



Закрытое акционерное общество

«Сантэл-Навигация»

Утвержден

САЖТ.464514.010-10-ЛУ

6571155, 657115

Код ОКП

**АБОНЕНТСКАЯ РАДИОСТАНЦИЯ
ВОЗИМАЯ**

«ГРАНИТ-НАВИГАТОР-4.10»

**Инструкция по монтажу, пуску,
регулированию и обкатке изделия (ИМ)**

САЖТ.464514.010-10 ИМ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	4
2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	5
3 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К МОНТАЖУ И СТЫКОВКЕ.....	6
3.1 Порядок транспортирования	6
3.2 Правила осмотра.....	6
3.3 Обновление программного обеспечения	6
3.3.1 Описание программаторов	6
3.3.1.1 Описание устройства «Тестовый адаптер 14»	6
3.3.1.2. Описание устройства «Программатор 4»	8
3.3.1.3. Описание кабеля miniUSB↔USB.....	8
3.3.2 Обновление программного обеспечения изделия с использованием программы «REDUM Tools».....	8
3.3.3 Обновление программного обеспечения изделия с использованием сервера обновлений «Sky-Update»	11
3.4 Настройка изделия	12
3.4.1 Настройка изделия с помощью программы «REDUM Tools».....	12
3.4.2 Настройка изделия с помощью SMS-сообщений.....	18
4 МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ.....	24
4.1 Крепление изделия.....	24
4.2 Подключение изделия.....	24
5 НАЛАДКА, СТЫКОВКА.....	27
5.1 Подключение и настройка системы подсчета пассажиров (СПП).....	27
5.2 Подключение и настройка датчика уровня топлива.....	27
5.3 Подключение и настройка фото-видеокамеры	29
5.4 Подключение и настройка датчиков, подключенных к аналоговым входам.....	30
5.5 Подключение контроллера CAN-шины	31

Настоящая инструкция устанавливает правила и порядок проведения работ по монтажу, пуску и стыковки абонентской радиостанции возимой «Гранит-навигатор-4.10», далее изделие или радиостанция.

При монтаже изделия следует дополнительно ознакомиться с:

– Руководством по эксплуатации САЖТ.464514.010-10 РЭ;

– Руководством пользователя программы конфигурирования «REDUM Tools» САЖТ.425760.001.ИЗ.02.2.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия в конструкцию и программное обеспечение могут быть внесены незначительные изменения, не нашедшие отражения в данной редакции Инструкции.

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Для тестирования, настройки и обновления программного обеспечения изделия рекомендуется использовать программу конфигурирования «REDUM Tools» производства ЗАО «Сантэл-Навигация». Подробное описание интерфейса и пунктов меню программы «REDUM Tools» приведено в Руководстве пользователя программы конфигурирования «REDUM Tools» САЖТ.425760.001.ИЗ.02.2.

2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Монтаж проводить с соблюдением «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

2.2 К монтажу изделия допускаются лица, специально подготовленные для работ с электроприборами, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками напряжением до 1000 В и изучившие руководство по эксплуатации САЖТ.464514.010-10 РЭ.

2.3 При проведении монтажных пусковых работ соблюдать требования техники безопасности, предусмотренные в эксплуатационной документации производителя транспортного средства, на котором будут производиться работы по установке изделия, а также требования нормативной документации для данного вида техники.

3 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К МОНТАЖУ И СТЫКОВКЕ

3.1 Порядок транспортирования

3.1.1 Транспортирование изделия в упакованном виде может осуществляться в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д.) в условиях, соответствующих условиям хранения 5 ГОСТ 15150, а также в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов.

3.1.2 Изделие в упаковке должно быть закреплено на транспортных средствах от свободного перемещения.

3.1.3 Упакованные изделия при транспортировании должны быть защищены от непосредственного воздействия атмосферных осадков, агрессивных сред и прямого солнечного излучения.

3.2 Правила осмотра

3.2.1 Освободить изделие от тары.

3.2.2 Проверить комплектность.

Комплектность должна соответствовать приведенной в паспорте на изделие САЖТ.464514.010-10 ПС.

3.2.3 Произвести внешний осмотр изделия. Изделие не должно иметь видимых повреждений.

3.3 Обновление программного обеспечения

Обновление программного обеспечения возможно:

— с использованием программного обеспечения «REDUM Tools» при подключении изделия (с использованием кабеля программатора «Programmator 4», тестового адаптера «Test Adapter 14», кабеля miniUSB↔USB) к персональному компьютеру;

— с загрузкой прошивки с сервера обновлений Sky-Update;

3.3.1 Описание программаторов

3.3.1.1 Описание устройства «Тестовый адаптер 14»

Для настройки или тестирования изделие подключается к ПК, где установлена программа «REDUM Tools» с использованием тестового адаптера «Test Adapter 14» (САЖТ.467921.002), далее по тексту тестовый адаптер или адаптер. Внешний вид тестового адаптера представлен на рисунках 1 и 2.



где,

1 – разъем для подключения к источнику питания 12В;

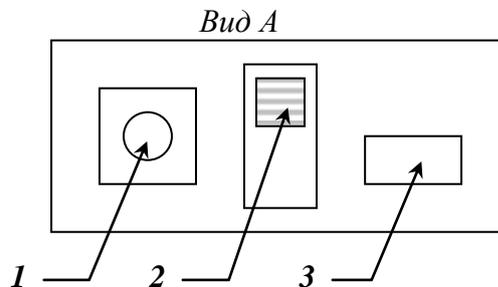
2 – переключатель режимов питания адаптера;

3 – разъем miniUSB для подключения к ПК;

4 – разъем для подключения ответной части кабеля питания и интерфейсов изделия;

5 – разъем miniUSB для подключения к изделию.

Рисунок 1 – Внешний вид тестового адаптера



где,

1 – разъем для подключения к источнику питания 12В;

2 – переключатель режимов питания адаптера;

3 – разъем miniUSB для подключения к ПК.

Рисунок 2 – Внешний вид тестового адаптера (Вид А)

Тестовый адаптер имеет два режима питания:

- от внешнего источника тока – верхнее положение переключателя 2, рисунок 2;
- через USB-интерфейс – нижнее положение переключателя 2, рисунок 2.

ВНИМАНИЕ: При тестировании изделия с помощью адаптера необходимо установить переключатель 2, рисунок 2, в верхнее положение.

Для включения адаптера в работу необходимо:

подключить тестовый адаптер к источнику питания 12 В, подсоединив блок питания адаптера к разъему 1, рисунок 2;

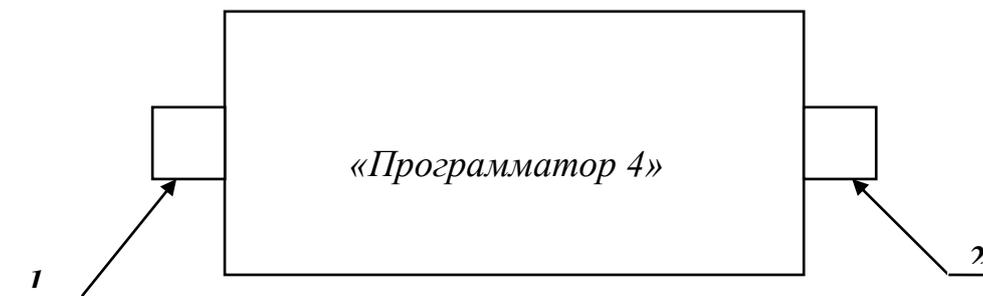
используя кабель miniUSB↔USB подключить адаптер к USB-порту ПК, разъему 3, рисунок 2, адаптера.

