

V1.02 от 22.05.15

CAR TRACK

Руководство пользователя



Тел:(044)291-00-44

www.cars-control.ua

e-mail: info@www.cars-control.ua

Оглавление

Оглавление	1
1. Вводная информация	2
2. Технические характеристики	3
3. Комплектация	4
4. Подключение	4
4.1. Подготовка SIM-карты	4
4.2. Установка ГЛОНАСС/GPS-антенны	5
4.3. Установка GSM антенны	5
4.4. Монтаж модуля	5
4.5. Подключение модуля	6
4.6. Светодиодная индикация	7
5. Описание работы узлов терминала	7
5.1. Работа модуля при замене SIM-карт	7
5.2. Регистрация модуля в системе мониторинга	7
5.3. Встроенный аккумулятор	8
5.4. Точность определения координат и холодный старт	8
6. Подключение внешней периферии	9
6.1. Подключение цифровых датчиков работающих по протоколу RS485	9
6.2. Подключение датчиков 1-Wire	10
6.3. Подключение конфигурируемых входов	10
6.3.1. В режиме логического входа	10
6.3.2. В режиме Аналогового входа	11
6.3.3. В режиме мгновенного счетчика	11
6.3.4. В режиме накопительного счетчика	11
6.4. CAN-интерфейс	11
6.5. Настройка выходов	12
7. Конфигуратор	12
7.1. Запуск программы	12
7.2. Особенности работы с конфигуратором	13
7.3. Вкладка «GPRS»	13
7.4. Вкладка «Навигация»	14
7.5. Вкладка «Входы»	14
7.6. Вкладка «выходы»	15
7.7. Вкладка «RS485»	15
7.8. Вкладка «Системные»	16
7.9. Вкладка «Информация»	16
7.10. Вкладка «Телефоны»	17
7.11. Просмотр уровней сигнала спутников	17
8. SMS команды	18
8.1. Особенности конфигурации по SMS	18
8.2. Настройка передачи данных и запросы параметров модуля	19
8.3. Авторизация модуля	20
8.4. Настройка конфигурируемых входов	20
8.5. Настройка дискретных выходов	22
8.6. Настройка RS485	22
8.7. Настройка 1-Wire	23
8.8. Настройка интерфейса CAN	23
8.9. Настройка навигации	23
8.10. Настройка голосовой связи	23
8.11. Настройка шифрования AES128	23
9. Дополнительная информация	24
9.1. Гарантийные Обязательства	24
9.2. Условия гарантийного обслуживания	24

1. Вводная информация

Модуль предназначен для дистанционного контроля транспортных средств и других отдаленных объектов, с возможностью подключения дополнительного оборудования с целью сбора и передачи данных на сервер.

Особенности:

- мониторинг автотранспорта в режиме реального времени;
- детальная прорисовка углов (без лишних точек на прямом участке пути);
- голосовая связь с диспетчером;
- Настраиваемые параметры приёма/передачи данных;
- удаленное обновление программного обеспечения модуля по GPRS каналу;
- конфигурация модуля через USB, SMS и через GPRS;
- хранение более 160 000 записей (более 30 дней);
- работа на встроенном аккумуляторе (время работы – до 16 часов);
- контроль работоспособности встроенного аккумулятора;
- класс защиты модуля IP65;
- возможность криптографического обмена данными с сервером, используя алгоритм AES128
- подключение дополнительного оборудования (датчиков), через цепь защиты модуля;
- обмен данными с сервером по бинарному протоколу для уменьшения затрат на GPRS - трафик;
- поддержка автоматического обновления ПО через GPRS;
- наличие LED-индикации для визуального определения состояния модуля;
- наличие встроенного акселерометра для более точного определения движения;
- наличие внешних ГЛОНАСС/GPS и GSM-антенны для усиления приема сигналов;
- наличие 4 программируемых входов и 4 выходов для подключения внешних устройств и датчиков;
- наличие цифровых интерфейсов RS485, CAN, 1-WIRE;



2. Технические характеристики

Передача данных	
Антенна GSM:	внешняя
Модель чипсета:	Fibocom G510
Канал передачи данных:	GSM 850 / EGSM 900 / DCS 1800/ PCS 1900
Чувствительность в режиме приема:	<u>-109дБм 900, -108дБм 1800</u>
Максимальная мощность в режиме передачи:	33дБм 900, 30дБм 1800
Стандарт передачи данных местоположения:	GPRS class 10
Протокол обмена данными с сервером:	двоичный (GCP, 1.0)
Навигация	
Тип антенны:	внешняя
Поддержка группировок спутников:	ГЛОНАСС, GPS
Модель чипсета:	U-blox MAX-M5Q
Точность определения координат:	<15 метров (в зависимости от условий)
Время холодного старта:	23 сек. (при стоянке)
Время горячего старта:	1 сек (при стоянке)
Чувствительность приемника, мин:	- 165 дБм
Входы	
Количество входов:	4 конфигурируемых (аналоговый/импульсный/дискретный)
Входное напряжение:	2 входа - От 0 до 12В, 2 входа - От 0 до 24В
Цифровые шины данных	RS485, CAN, 1-Wire
Выходы	
Количество выходов:	4 (открытый коллектор)
Максимальное напряжение коммутации:	50 В
Максимальный ток:	0.5 А
Защищенный выход для питания датчиков	1 (300ма)
Звук	
Тип микрофона	Электретный, двухпроводный.
Сопrotивление внешнего спикера	≥ 8 Ом
Энергопотребление и память	
Внутренняя память («черный ящик»):	до 160 000 координат/сообщений
Встроенный аккумулятор:	1500 мАч
Продолжительность работы от встроенного аккумулятора:	До 16 часов в режиме передачи данных с интервалом 1 минута.
Напряжение питания:	9..50 В
Средний потребляемый ток:	55 мА 12В (долговременный).
Потребление при передаче данных	до 120 мА 12В
потребление при заряде аккумулятора	до 800 мА 12В
Разное:	
Конфигурация и настройка:	USB, SMS или с сервера по GPRS
Обновление ПО (Firmware)	по GPRS
Габаритные размеры модуля:	114x66x40 мм
Рабочая температура:	от -30 до +60°C
Класс защиты:	IP65
Вес модуля:	230 г
Вес полной комплектации	540 г

3. Комплектация

- Бортовой модуль «Car Track S654»;
- внешняя ГЛОНАСС/GPS-антенна;
- внешняя GSM-антенна;
- предохранитель с держателем;
- комплект коммутационных проводов;
- краткое руководство пользователя.

4. Подключение

4.1. Подготовка SIM-карты

Модуль имеет возможность работы с SIM-картами различных операторов сотовой GSM-связи. Для правильной работы модуля, в SIM-карте (стартовом пакете) сотового оператора должны быть активированы входящие/исходящие SMS-сообщения и GPRS. Под рукой должен быть мобильный телефон.

а. Вставьте SIM-карту в мобильный телефон.

б. Снимите запрос PIN-кода. Данную опцию возможно отключить в разделе «настройки безопасности» Вашего мобильного телефона, например:

ОС ANDROID: *Настройки – безопасность – настройка блокировки SIM-карты - вкл./выкл.*

NOKIA старые модели: *Настройки телефона – Общие – Безопасность – SIM-карта – Запрос PIN-кода – вкл./выкл.*

NOKIA ОС Symbian: *Меню – Параметры – Телефон – Управление телефоном – Параметры защиты – Телефон и SIM-карта - Запрос PIN-кода – вкл./выкл.*

Sony Ericsson старые модели: *Параметры – Блокировки - Блокировка SIM - Защита - вкл./выкл.*

В последнем меню необходимо выбрать ВЫКЛ.

с. Активируйте SIM-карту согласно процедуре, указанной в описании Вашего стартового пакета (звонок, SMS или запрос оператору).

д. Отправьте с данного телефона и на этот же телефон SMS сообщение, убедитесь в успешной отправке и доставке данного SMS сообщения. Получите у оператора сотовой связи данные о точке доступа GPRS (APN) для доступа к интернету, которая будет соответствовать применяемому стартовому пакету сотовой связи

(в большинстве случаев данную информацию также возможно получить на сайте соответствующего сотового оператора). Осуществите вход в Интернет с данного телефона на любой сайт. Если данная операция не получается, рекомендуем обратиться к оператору сотовой связи и с помощью консультанта активировать GPRS текущей SIM-карты, а так же, уточнить точку доступа. Проверьте баланс на лицевом счете SIM-карты.

е. Извлеките SIM-карту из телефона.

ф. Снимите крышку корпуса модуля S654, вставьте SIM-карту в модуль.

г. Установите на место крышку корпуса.

h. Модуль готов к монтажу

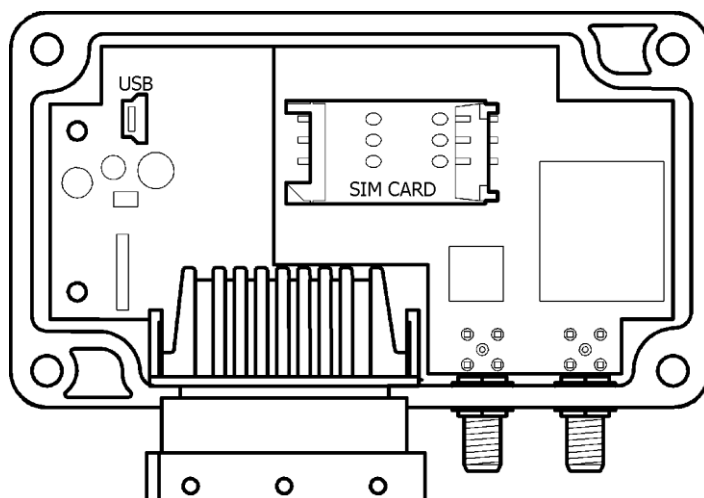
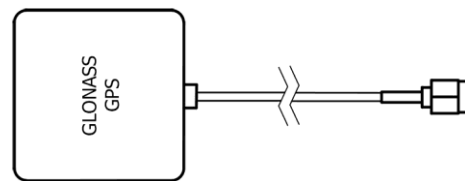


Рисунок 1. Модуль S654 со снятой крышкой.

