

НАВИГАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЛЕР
«ARNAVI ГЛОНАСС-GPS»

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	2
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
ВНЕШНИЙ ВИД УСТРОЙСТВА И ОБОЗНАЧЕНИЕ РАЗЪЕМОВ	6
НАСТРОЙКА ТРЕКЕРА ЧЕРЕЗ WEB КОНФИГУРАТОР	7
WEB КОНФИГУРАТОР	7
ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА	11
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ	12
ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНТЕНН И ВНЕШНЕГО ПИТАНИЯ.....	12
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДУТ ПО RS485	13
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДУТ ПО RS232	14
ПОДКЛЮЧЕНИЕ CANlog ПО RS232	15
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ШИНЫ CAN TC НАПРЯМУЮ	16
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕРМОДАТЧИКОВ ПО 1-WIRE	17
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЧАСТОТНОГО ДАТЧИКА	18
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИМПУЛЬСНОГО ДАТЧИКА	19
ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВОГО ДАТЧИКА	19
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВЫХОДОВ	20
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГРОМКОЙ СВЯЗИ	21
ИНДИКАЦИЯ РАБОТЫ	22
УПРАВЛЯЮЩИЕ КОМАНДЫ.....	23
ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРОВ В СИСТЕМЕ WIALON.....	24
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	26
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.	27

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Навигационный контроллер «ARNAVI ГЛОНАСС-GPS», (далее «трекер») предназначен для дистанционного наблюдения за подвижными объектами и может быть использован совместно с любым совместимым программным комплексом.

Трекер - компактное электронное устройство со встроенными навигационным и GSM модулями. После установки на транспортное средство и настройки необходимых параметров устройство с помощью навигационных спутниковых группировок определяет географические координаты своего местоположения, скорость и направление движения, а также анализирует состояние дополнительно установленных датчиков, после чего передает всю информацию на удаленный сервер (например, Wialon или другой сервер) через GSM канал (GPRS) событийно или по заданному интервалу.

В случае если транспортное средство оказывается вне зоны доступа сети GSM, данные о его движении записываются в энергонезависимую память устройства (объем внутренней памяти позволяет хранить до 200000-400000 записей) и в момент обнаружения сети в полном объеме высылаются на сервер.

Для более полного контроля за состоянием автомобиля или установленного на нем оборудования, к устройству могут подключаться дискретные (вкл/выкл), аналоговые и частотно-импульсные датчики (датчики расхода топлива, наличия пассажира, температуры и др.).

Предусмотрено подключение цифровых датчиков по интерфейсам RS232, RS485, 1-WIRE.

Два программируемых выхода «замыкание на массу» позволяют удаленно управлять такими системами как автозапуск или блокировка двигателя

Реализована поддержка CAN* шины порядка 800 моделей ТС, считывается более 20 параметров: *полный расход и уровень топлива, полный пробег, время работы, обороты и температура двигателя, скорость, нагрузки на оси, контролеры аварий и др..*

Примечание: *Блок CAN доступен в модификации PRO CAN.

Встроенный резервный аккумулятор обеспечивает автономную работу устройства при отключении аккумулятора автомобиля с информированием об этом событии - данная функция широко используется в охранных и противоугонных целях.

Встроенный датчик движения (ускорения) используется в интеллектуальных алгоритмах энергосбережения, а также может применяться для определения мест стоянок транспортного средства.

Трекер может фиксировать уровень GSM сигнала, идентифицировать базовые станции и достоверность навигационных данных в момент записи каждой координатной точки.

Доступна функция обновления встроенного программного обеспечения без демонтажа с объекта и без необходимости непосредственного доступа к устройству (по каналу GSM).

Корпус - пластиковый, выполнен в соответствии с требованиями европейских стандартов электро- и пожаробезопасности.

Трекер способен работать в диапазоне температур от -35 до +80 градусов Цельсия (температура хранения до -40 до +85 градусов Цельсия) и пригоден для установки на легковой транспорт с напряжением бортовой сети 12 вольт, большегрузный транспорт с 24-вольтовой бортовой сетью, а также на любые другие транспортные средства.

Допустимое напряжение питания составляет от 7 до 44 В. Имеются защиты от переплюсовки, от кратковременных скачков напряжения более 600В, а также защита встроенного аккумулятора от перезаряда.

За более подробной информацией о возможности подключения различных внешних датчиков обращайтесь в службу поддержки support@arusnavi.ru

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики модификаций трекера приведены в таблице 1.

Таблица 1. Краткие технические характеристики

Технические характеристики	Примечание	Модификация		
		ARNAVI	ARNAVI PRO	ARNAVI PRO CAN
Габариты устройства, мм	Без учета антенн и крепления	74 x 69 x 22		
Масса, грамм	Без учета антенн и жгута	250		
Напряжение питания, В	Без учета импульсных выбросов	7 - 44		
Диапазон рабочих температур, °C	Без учета аккумулятора	-35 ... +85		
Аналоговый вход, шт.	Диапазон измерения 0-33 В, разрядность 12 бит	2		
Дискретный вход, шт	уровень лог. «1» - не менее 5 В уровень лог. «0» - не более 1 В	2-4		
Дискретный выход, шт	Ток коммутации до 540 мА	2		
Датчик движения/наклона	Встроенный	есть		
Интерфейс RS232		есть		
Интерфейс RS485		есть		
Интерфейс 1-WIRE	Термодатчики, ключи i-Button	есть		
Интерфейс USB	Диагностика, обновление	есть		
Модуль GSM	GSM / GPRS / HTTP	M95 (Quectel)		
Модуль навигации	Glonaass / GPS / Beidou / Galileo	ML8088s/SIM68E/EB800		
Антенна GSM	Длина кабеля 2-3 м	внешняя / внутренняя		
Антенна навигации	Длина кабеля 2-5 м	внешняя / внутренняя		
Количество слотов SIM карт	Попеременная работа	2		
Количество слотов SIM чип	Попеременная работа	2		
Подключение громкой связи	Встроенный усилитель 800 мВт	есть		
Резервный АКБ, мА	Li-Pol	800	1100	1100
Интерфейс CAN1	J1939, FMS, J1979, OBD II, 29-и	нет	нет	есть
Интерфейс CAN2	и 11-и битные идентификаторы	нет	нет	есть
Карта памяти MicroSD	до 32Гб	нет	есть	есть
Энергонезависимая память, Мб	200 000 - 400 000 событий	32	32-64	
Речевой оповещатель	Автоинформатор	нет	есть	есть

ВНЕШНИЙ ВИД УСТРОЙСТВА И ОБОЗНАЧЕНИЕ РАЗЪЕМОВ

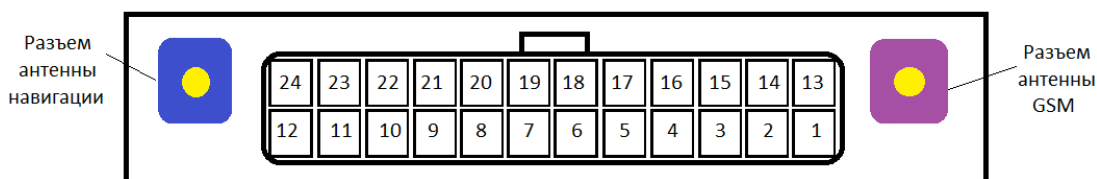


Рис. 1. Вид передней панели (схематично).