3.3.1.2. Описание устройства «Программатор 4»

При использовании кабеля программатора «Programmator 4» (САЖТ.467921.002), далее по тексту программатор, для настройки изделия необходимо:

- подключить программатор к USB-порту ПК, используя разъем 1, рисунок 4;
- подключить программатор к miniUSB разъему изделия используя разъем 2, рисунок 4.

Внешний вид программатора представлен на рисунке 3.



где,

1 – разъем USB для подключения к ПК;

2 – разъем miniUSB для подключения к изделию;

Рисунок 3 – Внешний вид программатора

При первом подключении программатора к ПК, операционная система «Windows» попытается установить драйвер USB, при установке следуйте инструкциям «Мастера установки оборудования».

3.3.1.3. Описание кабеля miniUSB↔USB

При использовании кабеля miniUSB↔USB, изделие должно быть подключено к USB порту персонального компьютера и при помощи кабеля питания к источнику питания напряжением 12 В.

При первом подключении изделия к ПК требуется установить драйвер «ST GNSS USB Receiver».

3.3.2 Обновление программного обеспечения изделия с использованием программы «REDUM Tools»

3.3.2.1 Подключите изделие к персональному компьютеру с использованием адаптера или программатора, или кабеля miniUSB↔USB к персональному компьютеру.

Подключение изделия осуществляется к miniUSB разъему, для доступа к разъему необходимо снять верхнюю крышку изделия открутив четыре болта.

Схема подключения изделия с использованием адаптера приведена на рисунке 4.

Схема подключения изделия с использованием программатора приведена на рисунке 5.

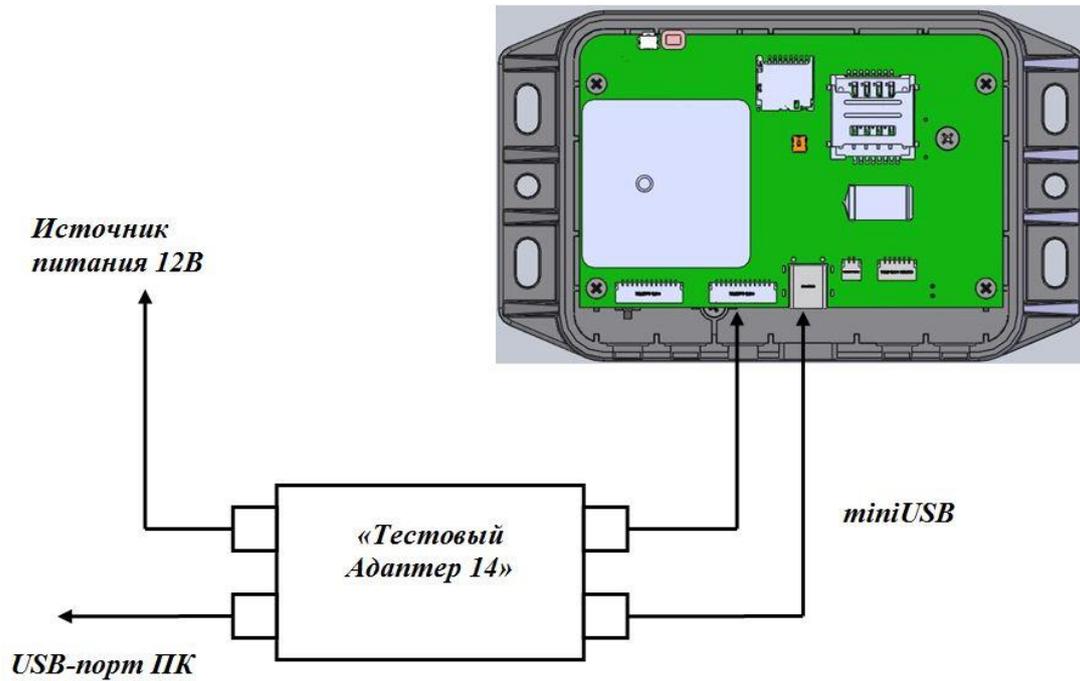


Рисунок 4 – Схема подключения радиостанции к ПК с помощью тестового адаптера

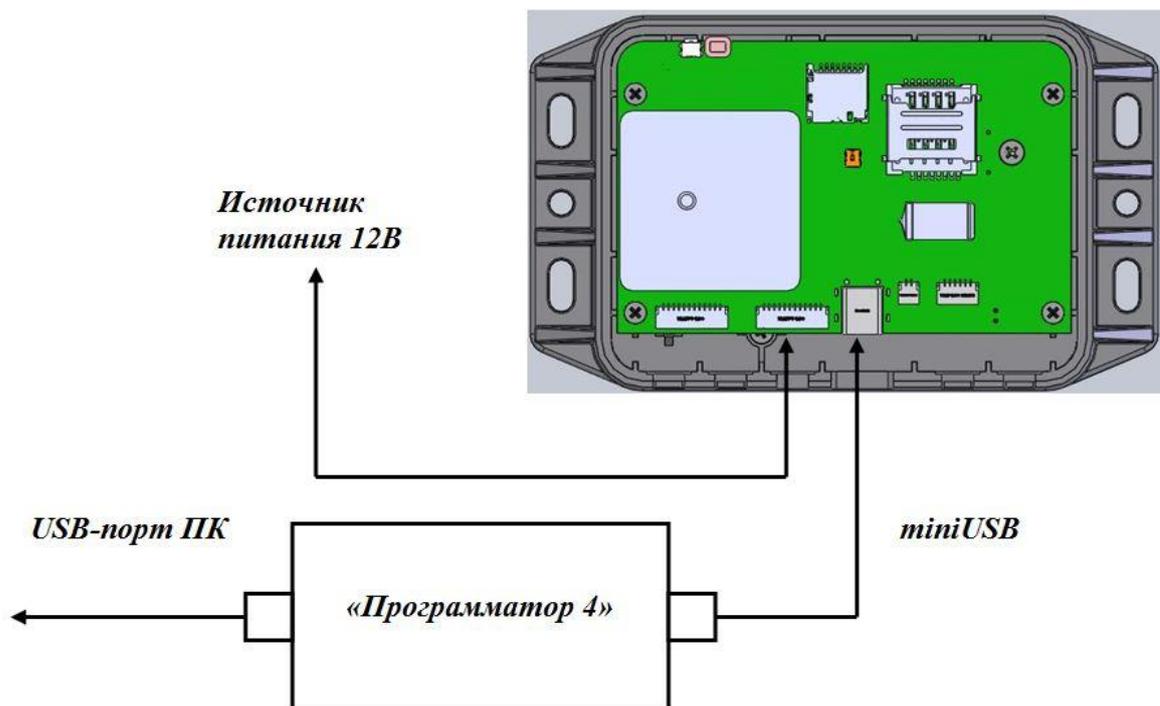


Рисунок 5 – Схема подключения радиостанции к ПК с помощью программатора.