4.2. Установка ГЛОНАСС/GPS-антенны

ГЛОНАСС/GPS-антенна размещается горизонтально, магнитным основанием к низу, надёжно фиксируется посредством пластиковых хомутов или двухстороннего скотча. Если торпедо автомобиля радиопрозрачное (пластик, кожа и т. п. материалы) – лучше всего установить антенну под торпедо, как можно выше и ближе к лобовому стеклу, где максимальный обзор видимого небосвода. Если торпедо металлическое, или над антенной оказываются какие-либо другие не радиопрозрачные материалы, антенну следует установить на специальную горизонтальную подставку, закреплённую на торпедо, подальше от стоек и как можно ближе к лобовому стеклу.



Располагайте ГЛОНАСС/GPS-антенну на расстоянии не ближе 0.5 метров от GSM-антенны и других радиоизлучающих устройств.

Прокладку кабеля от ГЛОНАСС/GPS-антенны к модулю предпочтительно осуществлять в непосредственной близости от металлических частей кузова, не допуская резких изгибов и повреждения изоляции. Радиус изгиба кабеля должен составлять не менее 3...5 см.

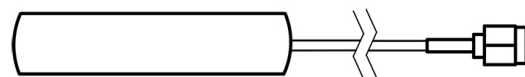
Запрещается самостоятельно наращивать или укорачивать антенный кабель.

Следует учесть, что обычная тонирующая пленка гасит мощность спутникового сигнала примерно на 20-40%. Но такие пленки существенно не влияют на работу ГЛОНАСС/GPS-модуля. Гораздо хуже обстоит дело с заводским тонированием стекол, когда тонирующий состав имеет высокий процент металла. Такие стекла часто имеют желтоватый оттенок и применяются в некоторых марках автомобилей после 2000 года выпуска.

В данном случае прием сигналов от спутников может быть неустойчивым и координаты могут периодически пропадать, следовательно, установку антенны в данных марках автомобилей необходимо выполнять под задним стеклом.

4.3. Установка GSM антенны

GSM-антенна устанавливается в наиболее открытом для прохождения GSM-сигнала месте, на лобовом стекле автомобиля или под приборной панелью так, чтобы от антенны до металлических деталей кузова, датчика дождя или электропроводки было не менее 5 см. Фиксируется двусторонним скотчем или пластиковыми стяжками.



Прокладку кабеля от GSM-антенны к модулю предпочтительно осуществлять в непосредственной близости от металлических частей кузова, не допуская резких изгибов и повреждения изоляции. Радиус изгиба кабеля должен составлять не менее 3...5 см.

Не следует размещать GSM-антенну на лобовом стекле в местах нанесения солнцезащитной полосы или тонировки.

Для исключения наводок рекомендуется производить пересечения силовых кабелей и кабеля GSM-антенны под углом 90 градусов.

4.4. Монтаж модуля

Модуль устанавливается в салоне автомобиля, на ровной поверхности с помощью клейкой ленты, саморезов или стяжных хомутов. Зона размещения модуля должна исключать возможность случайного повреждения модуля и попадания на модуль прямых солнечных лучей.

При монтаже модуля на клейкой ленте необходимо учитывать, что при нагреве (от солнечных лучей или воздуховодов обогрева салона) модуль может открепиться от ленты, в связи с чем, рекомендуется заранее подбирать наиболее подходящие места установки в автомобиле, которые будут исключать возможность прямого нагрева модуля.

4.5. Подключение модуля

Подключите к контакту +Vin – плюс напряжения, к GND - минус напряжения питания (таблица ниже). При правильном подключении питания засветятся светодиоды.

При подключении модуля, между плюсовой клеммой аккумулятора и выводом +Vin модуля, установите плавкий предохранитель на ток 2А, который входит в комплект модуля. Предохранитель расположите как можно ближе к плюсовой клемме аккумуляторной батареи.

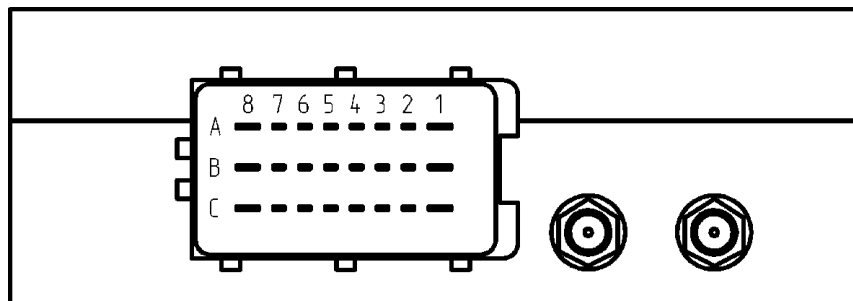


Рисунок 4. Расположение выводов модуля

№	Цвет	Обозначение	Назначение
A1	Белый	AGND	Экран микрофона
A2	Белый/черный	AGND	Экран динамика
A3	Серый/коричневый	GND_1-Wire	Земля шины данных интерфейса <1-Wire>
A4	Красный/синий	FLOW_PW	Защищенный выход для питания датчиков. Нагрузка не более 300ма.
A5	Коричневый/синий	IN3	Конфигурируемый вход 3
A6	Фиолетовый	OUT4	Дискретный выход 4
A7	Серый	OUT1	Дискретный выход 1
A8	Серый/розовый	GND	Общий провод <-> для конфигурируемых входов
B1	Белый/розовый	MIC-	Вход микрофона <->
B2	Белый/серый	SPK-	Выход динамика <->
B3	Зеленый	RS485B	Сигнал шины RS485
B4	Желтый	RS485A	Сигнал <A> шины RS485
B5	Коричневый/красный	IN4	Конфигурируемый вход 4
B6	Коричневый	IN1	Конфигурируемый вход 1
B7	Розовый	OUT2	Дискретный выход 2
B8	Черный	GND	Общий провод (масса)
C1	Белый/красный	MIC+	Вход микрофона <+>
C2	Белый/синий	SPK+	Выход динамика <+>
C3	Розовый/коричневый	1-Wire	Интерфейс <1-Wire> с возможностью подачи напряжения в шину
C4	Белый/желтый	CANH	Сигнал <CANH> шины CAN
C5	Белый/зеленый	CANL	Сигнал <CANL> шины CAN
C6	Коричневый/зеленый	IN2	Конфигурируемый вход 2
C7	Синий	OUT3	Дискретный выход 3
C8	Красный	+Vin	<+> бортового питания 12 или 24В

4.6. Светодиодная индикация

Зеленый светодиод "Состояние GSM-сигнала"	
не горит	SIM-карта не вставлена, неисправна или не принята модемом
горит постоянно	SIM-карта принята модемом и выполняется регистрация в GSM-сети
1 вспышка в 2 сек	зарегистрирован в GSM-сети
2 вспышки в 1 сек	не снят запрос PIN-кода SIM-карты
3 вспышки в 1 сек.	отказано в регистрации модуля в GSM-сети
Белый светодиод "Состояние ГЛОНАСС/GPS-сигнала"	
не горит	GPS-приемник отключен
горит постоянно	при отсутствии или недостаточном для работы уровне сигнала от спутника
серия вспышек	количество вспышек равно количеству видимых спутников
Красный светодиод "Состояние движения"	
горит постоянно	модуль в движении (не горит - модуль без движения)
мигает 2 раза/сек.	принимается SMS
мигает 5 раз/сек.	отправляется SMS
Желтый светодиод "Состояние GPRS-подключения"	
не горит	модуль находится в режиме «OFF-LINE»
0.5 сек. горит 0.5 сек. не горит	происходит процесс подключения к серверу <u>приема</u> и обработки данных
горит постоянно	модуль подключен к серверу
серия вспышек	происходит обмен данными с сервером, период 1-го импульса = 200 мс
2 вспышки в 1 сек.	ошибка регистрации в сети GPRS
3 вспышки в 1 сек.	ошибка подключения к серверу <u>приема</u> и обработки данных от модуля
Синий светодиод "Состояние интерфейса RS485"	
Не горит	Отсутствие опроса подключенных устройств.
Вспышки светодиода	Опрос подключенных устройств.

5. Описание работы узлов терминала

5.1. Работа модуля при замене SIM-карт.

Если при выполнении процесса проверки модуля использовалась тестовая SIM-карта, а затем ее заменили на рабочую, модуль должен проинициализировать новую SIM-карту. Процесс инициализации новой SIM-карты и перезагрузка GSM-модема произойдет автоматически в течении 1-3 минут после установки новой SIM-карты. Если SIM-карты принадлежали разным операторам, нужно отправить на модуль SMS-сообщение с корректной точкой доступа (APN) в Интернет.

Также стоит учесть, что при отключенном внешнем питании и вытянутой SIM-картой модуль проработает ~3 минут, после чего автоматически отключится.

5.2. Регистрация модуля в системе мониторинга

Доступ к системе осуществляется через Интернет, с использованием WEB браузера (Google Chrome, Mozilla Firefox). Система имеет необходимые возможности для контроля текущего месторасположения автомобиля, просмотра истории движения и создания различных отчетов.

Доступ к системе возможен по WEB адресу:

Для пользователей **Украины** - <http://cars-control.ua/>

Для пользователей **России** - <http://cars-control.ru/>

Для регистрации модуля в системе необходимо перейти по ссылке «Регистрация» на вышеуказанном сайте, ввести необходимые данные, а также 15–значный код доступа модуля (IMEI) который указан на коробке, модуле и гарантийном талоне модуля, далее следовать инструкции руководства пользователя системы ISMO, расположенного на сайте в разделе «скачать».

Если при регистрации отображается сообщение - «код доступа не найден», обратитесь в отдел технической поддержки по номеру телефона, указанного в разделе «Контакты» выше указанного сайта.

В случае успешной регистрации, и выполненной установки модуля согласно «Руководству по установке» устройство отобразится в системе, с указанием последней даты полученных данных.

5.3. Встроенный аккумулятор

Заряд аккумулятора осуществляется в диапазоне температур внутри модуля от 0 до +45 °С.

Разряд аккумулятора (работа модуля от внутреннего питания) осуществляется в диапазоне температур внутри модуля от -20 до +55 °С.

При превышении указанных диапазонов контролер модуля автоматически отключает аккумулятор, тем самым не допуская его повреждения и сокращения срока эксплуатации.

В модуле предусмотрено ограничение по времени заряда (3 часа) после подачи питания на модуль.

