроме переключения дискретного входа 1 или подачи на прибор внешнего электропитания. Связь с прибором по COM-порту возможна и в режиме «сна».

Отметка «Вкл» позволяет включить режим энергосбережения, отметка «Выкл.» - соответственно выключить его. Поле ввода «Задержка» устанавливает задержку перевода прибора в энергосберегающий режим после срабатывания входа 1 или выключения внешнего электропитания. Значение времени задержки устанавливается в минутах, максимальное значение 180 минут. **Внимание!** При нахождении прибора в режиме «сна» индикатор работы прибора «Статус» может или светиться непрерывно, или быть выключенным. Мигание индикатора «Статус» во время «сна» не предусмотрено.

При связи по COM-порту с прибором, находящемся в режиме «сна», возможен ответ прибора не на все команды. В частности, команды запроса IMEI и текущих координат не будут возвращать запрошенную информацию.

«**Блокировка настроек**» позволяет включить защиту от несанкционированного доступа лиц, не имеющих доступа к программе. Отметка «Включена» предназначена для включения блокировки и ввода пароля.

4.7.15 ГЛОНАСС/GPS

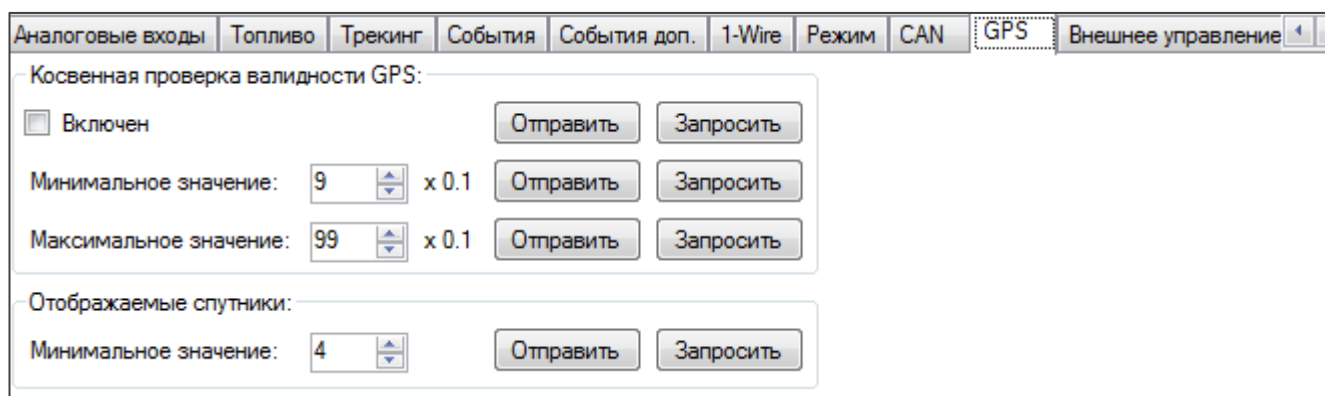


Рисунок 4.16 «ГЛОНАСС/GPS»

«Косвенная проверка валидности GPS» (минимальное/максимальное значение PDOP) для трекера GNS TRACK 7.0 всегда неактивна.

Поле «Отображаемые спутники» предназначено для фильтрация сообщений с числом спутников, меньшим заданного, с целью более корректного отображения трека на сервере, сейчас выставляется 0 (есть функция интеллектуального трекинга в самом трекере).

4.7.16 Внешнее управление

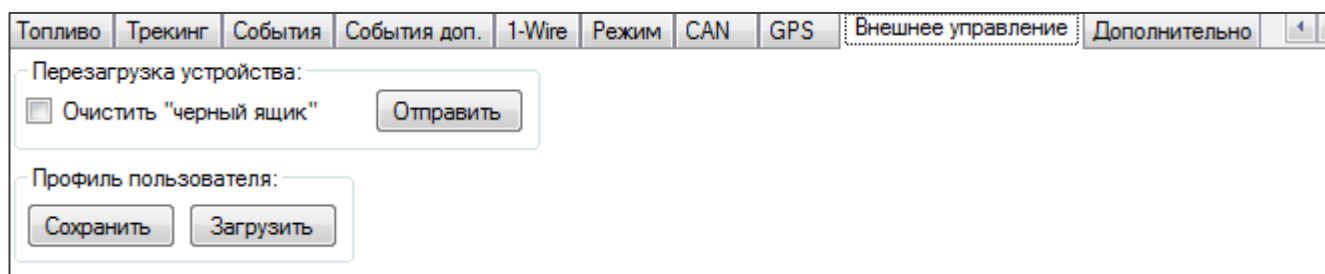


Рисунок 4.16 «Внешнее управление»