3.3.2.2. Установите программу «REDUM Tools», запустив на выполнение файл `setup_REDUM_Tools.exe`. В процессе установки укажите папку, в которой будет размещена программа, по умолчанию создается папка `C:\Program Files\REDUM Tools`. После завершения инсталляции в меню пуск создается ярлык для запуска программы «REDUM Tools».

3.3.2.3. Запустите программу «REDUM Tools», перейдите на закладку «Прошивка», рисунок 6. Для загрузки файлов прошивки в программу в поле «Каталог» укажите путь к папке, где находятся файлы прошивки.

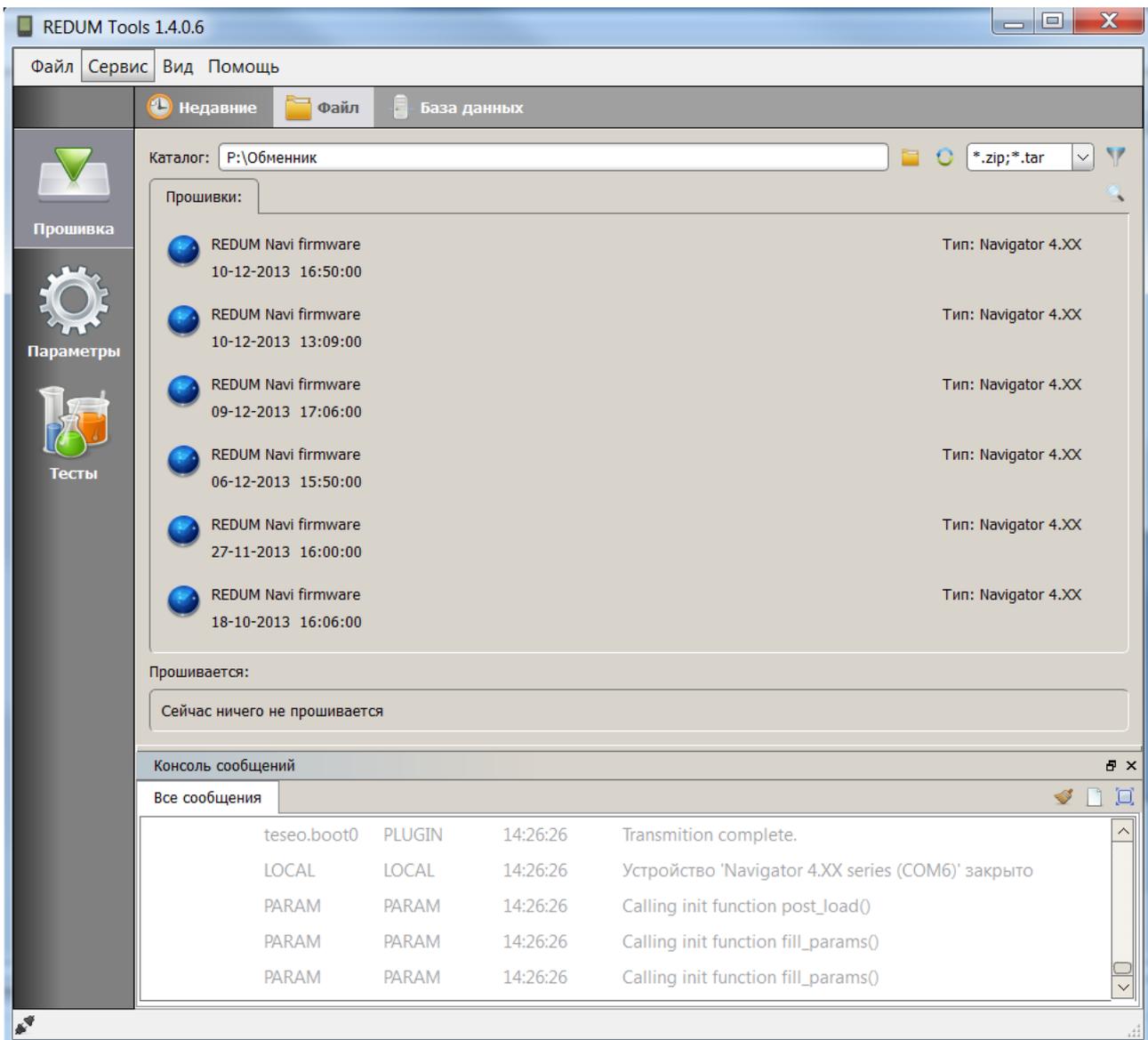


Рисунок 6 – Закладка «Прошивка»

3.3.2.4. Если изделие подключено к ПК при помощи тестового адаптера или программатора, то для запуска процесса программирования необходимо выполнить следующие действия:

- в списке прошивок щелкнуть левой кнопкой мыши в строке с названием прошивки;
- в открывшемся поле из списка выбрать название используемого устройства «Test Adapter 14» или «Programmator 4»;
- нажать кнопку «Прошить» («Flash it»);
- процесс программирования отобразится в статусной строке.

3.3.2.5. Если изделие подключено к ПК с использованием кабеля miniUSB↔USB, то для запуска процесса программирования необходимо:

- в списке прошивок щелкнуть левой кнопкой мыши в строке с названием прошивки;
- в открывшемся поле из списка выбрать название «Navigator 4.10»;
- на корпусе изделия нажать кнопку «RESET»;
- дождитесь когда светодиод, расположенный на корпусе изделия, загорится красным;
- в окне программы «REDUM Tools» нажать кнопку «Прошить» («Flash it»);
- процесс программирования отобразится в статусной строке.

3.3.2.6. Во время программирования изделия в статусной строке окна программы «REDUM Tools» отображается полоса процесса программирования.

После завершения программирования в правой части статусной строки отобразится галочка зеленого цвета.

Если после завершения процесса программирования вокруг полосы процесса программирования появилась красная рамка, то программирование завершилось с ошибкой, рекомендуется проверить и обновить подключение изделия к ПК, а также произвести тестирование изделия.

Если полоса процесса программирования загрузилась полностью (до 100%), то программирование прошло успешно.

3.3.3 Обновление программного обеспечения изделия с использованием сервера обновлений «Sky-Update»

Устройства автоматически, по таймеру указанному в настройках, подключаются к серверу обновлений, при обнаружении на сервере обновлений версии прошивки отличной от имеющейся в изделии происходит автоматическое обновление.