5.4. Точность определения координат и холодный старт

Для устойчивого приёма сигнала со спутника к антенне модуля необходима прямая видимость открытого небосвода. В автомобиле, среди высоких зданий, деревьев, в горах или в глубоких ущельях возможности приёмника GPS/ГЛОНАСС могут быть существенно ограничены. Если сигналы от некоторых спутников оказываются экранированы, то точность определения местоположения будет зависеть от оставшихся «видимыми» спутников. Чем большая часть небосвода заслонена искусственными или естественными предметами, тем более сложно определить положение.

Другим фактором, влияющим на точность GPS приёмника, является геометрия спутников. Простыми словами, понятие «геометрия спутников» означает то, как они расположены относительно друг друга и GPS/ГЛОНАСС приёмника. Если, например, приёмник «видит» четыре спутника и все четыре расположены в северном и западном направлениях, то такая спутниковая геометрия не позволит получить максимальную точность. Если же эти четыре спутника будут находиться в разных направлениях, то точность значительно возрастёт.

Также источником ошибок является переотражение спутникового сигнала от различных объектов. Переотражение возникает при взаимодействии сигнала со зданиями или рельефом местности до того, как он достигнет приёмной антенны. Такому сигналу требуется больше времени для достижения приёмника, чем прямому. Это увеличение времени заставляет приёмник считать, что спутник находится на большем расстоянии, чем на самом деле, что увеличивает ошибку при определении положения транспортного средства.

Вышеизложенные факторы влияют и на холодный старт модуля, чем большая часть небосвода заслонена, тем дольше необходимо модулю времени для обнаружения спутников. в автомобиле на уровень сигнала, и соответственно на длительность обнаружения спутников влияет наличие тонировки стекла над антенной и радиоизлучающие устройства находящиеся в непосредственной близости от нее. Так же длительность захвата спутников увеличивается в движении автомобиля, на 1-10 минут в зависимости от скорости движения.

6. Подключение внешней периферии

Датчики должны быть исправными и обеспечивать надежную работу, в любом другом случае производитель не несет ответственность за правильную регистрацию состояний датчиков (дребезг, пропадание контакта).

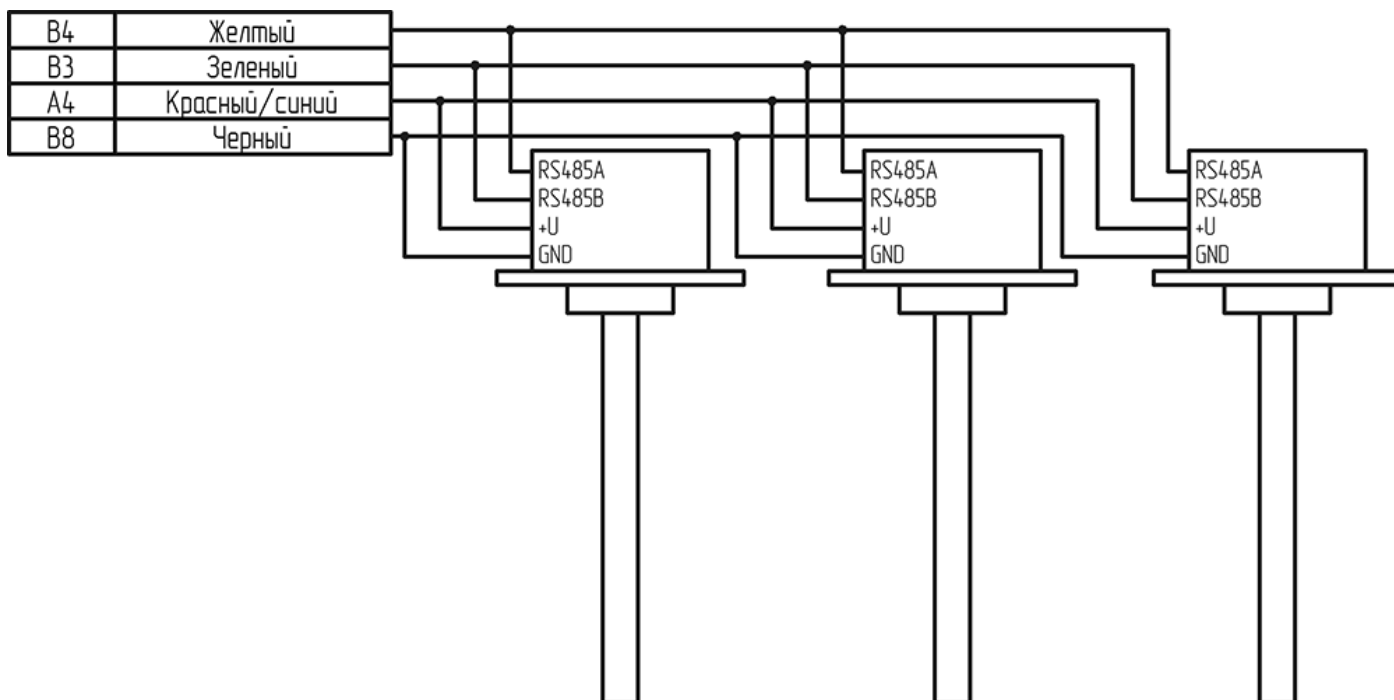
6.1. Подключение цифровых датчиков работающих по протоколу RS485

Модуль S654 позволяет подключить одновременно до 10 устройств по двухпроводной шине RS-485. Это могут быть всевозможные датчики, интерфейсы и модули расширения, работа с которыми предусмотрена программным обеспечением процессора модуля (прошивкой).

Список подключаемых устройств постоянно расширяется.

Все подключения следует производить при выключенном питании модуля и внешних устройств, подключаемых к шине RS-485.

Не допускается путать подключение к линиям «А» и «В». В случае неправильного подключения работоспособность всех подключенных устройств – не гарантируется.

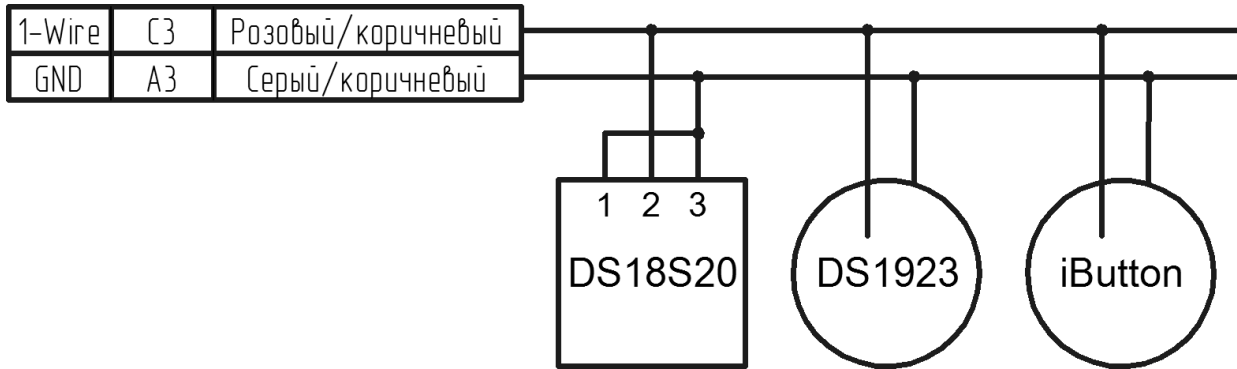


На момент написания данной инструкции, на модуле проверены и могут подключаться следующие датчики:

Производитель	Наименование
PKC	Идентификатор RFID-карточек водительского персонала
PKC	RFID метка проводная
PKC	Epsilon ES4(X)
Омником	ДУТ LLS20160
Оргтехавтоматика	ДУТ ДУ-02-1
Интелтек	ДУТ ИТ24

6.2. Подключение датчиков 1-Wire

Модуль S654 оснащен интерфейсом 1-Wire, позволяющим подключать в общем случае устройство считывания электронных ключей-идентификаторов iButton или до 8 температурных датчиков DS18S20 (DS1820, DS18B20). Кроме того, по данной шине можно подключать устройство бесконтактного считывания электронных ключей и карточек, совместимое по протоколу с iButton, что позволяет осуществлять контроль водителей или идентификацию людей по индивидуальным ключам или карточкам.



6.3. Подключение конфигурируемых входов.

Модуль S654 оснащен четырьмя конфигурируемыми входами, каждый из которых может работать в четырех режимах: логический, аналоговый, мгновенный счетчик и накопительный счетчик.

Вход	Вывод	Цвет	Входное напряжение
IN1	B6	Коричневый	0-12В
IN2	C6	Коричневый/зеленый	0-12В
IN3	A5	Коричневый/синий	0-24В
IN4	B5	Коричневый/красный	0-24В

6.3.1. В режиме логического входа

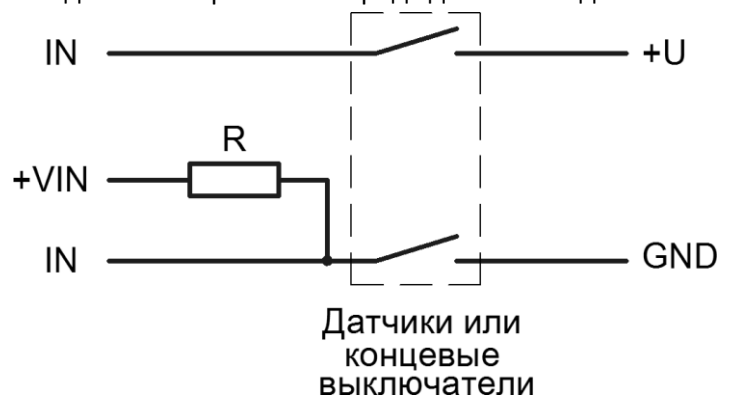
В этом режиме входы характеризуются двумя состояниями: «1» – замкнут на «+» и «0» – разомкнут или замкнут на «массу» и могут фиксировать изменение состояния входа.

Логические входы предназначены для подключения различного рода датчиков вида «сухой контакт».

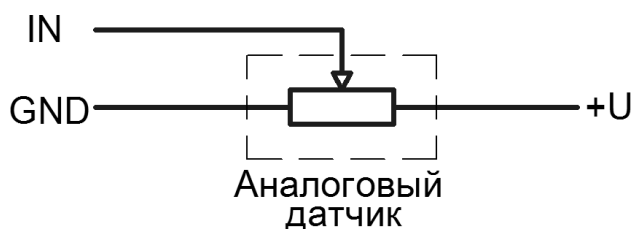
Следует заметить, что по умолчанию все уровни напряжения на входах меньше 6 В – считаются логическим «0» («массой»), а все уровни напряжения выше 8 В – считаются логической «1» («+»). Если вход находится в разомкнутом состоянии – на нем будет логический «0».

