

Утвержден
САЖТ.464514.005РЭ-ЛУ

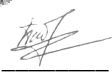
ОКП 65 7100

**РАДИОСТАНЦИЯ
АБОНЕНТСКАЯ ВОЗИМАЯ
«ГРАНИТ-НАВИГАТОР-5»**

**Инструкция по монтажу, пуску,
регулированию и обкатке изделия
САЖТ.464514.005ИМ**

Разработал:  /Г.Ю. Тимина

Проверил:  /В.А. Алексеев

Н. контроль:  /Л.В. Чернова

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
3.4 Настройка изделия	9
3.5 Индикация изделия	12
3.6 Настройка передачи данных по каналу GPRS	13
4 монтаж и демонтаж изделия	14
4.1 Крепление изделия.....	14
4.2 Подключение изделия	14
5 Наладка и стыковка	16
5.1 Подключение и настройка фото-видеокамеры	16
5.2 Подключение и настройка датчика уровня топлива.....	18
5.3 Подключение и настройка аналоговых датчиков	20
5.4 Подключение и настройка цифровых датчиков.....	21
5.5 Подключение и настройка контроллера CAN-шины	22
5.6 Передача данных по каналу Wi-Fi	23
5.7 Настройка адаптера «ЛИН-RS485 ModBus» для подключения к радиостанции совместно с устройствами СЕНС	25
Приложение А – Схемы подключения	28
ПРИЛОЖЕНИЕ Б – СОМ-порты	30

Настоящая инструкция устанавливает правила и порядок проведения работ по монтажу, пуску и стыковки абонентской радиостанции «Гранит-Навигатор-5», далее изделие или радиостанция.

При монтаже изделия следует дополнительно ознакомиться с:

- Руководством по эксплуатации САЖТ.464514.005 РЭ;
- Руководством пользователя программы конфигурирования «Blaze Master» 54782714.425760.001.ИЗ.02.3.

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Для настройки изделия рекомендуется использовать программу конфигурирования «Blaze Master» производства ЗАО «Сантэл-Навигация», позволяющую изменять версию прошивки и параметры изделия.

Подробное описание интерфейса и пунктов меню программы «Blaze Master» приведено в Руководстве пользователя программы конфигурирования «Blaze Master» 54782714.425760.001.ИЗ.02.3.

2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 К монтажу изделия допускается квалифицированный персонал, прошедшие соответствующую подготовку.

2.2 Монтаж должен производиться в соответствии с рабочей документацией:

- Инструкцией по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия САЖТ.464514.005ИМ;

- Руководством по эксплуатации САЖТ.464514.005РЭ;

- Паспортом изделия САЖТ.464514.005ПС.

2.3 При монтаже следует руководствоваться требованиями:

- «Правил устройства электроустановок» (ПЭУ);

- «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП);

- ГОСТ Р МЭК 60079-14-2008.

2.4 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.464514.010-14 ПС.

3.2.3 Произвести внешний осмотр изделия.

Без вскрытия визуально проверить целостность корпуса изделия, отсутствие видимых повреждений (трещин, вмятин), наличие крепежных элементов, маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ».

При вскрытии проверить целостность держателя SIM и MicroSD карт.

3.3 Обновление программного обеспечения

Обновление программного обеспечения изделия возможно:

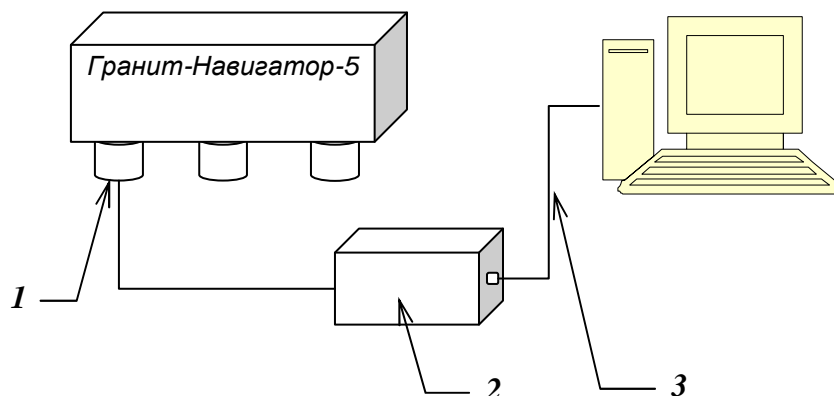
- с использованием программы «Blaze Master» при подключении изделия к персональному компьютеру;
- с загрузкой прошивки через протокол FTP с сервера.