3.4 Настройка изделия

Настройка параметров изделия осуществляется:

- при помощи программы «REDUM Tools»;
- при помощи SMS-сообщений определенного формата;

3.4.1 Настройка изделия с помощью программы «REDUM Tools»

Для настройки изделия необходимо:

- подключить изделие к USB-порту ПК с использованием тестового адаптера или программатора, или кабеля miniUSB↔USB;
- запустить программу «REDUM Tools»;
- перейти на закладку «Параметры»;
- из списка устройств выбрать «Navigator 4.10», «Test Adapter 14N», или «Programator 4» в зависимости от того, с использованием чего как было подключено изделие. Если устройство не было найдено автоматически, нажмите кнопку поиска устройств ;
- загрузить дерево параметров изделия, нажав кнопку . Дерево параметров отобразится в центральной части закладки «Параметры», описание параметров приведено в таблице 1;
- при необходимости внесите изменения в значения параметров и сохраните сделанные изменения в память изделия, нажав на кнопку .

Если для подключения изделия к ПК использовался кабель miniUSB↔USB, то параметры будут применены только после перезагрузки изделия. Для этого отсоедините кабель miniUSB↔USB от изделия и нажмите кнопку «RESET» расположенную на корпусе изделия.

Таблица 1 – Описание дерева параметров

Параметр	Описание
Навигатор 4.10	
Дата прошивки	текущая версия программного обеспечения изделия
Заводской номер	Заводской номер изделия, данный параметр изменить нельзя
Номер устройства	Электронный номер изделия, используемый для идентификации на сервере сбора данных АСМ

Параметр	Описание
Режим работы устройства	режим работы изделия, может принимать значения: Постоянный (Online) – навигационные данные и телематическая информация постоянно передается на сервер АСМ; Спящий (Sleeping) - Спящий режим работы; Ждущий (Standby) - Ждущий режим работы; Дежурный (Duty) - Дежурный режим работы
Связь	Раздел настройки коммуникации изделия
Включить 2 SIM	Работа изделия с использованием двух SIM-карт. Если баланс одной SIM-карты исчерпан или нет соединения, то изделие автоматически включает вторую SIM-карту.
Сервер 1	
Протокол передачи навигационных данных	Тип протокола, используемого для передачи навигационных данных на сервер АСМ, может принимать значения: 1. EGTS – Протокол ЭРА-ГЛОНАСС 2. NDTP V6 – Протокол, разработанный производителем изделия
IP-адрес	IP-адрес сервера сбора данных АСМ
Сервер	URL-адрес сервера сбора данных АСМ
Порт	TCP/IP - порт для подключения к серверу сбора данных АСМ
Пользовательские точки доступа	Раздел настройки точек доступа GPRS-соединения. Параметры задаются, если используется SIM-карта оператора, не указанного в списке предустановленных операторов: «Билайн», «Мегафон», «МТС»
SIM 1	Раздел настройки подключения для первой SIM-карты
Домашняя сеть	Раздел настройки подключения для домашней сети
APN	Имя точки доступа GPRS-соединения
Пользователь	Имя пользователя для подключения к точке доступа GPRS-соединения

Параметр	Описание
Пароль	Пароль для подключения к точке доступа GPRS-соединения
Роуминг	Раздел настройки подключения для роуминга
APN	Имя точки доступа GPRS-соединения в роуминге
Пользователь	Имя пользователя для подключения к точке доступа GPRS-соединения в роуминге
Пароль	Пароль для подключения к точке доступа GPRS-соединения в роуминге
SIM 2	Раздел настройки подключения для второй SIM-карты. Имеет настраиваемые параметры аналогичные SIM1
Датчики	Раздел настройки датчиков подключенных к изделию
Тип навигационной системы	Указывается тип навигационного приемника, значения выбирается из списка, может принимать значения: GPS/ ГЛОНАСС; GPS; ГЛОНАСС
Включить датчик акселерометра	Включение датчика акселерометра и настройка параметров: Пробуждение от акселерометра; Порог срабатывания при пробуждении, mg; Длительность импульса, мс.
Мониторинг станций GSM	Включение опроса сотовой сети о номерах сотовых вышек всех операторов и передача этих данных на сервер сбора данных
Разрешение фильтрации GNSS	Включение функции фильтра координат, имеет настраиваемые параметры: GNSS фильтр минимальная скорость - скорость, ниже которой изделие переходит в режим стоянки; GNSS фильтр максимальная скорость – скорость, выше которой координаты считаются недействительными
Конфигурация аналоговых входов	Раздел настройки аналоговых входов

Параметр	Описание
Вход 1	Задается тип датчика на входе Ain 1, принимает значения: «AIN/DIN» - аналоговый/дискретный; «COUNTER/FMETER» - счетчик/частотомер; «ALARM BUTTON» - тревожная кнопка
Вход 2	Задается тип датчика на входе Ain 2, принимает значения аналогичные «Вход 1»
Вход 3	Задается тип датчика на входе Ain 3, принимает значения аналогичные «Вход 1»
Порты	Раздел настройки портов ввода-вывода
RS-485	Настройки для порта RS 485
Бодовая скорость	Задаётся скорость для портов RS 485/ RS 232
Выключить все устройства	Отключает все внешние устройства, подключенные с помощью портов RS 485 и RS 232
Включить датчик топлива	Включить датчики топлива. К изделию могут быть подключены датчики топлива имеющие протоколы совместимые с протоколом OMNICOМM, интерфейс RS-485. Может быть подключено до 8 датчиков.
Включить can log	Включить опрос модуля can log по интерфейсу RS-232 Порт can log =RS-232 Номер программы - номер программы для модуля can log (По умолчанию 222)
Камера sm9600/ ov0706	Включение камеры в работу, имеет настраиваемые параметры: Разрешение; Время опроса; Время архива.

Параметр	Описание
Включить выдачу NMEA	Включить выдачу NMEA – данных по интерфейсу RS-485 Можно указать следующие настройки: «Write NMEA log to SD-card» - писать лог NMEA на SD-карту; «GGA» - информация о местоположении; «GSA» - общая информация о спутниках; «RMC» - рекомендованный минимальный набор GPS данных; «GSV» - детальная информация о спутниках.
Конфигурация дискретных входов	Раздел настройки дискретных входов
Вход 4 .. 7	Настройка дискретного входа, принимает значения: DIN – дискретный вход; Тревожная кнопка (Alarm button)
Активный уровень на входе 4...7	Активный уровень для на каждого из входов 4...7. Задаётся «+» или « - » на каждый вход.
Bluetooth устройства	Раздел настройки подключения внешних Bluetooth устройств
ID устройства 1 .. 3	Вводится идентификационный номер для Bluetooth-устройства
Тип устройства	Задаётся тип Bluetooth-устройства, можно указать следующие значения: «Не установлено» «Кнопка» «Датчик»
SKY-Update	Раздел настройки автообновления ПО
Включить SKY-Update	Включить функцию автоматического обновления версии прошивки изделия
Периодичность обращения к серверу	Задаётся периодичность обращения к серверу (в часах)