Пороги сработки входов можно изменить (раздел Настройка конфигурируемых входов).

Для подключения управления с замыканием на «0» устанавливается подтяжка входа на «+», резистор «R» для напряжения 12В - 4.7к, для напряжения 24В- 10к.



6.3.2. В режиме Аналогового входа



6.3.3. В режиме мгновенного счетчика

В этом режиме входы характеризуются двумя состояниями: «1» – замкнут на «+» и «0» - разомкнут или замкнут на «массу» и могут вести подсчет импульсов.

Логические входы предназначены для подключения различного рода датчиков вида «сухой контакт».

Следует заметить, что все уровни напряжения на входах меньше 1,5 В – считаются логическим «0» («массой»), а все уровни напряжения выше 6,5 В – считаются логической «1» («+»).

Если уровень максимального выходного переменного напряжения импульсного датчика не будет выше 6,5В, а минимального - ниже 1,5В, то подсчет импульсов будет не возможен.

Если вход находится в разомкнутом состоянии – на нем будет логический «0».

Максимальная частота измеряемая входом 1500 Hz.

Вход	Входное напряжение	Порог срабатки	
		по нулю	по единице
IN1	0-12В	1.5В	6.5В
IN2	0-12В	1.5В	6.5В
IN3	0-24В	3В	13В
IN4	0-24В	3В	13В

6.3.4. В режиме накопительного счетчика

В этом режиме входы характеризуются двумя состояниями: «1» – замкнут на «+» и «0» - разомкнут или замкнут на «массу» и могут вести подсчет импульсов.

Логические входы предназначены для подключения различного рода датчиков вида «сухой контакт».

Следует заметить, что все уровни напряжения на входах меньше 1,5В – считаются логическим «0» («массой»), а все уровни напряжения выше 6,5В – считаются логической «1» («+»).

Если уровень максимального выходного переменного напряжения импульсного датчика не будет выше 6,5В, а минимального - ниже 1,5В, то подсчет импульсов будет не возможен.

Если вход находится в разомкнутом состоянии – на нем будет логический «0».

6.4. CAN-интерфейс

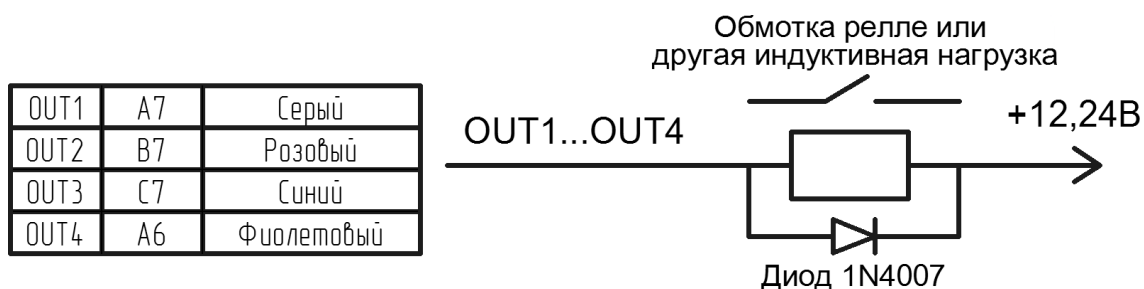
На данный момент не реализовано программно.

6.5. Настройка выходов

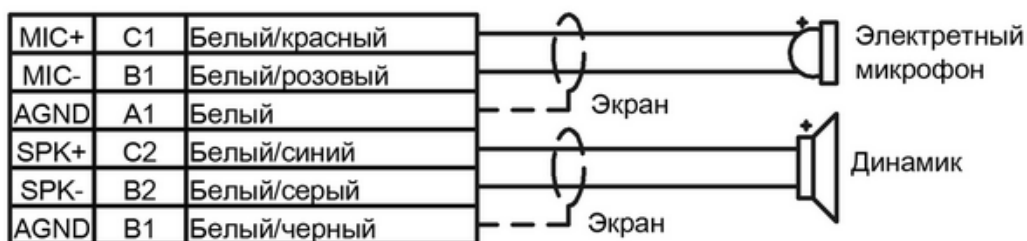
Для управления внешними устройствами, в модуле присутствуют 4 дискретных выхода «открытый коллектор» (раздел 4.5 Подключение модуля). Максимальное Напряжение +50В, ток на выход не более 500мА.

Значения выходов Терминал сохраняет в энергонезависимой памяти, поэтому устанавливает сохраненные значения даже после перезагрузки.

Для управления выходами используется команда OUT (раздел Настройка дискретных выходов) или Конфигуратор (вкладка «выходы»).



6.6. Подключение звуковой гарнитуры



7. Конфигуратор

7.1. Запуск программы

Скачайте программу «USB Конфигуратор» с сайта производителя, в разделе документация:

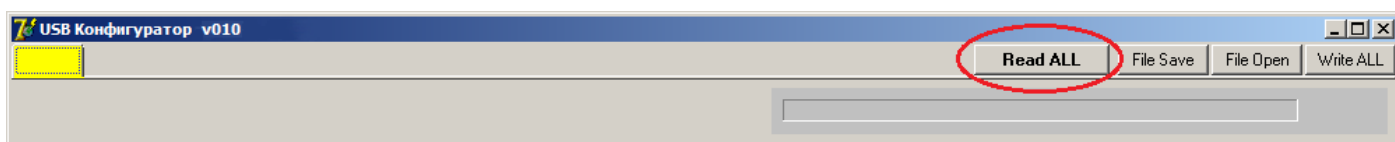
<http://4.ismo.ms>

Запустите программу, подайте питание на модуль и подключите его с помощью USB-кабеля к компьютеру.

Через несколько секунд программа определит модуль и в нижнем левом углу появится надпись, как показано на рисунке ниже.

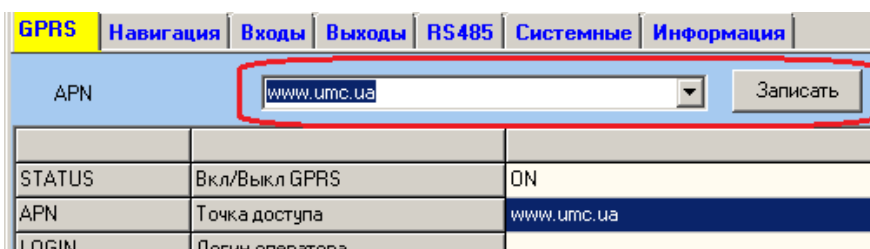


Загрузите все параметры настройки модуля нажав кнопку «ReadALL»



7.2. Особенности работы с конфигуратором.

Для изменения каких либо параметров, нужно нажать на соответствующее поле, и в верхнем окне ввести необходимые параметры или выбрать их с уже заданных, после чего нажать кнопку «Записать».

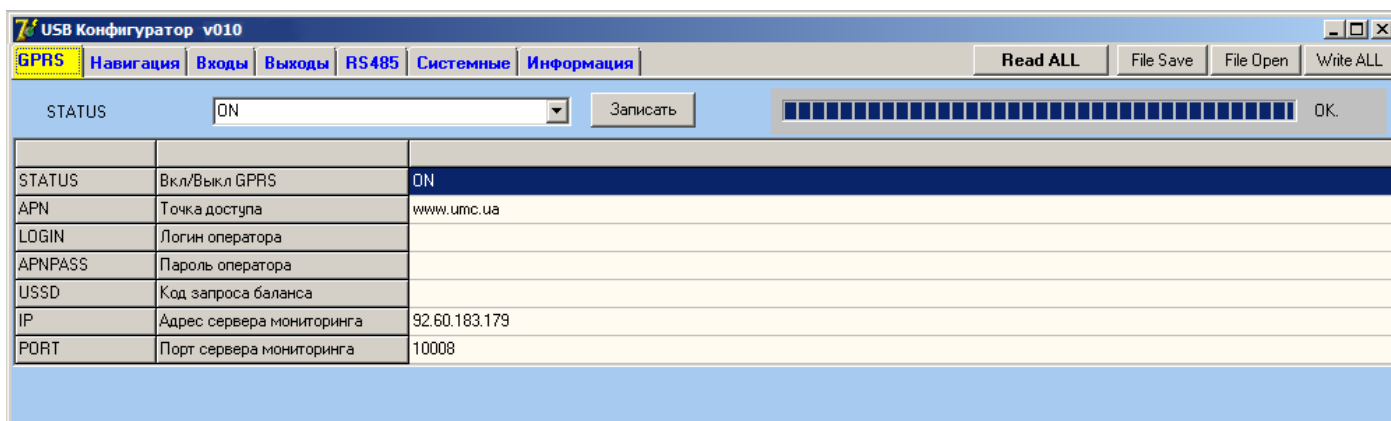


STATUS	Вкл./Выкл GPRS	ON
APN	Точка доступа	www.umc.ua
LOGIN	Логин оператора	

Для того чтобы не вносить каждый раз по новой все настройки, конфигурацию модуля можно сохранить в отдельный файл «кнопка FileSave».

Для записи в модуль сохраненной конфигурации, открываем его «кнопка FileOpen» , далее нажимаем «WriteALL».

7.3. Вкладка «GPRS»



STATUS	Вкл./Выкл GPRS	ON
APN	Точка доступа	www.umc.ua
LOGIN	Логин оператора	
APNPASS	Пароль оператора	
USSD	Код запроса баланса	
IP	Адрес сервера мониторинга	92.60.183.179
PORT	Порт сервера мониторинга	10008

STATUS (Вкл./Выкл. GPRS) - Включение/выключение выхода модуля в GPRS-сеть.

APN (Точка доступа) - Точка доступа в Интернет оператора Мобильной связи используемой в модуле SIM-карты.

LOGIN (Логин оператора) - Логин точки доступа в Интернет оператора Мобильной связи используемой в модуле SIM-карты.