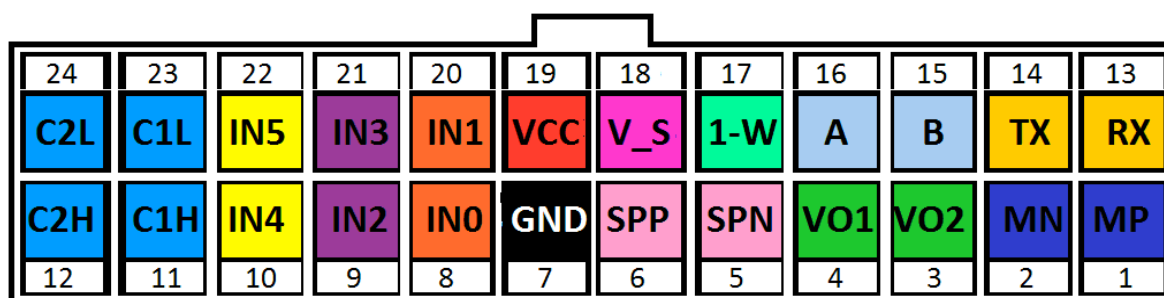


Рис. 2. Распиновка основного разъема (вид со стороны проводов).

Таблица 2. Распиновка основного разъема

№	Обозначение	Назначение	Применение/подключение
1	MP	Микрофон +	для подключения микрофона громкой связи
2	MN	Микрофон -	
3	VOL2	Внешний динамик	Речевой оповещатель (автоинформатор)
4	VOL1		
5	SPN	Динамик -	для подключения динамика громкой связи
6	SPP	Динамик +	
7	GND	Минус питания	Минус напряжения питания внешнего
8	IN0	Аналоговый +	Аналоговые датчики, зажигание
9	IN2	Дискретный -	Дискретные/частотные/импульсные датчики
10	IN4	Универсальный -	Дискретные/частотные/импульсные датчики или выход
11	C1H	CAN интерфейс 1	Линия H CAN линии 1
12	C2H	CAN интерфейс 2	Линия H CAN линии 2
13	RX	Интерфейс RS232 (COM1)	Датчики RS232 (ДУТ LLS, камера, CANlog и т.п.)
14	TX		
15	B	Интерфейс RS485 (COM2)	Датчики RS485 (ДУТ LLS и т.п.)
16	A		
17	1-W	Интерфейс 1-WIRE	Термодатчики цифровые, ключи идентификации
18	V_S	Питание датчиков	Питание внешних датчиков 3.3 В (100 мА макс)
19	VCC	Плюс питания	Плюс напряжения питания внешнего
20	IN1	Аналоговый +	Аналоговые датчики, зажигание
21	IN3	Дискретный -	Дискретные/частотные/импульсные датчики
22	IN5	Универсальный -	Дискретные/частотные/импульсные датчики или выход
23	C1L	CAN интерфейс 1	Линия L CAN линии 1
24	C2L	CAN интерфейс 2	Линия L CAN линии 2

НАСТРОЙКА ТРЕКЕРА

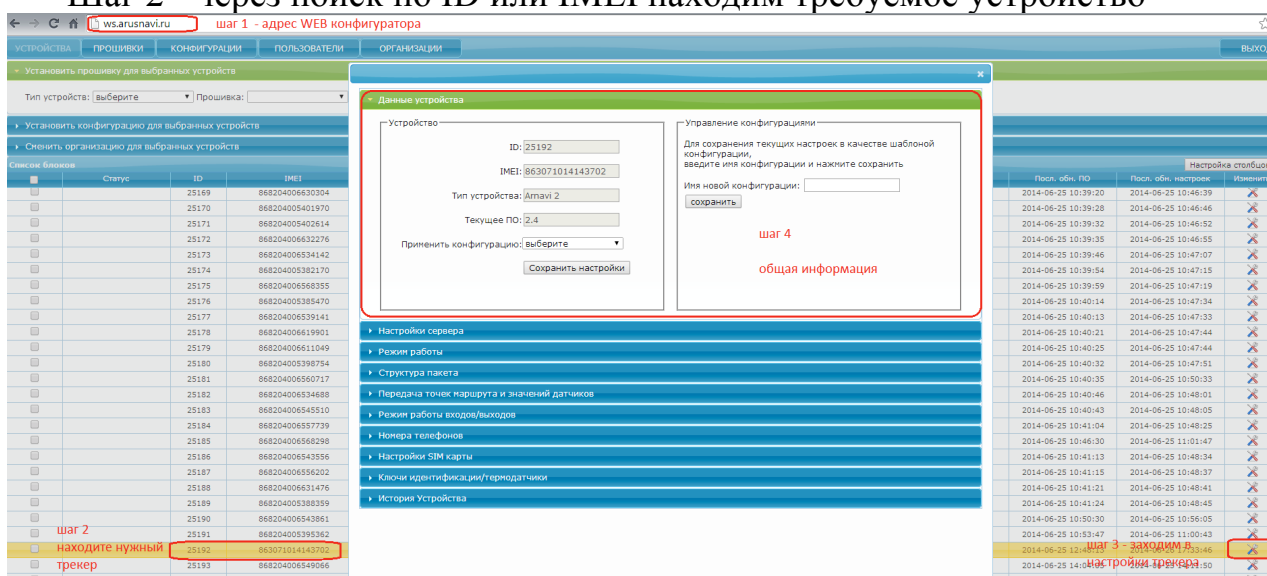
WEB КОНФИГУРАТОР

Для удаленной настройки трекера используется облачный сервис - WEB конфигуратор, который позволяет удаленно настраивать устройство или группу устройств без физического подключения к трекеру посредством кабеля или переходника.

Помимо этого, сервис WEB конфигуратора поддерживает функцию удаленного обновления программного обеспечения устройств.

Для работы с WEB конфигуратором вам понадобится учетная запись (логин/пароль), которую вы всегда можете получить в службе поддержки support@arusnavi.ru.

- Шаг 1 - в любом Интернет браузере набираете <http://ws.arusnavi.ru> и попадаете в свой личный раздел, в котором делаете следующие шаги для настройки устройства:
- Шаг 2 - через поиск по ID или IMEI находим требуемое устройство



- Шаг 3 - нажимаем на значок  - переход к настройкам трекера
- Шаг 4 - раздел "Данные устройства" показывает общую информацию: ID, IMEI, тип, версия ПО.

ООО "АРУСНАВИ"

- Шаг 5 - переходим в раздел "Настройка сервера"

Настройка сервера

Сервер Адрес и порт сервера мониторинга: DNS/IP: 193.193.165.165 Порт: 20623 Адрес и порт сервера веб конфигурации: DNS/IP: ws.arusnavi.ru Порт: 8080	Передача данных Режим соединения: SMS Тип соединения: TCP Тип выгрузки данных: вначале текущие Тип протокола: EXTERNAL
--	---

шаг 5 - прописывается адрес сервера мониторинга, например Wialon Hosting

- Шаг 6 - переходим в раздел "Режим работы"

Режим работы

Проверка настроек при каждом старте: ☐

каждые: 7200 часов (1-32767)

Режим устройства: мониторинг

Режим энергосбережения: Deep Sleep

Переходить в режим DEEP SLEEP (выключается все) при

Напряжении питания меньше: 10500 мВ

Выходить на связь каждые: 360 мин

Время пребывания на связи: 5 мин

Выходить из режима сна при

☐ Срабатывание датчика движения

☐ При изменении состояния дискретного входа(входов)

☐ Не переходить в режим сна при движении (по датчику движения)

шаг 6 - позволяет задать дополнительные режимы работы трекера

Если не требуется специализированный режим - рекомендуем оставить настройки по умолчанию.

