

ЧП «Авто-контроль»



<http://avtogps.com.ua/>

GPS Терминал

SAC2-mini

(System automatic control)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Версия 2.1

Кривой Рог 2013

СОДЕРЖАНИЕ

• ВВЕДЕНИЕ	3
• НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ	3
• ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
• УСТРОЙСТВО И РАБОТА ТЕРМИНАЛА	5
• ПОРЯДОК МОНТАЖА И НАЛАДКИ ТЕРМИНАЛА	7
• ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	15
• ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	15
• КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	16
• СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	16

1. ВВЕДЕНИЕ

Данное Руководство распространяется на терминал SAC2-mini (далее - терминал) производства ЧП «Авто-контроль» и определяет порядок установки и подключения, а также содержит описание функционирования терминала и управления им.

Руководство предназначено для специалистов, ознакомленных с правилами выполнения ремонтных и монтажных работ на автотранспорте и владеющих профессиональными знаниями в области электронного и электрического оборудования различных транспортных средств.

Для обеспечения правильного функционирования установка и настройка терминала должна осуществляться квалифицированными специалистами. Для успешного применения терминала необходимо ознакомиться с принципом работы системы мониторинга целиком, и понять назначение всех ее составляющих в отдельности. Поэтому настоятельно рекомендуется перед началом работы ознакомиться с основами функционирования систем GPS, ГЛОНАСС - навигации, GSM-связи, особенностями передачи данных посредством коротких текстовых сообщений (SMS), GPRS и Интернет.

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Терминал (см. рис.1) предназначен для установки на транспортное средство (ТС) как дополнительное устройство, регистрирующие местоположение ТС, его скорость, направление движения.

Дополнительно регистрируется ряд других параметров ТС таких как: состояния аналоговых входов, дискретных входов и показания датчиков.

Так же терминал позволяет осуществлять управление внешним оборудованием при помощи 1 дискретного выхода, используя команды по SMS.

Все события и состояния, зафиксированные терминалом, сохраняются в энергонезависимой памяти.

Накопленные данные передаются через сеть оператора сотовой связи стандарта GSM 900/1800, посредством технологии пакетной передачи данных GPRS на выделенный сервер со статическим IP-адресом (поддержано подключение к разным серверам с разными протоколами), с которого могут быть получены через сеть Интернет для дальнейшего анализа и обработки на пультах диспетчеров. В терминале реализовано несколько популярных протоколов, которые переключается конфигуратором.

Терминал может использоваться на любых видах ТС.

Настройка терминала осуществляется либо непосредственно через USB интерфейс при помощи интерфейсного кабеля, либо удаленно посредством команд через SMS.

Для обеспечения сохранности данных при выключении внешнего питания и пропадании сети GSM, каждый терминал имеет внутреннюю энергонезависимую память. Передача данных возможна только при наличии сети сотовой связи стандарта GSM 900/1800 поддерживающей услугу пакетной передачи данных (GPRS).



Рис. 1. Общий вид терминала.

Маршрут движения ТС фиксируется в виде отдельных точек во времени, в которых записывается вся информация, поступающая на терминал от внутренних датчиков и дополнительного оборудования. Точка маршрута сохраняется при возникновении хотя бы одного из событий, таких как: изменение направления движения более чем на заданный угол, перемещение по прямой более чем на заданное расстояние, истечение времени периода постановки точки при движении (стоянке), изменение статуса устройства (см. п. 4.3.), возникновение события на аналоговых входах (дискретные входы). Таким образом, точки по маршруту движения могут сохраняться с интервалом времени от одной секунды до нескольких минут, позволяя качественно прорисовывать маршрут движения, фиксируя все изменения, при этом, не внося избыточность в «черный ящик» и GPRS трафик.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Чувствительность GPS приемника: -165dBm.

Количество каналов GPS приемника: 66.

Точность определения координат, 95% времени, не хуже: 5м.

Стандарт связи: GSM 900/1800.

Мощность GSM передатчика: 2Вт.

Количество SIM карт: 1.

Интерфейс RS485 (подключение датчиков топлива и т.д.)