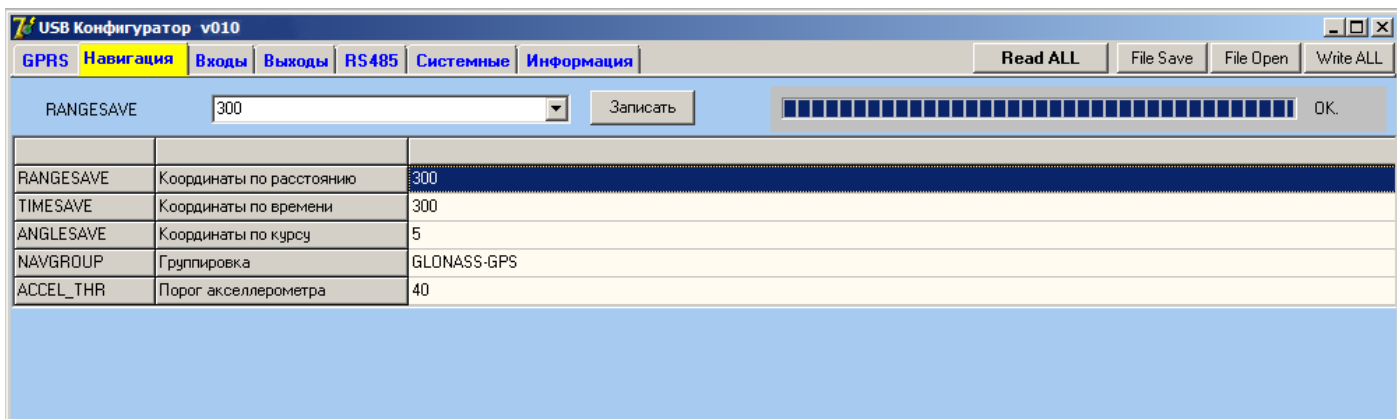
APNPAS (Пароль Оператора) - Пароль точки доступа в Интернет оператора Мобильной связи используемой в модуле SIM-карты.

USSD (Код запроса баланса) - Код проверки баланса SIM-карты модуля, После записи, модуль автоматически будет запрашивать баланс каждые 10 часов.

IP (Адрес сервера мониторинга) - IP адрес сервера приема данных.

PORT (Порт сервера мониторинга) - Порт сервера приема данных.

7.4. Вкладка «Навигация»



RANGESAVE (Координаты по расстоянию) – Запись точки трека по пройденному расстоянию.

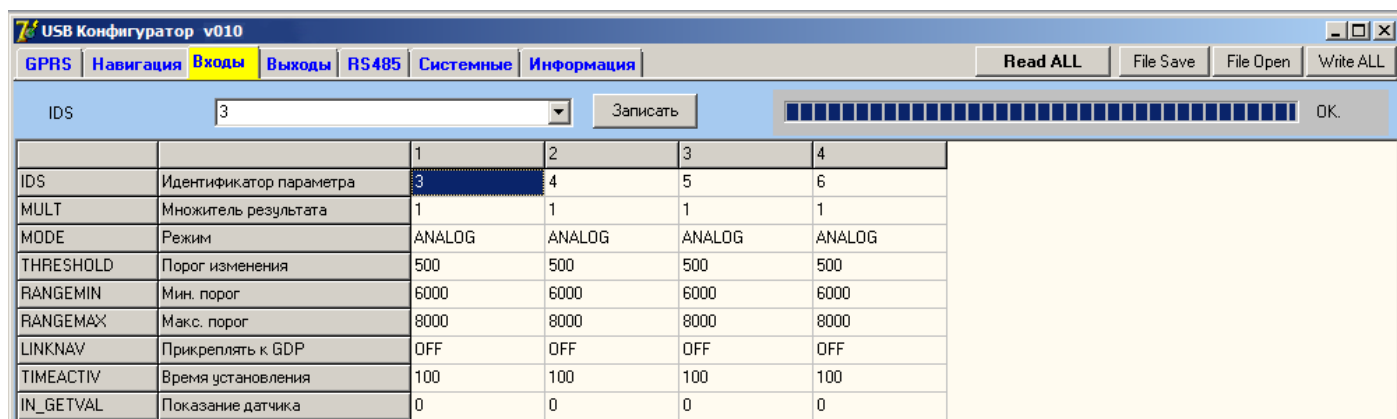
TIMESAVE (Координаты по времени) - Запись точки трека по времени.

ANGLESAVE (Координаты по курсу) - Запись точки трека по изменению курса.

NAVGROUP (Группировка) – Выбор используемой модулем группировки спутников.

ACCEL_THR (Порог акселерометра) – Уровень чувствительности акселерометра.

7.5. Вкладка «Входы»



IDS (Идентификатор параметра) – ID устройства.

MULT (Множитель результата) -

MODE (Режим) – Режим входа.

THRESHOLD (Порог изменения) – Шаг измерения.

RANGEMIN (Мин порог) - Порог сработки по -.

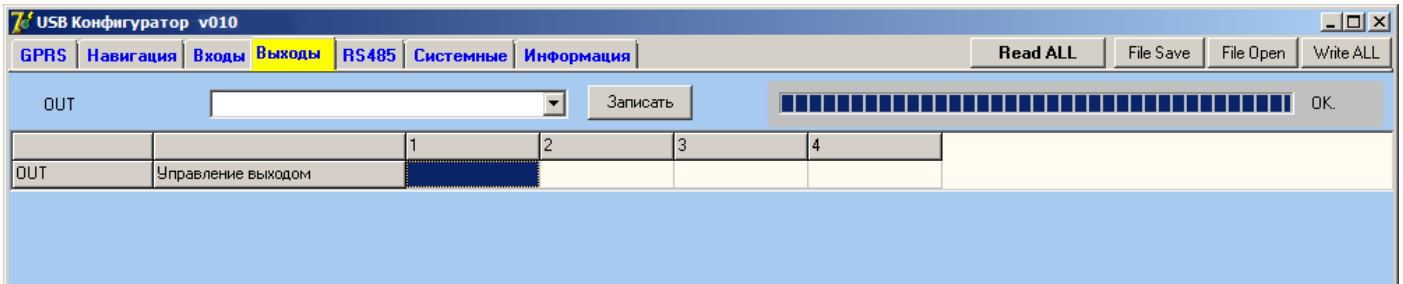
RANGEMAX (Макс. порог) - Порог сработки по +.

LINKNAV (Прикрепить к GDP) - Привязка к событию.

TIMEACTIV (Время установления) -

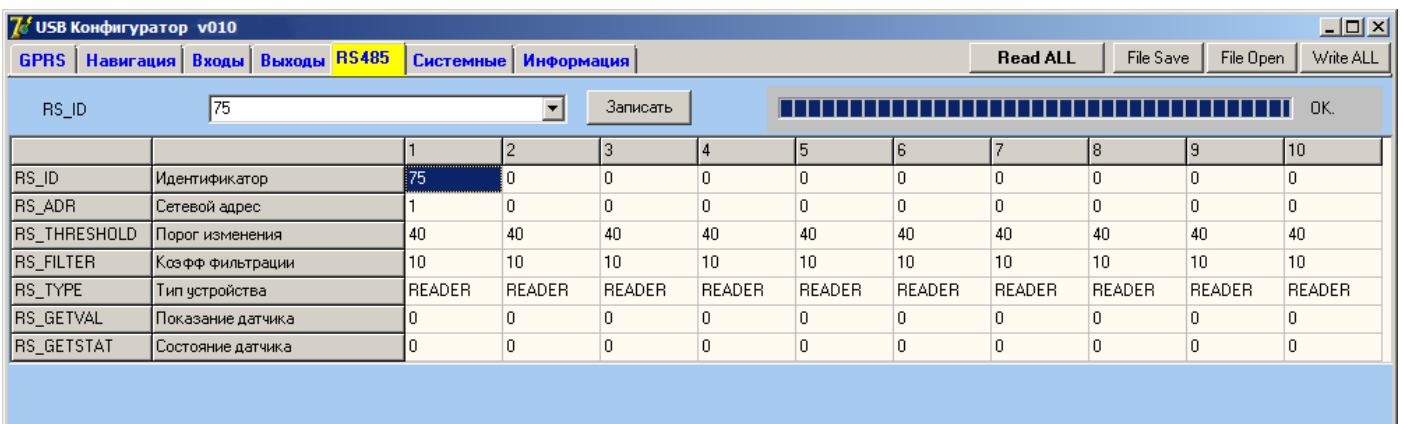
IN_GETVAL (Показания датчика) – Показания датчиков на данный момент.

7.6. Вкладка «выходы»



OUT (Управление выходом) - ON - включение выхода. OFF - выключение выхода. PULSE - включение выхода на 1 секунду.

7.7. Вкладка «RS485»



RS_ID (Идентификатор) – ID устройства для распознавания типа датчика сервером.

IDS	Тип датчика
75-78	Датчика топлива (Epsilon,RCS,ДУ2М)
83-88	Датчика топлива (Epsilon,RCS,ДУ2М)
133-142	RFID-метка (считывание карточек) COBA
148-152	RFID-метка для прицепов

RS_ADR (Сетевой адрес) – адрес устройства.

RS_TRESHOLD (Порог изменения) – шаг измерения датчика.

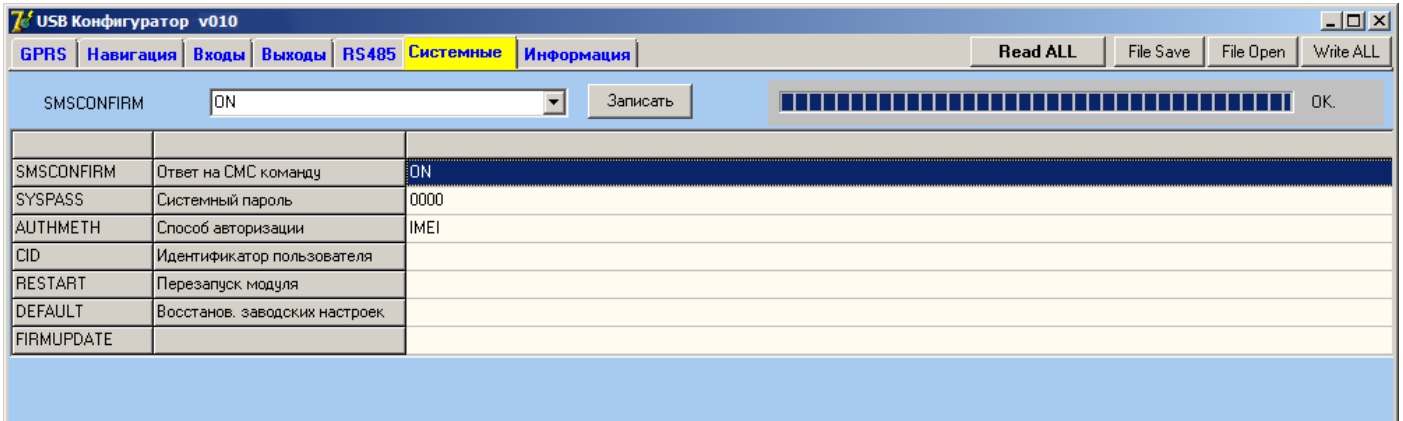
RS_FILTER (Коэффициент фильтрации) – коэффициент фильтрации искажения (от 1 до 500).