- Шаг 7 - для эффективной передачи данных на сервер с учетом сжатия трафика в разделе "Структура пакета" необходимо выделить набор данных, которые следует передавать на сервер

Структура пакета

Длина пакета: 33

Общие параметры:

☒ GPS/Glonass координаты: широта,долгота

☒ GPS/Glonass параметры: скорость,высота,спутники (GPS, Glonass),азимут

☐ GPS/Glonass доп. параметры: PDOP,VDOP,HDOP

☒ информационные сообщения (ошибки, статусы и прочее)

☒ Статусы устройства: побитовое состояние входов, побитовое состояние выходов, статус работы GSM модема, статус работы GPS/Glonass приемника, статус датчика движения, наличие симкарты / симчип, бортовое напряжение, уровень заряда резервного АКБ, доп. статусы

☐ уровень сигнала GSM + параметры оператора (код страны и оператора)

☐ LAC и CID текущей базовой станции

☐ Бортовое напряжение в мВ и напряжение аккумулятора в мВ

данные с CAN шины

☐ Статусы работы

☐ Полное время работы двигателя

☐ Полный пробег транспортного средства

☐ Полный расход топлива

☐ Уровень топлива в баке

☐ Скорость оборотов двигателя

☐ Температура двигателя

☐ Скорость тр средства

☐ Давление на оси (1,2,3,4,5)

☐ Контроллеры аварии

шаг 7 - для передачи данных с цифровых датчиков, таких как CAN шина или ДУТ, требуется выделить их в разделе структура пакета.

ООО "АРУСНАВИ"

- Шаг 8 - переходим в раздел "Передача точек маршрута и значений датчиков". Данный раздел позволяет настроить параметры отработки траектории движения.

Передача точек маршрута и значений датчиков

Отработка траектории движения

При изменении курса на: градусов (3-255)
При изменении скорости на: км/ч (3-255)
Не реже, чем каждые: метров (100-65535)
Не чаще, чем каждые: секунд (1-255)
Не реже, чем каждые: секунд (10-65535)
(передача основного пакета)
☒ Время пакета с модуля навигации
Замораживать координаты при стоянке
☐ при скорости <2 км/час
☒ по датчику движения
☐ по зажиганию

Значения датчиков

☒ Фильтровать значения с датчиков

шаг 8 - позволяет
настроить параметры
отрисовки траектории
движения

Рекомендуем оставить настройки по умолчанию.

- Шаг 9 - раздел "Режим работы входов/выходов" позволяет сделать настройку цифровых интерфейсов и дискретных входов/выходов.

Режим работы входов/выходов

Дискретные

IN_0: АЦП режим
IN_1: АЦП режим
IN_2: дискретный режим
IN_3: дискретный режим
IN_4: выход_режим 1
IN_5: выход_режим 1

шаг 9 - позволяет
назначить требуемую
функцию дискретному
или цифровому входу

Цифровые

COM 1: не используется RS232
COM 2: не используется RS485
1-wire: не используется
CAN: не используется

доступно в модификации PRO CAN

- Шаг 10 - раздел "Номера телефонов" позволяет прописать до 5 номеров с различными функциями. Также настроить уровень громкости модема и чувствительность микрофона при подключении громкой связи.

Номера телефонов

1: +79261234567 инфо SMS
2: SMS с местоположением
3: включить режим громкой связи
4: включить режим микрофона
5: рестарт устройства
6: обновить ПО устройства
7: обновить настройки устройства

Уровень громкости динамика: (0-100)
Уровень чувствительности микрофона: (0-15)

ARNAVI | РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ 2.1

страница 9 из 27

ООО "АРУСНАВИ"

- Шаг 11 - раздел "Настройки SIM-карты"

Настройки SIM карты

Пароль для SMS управления:

SIM карта #1 (основная)

Роуминг разрешен: ☐

Активировать pin код карты: ☐

код (0000-9999):

APN оператора:

Логин для APN:

Пароль для APN:

если APN не прописан
используется
автоматический режим
APN

SIM карта #2 (резервная)

Роуминг разрешен: ☐

Активировать pin код карты: ☐

код (0000-9999):

APN оператора:

Логин для APN:

Пароль для APN:

На плате имеется два держателя SIM-карт и два термостойких SIM-чипа.

SIM-карта #1 (основная) устанавливается в нижний отсек держателя, SIM-карта #2 (резервная) - в верхний отсек.

Трекер первоначально устанавливает соединение через SIM-карту #1. Если после нескольких попыток соединение с сервером установить не удастся или SIM-карта #1 отсутствует, то переключается на SIM-карту #2 и снова пытается подключиться к серверу.

При установке одной SIM-карты использовать нижний отсек - SIM карта #1 (основная).

- Шаг 12 - статусы WEB конфигуратора

после ввода необходимых настроек - нужно сохранить их

Данные устройства

Устройство

ID:

IMEI:

Тип устройства:

Текущее ПО:

Применить конфигурацию:

Управление конфигурациями

Для сохранения текущих настроек в качестве конфигурации, введите имя конфигурации и нажмите со

Имя новой конфигурации:

далее в общей таблице устройств - в поле "Статус" появится запись "settings", которая показывает, что устройству заданы новые настройки, но они еще не применены на устройстве. Для применения новых настроек следует отправить команду устройству одним из способов: SMS, команда от сервера (описание команд смотри в разделе "Команды управления трекера") или через ПО.

Список блоков					
☐	Статус	ID	IMEI	Тип	Орг
☐	settings;	24480	863071014142621	Amavi 2	C
☐		25192	863071014143702	Amavi 2	C

Статус "settings" исчезнет, когда устройство подтвердит прием настроек.

Аналогичная процедура предусмотрена для обновления ПО трекера.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА

Для проверки корректной работы трекера локально можно использовать программу **Arnavi_Diagnost.exe**, которая позволяет на месте установки предоставить полную картину работы устройства, а также подключенных датчиков и механизмов.

Для работы с программой потребуется инсталляция драйвера устройства.

Основные параметры программы:

- Информация о трекере (ID, IMEI, версия ПО т .п.)
- Статусы работы модулей устройства
- Блок GSM (оператор, уровень сигнала, адрес текущего сервера, SMS сообщения, статус работы)
- Блок навигации (текущие координаты, качество приема, скорость, высота)
- Дискретные входы/выходы (состояние выходов, значения на входах)
- Цифровые датчики (RS232, RS485, 1-WIRE, CAN)
- Установка APN оператора для SIM1 и SIM2
- Установка PIN кода
- Возможность заведения тарифовочных таблиц по подключенным ДУТ
- Логирование событий
- Команды для трекера: обновить ПО, обновить настройки и т.д.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ

• Подключение антенн и внешнего питания

Устройство выполнено в виде моноблока и требует минимального количества подключений (соединений) для нормального функционирования.

Минимальный набор соединений для функционирования устройства следующий:

- Установите SIM карту (карты)
- Подключите внутренний АКБ устройства
- Закройте корпус
- Подключите навигационную антенну к соответствующему разъему на корпусе
- Подключите антенну GSM к соответствующему разъему на корпусе
- Подключите питание устройству (красный и черный провода основного жгута)
- Остальные провода жгута подключаются по мере необходимого функционала

Устройство предназначено для установки внутри салона или багажного отсека ТС. В зависимости от типа ТС, предпочтительнее устанавливать, например, под приборной панелью, за щитком приборов, за центральной консолью, за «перчаточным ящиком», за обивками (слева и справа) багажного отделения, если они жесткие, со сложным креплением, затрудняющим их демонтаж, в салоне под коврами, под правым сидением пассажира или водителя и т. п.

Навигационную антенну располагают горизонтально, стрелка, нанесенная на боковую поверхность корпуса антенны должна указывать вверх. Допускается установка антенны сверху непосредственно на металлические элементы конструкции ТС. Для установки антенны необходимо выбрать место, обеспечивающее максимальный сектор обзора верхней полусферы пространства, не затененного металлическими и нерадиопрозрачными элементами конструкции ТС.

Не допускаются резкие перегибы антенных кабелей.

Внимание: Плюсовой провод постоянного питания подключается в последнюю очередь и обязательно через предохранитель 2 А, который ставится как можно ближе к месту подключения к бортовой сети объекта.

• Подключение цифрового ДУТ по интерфейсу RS485

Для контроля расхода, а также заправок и сливов топлива, устройство поддерживает работу с внешними цифровыми (интерфейс RS-485, 12 бит) датчиками уровня топлива (емкостными, ультразвуковыми и др.), которые поддерживают протокол LLS компании «Омникomm».