Интерфейс RS232(опционально) таксометр и т.д.

Количество аналоговых входов: 1.(АЦП1 – 0-17В(аналоговый датчик топлива)

Количество импульсных входов: 1.(для проточного датчика топлива)

Количество дискретных входов: 2 – (1й – положительный, 2й отрицательный уровни)

Количество выходов: 1.(управляемый с помощью SMS»открытый коллектор»
(дистанционная блокировка двигателя и т.д.)

Тревожная кнопка – при сработке – звонок на заданный номер телефона

Интерфейс связи с ПК: При помощи штатного кабеля с USB-COM конвертором

Так же возможна конфигурация трекера с помощью SMS

Обновление софта онлайн ,без снятия с авто.

Возможна модификация трекера с SDcard и софтом для общественного транспорта
(продиктовка остановок)

Температура эксплуатации: -40..+85°C.

Напряжение питания: +10..+55В нестабилизированного постоянного тока

Максимальное напряжение кратковременного импульса: 200В.

Максимальный потребляемый ток (при напряжении питания 12В): не более 0,3А.

Габаритные размеры: 70x50x27мм.

Масса: не более 0,1кг.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ТЕРМИНАЛА

Функционально терминал состоит из GPS модуля, GSM-модуля, цифрового интерфейса RS485, аналоговых (дискретных) входов, импульсных входов, дискретного выхода.

GPS модуль предназначен для приема сигналов от спутников системы GPS и определения географических координат местоположения антенны приемника (широты, долготы и высоты), а также точного времени (по Гринвичу), скорости и направления движения.

GSM-модуль, установленный в терминале, позволяет устанавливать следующие типы соединений:

Исходящие TCP/IP соединение (прием и передача данных в режиме GPRS);

UDP соединение (прием и передача данных в режиме GPRS);

Прием и отправка SMS сообщений;

Для передачи информации GSM-модуль устанавливает соединение с сервером и периодически передает информационные пакеты. Период передачи данных на сервер во время стоянки и во время движения транспортного средства различный и может быть изменен пользователем.

Цифровой интерфейс RS485 предназначен для подключения до двух датчиков уровня LLS Omnicom.

Аналоговые входы служат для измерения уровней напряжений. Значение параметра (например, уровень топлива в топливном баке), величина которого пропорциональна уровню напряжения на аналоговом входе, регистрируется терминалом и передается на сервер.

Терминал позволяет подключить 1 внешний датчик к аналоговому входу. Входы DIN1 – 0..17 В.

Минимальное сопротивление входов составляет 100 кОм.

Запрещается подавать на вход напряжение, превышающее верхнюю границу диапазона измерения по данному входу более чем на 20%.

Для управления внешними устройствами в терминале присутствует 1 дискретный выход типа «открытый коллектор». Максимальное напряжение на «открытом» выходе – плюс 18В. Максимальный коммутируемый ток для выходов OUT0 не более 80мА. Состояния выхода могут изменяться по командам.

Терминал с модулем GPS обеспечивает измерение времени и навигационных параметров, используя спутники GPS. После подачи питания терминал осуществляет прием информации от спутников, определяет свое местоположение, скорость, время, измерение напряжения на входах и устанавливает соединение с сервером. После установления соединения терминал с заданной периодичностью или при возникновении события передает информацию на сервер. Если соединение с сервером по каким-либо причинам не установлено, вся информация сохраняется в энергонезависимую память терминала и передается, как только восстановится связь.

Данные, передаваемые терминалом:

время и дата по Гринвичу;
координаты (широта, долгота, высота);
скорость, ускорение и направление движения;
количество спутников в решении навигационной задачи GPS
фактор потери точности в горизонтальной плоскости.
значения напряжений на аналоговых входах;
состояния выходов;
информация о произошедших событиях.
данные с датчиков уровня топлива.

Аналоговые входы измеряют значения напряжений на них, которые передаются на сервер в блоке данных «abc1» протокола Teltonika 4200.

Значения дискретного входа передается на сервер в поле «battery_charge» протокола Teltonika 4200.