Параметр	Описание
Обновлять только по SMS	При выставленном флаге отключается автоматическое обращение к серверу через указанный период времени. Соединение с сервером обновления будет выполнено только после получения изделием SMS-команды.
Сервер SKY-Update	Раздел настройки подключения к серверу SKY-Update
IP-адрес	IP-адрес сервера SKY-Update
Сервер	Адрес сервера SKY-Update
Порт	Порт для подключения к серверу SKY-Update
Sound	Раздел настройки звука
Полудуплекс	режим включения микрофона по нажатию тангенты (кнопки) на гарнитуре
Автоподнятие	Автоматический ответ при входящем вызове
Громкость звонка	Громкость звонка: «Громко» - Высокий уровень громкости; «Средне» - Средний уровень громкости; «Тихо» - Низкий уровень громкости; «Выкл» - Выключение громкости; «По нарастающей» - Нарастающая громкость.
АРУ Модем *	Автоматическая регулировка усиления звукового канала модема
АРУ Кодек *	Автоматическая регулировка усиления звукового канала кодека
Эхоподавление*	Включение эхо-подавления в голосовом канале
Шумоподавление *	Включение шумоподавления в голосовом канале
Усиление микрофона *	Усиление звука микрофона
Модуль расширения Гранит 8001	Активация и последующая конфигурация модуля расширения Гранит 8001. Подробная инструкция по подключению и конфигурированию модуля расширения представлена в Руководстве по эксплуатации на модуль Гранит 8001.

Знаком «*» отмечены параметры, значения которых менять не рекомендуется. По умолчанию подобраны оптимальные значения.

3.4.2 Настройка изделия с помощью SMS-сообщений

Для удаленного конфигурирования изделия на телефонный номер SIM-карты, установленной в изделии, отправляется SMS-сообщение определенного формата. Доступные команды для создания SMS-сообщений описаны ниже.

3.4.2.1 Настройка соединения с сервером 1 автоматизированной системы мониторинга

BB+SRV1=<ip_Server>,<url_Server>,<port>

где,

<ip_Server> - IP-адрес сервера сбора данных (например, 205.040.101.003);

<url_Server> - url-адрес сервера сбора данных (например, www.graybox.ru);

<port> - порт подключения к серверу сбора данных (например, 5555).

3.4.2.2 Активация и деактивация подключения к серверу 2 автоматизированной системы мониторинга

BB+SECSERVER=0;

BB+SECSERVER=1,

где,

0 – деактивация;

1 – активация.

3.4.2.3 Настройка соединения с сервером 2 автоматизированной системы мониторинга

BB+SRV2=<ip_Server>,<url_Server>,<port>

где,

<ip_Server> - IP-адрес сервера сбора данных (например, 205.040.101.003);

<url_Server> - url-адрес сервера сбора данных (например, www.graybox.ru);

<port> - порт подключения к серверу сбора данных (например, 5555).

3.4.2.4 Выбор протокола обращения к серверу автоматизированной системы мониторинга

BB+SRV1PROT=<protocol>

BB+SRV2PROT=<protocol>

где,

<protocol> - название протокола подключения, доступны: V6 и EGTS

3.4.2.5 Изменение временного интервала передачи навигационных данных на сервер АСМ во время движения ТС

ВВ+ТМMOVE=<time>

где,

<time> - временной интервал передачи навигационных данных на сервер АСМ во время движения ТС, значение задается в секундах.

3.4.2.6 Изменение временного интервала передачи навигационных данных на сервер АСМ во время стоянки ТС

ВВ+ТМSTOP=<time>

где,

<time> - временной интервал передачи навигационных данных на сервер АСМ во время стоянки ТС, значение задается в секундах.

3.4.2.7 Программирование параметров передачи навигационных данных на сервер АСМ

ВВ+PRNAV=<MoveTime>,<StopTime>,<Distance>,<Angle>

где,

<MoveTime> - основной интервал передачи навигационных данных на сервер АСМ, во время движения;

<StopTime> - интервал передачи навигационных данных на сервер АСМ во время стоянки;

<Distance> - расстояние, при прохождении которого на сервер АСМ будут переданы внеочередные навигационные данные;

<Angle> - угол поворота, при значении которого на сервер АСМ будут переданы внеочередные навигационные данные.

3.4.2.8 Настройка GPRS-соединения

ВВ+SAPN=<APN>,<user>,<password>

где,

<APN> - имя точки доступа GPRS-соединения. Если данный параметр не задан, то включится автоопределение подключения к точке доступа;

<user> - имя пользователя для подключения к точке доступа GPRS-соединения;

<password> - пароль для подключения к точке доступа GPRS-соединения.

3.4.2.9 Внеочередное соединение с сервером SKY-Update

ВВ+CONNECT

После отправки данного сообщения изделие соединится с сервером SKY-Update. Работа данной команды возможна только при активированном пункте настроек обновления SKY-Update – «Обновлять только по СМС».

3.4.2.10 Удаленная перезагрузка изделия

BB+RESET

После получения команды изделие перезагрузится.

3.4.2.11 Мониторинг станций GSM

BB+SALLC

После получения команды изделием будет выполнен опрос сотовых вышек всех операторов, полученные данные будут отправлены на сервер АСМ.

3.4.2.12 Выбор режима работы изделия

BB+MODE=<1 .. 4>

где,

1- постоянный;

2 – спящий;

3 – ждущий

4 – дежурный

3.4.2.13 Настройка сервера обновлений

BB+SKYUP=<on/off>, <ip>,<url>,<port>,<int>,<sms>

<on/off> - включает/выключает функцию удаленного обновления изделия, может принимать значения: **0** – изделие не будет подключаться к серверу обновлений, функция удаленного обновления отключена; **1** – включение функции удаленного обновления, изделие будет подключаться к серверу обновлений с указанными в СМС настройками. Для отключения функции удаленного обновления СМС может иметь вид: **BB+SKYUP=0;**

<ip> – IP-адрес сервера обновлений,

<url> – URL-адрес сервера обновлений;

<port> - порт подключения к серверу обновлений (например, 80);

<int> - периодичность обращения к серверу обновлений, указывается в часах от 1 до 24;

<sms> - определяет способ обновления, может принимать значения: **0** – подключение к серверу обновлений по времени с периодичностью указанной в настройках; **1** – подключение к серверу обновлений только после получения СМС;

3.4.2.14 Информация об интервале передачи данных во время движения

ВВ+GETTMMOVE

После получения сообщения, изданием будет отправлено информационное сообщение об интервале передачи навигационных данных на сервер АСМ во время движения ТС.

3.4.2.15 Информация об интервале передачи данных во время стоянки

ВВ+GETTMSTOP

После получения сообщения, изданием будет отправлено информационное сообщение об интервале передачи навигационных данных на сервер АСМ во время стоянки ТС.

3.4.2.16 Информация о передаче данных на сервер по дистанции

ВВ+GETDISTANCE

После получения сообщения, изданием будет отправлено информационное сообщение об дистанции, после прохождения которой ТС будут передаваться навигационные данные на сервер АСМ. Используется, если в настройках указано передача данных по дистанции.