3.3.1 Установка программы конфигурирования «Blaze Master»

ВНИМАНИЕ: Компьютер, на котором осуществляется программирование, и источник питания, к которому подключено изделие, должны быть **ЗАЗЕМЛЕНЫ**.

3.3.1.1 Подключите изделие к USB-порту персонального компьютера согласно схеме, представленной на рисунке 1. При первом подключении операционная система Windows

потребуется установить драйвер USB. Драйвер кабеля программирования находится в папке «drivers/FTDI» на предоставляемом диске.



где,

1 – Дополнительный интерфейсный соединитель;

2 – Программатор;

3 – Соединитель miniUSB↔USB.

Рисунок 1 – Схема подключения изделия к ПК

3.3.1.2 Установите программу «Blaze Master» запустив файл **Setup_BlazeMaster.exe**, расположенный на предоставляемом диске с программным обеспечением. В процессе установки укажите папку, в которой будет размещена программа, по умолчанию создается папка *C:\Program Files\Global Orient\BlazeMaster*. После завершения инсталляции на рабочем столе и в меню пуск создастся ярлык для запуска программы «Blaze Master».

3.3.1.3 При первом запуске программу требуется настроить. Подробное описание интерфейса, пунктов меню, закладок, настроек программы «Blaze Master» приведено в Руководстве пользователя программы конфигурирования абонентских радиостанций «Blaze Master» 54782714.425760.001.ИЗ.02.2.

3.3.2 Обновление программного обеспечения изделия с помощью программы «Blaze Master»

3.3.2.1 Подключите изделие к USB-порту персонального компьютера, согласно схеме, представленной на рисунке 1.

3.3.2.2 Запустите программу «Blaze Master», перейдите на закладку «Программирование» («Programming»). Для загрузки файлов прошивки в программу в поле «Папка прошивок» («Firmware folder») укажите путь к папке, где находятся файлы прошивки.

3.3.2.3 Перейдите на закладку «Навигатор 5» («Navigator 5»), в центральной части окна программы выделите строку с названием актуальной версии прошивки и нажмите кнопку

«Программировать навигатор» («Program Navigator»). После запуска процесса программирования откроется окно протокола с описанием процесса.

При завершении процесса программирования окно протокола закрывается автоматически, если выставлен флаг у параметра «Закрывать автоматически» («Close automatically»).

3.3.2.4 После успешного завершения процесса программирования изделие будет автоматически перезапущено, и будет проведена его самодиагностика. Результаты самодиагностики отобразятся на закладке «Тестирование» («Testing»).

3.3.2.5 На закладке «Параметры» («Parameters») запросите параметры изделия, нажав кнопку «Загрузить из навигатора» («Load from Navigator»).

Проверьте настройки изделия, и при необходимости, внесите изменения. Для сохранения настроек в память изделия нажмите кнопку «Записать в навигатор» («Save to Navigator»).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При обновлении программного обеспечения изделия, с использованием файла прошивки содержащего предустановленные значения параметров изделия, значения указанные пользователем будут изменены.

Если файл прошивки не содержит предустановленные значения параметров, то после обновления версии прошивки изделия, значения параметров останутся неизменными.

Подробное описание файлов прошивки приведено в Руководстве пользователя программы конфигурирования абонентских радиостанций «Blaze Master» 54782714.425760.001.ИЗ.02.2.