Подключение Датчиков Уровня Топлива LLSOmnicom по интерфейсу RS485, а также к аналоговым входам. В процессе работы терминал опрашивает датчик уровня топлива LLS Omnicom или принимает периодически выдающиеся данные с датчика по интерфейсу RS485 и передает данные с него в поле «param28».

5. ПОРЯДОК МОНТАЖА И НАЛАДКИ ТЕРМИНАЛА

Установка терминала на транспортное средство.

Для надежной работы GPS модуля расположите GPS антенну так, чтобы обеспечить наибольший обзор небосвода. Наилучшим для этого местом является крыша ТС. Возможна установка антенны около лобового стекла на приборной панели или под ней, если панель неметаллическая.

GPS антенна водонепроницаемая.

В терминале использован высокочувствительный GPS модуль, позволяющий определять местоположение даже в плохих погодных условиях и в случае скрытого расположения GPS антенны.

Приклейте GSM-антенну, например, под приборной панелью или снаружи ТС. GSM антенна водонепроницаемая.

В терминале используется внешняя активная GSM антенна, которую можно устанавливать практически в любом месте автомобиля, где сигнал сети GSM не будет сильно ослаблен металлическим корпусом ТС, например, скрытно, под приборной панелью.

Подключите питание к проводам разъема MF-10F (см. рис.2). К красному проводу (1 контакт разъёма) – плюс напряжения бортовой сети, к черному проводу (11 контакт разъёма) – минус напряжения бортовой сети (корпус, GND). При подключении непосредственно к аккумуляторной батарее автомобиля между плюсовой клеммой батареи и красным проводом установите плавкий предохранитель на ток 2А. Предохранитель установите как можно ближе к клемме батареи.

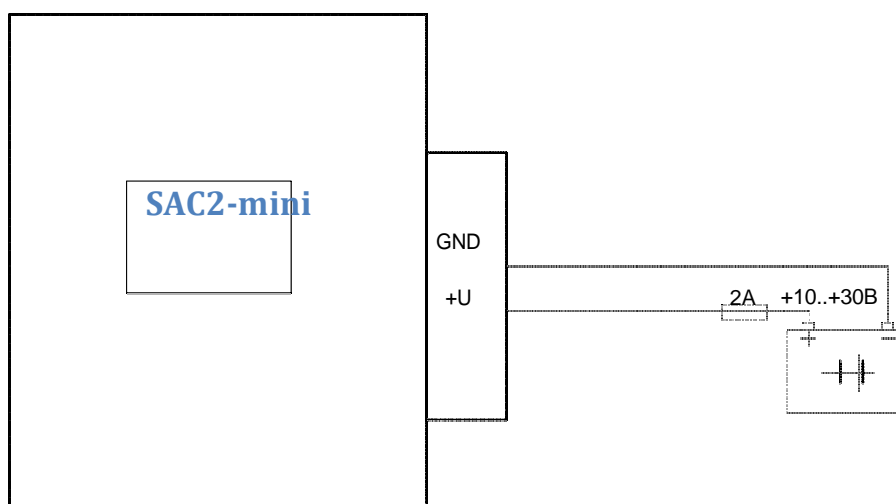


Рис. Типовая схема подключения питания терминала.

1 +U борт. сети	2 IN0 (DIN0)	3 485B	4 IN1 (AIN0)	5 IN0 (импульс)
6 GND	7 IN2 (DIN1)	8 485A	9 OUT	10 SOS

Рис. 2. Схема расположения контактов.

УСТАНОВКА SIM-КАРТЫ

Открутите четыре винта в корпусе прибора и установите SIM-карту в устройство. Установку, изъятие SIM-карты производить при выключенном питании устройства!!!

Установите в держатель SIM-карту с подключенной услугой передачи данных через GPRS, SMS и достаточным для функционирования этих услуг балансом денежных средств.

НЕ ЗАБУДЬТЕ СНЯТЬ ПРОВЕРКУ PIN КОДА

Подключите к терминалу антенны GPS и GSM, в последнюю очередь, разъем MF-10F.

При правильно подключенных антеннах, наличии действительных данных со спутников, и установленном соединении с сервером, терминал определит время, координаты и передаст информационные пакеты на сервер.