3.4.2.17 Информация о передаче данных на сервер по углу поворота

ВВ+GETANGLE

После получения сообщения, изданием будет отправлено информационное сообщение об угле поворота, при значении которого будут передаваться навигационные данные на сервер АСМ.

3.4.2.18 Информация о параметрах формирования навигационной отметки

ВВ+GETPRNAV

После получения сообщения, изданием будет отправлено информационное сообщение, содержащее значения параметров, по которым передается навигационная отметка на сервер АСМ: интервал передачи данных во время движения; интервал передачи данных во время стоянки; дистанция; угол поворота.

3.4.2.19 Настройка передачи данных на сервер в спящем режиме

ВВ+TMSLEEP=seconds

ВВ+TMSLEEP=meters

ВВ+TMSLEEP=hour

ВВ+TMSLEEP=day

где,

seconds – интервал передачи данных на сервер в секундах, указывается числовое значение;

meters – интервал передачи данных на сервер указанный в метрах, после указания значения необходимо указать значение **m**. Например, 300m.

hour – интервал передачи данных на сервер указанный в часах, после указанного числового значения необходимо указать **h**. Например, 2h.

day – интервал передачи данных на сервер указанный в днях, после указанного числового значения необходимо указать **d**. Например, 1d.

3.4.2.20 Информация о параметрах настройки сервера 1

BB+GETSRV1

После получения сообщения, изделием будет отправлено информационное сообщение, содержащее значение параметров настройки подключения изделия к серверу 1 АСМ.

3.4.2.21 Информация о параметрах настройки сервера 2

BB+GETSRV2

После получения сообщения, изделием будет отправлено информационное сообщение, содержащее значение параметров настройки подключения изделия к серверу 2 АСМ.

3.4.2.22 Информация об изделии

BB+GETINF

После получения сообщения, изделием будет отправлено информационное сообщение содержащее данные об изделии: электронный номер изделия; версия прошивки.

3.4.2.23 Информация о навигационных данных

BB+GETNAVINFO

После получения сообщения, изделием будет отправлено информационное сообщение содержащее навигационные данные: текущее время; координаты; скорость; количество спутников.

3.4.2.24 Особенности использования SMS-команд

Параметры в SMS-команде можно опускать, ставя запятые для обозначений их позиций. Если параметр опущен, то его значение не изменяется.

Значение параметра в SMS-команде можно обнулить, задавая следующие значения:

0 – если значение параметра имеет числовой тип;

" (две одинарные кавычки) – если значение параметра имеет строковый тип;

0.0.0.0 – если параметр задает IP-адрес.

Допускается передача нескольких команд одновременно в одном SMS-сообщении.

Команды пишутся друг за другом без каких-либо разделителей, например:

BB+TMMOVE=180BB+TMSTOP=180

На каждое SMS-сообщение изделие присылает ответное SMS-сообщение следующего формата:

<ответ><команда>

где,

<ответ> - «ОК» или «Error»;

<команда> - текст команды, на которую пришло подтверждение.

Если отправить несколько команд в одном SMS-сообщении, то изделие пришлет SMS-сообщение, содержащее ответы на каждую команду, например:

BB+TMMOVE=180BB+TMSTOP=180

Ответное SMS-сообщение:

ОК BB+TMMOVE=180 ОК BB+TMSTOP=180

4 МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ

4.1 Крепление изделия

Крепление изделия производится при помощи саморезов, входящих в комплект поставки, либо при помощи двухстороннего скотча. Также допускается крепление с помощью нейлоновых стяжек.

ВНИМАНИЕ: При монтаже изделия радиус изгиба кабеля питания и интерфейсов не должен быть менее 50 мм.

4.2 Подключение изделия

4.2.1 Подключение изделия к бортовой сети, аналоговым датчикам и исполнительным устройствам транспортного средства осуществляется при помощи кабеля питания и интерфейсов. Типовая схема подключения представлена на рисунке 7.

Данные, необходимые для подключения, представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2- Описание контактов кабеля питания и интерфейсов

Номер контакта	Название контакта	Цвет провода	Описание
1	RS485 A	Черный	Сигнал А интерфейса RS-485
2	+Vin	Белый+	«плюс» питания изделия
		Предохранитель	
3	Ain 3	Красный	Вход аналого-цифрового датчика 3 (0 – 30 В)
4	Ain 1	Зеленый	Вход аналого-цифрового датчика 1 (0 – 30 В)
5	CAN_L	Коричневый	Сигнал CAN с низким уровнем
6	RS485 B	Синий	Сигнал В интерфейса RS-485
7	Ign	Оранжевый	Дискретный вход зажигания
8	GND	Желтый	«минус» питания изделия
9	Ain 2	Фиолетовый	Вход аналого-цифрового датчика 2 (0 – 30 В)
10	CAN_H	Серый	Сигнал CAN с высоким уровнем

Примечание - Кабель питания и интерфейсов состоит из двух частей: кабель питания, подсоединенный к радиостанции, и ответная часть кабеля с предохранителем 1А.

Таблица 3 - Описание контактов кабеля дополнительных интерфейсов

Номер контакта	Название контакта	Цвет провода	Описание
1	Din 1	Красный	Дискретный вход 1
2	Din 2	Черный	Дискретный вход 2
3	Din 3	Желтый	Дискретный вход 3
4	Din 4	Коричневый	Дискретный вход 4
5	Dout 1	Фиолетовый	Дискретный выход 1
6	Dout 2	Белый	Дискретный выход 2
7	Dout 3	Синий	Дискретный выход 3
8	Dout 4	Зеленый	Дискретный выход 4
9	GND	Серый	Общий провод / «Минус» питания камеры
10	RS232 TX	Оранжевый	Выходной сигнал интерфейса RS232
11	RS232 RX	Белый/Синий	Входной сигнал интерфейса RS232
12	+5V_CAM	Белый/ Желтый	+5V для питания камеры

Неиспользуемые входы допускается оставить неподключенными.