Датчики подключаются к контактам 15 и 16 основного разъема (см. рис. 3). Одновременно можно подключать к устройству до 4 (возможно и большее количество) датчиков, что позволяет контролировать расход топлива на автомобилях с несколькими топливными баками. Датчики подключаются к устройству параллельно.

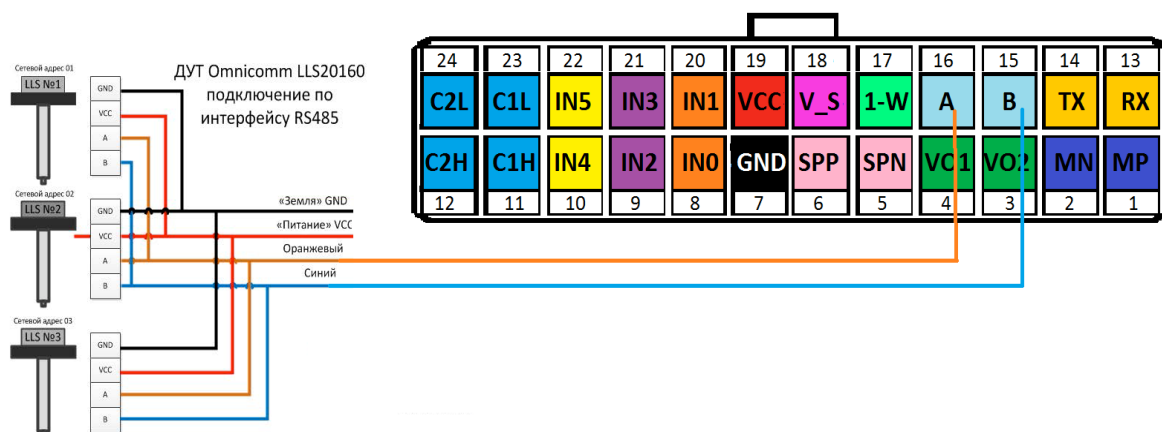


Рис. 3. Схема подключения нескольких ДУТ по RS485

Подключенные ДУТ различаются устройством по их сетевому адресу (устройство опрашивает датчики с адресами **01**, **02**, **03** и **04**). Поэтому при подключении нескольких датчиков к одному устройству, каждый датчик должен иметь уникальный сетевой адрес в диапазоне от **1** до **4** (см. руководство пользователя датчика уровня), скорость обмена **19200** бод.

Для корректной работы необходимо в настройках трекера задать режим работы цифрового входа COM2 - LLS 485



• Подключение цифрового ДУТ по интерфейсу RS232

Подключение цифрового ДУТ по интерфейсу RS232 аналогично подключению ДУТ по RS485, но имеет ряд особенностей:

- можно подключить только один ДУТ
- используется интерфейс RS232
- значение с ДУТ будут передаваться с номером 0 (lls_l0, lls_t0)

Подключите датчик уровня топлива по интерфейсу RS232 к контактам №13 и 14 основного разъема как показано на рис. 4.

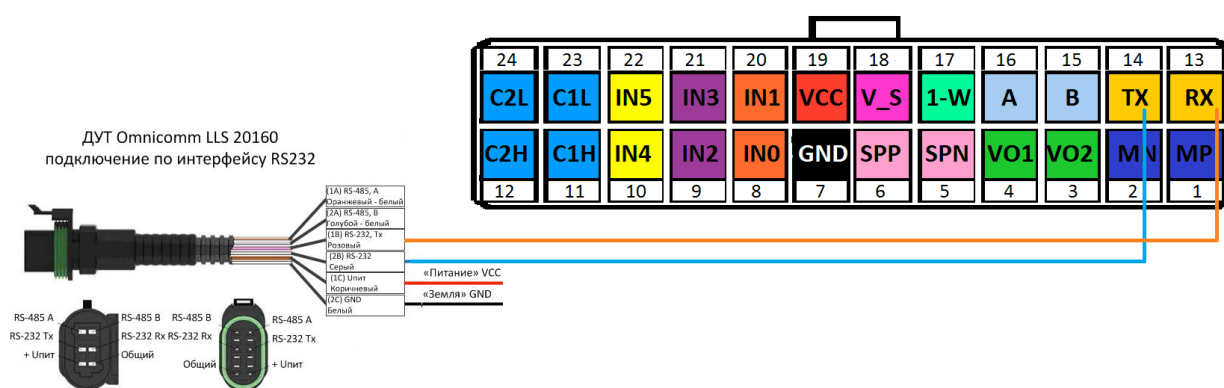
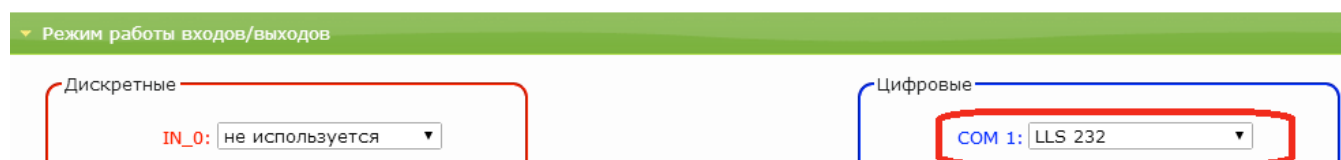


Рис. 4. Схема подключения ДУТ по RS232

Уникальный сетевой адрес для ДУТ в режиме RS232 не принципиален и может быть задан любым (см. руководство пользователя датчика уровня), скорость обмена **19200** бод.

Для корректной работы необходимо в настройках трекера задать режим работы цифрового входа COM1 - LLS 232



Внимание: При одновременном подключении цифровых ДУТ по RS485 и RS232 сетевой адрес 0 автоматически резервируется под ДУТ RS232, соответственно, нумерация ДУТ RS485 должна исключать адрес 0.

• Подключение внешнего CANlog по интерфейсу RS232

Универсальный контроллер CAN-шины CANlog, предназначен для контроля технических эксплуатационных параметров современных автомобилей оборудованных шиной CAN.

Рекомендованная схема подключения CANlog представлена на рис.5.

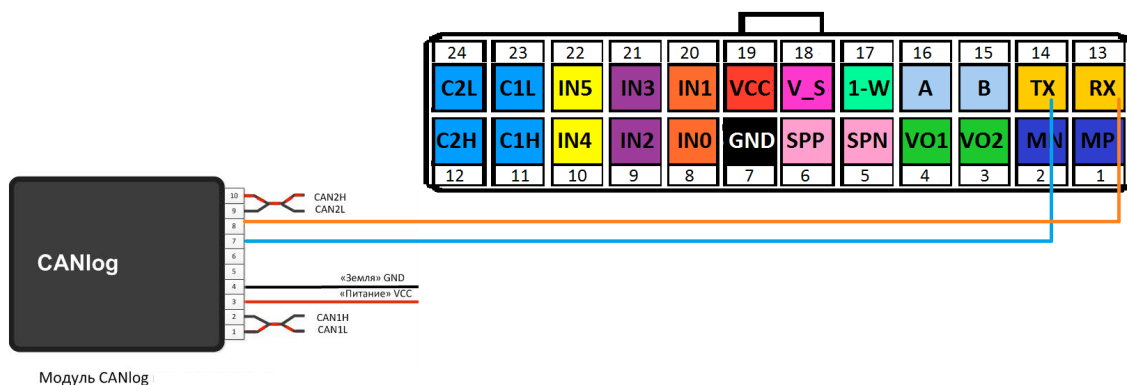


Рис. 5. Рекомендованная схема подключения CANlog

Для корректной работы необходимо в настройках трекера задать режим работы цифрового входа COM1 - CAN LOG ext



а также в разделе "Структура пакета" отметить необходимые параметры для передачи на сервер



- **Подключение CAN шины ТС (доступно для модификации PRO CAN)**

В зависимости от модификации ТС могут быть задействованы одна или две линии CAN устройства, см. рис.6.