Настоятельно рекомендуется провести предварительную проверку работоспособности терминала в лабораторных условиях, используя вместо бортовой сети автомобиля лабораторный источник питания, обеспечивающий выходное напряжение от 10 В до 30 В и ток не менее 0.5 А.

Первичная настройка терминала.

Удобнее всего настройку GPS-трекера выполнять с помощью специальных программ, подключив прибор к компьютеру USB-кабелем (только!) из комплекта поставки.

Установка драйвера USB-кабеля

Если Вы собираетесь подключать трекер к компьютеру впервые, предварительно Вам потребуется установить драйвер USB-кабеля. С помощью проводника или иконки Мой компьютер на рабочем столе откройте папку с программой конфигуратором и найдите в ней папку USB_Driver. Откройте ее. В папке записан один единственный файл, запустите его. Начнется установка драйвера.

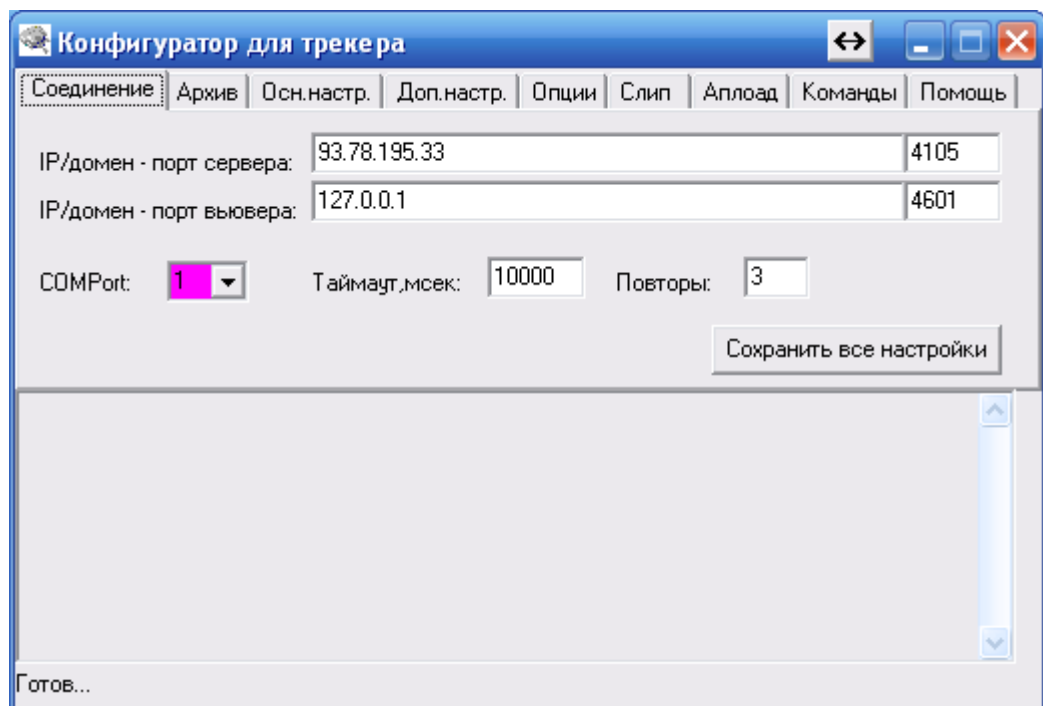
После установки может потребоваться перезагрузка компьютера.

Программа настройки

Для выполнения настроек Вам будет необходима программа config.exe. Ее можно скачать на сайте [avtogs.com.ua](http://avtogs.com.ua/downloads-gps-control-software/) по адресу <http://avtogs.com.ua/downloads-gps-control-software/>

Извлеките все файлы из архива.