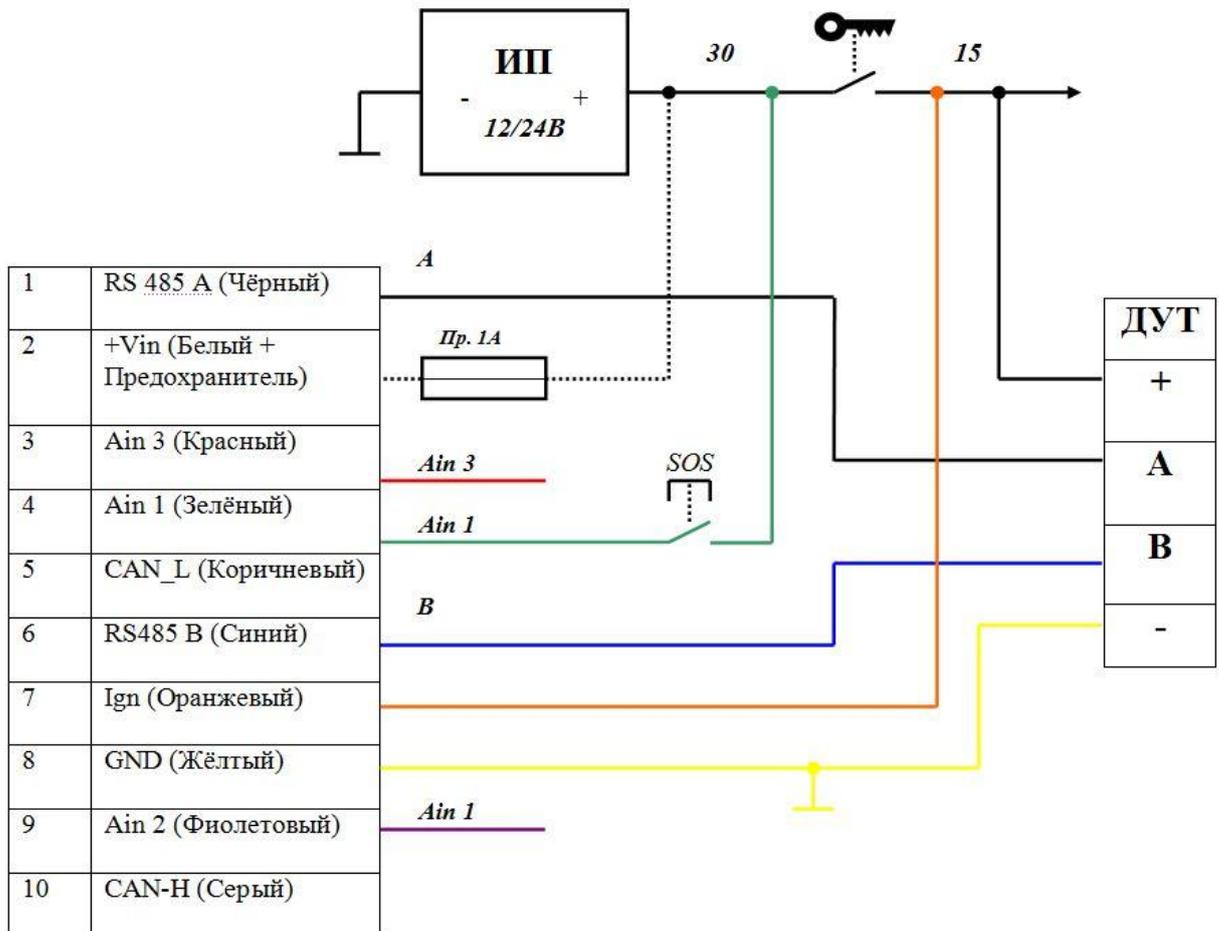


Рисунок 7 – Схема подключения «Гранит-Навигатор 4.10», с использованием кабеля питания

5 НАЛАДКА, СТЫКОВКА

5.1 Подключение и настройка системы подсчета пассажиров (СПП)

К изделию подключается система подсчета пассажиропотока (СПП) «IRMA» компании «Iris infrared&intelligent sensors».

5.1.1 Монтаж СПП осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации.

5.1.2 СПП подключается к интерфейсному соединителю изделия (интерфейс RS-485).

Данные, необходимые для подключения СПП к интерфейсному соединителю изделию представлены в таблице 4.

Таблица 4– Данные для подключения СПП «IRMA»

Основной интерфейсный соединитель изделия			Соединитель СПП «IRMA»	
№ контакта	Цвет провода	Название контакта	№ контакта	Цвет провода
1	черный	RS-485A	3	желтый
6	синий	RS-485B	4	зеленый

5.2 Подключение и настройка датчика уровня топлива

5.2.1 К изделию подключаются цифровые датчики топлива с интерфейсом RS-485, такие как:

- датчик уровня топлива LLS компании «Omnicom»;
- ультразвуковой датчик уровня топлива УЗИ-0.8 компании «ТС Сенсор»;
- датчик уровня топлива «Эскорт ТД-500» компании ООО «Сакура-Эскорт».

5.2.2 Монтаж датчика уровня топлива осуществляется в соответствии с документацией на датчики.

Данные, необходимые для подключения датчика уровня топлива представлены в таблицах 5-7.

Таблица 5 - Соответствие проводов при подключении датчика LLS

Интерфейсный соединитель изделия			Соединитель датчика уровня топлива LLS	
№ контакта	Цвет провода	Название контакта	Цвет провода	
1	черный	RS-485A	бело/оранжевый	
6	синий	RS-485B	бело/синий	

Таблица 6 – Схема подключения датчика УЗИ-0.8

Интерфейсный соединитель изделия		Соединитель датчика УЗИ-0.8	
№ контакта	Цвет провода	Название контакта	Цвет провода
1	черный	RS-485A	черный
6	синий	RS-485B	оранжевый

Таблица 7 – Схема подключения датчика «Эскорт ТД-500»

Интерфейсный соединитель изделия		Соединитель датчика «Эскорт ТД-500»	
№ контакта	Цвет провода	Название контакта	Цвет провода
1	черный	RS-485A	оранжевый
6	синий	RS-485B	белый

Одновременно может быть подключено до 8 датчиков уровня топлива с интерфейсом RS-485. Датчики подключаются к изделию параллельно, схема подключения представлена на рисунке 8.

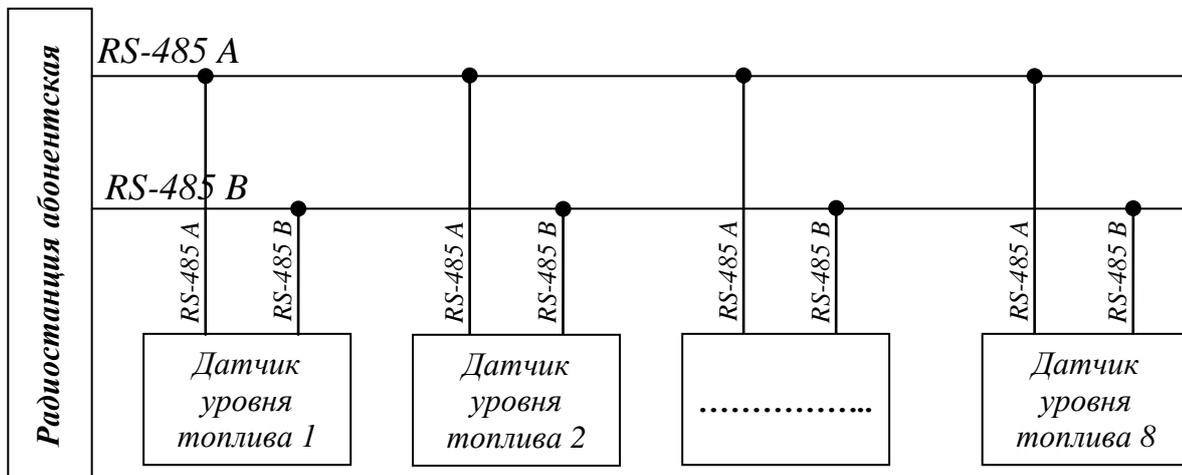


Рисунок 8 – Схема подключения датчиков уровня топлива к изделию

5.2.3 После соединения интерфейсных контактов, датчики должны быть подключены к источнику питания (бортовой сети транспортного средства).