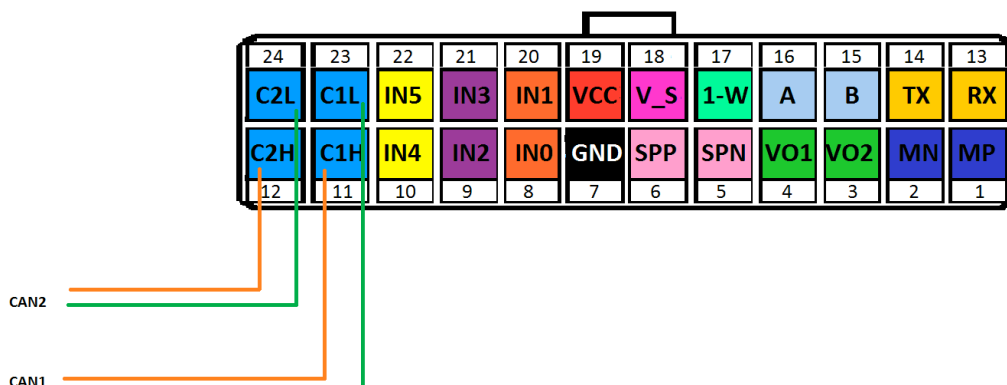


Рис. 6. Подключение CAN шины ТС напрямую к трекеру

Схема подключения на уровне ТС и номер программы абсолютно соответствует CANlog серии P145.

Для корректной работы необходимо в настройках трекера задать режим работы цифрового входа CAN - CAN LOG int.

Режим работы входов/выходов

Дискретные

IN_0: не используется ▼

IN_1: не используется ▼

IN_2: импульсный режим ▼

IN_3: не используется ▼

Цифровые

COM 1: не используется ▼

COM 2: не используется ▼

1-wire: не используется ▼

CAN: CAN LOG int ▼

а также в разделе "Структура пакета" отметить необходимые параметры для передачи на сервер

данные с CAN шины

- ☐ Статусы работы
- ☐ Полное время работы двигателя
- ☐ Полный пробег транспортного средства
- ☐ Полный расход топлива
- ☐ Уровень топлива в баке
- ☐ Скорость оборотов двигателя
- ☐ Температура двигателя
- ☐ Скорость тр средства
- ☐ Давление на оси (1,2,3,4,5)
- ☐ Контроллеры аварии
- ☐ Моментальный расход
- ☐ Уровень AdBlue

• Подключение цифрового термодатчика по интерфейсу 1-WIRE

Для контроля температуры различных устройств или объектов используются датчики температуры, работающие по интерфейсу 1-wire (на одной шине данных может быть подключено до 10 датчиков одновременно).

На рис. 7 представлено подключение нескольких датчиков температуры серии DS18X20 (Dallas Semiconductor).

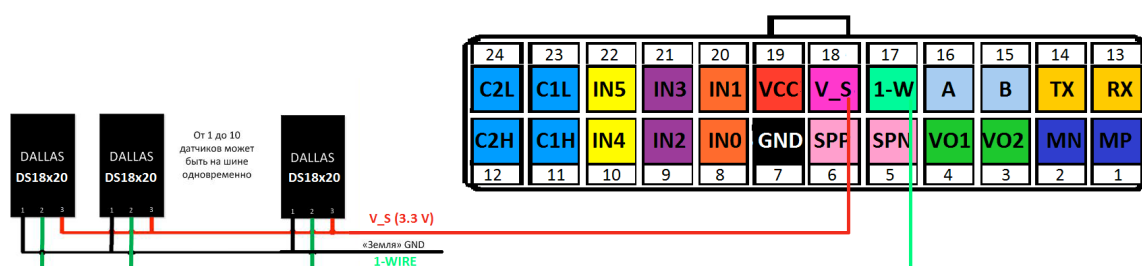


Рис. 7. Схема подключения термодатчиков с внешним питанием

Если кол-во датчиков не превысит 2 шт, то можно применить двухпроводную схему подключения термодатчиков, см. рис. 8.

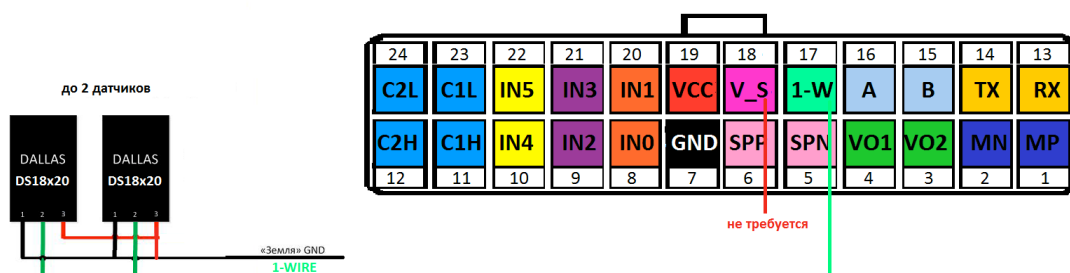


Рис. 8. Схема подключения термодатчиков без внешнего питания

Для корректной работы необходимо в настройках трекера задать режим работы цифрового входа 1-wire - термодатчик

Режим работы входов/выходов

Дискретные

IN_0: не используется
IN_1: не используется
IN_2: не используется

Цифровые

COM 1: не используется
COM 2: не используется
1-wire: термодатчик

а также в разделе "Термодатчики" прописать ID датчиков (комбинация двух младших байт идентификационного кода датчика).

термодатчики

1:
2:

6:
7:

11:
12:

16:
17:

• Подключение частотного ДУТ

К трекеру могут быть подключены ДУТ с частотным выходом. Одновременно можно подключать до 4-х частотных датчиков, что позволяет контролировать расход топлива на автомобилях с несколькими топливными баками.

Рекомендуем подключать частотные датчики на дискретные входы IN2 и IN3 рис. 9. Если требуется подключение большего количества датчиков, то можно задействовать универсальные входы/выходы: IN4, IN5 (схема подключения аналогична входам IN2, IN3).

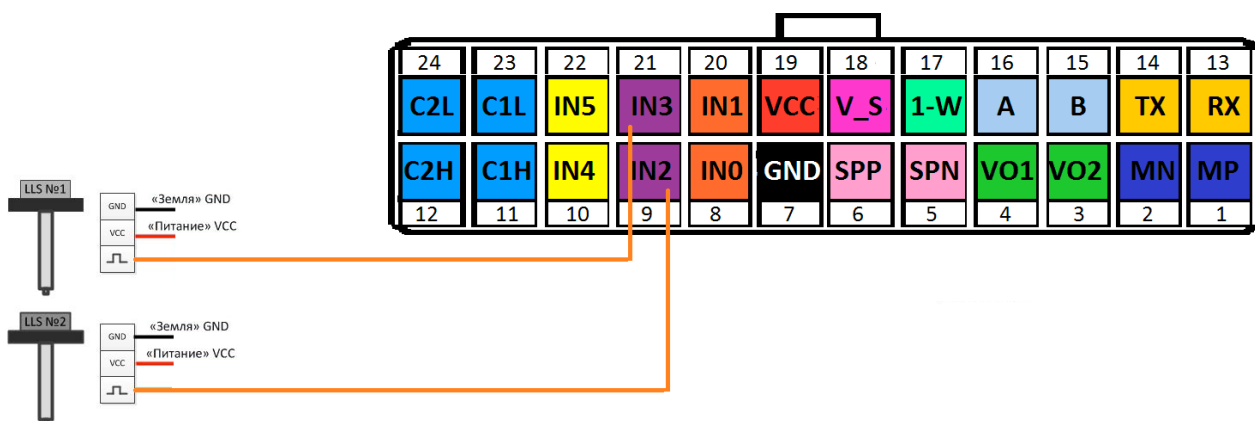


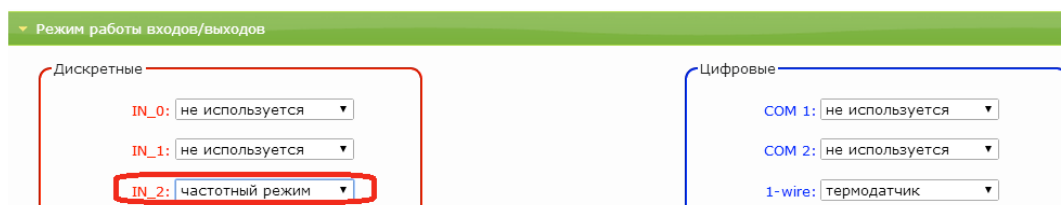
Рис. 9. Схема подключения частотных ДУТ

В настройках частотного ДУТ необходимо задать следующие параметры:

- Тип выходного сигнала – частотный
- Диапазон частоты: 30 – 2000 Гц
- Активировать резистор подтяжки (ДУТ Omnicomm LLS-AF 20310)

При подключении частотных ДУТ других производителей, возможно, потребуется резисторная подтяжка по питанию. Номинал резистора подбирается, исходя из бортового напряжения и выходных параметров ДУТ.

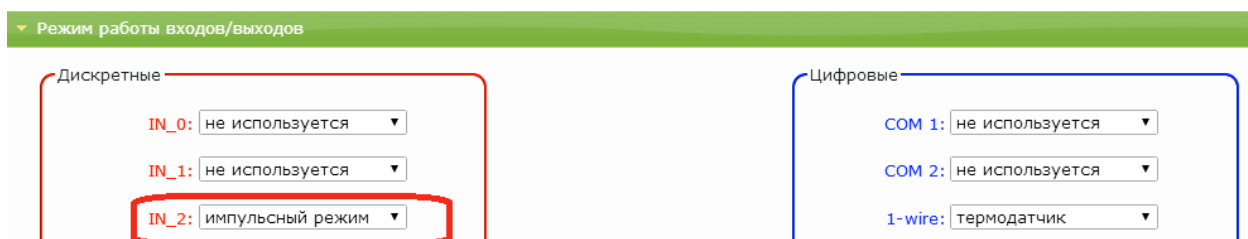
Для корректной работы необходимо в настройках трекера задать частотный режим работы дискретного входа (IN2, IN3, IN4, IN5).



• Подключение импульсного датчика

К трекеру могут быть подключены датчики с импульсным выходом (проточные датчики топлива, различные счетчики). Одновременно можно подключать до 4-х датчиков срабатывание по минусу (IN2, IN3, IN4, IN5).

Для корректной работы необходимо в настройках трекера задать импульсный режим работы дискретного входа (IN2, IN3, IN4, IN5).



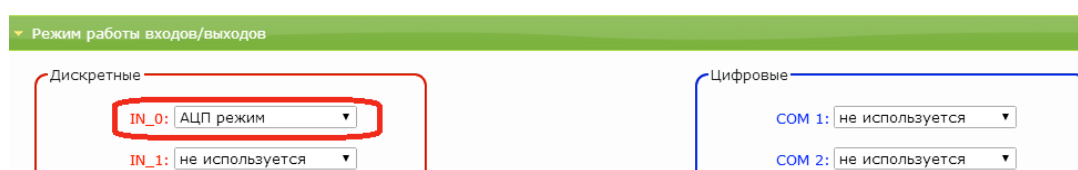
• Подключение аналогового датчика

К трекеру могут быть подключены датчики с аналоговым выходом (датчики температуры, аналоговые ДУТ, штатные ДУТ, зажигание). Одновременно можно подключать до 2-х датчиков.

Аналоговые датчики подключать на дискретные входы IN0 и IN1.

- Разрядность АЦП входа - 12 бит
- Диапазон измерения напряжения: 0 – 33 В

Для корректной работы необходимо в настройках трекера задать АЦП режим работы дискретного входа (IN0, IN1).



• Подключение выходов

Трекер поддерживает управление двумя внешними исполнительными устройствами, которые подключены к универсальным контактам **IN4, IN5**.

В активном состоянии выходы замыкаются на «землю», включая внешние устройства. Выходы допускают нагрузку до 540 мА.

Для коммутации более мощных устройств следует присоединять их через внешние реле (обмотку реле подключается между бортовой сетью и выходом устройства, а контакты – к нагрузке).

Пример использования выходов устройства в качестве управления реле блокировки двигателя показан на рис.10.

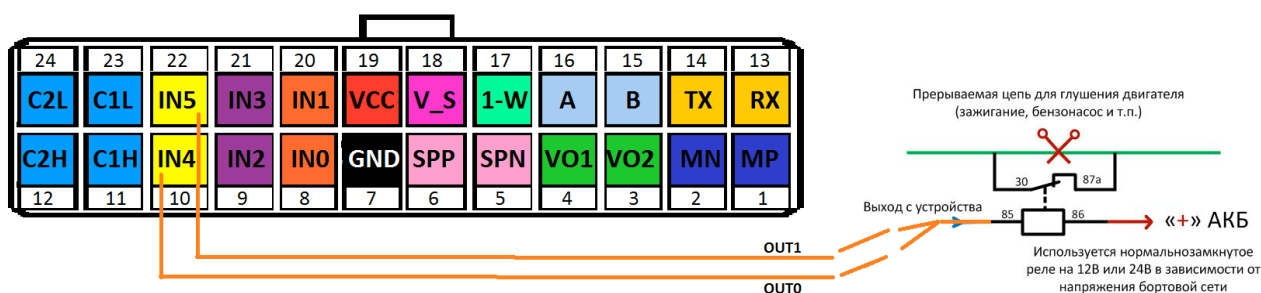


Рис. 10. Схема подключения реле блокировки двигателя

Реле подключается к одному из выходов устройства **IN4 (OUT0)** или **IN5 (OUT1)**.

Для корректной работы необходимо в настройках трекера задать режим выход для дискретного входа (IN4, IN5).

Режим работы входов/выходов

Дискретные

IN_0: не используется ▼

IN_1: не используется ▼

IN_2: импульсный режим ▼

IN_3: не используется ▼

IN_4: выход_режим 1 ▼

Цифровые

COM 1: не используется ▼

COM 2: не используется ▼

1-wire: не используется ▼

CAN: CAN LOG int ▼

ООО "АРУСНАВИ"

• Подключение громкой связи с водителем

Встроенный усилитель (800 мВт) аудио канала модема позволяет подключать к трекеру напрямую внешний громкоговоритель.

Громкость звука на выходе устройства можно регулировать при конфигурации устройства.