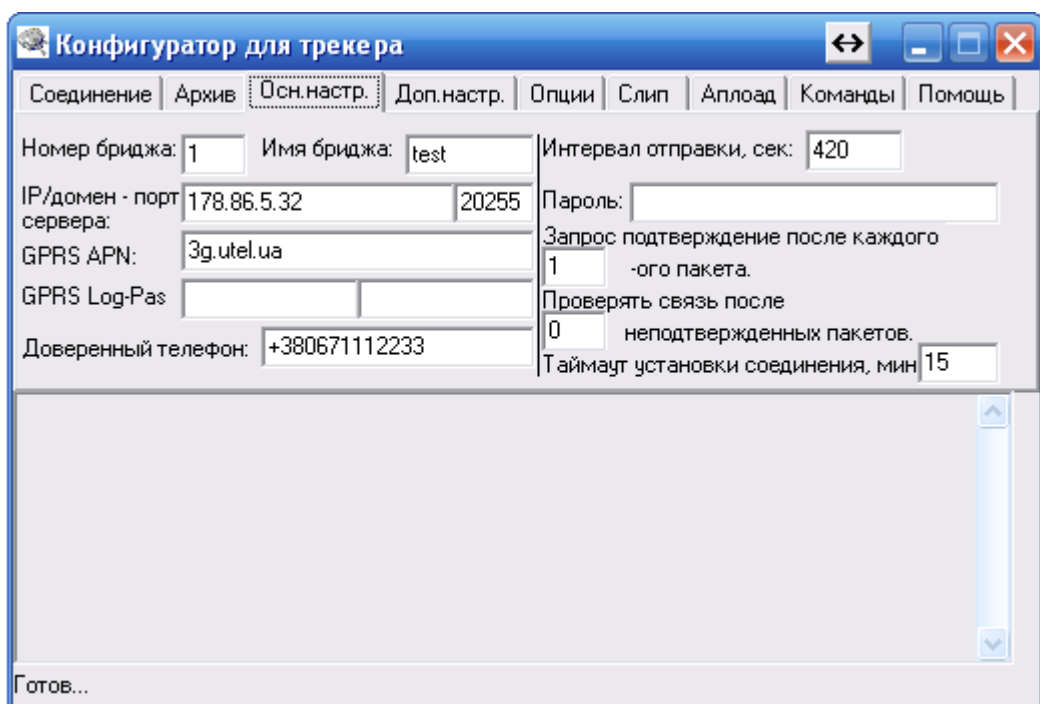
1. Запустите утилиту configur.exe



Выберите номер виртуального COM порта, на котором определился Ваш USB кабель, и двойным щелчком активируйте соединение с трекером. Окошко с номером COM порта будет подсвечено зеленым цветом.

Поля, которые редко используются или используются только для тестирования и сервисной настройки трекера могут быть отключены в файле fields.ini. Знак - отключено + включено.

2. Выберите вкладку основные настройки.



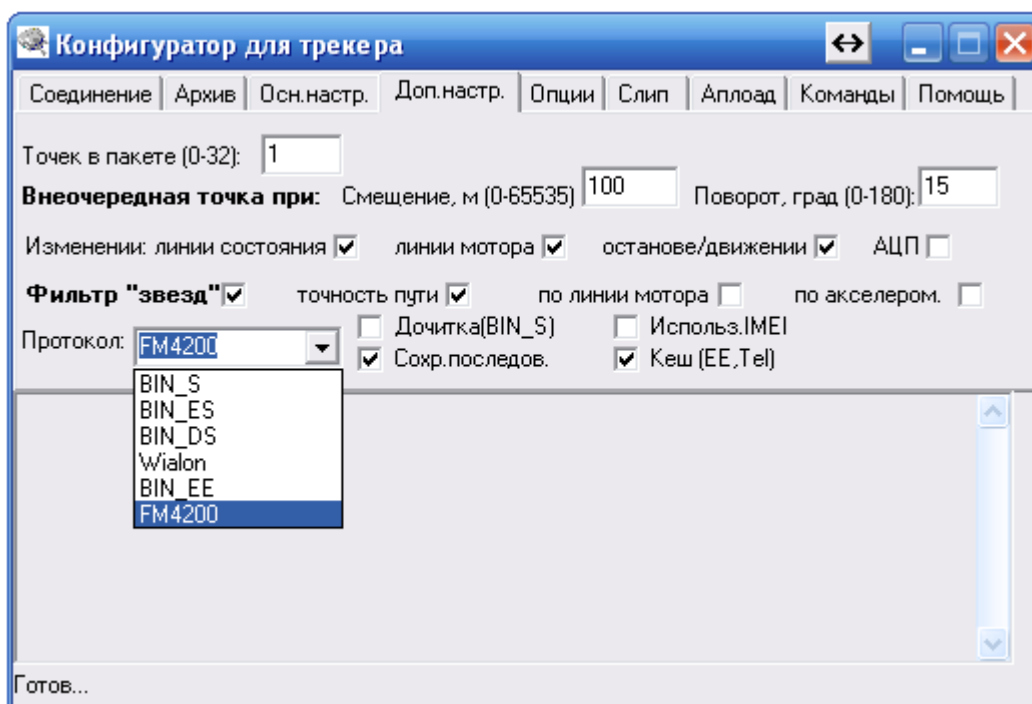
Задайте **IP** и **PORT**, адрес и порт сервера для приема данных (заводское значение: адрес сервера **178.86.5.32**, порт **20255** для работы с сервером <http://hosting.avtogps.com.ua> по протоколу Teltonika FM4200).