Каждый тип датчика имеет свою схему подключения, которую требуется уточнять у производителя датчика.

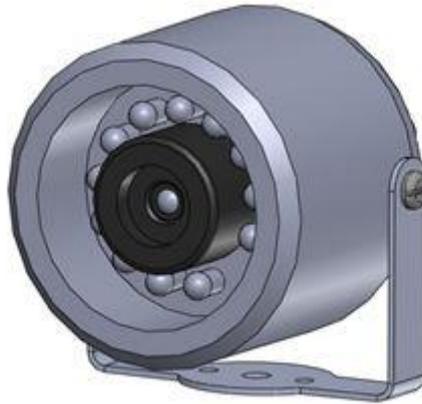
5.3 Подключение и настройка фото-видеокамеры

5.3.1 К изделию возможно подключение фото-видеокамеры (камера), модификаций:

- «GOSAFE CM9600I-D»;

- «OV0706».

Внешний вид камер представлен на рисунке 9.



Примечание - Камеры «GOSAFE CM9600I-D» и «OV0706» имеют одинаковый внешний вид, но разную схему подключения.

Рисунок 9 – Внешний вид камер GOSAFE CM9600I и OVO706

ВНИМАНИЕ: Металлический корпус фото-видеокамеры при установке на транспортное средство не должен иметь электрического соединения с «массой» ТС.

5.3.2 Данные, необходимые для подключения камер к интерфейсному кабелю представлены в таблицах 8, 9.

Таблица 8 - Данные для подключения камеры «GOSAFE CM9600I-D»

Кабель дополнительных интерфейсов (12 контактов) изделия		Соединитель камеры GOSAFE CM9600I-D		Название контакта	Описание
Номер контакта	Цвет провода	Номер контакта	Цвет провода		
9	серый	2	черный	GND	«земля»
10	оранжевый	4	зеленый	RS-232 Tx	RS-232 передача
11	бело-синий	3	синий	RS-232 Rx	RS-232 прием
12	бело-желтый	1	красный	+5V	питание видеокамеры

Таблица 9 - Данные для подключения камеры «OVO706» с соединителем

Интерфейсный кабель (12-контактов) изделия		Соединитель камеры OVO706	
Название контакта	Цвет провода	Цвет провода	Название контакта
GND	серый	черный	GND
RS-232 Tx	оранжевый	желтый	RS-232 Rx
RS-232 Rx	бело-синий	зеленый	RS-232 Tx
+5V	бело-желтый	красный	+5V

Примечание – При подключении камеры «OVO706» к интерфейсному кабелю не имеющей круглого соединителя (4 контакта), провода «оранжевый» и «бело-синий» следует поменять местами.

5.4 Подключение и настройка датчиков, подключенных к аналоговым входам

Изделие имеет три входа Ain 1, Ain 2 и Ain 3, которые могут работать как аналоговые, так и цифровые. Также данные входы позволяют подсчитывать импульсы и мерить частоту для сигналов не превышающих 500 Гц. Изделие измеряет показатели на данных входах один раз в секунду.

Использование аналого-цифрового входа определяется значением параметра «Тип датчика», который может принимать значения:

- «AIN, DIN» - вход работает как аналоговый и цифровой;
- «COUNTER, FMETER» - вход работает как счетный и измеритель частоты.
- «ALARM BUTTON» - вход работает как тревожная кнопка.

К аналого-цифровому входу изделия можно подключить аналоговые датчики (например, аналоговый датчик топлива). Одновременно возможно подключение двух датчиков с выходным напряжением от 0 до 30 В.

Датчики подключаются с помощью кабеля питания и интерфейсов.

По умолчанию в настройках изделия все аналоговые датчики включены и вместе с навигационной отметкой на сервер АСМ отправляются сведения о состоянии датчиков. Значения, получаемые на аналоговых входах передаются на сервер в мВ и значение 0 или 1 для дискретных.

5.5 Подключение контроллера CAN-шины

5.5.1 К изделию подключается контроллер CAN-шины «CAN-LOG M444», далее модуль, предназначенный для контроля технических эксплуатационных параметров современных автомобилей оборудованных шиной CAN и передачи этих параметров сопрягаемому устройству.

5.5.2 Монтаж модуля осуществляется в соответствии с Паспортом «CAN-LOG M444».

Схема подключения модуля приведена на рисунке 10. Данные необходимые для подключения модуля представлены в таблице 10.

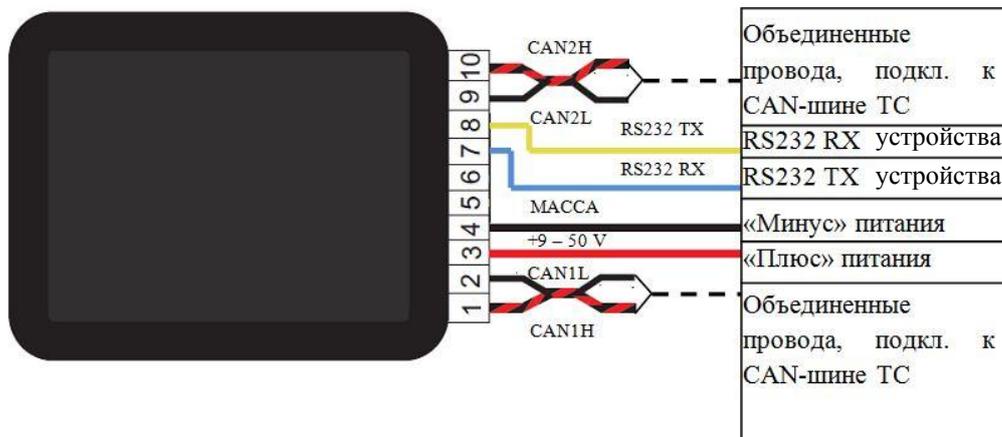


Рисунок 10 – Схема подключения модуля

Таблица 10 – Данные для подключения модуля

PIN №	Цвет провода	Назначение
1	Черно-красный	CAN1H – объединен с PIN2 (CAN1L) подключить к CAN-шине транспортного средства
2	Черный	CAN1L – объединен с PIN1 (CAN1H) подключить к CAN-шине транспортного средства
3	Красный	+ 9... 50 V – положительный вход питания модуля. Подключать после плавкого предохранителя сопрягаемого устройства (в комплект поставки не входит);
4	Черный	МАССА – отрицательный вход питания модуля
5	Резерв	--
6	Резерв	--
7	Синий	RS 232 RX - вход
8	Желтый	RS 232 TX - выход

9	Черный	CAN2L – объединен с PIN10 (CAN2H) подключить к CAN-шине транспортного средства
10	Черно-красный	CAN2H – объединен с PIN9 (CAN2L) подключить к CAN-шине транспортного средства