3.3.3 Обновление программного обеспечения через FTP - сервер

Для перепрограммирования изделия с загрузкой прошивки по FTP протоколу на телефонный номер SIM-карты установленной в изделии, требуется отправить SMS-сообщение формата:

BB+PRLFIRM=<AddServer>,<port>,<DirName>,<FileName>,<User>,<Password>

где,

<AddServer> - IP или URL адрес FTP сервера (например, 205.040.101.003 или ftp.glorient.ru);

<port> - порт FTP сервера (по умолчанию 21);

<DirName> - путь к папке (до 70 символов), расположенной на FTP сервере, содержащей файл прошивки (например, Navigator.5/firmware);

<FileName> - название файла прошивки (до 30 символов) (например, BlazeDiamond_120625.blz);

<User> - имя учетной записи пользователя (до 20 символов), для подключения к FTP серверу, (например, LoadFirmware);

<Password> - пароль (до 20 символов) для подключения к FTP серверу (например, load220903).

Получив SMS - сообщение изделие перезагрузится.

После перезагрузки изделия и успешного соединения с FTP-сервером в память изделия будет загружен файл прошивки.

Во время программирования соединение с сервером АСМ не поддерживается.

На телефонный номер, с которого было отправлено сообщение придет ответное сообщение, подтверждающее вступление в силу новых параметров, или содержащее причину отказа.

Для перепрограммирования изделия через FTP-сервер ЗАО «Сантэл-Навигация» следует отправить SMS-сообщение следующего содержания:

BB+PRLFIRM=89.208.32.44,21,Beta/Navigator.5,BlazeDiamond_120625.blz,testuser,testuser

Версию актуальной прошивки следует уточнять у специалистов технической поддержки.

3.4 Настройка изделия

Настройка параметров изделия осуществляется:

- при помощи программы конфигурирования «Blaze Master»;
- при помощи SMS-сообщений определенного формата.

3.4.1 Настройка изделия с помощью программы «Blaze Master»

Параметры настройки изделия отображаются в виде дерева на закладке «Параметры» окна программы «Blaze Master». Дерево параметров отображается после нажатия кнопки «Загрузить из навигатора». Подробное описание дерева параметров и возможных значений параметров приведено в Руководстве пользователя программы конфигурирования абонентских радиостанций «Blaze Master».

3.4.2 С использованием SMS-сообщений

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

3.4.2.1 Настройка соединения с сервером автоматизированной системы мониторинга (АСМ)

BB+PRSMS=<AddServer>,<port>,<APN>,<User>,<Password>

где,

<AddServer> - IP или URL адрес АСМ (205.040.101.003 или www.graybox.ru);

<port> - порт TCP/IP, используемый для подключения к АСМ (например, 5555);

<APN> - точка доступа оператора сотовой связи, от 3 до 30 символов (например, internet.mts.ru);

<User> - имя пользователя от 1 до 8 символов (например, mts);

<Password> - пароль от 1 до 8 символов (например, mts).

Примечание - При отправке SMS, используя сервисы сотовых операторов, после кода SMS-сообщения указать знак «Enter» («↵»), таким образом, программа изделия отделит код сообщения от рекламы.

Например, **BB+PRSMS=<AddServer>,<port>,<APN>,<User>,<Password>↵**

3.4.2.2 Настройка соединения с сервером автоматизированной системы мониторинга (АСМ) в роуминге

Примечание – настройки применяются, если изделие находится в роуминге.

BB+GPRSROMING=<enable>,<AddServer_roming>,<port_roming>,<APN_roming>,<User_roming>,<Password_roming>

где,

<enable> - активация соединения с сервером в роуминге, может принимать значения: 1 – в роуминге соединение с сервером АСМ будет установлено; 0 – в роуминге соединение с сервером АСМ не поддерживается. По умолчанию, **<enable>** = 0, если не указано значение;

<AddServer_roming> - IP или URL адрес сервера АСМ, с которым будет поддерживаться соединение в роуминге;

<port_roming> - порт TCP/IP, используемый для подключения к серверу АСМ в роуминге;

<APN_roming> - точка доступа оператора сотовой связи, от 3 до 30 символов, при нахождении в роуминге. Если значение не указано, данные берутся из памяти изделия;

<User_roming> - имя пользователя от 1 до 8 символов, для подключения к точке доступа сотового оператора в роуминге. Если значение не указано, данные берутся из памяти изделия;

<Password_roming> - пароль от 1 до 8 символов, для подключения к точке доступа сотового оператора в роуминге. Если значение не указано, данные берутся из памяти изделия.