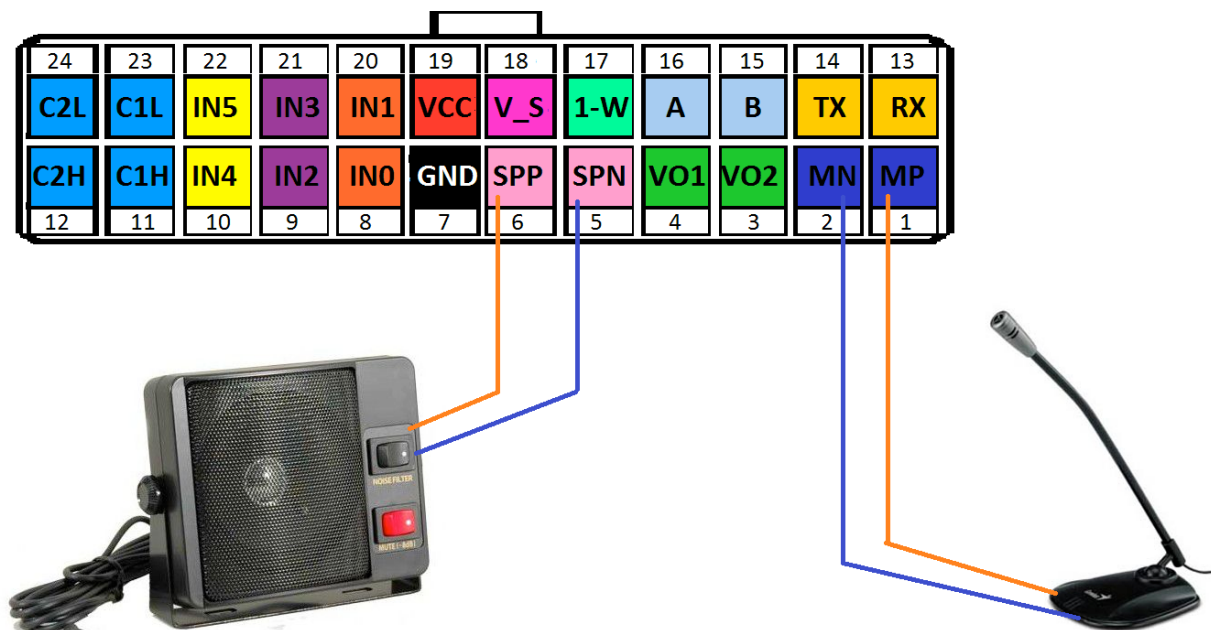


Рис. 11. Схема подключения микрофона и динамика

В качестве микрофона следует использовать для балансного подключения внешний электретный микрофон с балансным выходом. Питание для микрофона формируется GSM модемом.

Чувствительность микрофона и уровень громкости можно регулировать при конфигурации устройства - раздел "Номера телефонов".

▼ Номера телефонов

1: инфо SMS ▼ 2: инфо SMS ▼	Уровень громкости динамика: 75 (0-100) Уровень чувствительности микрофона: 10 (0-15)
---	--

При необходимости получения более мощного (громкого) звука следует использовать внешний усилитель и соответствующий его выходной мощности громкоговоритель.

ИНДИКАЦИЯ РАБОТЫ

Для отражения процесса работы у трекера имеются два световых индикатора: **POWER** и **GSM | NAV** (Рис.12).

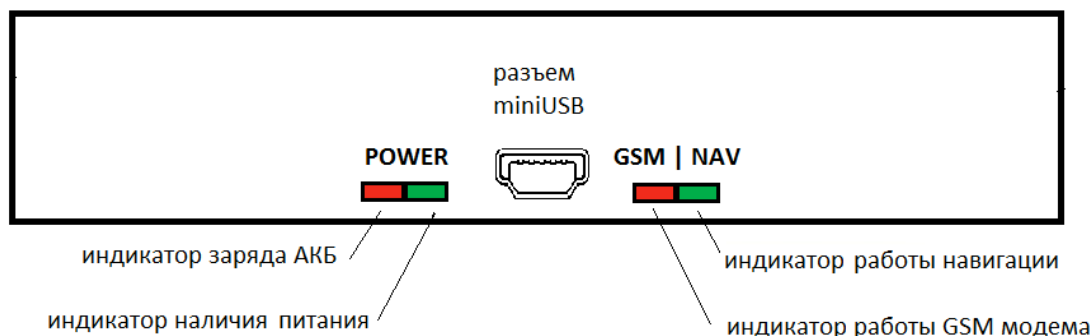


Рис. 12. Вид задней панели (схематично).

Светодиод **POWER**

- Горит зеленый – внешнее питание подключено
- Горит зеленый и красный одновременно (получается желтый цвет) – внешнее питание подключено, идет зарядка встроенного аккумулятора.

Светодиод **GSM | NAV**

красный светодиод GSM - режим работы GSM модема:

- не горит - модем выключен (режим энергосбережения или перезапуск модема)
- 1 вспышка - модем включен, зарегистрировался в сети GSM
- 2 вспышки - соединение с сервером установлено
- 3 вспышки - успешная передача данных на сервер

зеленый светодиод NAV - режим работы навигационного модуля:

- не горит - модуль выключен (режим энергосбережения при стоянках)
- 1 вспышка - модуль включен, идет поиск спутников
- 2 вспышки - спутники найдены, приемлемое качество приема (видит от 5 до 8 спутников)
- 3 вспышки - отличное качество приема (видит более 8 спутников)

При подаче питания на устройство, происходит серия вспышек светодиода **GSM | NAV**. Через некоторое время (1-2 мин) светодиод **GSM | NAV** должен перейти на периодическую серию вспышек – 3 вспышки зеленого и 3 вспышки красного цветов, что говорит о переходе устройства в штатный режим - т.е. все работает правильно.

Если этого не произошло, то данный факт может являться свидетельством неисправности устройства, требуется проверить правильность установки антенн и подключения питания, в противном случае обратиться в службу поддержки support@arusnavi.ru.

УПРАВЛЯЮЩИЕ КОМАНДЫ

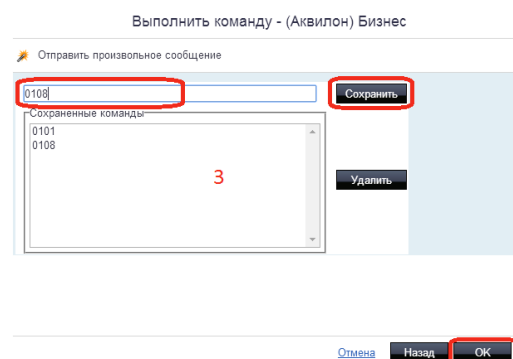
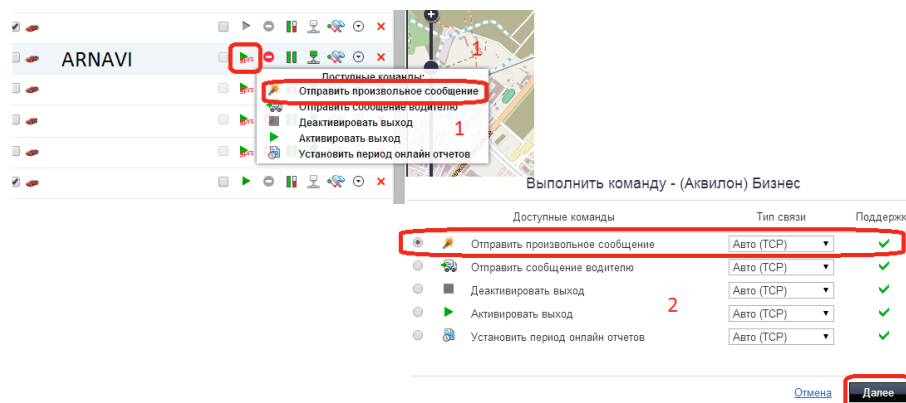
Трекер поддерживает прием и обработку команд через SMS и через TCP команды от сервера. Ниже приведены примеры команд.