В поле интервал отправки, задайте интервал в секундах периодической передачи данных на сервер при стоянке авто.

Доверенный телефон. Номер телефона на который приходят отчеты об изменении настроек и другие SMS ответы.

Таймаут установки соединения уже отработан и составляет 15мин.

3. Дополнительные настройки.



Для включения протокола TeltonikaFM4200 по протоколу UDP нужно снять галочку в пункте Сохр.последов., если оставить галочку – будет протокол Teltonika FM4200

Галочка использовать IMEI – должна стоять.

Для настройки детализации трека задайте параметры внеочередных точек.

Смещение. При смещении транспортного средства на заданное расстояние прибор будет ставить внеочередную точку.

Поворот. При повороте ТС на заданный угол прибор также будет ставить дополнительные точки на маршруте. Чем меньше эти параметры, тем детальней будет

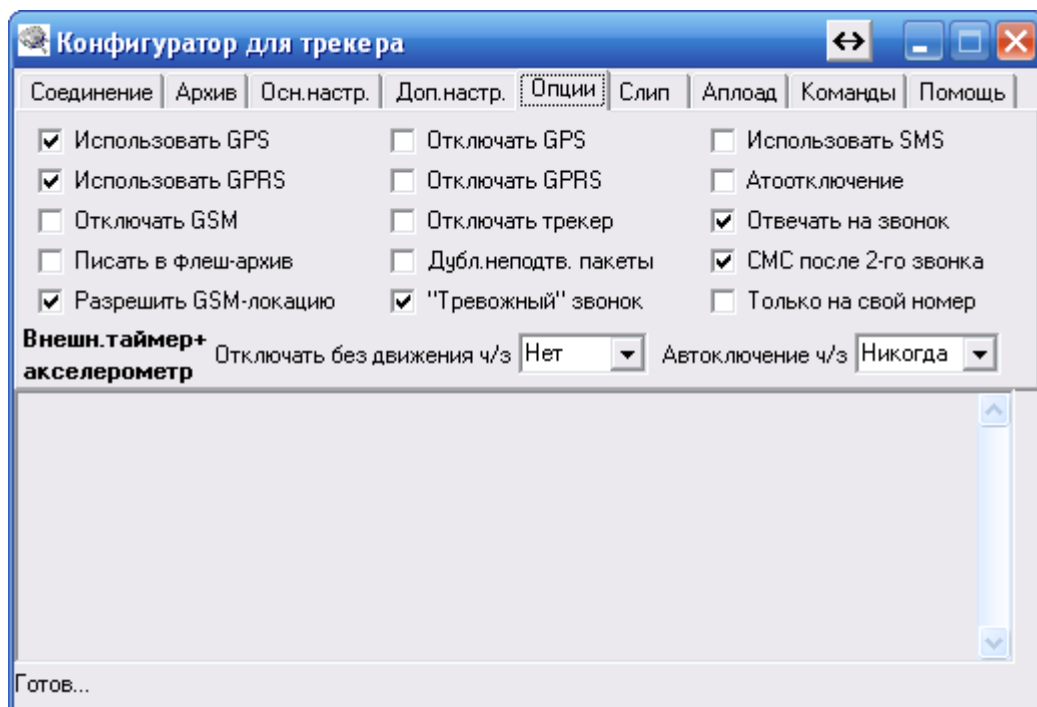
прорисован трек на карте. Также дополнительные точки будут ставиться при изменении данных на входах прибора.