RS_TYPE (Тип устройства) – выбор типа устройства. DUT – ёмкостной датчик топлива. LABEL – проточный датчик топлива. READER – считыватель карточек RFID.

RS_GETVAL (Показание датчика) – показание датчика на данный момент (для обновления значения нажать «ReadALL»)

RS_GETSTAT (Состояние датчика) – Состояние связи с датчиком (1-есть, 0-нет)

7.8. Вкладка «Системные»



SMSCONFIRM (Ответ на СМС команду) – отключает подтверждение СМС команд.

SYSPAS (Системный пароль) – изменение системного пароля для управления модулем по СМС. Пароль должен состоять из 4-х символов, букв (латиница) и/или цифр (регистр букв важен). Внимание: использовать символы «+» «;» «№» и т. п. запрещено.

AUTHMETH (Способ авторизации) - переключение способа авторизации модуля: IMEI – по imei модема.

CCID – по ID установленной в модуль SIM-карты . CID – по идентификатору задаваемому пользователем.

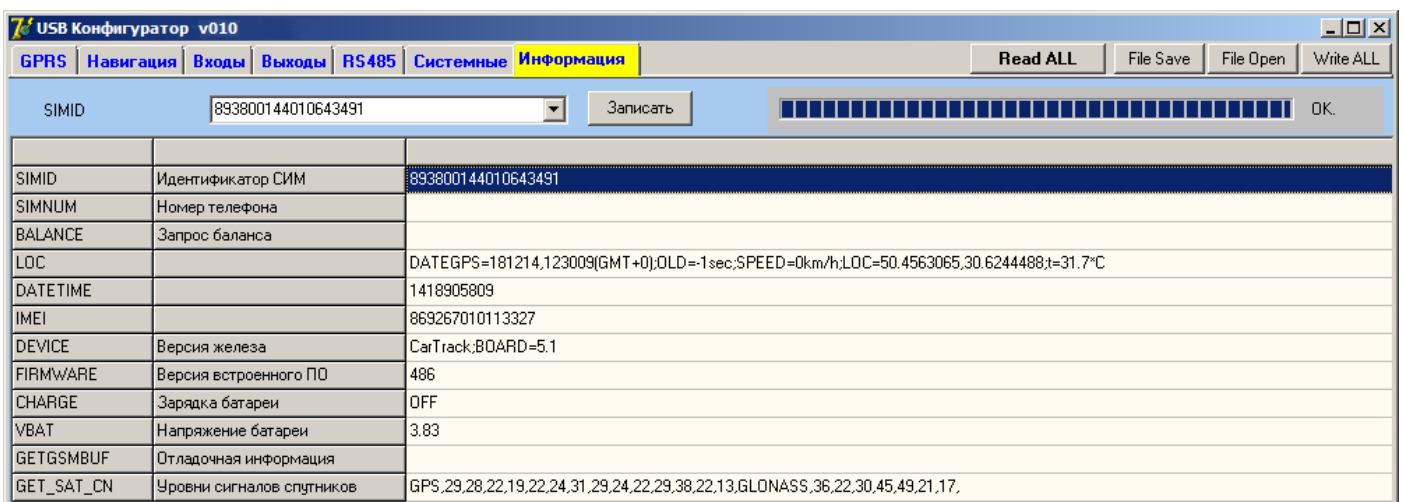
CID (Идентификатор пользователя) – Идентификатор заданный пользователем, можно вводить до 15-и символов (цифр).

RESTART (Перезапуск модуля) – перезапустить модуль.

DEFAULT (Восстанов. Заводских настроек) – Восстановление модуля к заводским настройкам.

FIRMUPDATE–обновление до последней актуальной версии прошивки: в верхнем окне ввести символ «1» и нажать кнопку «Записать». В процессе дистанционной перепрошивки модуля желтый светодиод будет мигать, этот процесс может занять несколько минут. Во время перепрошивки нельзя давать других команд модулю. Версию прошивки можно просмотреть во вкладке «Информация», в поле FIRMWARE (Версия встроенного ПО).

7.9. Вкладка «Информация»



SIMID (Идентификатор СИМ) – ID SIM-карты установленной в данный момент в модуль.

SIMNUM (Номер телефона) -

BALANCE (запрос баланса) – состояние баланса на сим-карте.

LOC – текущее положение в ГЛОНАСС/GPS координатах.

DATETIME -

IMEI – imei модема используемого в модуле.

DEVICE (Версия железа) – модельный ряд и версия печатной платы.

FIRMWARE (Версия встроенного ПО) – Версия программного обеспечения модуля.

CHARGE (Заряд батареи) – ON – аккумулятор заряжается. OFF – аккумулятор заряжен или по какой либо причине заряд отключен программно (например температура ниже допустимой). None – в модуле отсутствует функция отображения состояния заряда.

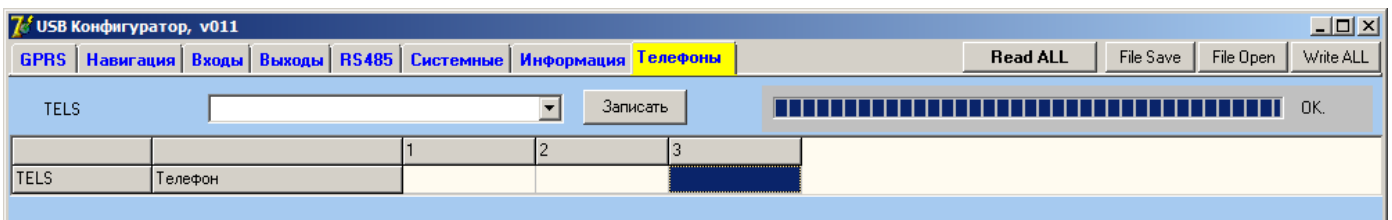
VBAT (Напряжение батареи) – при напряжении 4.31 - модуль работает от внешнего источника питания.

При напряжении 4.2 и ниже – модуль работает от аккумулятора.

GETGSMBUF (Отладочная информация) -

GET_SAT_CN (Уровни сигналов спутников) – уровни сигнала зафиксированных спутников.

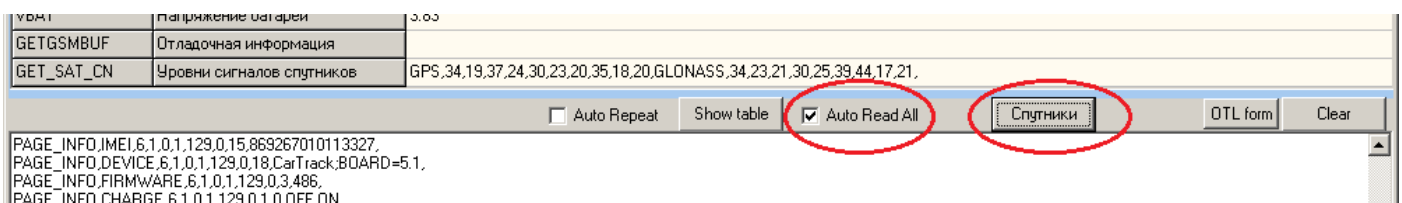
7.10. Вкладка «Телефоны»