Таблица 3. SMS команды

Описание команды	Формат	Примечание
получить информационную смс (IMEI, IP сервера, версию ПО и т.п.)	123456*SMSI*+79169169161	123456 - пароль +79169169161 - кому прислать
получить смс с номерами термодатчиков 1-wire	123456*SMSW*+79169169161	123456 - пароль +79169169161 - кому прислать
активировать/деакт. выход	123456*OUTS*X.Y	123456 - пароль X - номер выхода (0 или 1) Y - 1 активировать, 0 - деакт.
активировать/деакт. выход на время	123456*OUTX*Y	X - номер выхода (0 или 1) Y - время в секундах
обновить ПО	123456*SERV*1.5	123456 - пароль
обновить натсройки	123456*SERV*1.8	123456 - пароль
рестарт устройства	123456*SERV*1.7	123456 - пароль
установить Internet настройки (APN) оператора симкарты 1 (основная)	123456*ISS1*internet.mts.ru;mts;mts	123456 - пароль, далее APN через ";"
установить Internet настройки (APN) оператора симкарты 2 (резервная)	123456*ISS2*internet.mts.ru;mts;mts	123456 - пароль, далее APN через ";"
запросить текущие Internet настройки (APN) оператора симкарты 1 (основная)	123456*ISG1*+79169169161	123456 - пароль +79169169161 - кому прислать
запросить текущие Internet настройки (APN) оператора симкарты 2 (резервная)	123456*ISG2*+79169169161	123456 - пароль +79169169161 - кому прислать

Таблица 4. Команды от сервера

Описание команды	Формат	Примечание
активировать/деакт. выход		
активировать/деакт. выход на время	09XXYYZZ	XX-номер выхода (0, 1), YY-кол-во минут (0..255), ZZ - кол-во секунд (0..59) т.е. время активности выхода =60*YY+ZZ секунд (max =15359 с).
обновить ПО	0105	
обновить натсройки	0108	
рестарт устройства	0107	
передать пакет с координатой	0101	
изменение номера программы CANlog	0CXXYY	XX = (0, 1, 2, 3, 4), YY = 0..250, номер CAN log = XX*250+YY



ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРОВ В СИСТЕМЕ WIALON (Gurtam)

Таблица 5. Значения датчиков

Обозначение	Название	Описание
I/O	Дискретные входы/выходы побитово	Пример: I/O=5/1 I - Input 5=101, значит активированы IN0 и IN2 O - Out 1 = 1, значит активирован OUT 1
din0...din9	Дискретные входы	Значения с дискр. входов: импульсы, частота, напряжение
ts1.0... ts1.10	Термодатчик	Значения температуры датчиков 1-WIRE
lls_10... lls_17	Уровень LLS	Уровень с цифровых ДУТ по протоколу LLS
lls_t0... lls_t7	Температура LLS	Температура с цифровых ДУТ по протоколу LLS
can0	Данные с CAN	полное время работы двигателя (ч)
can1	Данные с CAN	полный пробег ТС (км)
can2	Данные с CAN	полный расход топлива (л)
can3	Данные с CAN	уровень топлива в баке (%)
can4	Данные с CAN	уровень топлива в баке (л)
can5	Данные с CAN	мгновенный расход топлива (л/ч)
can6	Данные с CAN	скорость ТС (км/ч)
can7	Данные с CAN	скорость оборотов двигателя (rpm)
can8	Данные с CAN	температура двигателя (С)
can9	Данные с CAN	уровень жидкости AdBLUE (%)
can10	Данные с CAN	уровень жидкости AdBLUE (л)
can11	Данные с CAN	давление на ось 1 (кг)
can12	Данные с CAN	давление на ось 2 (кг)
can13	Данные с CAN	давление на ось 3 (кг)
can14	Данные с CAN	давление на ось 4 (кг)
can15	Данные с CAN	давление на ось 5 (кг)
can16	Данные с CAN	security state flags CAN-OG
can17	Данные с CAN	контроллеры аварии CAN-LOG
can18	Данные с CAN	STATUS INFO 1 (MCB)
can19	Данные с CAN	STATUS INFO 2 (MCB)
can20	Данные с CAN	STATUS INFO 3
can21	Данные с CAN	положение педали газа
can22	Данные с CAN	нагрузка на двигатель
can23	Данные с CAN	резерв
can24	Данные с CAN	ECO Drive_Index - режим вождения 0..250; 0..125 -Ok; 126..190 -Warning; 190..250 -Bad

Таблица 6. Служебная информация

Обозначение	Название	Описание
ss0...ss3	Служебные статусы	ss0 - режим работы (0 - мониторинг, 1 - охрана) ss1 - статус тревожной кнопки / тревога в режиме охраны ss2 - зажигание или виртуальное зажигание по CAN
vs0..vs2	Виртуальные датчики	
pwr_ext	Внешнее напряжение	
pwr_int	Статус АКБ	0 - меньше 3В или не подключен, 1 - от 3В до 3.8 В, 2 - от 3.8В до 4.1В, 3 - более 4.1В (норма)
gsm	Уровень GSM	Уровень сигнала GSM 0 до 31
mnc	Mobile Network Code	Mobile Network Code — код сотовой сети (МТС - 01, МегаФон — 02, СМАРТС — 07, Билайн — 99)
mcc	Mobile Country Code	Mobile Country Code — код страны, в которой находится БС (Россия - 250, Украина — 255, Белоруссия — 257)
iciid_1	Integrated Circuit Card Id	Номер SIM карты 1, например: 8970102681101207528
iccid_2	Integrated Circuit Card Id	Номер SIM карты 2
im	Information Message	Информационные сообщения (полное описание в протоколе)
hard_st	Статус оборудования	Аппаратный статус (полное описание в протоколе)
id	Номер трекера	Внутренний номер (ID) трекера

Для заведения трекера на Wialon требуется прописать его IMEI в Уникальный ID

Свойства объекта –

Основное Иконка Дополнительно Датчики Журнал Произвольные поля Группы

Детектор поездок Расход топлива Техобслуживание

Имя* : от 4 до 50 символов

Тип устройства : **выбираем тип Arnavi**

Уникальный ID: **прописываем IMEI**

Телефонный номер:

Код доступа к объекту :

Счетчик пробега: км ☐ Авто

Счетчик моточасов: ч ☐ Авто

Счетчик GPRS-трафика: [Сброс счетчика](#) Кб ☐ Авто

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Оборудование рассчитано на долгий срок эксплуатации в автономном необслуживаемом режиме (за исключением внутренней аккумуляторной батареи).

Срок гарантии на оборудование отсчитывается с момента первичной установки, при условии ее проведения установщиком, уполномоченным производителем оборудования. Дата первичной установки и сведения об установщике должны быть указаны в гарантийном талоне и заверены печатью установщика.

В случае отсутствия возможности установить дату покупки оборудования и дату первичной установки оборудования и/или установки оборудования установщиком, не уполномоченном производителем, гарантийный срок исчисляется с даты изготовления оборудования.

ТОВАР НЕ ПОДЛЕЖИТ ГАРАНТИЙНОМУ РЕМОНТУ/ЗАМЕНЕ В СЛУЧАЯХ:

- нарушений правил эксплуатации изделия;
- наличия механических повреждений (внешних либо внутренних);
- неисправностей, вызванных попаданием внутрь посторонних предметов, насекомых, жидкостей;
- наличия химических, электрохимических, электростатических, экстремальных термических повреждений;
- повреждений, вызванных несоответствием государственным стандартам питающих, коммуникационных, кабельных сетей;
- повреждений, вызванных установкой компонентов, несоответствующих техническим требованиям производителя;
- если ремонтные или профилактические работы в течение гарантийного срока проводились лицом(ами), не уполномоченными на это производителем;
- при нарушении пломб производителя на оборудовании;
- в случаях возникновения недостатков в работе оборудования вследствие внешних воздействий на оборудование и электрическую цепь, к которой подключено оборудование;
- при нарушениях, вызванных действиями третьих лиц или иными непредвиденными обстоятельствами, не связанными с обязательствами производителя оборудования.

КОМПЕКТ ПОСТАВКИ

Трекер поставляется в комплектации, представленной в таблице 7.

Таблица 7. Комплектация трекера

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Контроллер навигационный «ARNAVI ГЛОНАСС-GPS	1	устройство мониторинга
2	Основной жгут	1	поставляется с отдельными пинами
3	Резервный АКБ (внутри трекера)	1	емкость зависит от модификации
4	Антенна GSM	1	1-3 м (FAKRA)
5	Антенна навигационная	1	3-5 м (FAKRA)
6	Паспорт изделия	1	
7	Упаковка	1	

Вся последняя техническая информация и программное обеспечение всегда можно найти на соответствующей странице сайта производителя:

<http://www.arusnavi.ru>

Руководство пользователя будет пополняться дополнительной информацией по мере реализации нового функционала и подключения датчиков.

Примечание: Производитель оставляет за собой право изменять комплектацию устройства без ухудшения потребительских характеристик.