4.7.17 Дополнительно

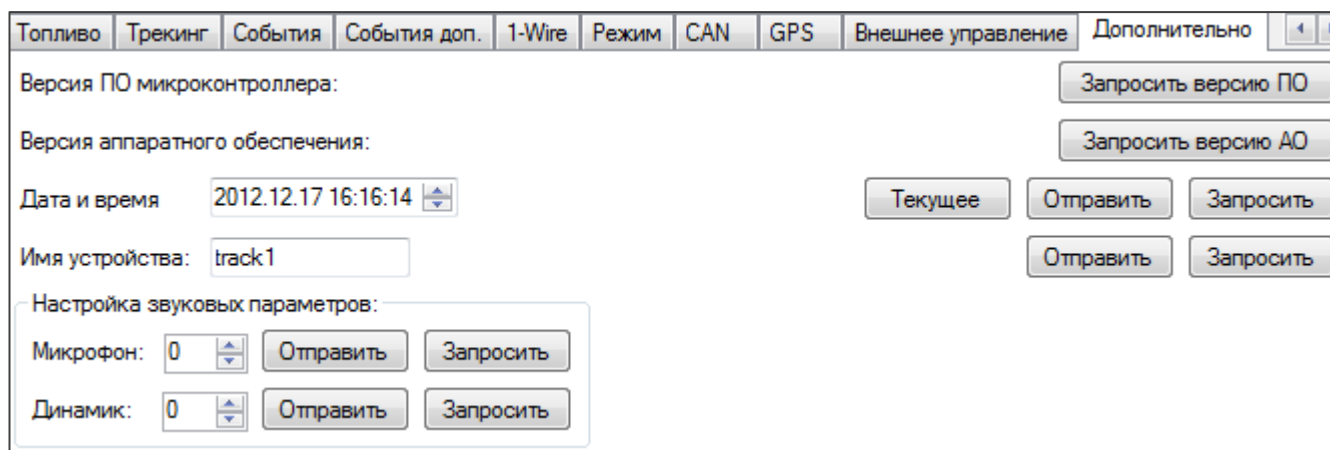


Рисунок 4.17 «Дополнительно»

Закладка «Дополнительно» предназначена для работы с параметрами, относящимися к аппаратной части прибора. В этой закладке можно запросить и проконтролировать следующую информацию о приборе:

- «Версия ПО микроконтроллера» прибора, т.е. информация о программе прибора;
- «Версия аппаратного обеспечения» части, т.е. информация об аппаратной части прибора.

На этой же закладке в поле «Дата и время» можно запросить или установить показания даты и времени, установленные во встроенных часах реального времени прибора. Также можно установить в качестве значений текущие показания даты и времени часов персонального компьютера.

Следует иметь в виду, что часы реального времени прибора автоматически синхронизируются с часами GPS во время приема валидных данных, т.е. тогда,

когда навигационная задача успешно решена приемником сигналов от навигационных спутников. Часы GPS основываются на времени UTC и примерно соответствуют зимнему времени по Гринвичу. По этой причине во время работы прибора происходит «коррекция» показаний часов под точное время. В поле «Дата и время» отображается показания встроенных часов прибора с учетом временного пояса, установленного на компьютере прибора.

В закладке «Дополнительно» имеется поле «Настройка звуковых параметров», предназначенная для регулировки параметров аудио-канала прибора.

Установка «Микрофон» позволяет изменять чувствительность (громкость) микрофонного входа прибора (значения от 0 до 15).

Установка «Динамик» позволяет изменять коэффициент усиления (громкость) аудио выхода прибора (значения от 0 до 100).

ПРИЛОЖЕНИЕ Настройки по умолчанию

1 Точка доступа оператора, логин, пароль

"internet.mts.ru","mts","mts"

2 USSD-запрос баланса (МТС)

"*100#\ "

3 Протокол доступа, IP-адрес и порт сервера мониторинга транспортного средства (Виалон Gurtam)

"TCP","77.74.50.78","20199"

4 Сервер обновления программного обеспечения прибора (Новаком)

"TCP","85.26.143.177","9002"

5 Имя прибора

"TRACK"

6 Sms-сообщения по событиям

6.1 Событие на дискретном входе

"DIn1:" -

"DIn2:"

"DIn3:"

"DIn4:"

6.2 Событие на аналоговом входе

"AIn1:"

"AIn2:"

"AIn3:"

"AIn4:"

6.3 Событие по внутреннему резервному питанию прибора

"BATTERY:"

6.4 Событие по внешнему питанию прибора

"EXT.VOLTAGE:"

6.5 Событию по балансу средств

"REST OF MONEY:"

6.6 Событие по скоростному режиму

"GPS SPEED:"

6.7 Событие по IButton

"IBUTTON SLOT:"

7 Настройки интеллектуального трекинга

7.1 Таймаут записи точки 4 мин (#TT240;)

7.2 Максимальное расстояние 250 метров (#DX250;)

7.3 Минимальное расстояние 20 метров (#DN20;)

7.4 Изменение курса 10 градусов (#AX10;)

8 Настройки акселерометра

8.1 Значение ускорения в десятых долях % от G - 0,9G (#MOTION ,9;)

8.2 Время ускорения для детектирования движения в сотнях миллисекунд 700мс (#MOTION ,,7;) // *100мс

8.3 Время отсутствия ускорения для детектирования стоянки в сотнях миллисекунд 1.5 мин (#MOTION ,,900;) // *100мс

9 Интернет

9.1 Таймаут выхода на сервер (в секундах) 1мин (#IR60;)

9.2 Максимальное количество точек в одном пакете 1 (#MXSI1;)

9.3 Протокол Novacom Extended (#TCPCONF1;)

10 Преднастроенные значения порогов для различных событий

10.1 Аналоговые входы

Нижний порог 5 В;

Верхний порог 10 В;

10.2 Внешнее напряжение

Нижний порог 6 В;

Верхнее напряжение 30 В;

10.3 Внутреннее резервное питание

Нижний порог 3,8 В;

Верхний порог 4,2 В;

10.4 Скорость по навигационной системе

Нижний порог 60 км/ч;

Верхний порог 100 км/ч;

10.5 Баланс средств на счету

Нижний порог 100 руб;

Верхний порог 10000 руб;

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