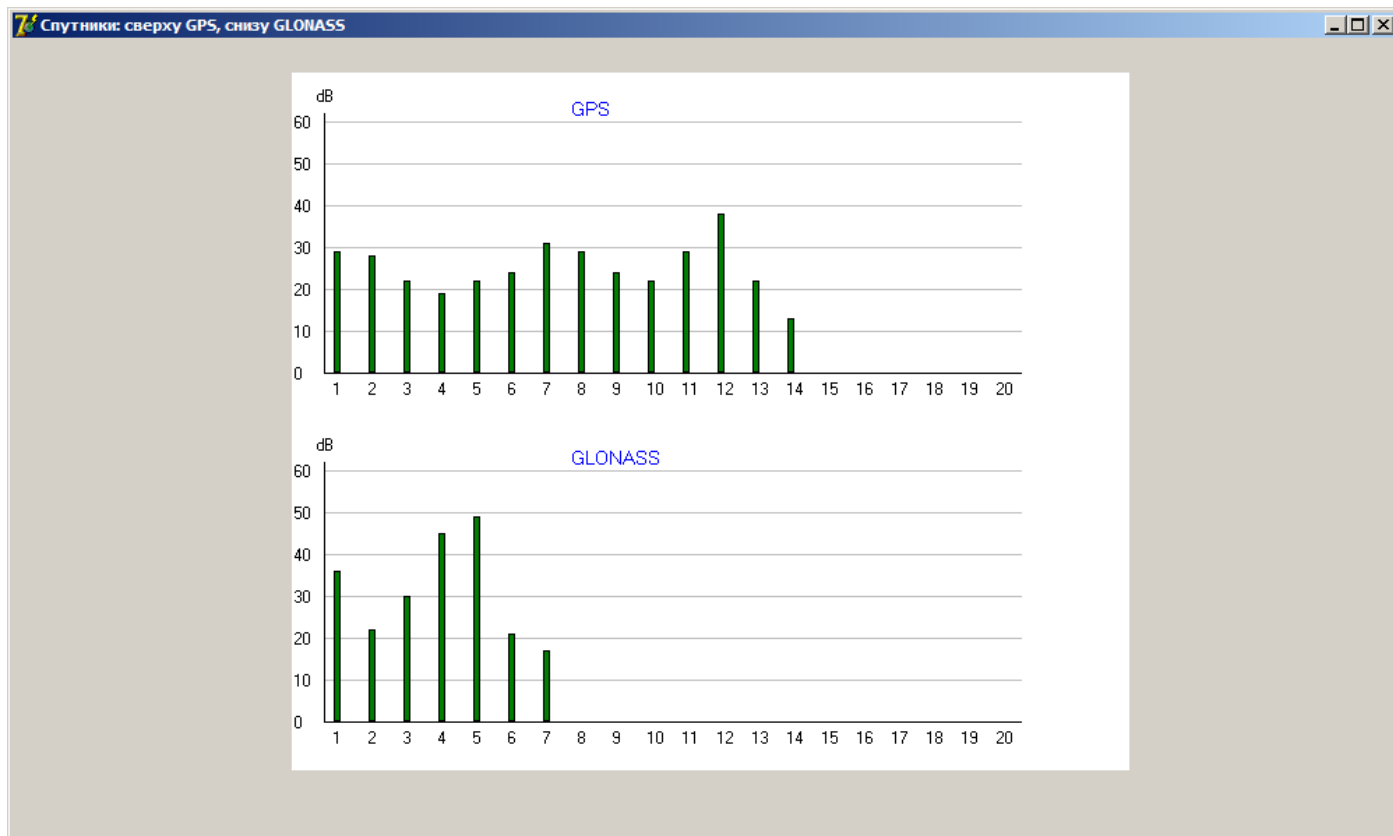
TELS (Телефон)-

7.11. Просмотр уровней сигнала спутников

Для проверки уровня сигнала ГЛОНАСС/GPS, нужно поставить галочку возле надписи «Auto Read All», и нажать кнопку «Спутники».



После чего появится соответствующее окно с графиками сигналов.



8. SMS команды

8.1. Особенности конфигурации по SMS

Если после команды следует символ «=» и значение параметра, то это является признаком присвоения нового значения параметра и модуль в ответ присылает сообщение с подтверждением присвоения нового значения параметра с текстом «OK», например, «APN-OK». Если в команде знак равенства отсутствует, модуль высылает SMS-сообщение со значениями запрашиваемых параметров;

Все символы SMS-команд должны быть написаны латиницей;

В одном SMS-сообщении допускается наличие нескольких команд, количество символов в отправляемом и ответном SMS – не более 160;

Количество символов в значении параметра – не более 63;

Символ «;» является разделителем команд и признаком окончания командной строки, в конце каждой команды наличие данного символа обязательно;

Перед каждой командой указывается системный пароль, по умолчанию 0000 (например, 0000; BALANCE);

В командах регистр символов значения не имеет, кроме пароля и значения параметра.

Если настройка какого-либо параметра модуля указана неверно, то необходимо повторно отправить SMS с указанием правильной настройки данного параметра, или вернуть модуль в заводские настройки SMS сообщением с командой **0000;DEFAULT**; и затем вновь отправить SMS с настройками нужных параметров.

8.2. Настройка передачи данных и запросы параметров модуля

№	Команда	описание	Значения по умолчанию
1.1	APN=	Точка доступа	отсутствует
1.2	APNLOG=	Логин точки доступа в интернет	отсутствует
1.3	APNPAS=	Пароль точки доступа в интернет	отсутствует
1.4	IP=	IP адрес сервера приема данных	92.60.183.179
1.5	PORT=	Порт адрес сервера приема данных	10008
1.6	GPRS=	Включение/выключение выхода модуля в GPRS-сеть	ON OF
1.7	USSD=	Код проверки баланса SIM-карты модуля	отсутствует
1.8	BALANCE	Запрос баланса SIM-карты	
1.9	SIMID	Запрос ID сим-карты (ISDN)	
1.10	CONFGPRS	Запрос установленных настроек подключения к GPRS	
1.11	CONFSERVER	Запрос текущих настроек подключения к серверу	
1.12	CONFSYS	Запрос информации о модуле	
1.13	GET_SAT_CN	Запрос уровней сигнала спутников	
1.14	SYSPAS=	Ввод нового системного пароля	0000
1.15	LOC	Запрос текущих координат	
1.16	DSTATUS	Запрос о текущей работе модема	

- 1.1 **APN** - Точка доступа в Интернет оператора Мобильной связи используемой в модуле SIM-карты. *Пример* 0000;APN=internet; По умолчанию отсутствует.
- 1.2 **APNLOG** – Логин точки доступа в Интернет оператора Мобильной связи используемой в модуле SIM-карты. *Пример* 0000;APNLOG=login; По умолчанию отсутствует.
- 1.3 **APNPAS** - Пароль точки доступа в Интернет оператора Мобильной связи используемой в модуле SIM-карты. *Пример* 0000;APNPAS=pass; По умолчанию отсутствует.
- 1.4 **IP** - IP адрес сервера приема данных. *Пример:* 0000;IP=92.60.183.179; по умолчанию IP-производителя.
- 1.5 **PORT** – Порт сервера приема данных. *Пример:* 0000;PORT=10008; по умолчанию PORT-производителя.
- 1.6 **GPRS** - Включение/выключение выхода модуля в GPRS-сеть *Пример:* 0000;GPRS=OFF; по умолчанию GPRS=ON;
- 1.7 **USSD** - Код проверки баланса SIM-карты модуля, После отправки SMS, модуль автоматически будет запрашивать баланс каждые 10 часов. *Пример:* 0000;USSD=*101#; По умолчанию отсутствует.
- 1.8 **BALANCE** - Запрос отчета о состоянии баланса SIM-карты модуля. *Пример:* 0000;BALANCE;
- 1.9 **SIMID** - Запрос ID сим-карты (ISDN). *Пример:* 0000;SIMID;
- 1.10 **CONFGPRS** - Запрос установленных настроек подключения к GPRS. *Пример:* 0000;CONFGPRS;
- 1.11 **CONFSERVER** - Запрос текущих настроек подключения к серверу. *Пример:* 0000;CONFSERVER;
- 1.12 **CONFSYS** – Запрос данных о внутренних узлах модуля, в ответ приходит: IMEI – имеи модема. DEVICE – версия модуля. BOARD – версия платы. SMSCONFIRM – версия прошивки. AUTMETH – способ авторизации (подробнее в разделе Авторизация модуля п.8.3). CID – заданный пользователем номер авторизации. *Пример* 0000;CONFSYS;
- 1.13 **GET_SAT_CN** – Запрос данных об уровне сигнала спутников, в ответ приходит сообщение: GET_SAT_CN=GPS,29,38,27,24,34,44,GLONASS,25,36,21,31,; где значения после названия группировок спутников (29, ... ,44)указывают на уровень сигнала спутника, значения могут быть в диапазоне от 0 до 50. Количество значений является количеством спутников зафиксированных модулем в данный момент. *Пример:* 0000;GET_SAT_CN;
- 1.14 **SYSPAS** - изменение системного пароля для управления модулем по СМС. Пароль должен состоять из 4-х символов, букв (латиница) и/или цифр (регистр букв важен). Внимание: использовать символы «+» «;» «№» и т. п. запрещено. *Пример:* 0000;SYSPAS=abcd; где 0000 – старый пароль (заводская установка), abcd – новый пароль.

1.15 **LOC** – запрос координат текущего местоположения модуля, в ответ приходит: DATE – дата и время по Гринвичу. OLD – актуальность данных. SPEED – скорость. LOC – широта и долгота. t – температура в модуле.

Пример 0000;LOC;

1.16 **DSTATUS** – Запрос о состоянии подключения к серверу. Пример 0000;DSTATUS.

В ответ модуль отправит СМС с содержимым:

- GPS (OK or NO);

- GPRS (OK or NO);

- SERVER (OK or NO);

- Если SERVER = NO:

- ERROR - Причина, последнее событие. Может принимать значения:

- AuthDenied - не удалось авторизоваться.

- Closed by server - сокет закрыт со стороны сервера/транспорта.

- Server error - сервер ответил ошибкой.

- Settings changed - соединение закрыто по причине изменения точки доступа или ip или port.

- Timeout - сервер не ответил на отправленный пакет.

- Unknown response - ответ от сервера не опознан, неверный csc.

- Connection fault - отказ в подключении к серверу.

- Unknown - причина не определена.;

8.3. Авторизация модуля

Команда	Тип авторизации	описание
AUTHMETH=0	по IMEI	по IMEI модема установленного в модуле
AUTHMETH=1	по CCID	по ID сим-карты (ISDN)
AUTHMETH=2	по CID	по номеру заданному пользователем
CID=		Номер задаваемый пользователем (не более 15 цифр)

Пример: 0000;AUTHMETH=2;CID=123456789012345;

8.4. Настройка конфигурируемых входов

Конфигурируемые входы, могут работать в четырех режимах: логический, аналоговый, мгновенный счетчик и накопительный счетчик.

При переключении режимов работы входа, его значения восстанавливаются по умолчанию

Цифра до знака «=» указывает номер настраиваемого входа. Пример: 0000;MODE2=4;STEP2=10;

Команда	MODE1=1 Логический	MODE1=2 Аналоговый	MODE1=3 Мгновенный счетчик	MODE1=4 Накопительный счетчик
VMAX1=	Порог сработки по +	-	-	-
VMIN1=	Порог сработки по -	-	-	-
STEP1=	-	Шаг измерения (мВ)	Шаг измерения (Гц)	Количество импульсов
TIME1=	-	Задержка (мс)	-	Интервал передачи (с)
MULT=	-	-	Множитель	-
LNAV1=	Привязка к событию	Привязка к событию	Привязка к событию	Привязка к событию
Значения по умолчанию	верхний порог 8В, нижний порог 6В, привязка к событию отключена	Шаг измерения 100мВ Задержка 100мс привязка к событию отключена	Шаг измерения 100Гц привязка к событию отключена	Кол. импульсов 100 Интервал передачи 0 привязка к событию отключена
IN_GETVAL1	Показание датчика на данный момент			

MODE1=1 – Вход **IN** в режиме 1 работает как логический вход. Конфигурируется SMS-сообщением с указанием команды: 0000;MODE1=1;

Модуль распознает переход состояния входа с логического 0 на 1, или, наоборот, при этом будет формироваться событие и произойдет отправка данных на сервер. Формирование события «логическая 1» будет происходить при превышении верхнего порога, по умолчанию равного 8В (срабатывание по нарастанию напряжения). Формирование события «логический 0» будет осуществляться при снижении напряжения на входе модуля до нижнего порога, по умолчанию равного 6 В (срабатывание при понижении напряжения). Следующее формирование события произойдет только при повторном изменении состояния логического входа.