Фильтр звезд. Данная функция позволяет программно отфильтровать «звезды» возникающие на стоянках в следствии плохого(отраженного) сигнала GPS, а также погрешности самой системы глобального позиционирования.

Акселерометр. В данной версии прибора отсутствует.

Протокол. В данной вкладке можно выбрать протокол, по которому прибор будет передавать данные на сервер. Возможно добавление протоколов по заказу клиента.

4. Опции



Использовать GPS. Данная опция нужна, если в приборе не установлен модуль GPS или его использование не обязательно. Использование бриджа как прослушка или сигнализация.

Использовать GPRS. Снять флажок, для использования в режиме логгера (сохранение данных только в память прибора с последующим считыванием)

Отключать GSM. Отключить автоотправку данных, отправлять точку только по входящему звонку.

Писать в флеш-архив. Сохранять данные архива в флеш-памяти бриджа.

Разрешить GSM-локацию. Использовать GSM-вышки для определения координат в случае отсутствия данных GPS.

Отключать GPS. Отключать GPS между определениями координат (при этом не доступны функции передачи внеочередных точек.)

Отключать GPRS. Разрывать GPRS-сессию между отправками точек.

Отключать трекер. Отключать трекер / (включение через заданное время и/или по движению при наличии акселерометра)

Дублировать не подтвержденные пакеты. Отсылать пакеты с требованием подтверждения с интервалом 10 сек. До получения ответа от сервера.

«Тревожный» звонок. Звонить по заданному номеру при изменении состояния «Тревожной» кнопки.

Использовать SMS. Отсылать СМС с координатами на заданный номер по интервалу отправки.

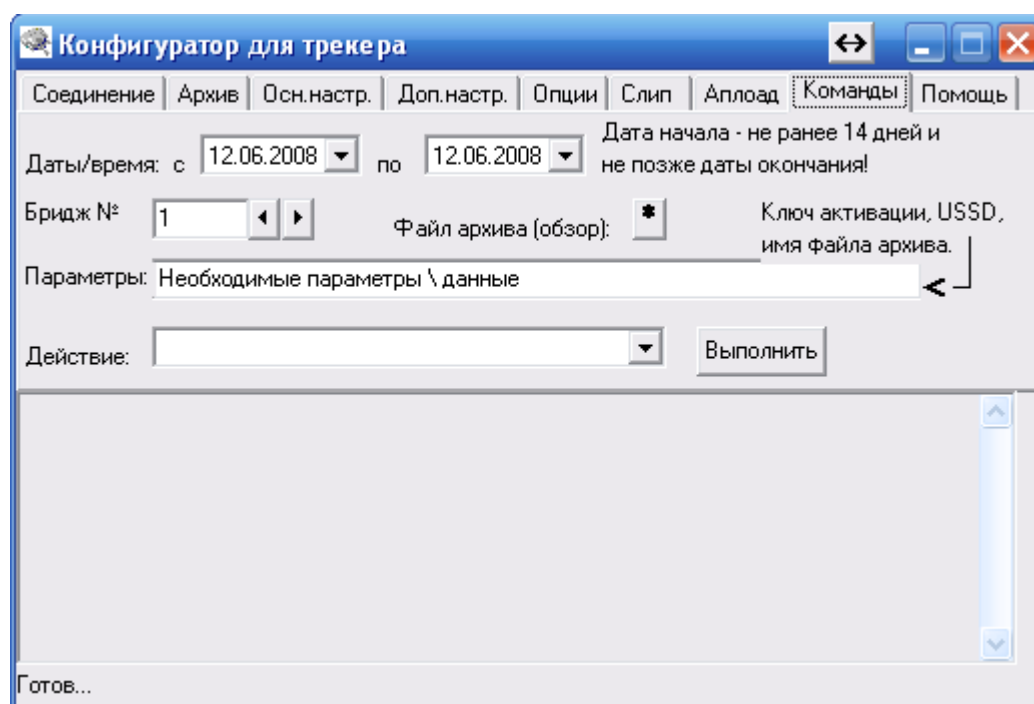
Автоотключение. Отключать GPRS при отсутствии подтверждений сервера (включение по входящему звонку).