MODE1=2 - Вход **IN** в режиме 2 работает как аналоговый. Диапазон измерения напряжений от 0 до 12В. Режим задается SMS-сообщением: 0000;MODE1=2;

MODE1=3 - Вход **IN** в этом режиме работает как мгновенный счетчик импульсов на входе модуля. Режим задается SMS-сообщением: 0000;MODE1=3;

MODE1=4 - Вход **IN** в этом режиме работает как накопительный счетчик импульсов. Модуль интегрирует (суммирует) поступившее количество импульсов и передает данные на сервер. Режим задается SMS-сообщением: 0000;MODE1=4;

VMAX1= - Верхний порог входа. Напряжение указывается в мВ, т.е. если порог будет равен 12В, то указываем значение 12000. *Пример* 0000;VMAX1=12000;

VMIN1= - Нижний порог входа. *Пример* 0000;VMIN1=2000;

STEP1= - На аналоговом входе- шаг измерения напряжения. (задается в милливольтгах)

На мгновенном счетчике- шаг измерения частоты импульсов в единицу времени =1 сек. (задается в герцах).

При изменении значения на входе модуля выше/ниже заданного шага измерения, формируется событие и происходит отправка данных на сервер. При включении модуля в работу, сразу записывается в память модуля и отправляется на сервер значение напряжения, соответствующее ближайшему нижнему шагу диапазона напряжений. Например, если на аналоговом входе напряжение 4,18 В, то в память запишется 4,1 В при заданном шаге 0,1 В.

На накопительном счетчике - формирование пакета данных с количеством импульсов и его передача на сервер осуществляется по достижению счетчиком импульсов заданного данной командой значения.

Пример 0000;STEP1=400;

Выбор значения «0» отключает подсчет по количеству импульсов, и модуль переходит к подсчету импульсов по времени.

TIME1= - На аналоговом входе - задержка измерения входа (задается в миллисекундах)

На накопительном счетчике - (задается в секундах) Временной интервал подсчета импульсов. Поступающие на вход импульсы подсчитываются в течение заданного данной командой промежутка времени, по истечению которого формируется пакет данных для отправки на сервер. Время указывается в секундах. При отсутствии импульсов, пакет не формируется и не передается. Минимальное значение параметра равно 10 с. При достижении количества входящих импульсов значения 4294967296 происходит обнуление счетчика и процесс повторяется. *Пример:* 0000;TIME1=30;

LNAV1= - Формирование пакета данных по событию (времени, расстоянию, изменении курса, изменении напряжения питания). Значения «1» – включен, «0» – выключен. *Пример:* 0000;LNAV1=1;

IN_GETVAL1 – опрашивает указанный датчик, дает в ответ текущие показания. *Пример:* 0000;IN_GETVAL1;

Для корректного распознавания типа датчика сервером, для входа нужно присвоить ID устройства командой « **IDS1=**» *Пример: 0000;IDS1=72;*

Тип датчика	IDS	Режим входа
Датчик события (тревожная кнопка)	123-126	логический
Датчик пассажиропотока	108-111	Накопительный счетчик
Датчик температуры	101-104	аналоговый
Датчик топлива	71-74	аналоговый
Датчик топлива	79-82	Мгновенный счетчик
Датчик топлива штатный	105-107	аналоговый
Зажигание	3	логический
Расходомер	89-92	Накопительный счетчик
Расходомер	93-96	Мгновенный счетчик
Спидометр	131-132	Накопительный счетчик
Тахометр	127-130	Мгновенный счетчик

8.5. Настройка дискретных выходов

OUT1=ON	Включение выхода	
OUT1=OFF	Выключение выхода	OFF
OUT1=PULSE	Включение выхода на 1 секунду	

OUT1=ON- включение выхода **OUT**. *Пример: 0000;OUT1=ON;*

OUT1=OFF - выключение выхода **OUT**. *Пример: 0000;OUT1=OFF;*

OUT1=PULSE - включение выхода **OUT** на 1 секунду. Например, для подачи сигнала на модуль автозапуска двигателя автомобиля. *Пример: 0000;OUT1=PULSE;*

Цифра до знака «=» указывает номер настраиваемого выхода. *Пример: 0000;OUT2=PULSE;*

8.6. Настройка RS485

Команда	Описание		
RS_ADR1=	Сетевой адрес датчика		
RS_ID1=	IDS устройства для распознавания типа датчика сервером		
	IDS	Тип датчика	
	75-78	Датчика топлива (Epsilon, RCS, ДУ2М)	
	83-88	Датчика топлива (Epsilon, RCS, ДУ2М)	
	133-142	RFID-метка (считывание карточек) COBA	
	148-152	RFID-метка для прицепов	
RS_THRESHOLD1=	Шаг измерения датчика		
RS_FILTER1=	1-500	Коэффициент фильтрации искажения	
RS_TYPE1=	Выбор типа устройства		
	0	ёмкостной датчик топлива	
	1	проточный датчик топлива	
	2	считыватель карточек RFID	
RS_GETVAL	показание датчика на данный момент		
RS_GETSTAT	1-есть	0-нет	Состояние связи с датчиком

Пример: 0000;RS_ADR1=1;

Пример: 0000;RS_ID1=76;

Пример: 0000;RS_TYPE1=LABEL;

8.7. Настройка 1-Wire

На данный момент не реализовано программно.

8.8. Настройка интерфейса CAN

На данный момент не реализовано программно.

8.9. Настройка навигации

RANGESAVE=	Запись точки трека по пройденному расстоянию.	300		
TIMESAVE=	Запись точки трека по времени.	300		
ANGLESAVE=	Запись точки трека по изменению курса.	5		
NAVGROUP=	Выбор используемой модулем группировки спутников.	1	2	3
ACCEL_THR=	Уровень чувствительности акселерометра.	40		

RANGESAVE=300

TIMESAVE

ANGLESAVE

NAVGROUP

ACCEL_THR - 0 – выключить акселерометр

8.10. Настройка голосовой связи

В память модуля можно записать до трех номеров телефона командами **NUM1, NUM2, NUM3**
Пример: 0000;NUM1=0671234567;

Модуль принимает входящие звонки только с ранее записанных в память номеров. Вызовы с неизвестных и неопознанных номеров - сбрасываются.

8.11. Настройка шифрования AES128

KEYAES=00112233445566778899AABCCDDEEFF - установка ключа с проверкой кол символов и состава символов.

KEYAES=0 - сброс ключа и выключение шифрования.

KEYAES - запрос состояния шифрования вкл./выкл.

СМС-ответы:

KEYAES=ON - шифрование включено.

KEYAES=OFF - шифрование выключено.

KEYAES=ERROR - ошибка установки ключа шифрования.

9. Дополнительная информация

9.1. Гарантийные Обязательства

Под гарантийными обязательствами подразумевается бесплатный ремонт модуля CAR TRACK S654 (далее Изделие) в случае его отказа по вине Изготовителя, при соблюдении Покупателем требований и правил эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации Изделия составляет **24 месяцев** со дня продажи (кроме внутренней аккумуляторной батареи), при наличии у покупателя настоящего паспорта с заполненным гарантийным талоном и штампом Изготовителя. В течение гарантийного срока эксплуатации Изготовитель обеспечивает восстановление работоспособности Изделия, либо его замену на аналогичное (если его ремонт невозможен). Проверка и, в случае необходимости, ремонт Изделия производится в срок, не превышающий 14 (четырнадцать) рабочих дней.

Гарантийный срок продлевается на время нахождения Изделия в ремонте.

Изготовитель и продавец не несут юридической и финансовой ответственности перед Покупателем за дефекты и последствия, возникшие по вине Покупателя в результате нарушения требований и инструкций по установке и эксплуатации Изделия.

9.2. Условия гарантийного обслуживания

Изделие принимается на гарантийное обслуживание при соблюдении следующих условий:

- не нарушена гарантийная пломба на Изделии;
- предъявлен гарантийный талон с печатью и подписью предприятия-изготовителя и продавца, в котором разборчиво указан серийный номер Изделия и дата продажи.

Изготовитель не гарантирует программную и аппаратную совместимость Изделия с программным обеспечением и оборудованием, не входящим в комплект поставки Изделия, за исключением случаев, указанных в Руководстве пользователя.

Покупатель Изделия осуществляет его демонтаж/монтаж, доставку по адресу выполнения гарантийного ремонта и обратно за свой счет.

Изделие снимается с гарантийного обслуживания в следующих случаях:

- по истечении срока гарантийного обслуживания Изделия;
- при наличии механических повреждений Изделия, таких как сколы, трещины и пр.;
- при наличии дефектов составных частей Изделия, отсутствия соединительных винтов, частей и узлов Изделия, механического разъединения электрических соединений;
- при наличии термических повреждений Изделия;
- при наличии электрического повреждения, связанного с завышенным напряжением питания или неправильным подключением;
- в результате несоблюдения Покупателем правил эксплуатации, в том числе, использование изделия в условиях, не соответствующих нормам эксплуатации (агрессивная среда, высокая температура и пр.);
- при повреждении Изделия вследствие обстоятельств непреодолимой силы (пожар, молния и т.д.);
- при выходе из строя из-за попадания внутрь Изделия посторонних предметов, жидкостей, насекомых и т.д.;
- при наличии следов постороннего вмешательства или самостоятельного ремонта;
- при нарушении оригинальной комплектности Изделия (оригинальная упаковка, краткое руководство пользователя и т.д.).

Данная гарантия не распространяется на ущерб, причиненный другому оборудованию, работающему в сопряжении с данным Изделием.

Настоящий документ составлен с учетом действующего законодательства и не ущемляет законных прав Потребителя.

Россия	Украина
<p>Москва, Киевское шоссе, Бизнес-парк "Румянцево", Строение 2 <i>Телефон/факс:</i> (495) 228-32-82 <i>E-mail (по общим вопросам):</i> info@cars-control.ru http://cars-control.ru</p>	<p>02094, г. Киев, ул. Краковская, 13Б. <i>Телефон/факс:</i> (044) 291-00-44 <i>E-mail (по общим вопросам):</i> info@cars-control.com.ua http://cars-control.ua</p>