Отвечать на звонок. Поднять трубку при входящем звонке длительностью 15 сек.

СМС после 2-го звонка. Отсылать СМС с координатами звонящему при втором подряд входящем звонке длительностью 15 сек.

Только на свой номер. Отвечать и отсылать СМС только после звонков с указанного номера.

5. Команды.



Для записи внесенных настроек в трекер, во вкладке команды в поле «Действие» нужно выбрать команду конфигурирование и нажать кнопку выполнить.

6. СМС конфигурирование и АТ команд.

Внимание. Все sms-команды содержат ТОЛЬКО латинские символы!!!

Настройка и управление трекера может производиться СМС командами.

СМС команды могут быть отправлены как с мобильного телефона так с сервисов смс рассылки таких как, например <http://vipsms.net/> или с сайтов операторов мобильной связи.

При выполнении команды конфигурирование в программе конфигууратора формируется текстовый файл sms_cfg.txt, который сохраняется в папке конфигууратора.

В файле sms_cfg.txt формируются основные команды для конфигурирования и управления трекером.

Например: Установка IP/домена сервера и порта (без подтверждения):

*00839332E37382E3139352E3334000000000000000000001009

Для настройки IP сервера и порта, нужно скопировать сообщение (всегда начинается со звездочки) вставить в поле для отправки смс на сервисе смс рассылки или сайте оператора мобильной связи и отправить на номер сим карты вставленной в прибор.

Список АТ-команд

- перезапуск трекера: *6*R
- запрос контрольной суммы конфигурации: *7*C
- запрос данных последней зафиксированной точки: *7*I
- запрос текущих данных внешних входов и значения одометра: *7*S
- сброс одометра: *7*X
- включение внешнего выхода: *7*1
- отключение внешнего выхода: *7*0
- получение значения силы сигнала: *9*AT+CSQ!
- запрос баланса для оператора 'UtelUA'(*100#): *9*AT+CUSD=1,"*100#!"

ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Терминалы должны храниться в складских условиях при температуре от плюс 5 С до плюс 40С и относительной влажности не более 85 %.

После транспортирования терминалов при отрицательных температурах необходима выдержка при комнатной температуре в течение 24 часов.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует работоспособность терминала в течение 12 месяцев со дня продажи при соблюдении потребителем условий и правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Срок службы терминала - 8 лет.

Гарантия не распространяется:

на терминал с механическими повреждениями и дефектами (трещинами и сколами, вмятинами, следами ударов и др.), возникшими по вине потребителя вследствие нарушения условий эксплуатации, хранения и транспортировки. При наличии на внешних или внутренних деталях терминала следов окисления или других признаков попадания жидкостей в корпус изделия;

на терминал без корпуса;

на терминал со следами ремонта вне сервисного центра изготовителя;

на терминал со следами электрических и/или иных повреждений, возникших вследствие недопустимых изменений параметров внешней электрической сети или неправильной эксплуатации терминала;

на терминал, вышедшие из строя по причине несанкционированного обновления программного обеспечения.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование изделия	Количество	Заводской серийный	Примечание
Терминал SAC2-mini			
Внешняя GPS антенна			
Внешняя GSM антенна			
Разъем для подключения питания и датчиков MF-10F с проводами			
Руководство по эксплуатации			

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Терминалы SAC2-mini в количестве _____ шт. изготовлены по заказу _____,

и признаны годными для эксплуатации.

Дата выпуска " " 201_г.

Изготовитель: ЧП «Авто-контроль»

50015, г. Кривой Рог, ул. Ватутина, д.31. оф. 204 Контактный телефон +38 (067) 539-23-99.