3.4.2.3 Программирование параметров передачи навигационных данных на сервер АСМ

BB+PRNAV=<MoveTime>,<ParkTime>,<Distance>,<Angle>

где,

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

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

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

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

На телефонный номер, с которого было отправлено сообщение, придет сообщение, содержащее результат программирования или причину отказа.

3.4.2.4 Запрос информации об изделии

BB+GETINF

На телефонный номер, с которого было отправлено сообщение придет ответное сообщение формата:

#= электронный номер изделия, Ver = версия прошивки изделия, Lat=широта, Lon=долгота, S=количество спутников, V=скорость, GPRS=состояние соединения с сервером АСМ.

3.4.2.5 Запрос минимальной информации об изделии

BB+GETNAVINFO

На телефонный номер, с которого было отправлено сообщение придет ответное сообщение формата:

#= электронный номер изделия, D=дата, Lat=широта, Lon=долгота, NS=количество спутников, V=валидность, S=скорость, C=курс

Примечание – дата принимается в формате: год, месяц, число, час, минута, секунда (например, 2011 10 20 16 32 30).

3.4.2.6 Запрос баланса SIM-карты, установленной в изделии

BB+GETBAL=|<StrRequest>|

где,

<StrRequest> - строка запроса параметров баланса SIM-карты. Данная строка может быть опущена.

На телефонный номер, с которого было отправлено сообщение, придет сообщение с информацией о балансе.

3.4.2.7 Удаленная перезагрузка изделия

BB+RESET

После приема сообщения изделие перезагрузится.

Отправителю сообщения результат перезагрузки не приходит.

3.4.2.8 Добавление телефонного номера в «телефонную книгу» изделия

BB+TELADD=<TelNum>

где,

<TelNum> - номер телефона, добавляемый в «телефонную книгу» изделия. Телефонный номер должен начинаться с «+7», например, +74992556987.

После приема сообщения и добавления телефонного номера в память изделия на телефонный номер, с которого сообщение было отправлено, придет отчет с результатом выполнения операции.

3.4.2.9 Удаление телефонного номера из «Телефонной книги» изделия

BB+TELDEL=<TelNum>

где,

<TelNum> - номер телефона, который требуется удалить из «телефонной книги» изделия.

Телефонный номер должен начинаться с «+7», например, «+74992556987».

После приема сообщения и удаления телефонного номера из памяти изделия на телефонный номер, с которого оно было отправлено, придет сообщение с результатом выполнения операции.

ВНИМАНИЕ: В «Телефонную книгу» изделия можно внести до пяти телефонных номеров, с которых будут приниматься SMS-сообщения с настройками.

Если в «Телефонной книге» не указано ни одного телефонного номера, то SMS-сообщения с настройками будут приниматься с любого телефонного номера.

Телефонные номера в память изделия можно внести с использованием программы «Blaze Master».

3.5 Индикация изделия

3.5.1 Для индикации режимов работы используются светодиоды. Зависимость состояния светодиодов от текущего состояния изделия отражена в таблице 1.

Таблица 1 – Индикация режимов работы изделия

Индикатор	Состояние индикатора	Описание
GSM (зеленый)	не горит или мигает (1 раз в 1 секунду)	потерян сигнал базовой станции
	горит	установлено GPRS-соединение с сервером
	мигает часто (несколько раз в 1 секунду)	передача или прием данных по GPRS-каналу
ГЛОНАСС (зеленый)	не горит	потерян сигнал спутников
	горит	навигация
	мигает (1 раз в 1 секунду)	запуск поиска спутников
Питание (красный)	не горит	энергосберегающий режим, питание от аккумулятора
	горит	активный режим, питание от бортовой сети

3.6 Настройка передачи данных по каналу GPRS

Передача данных на сервер АСМ осуществляется по основному каналу GPRS, если изделие находится в «домашней сети» оператора сотовой сети. Когда ТС, на котором установлено изделие, выезжает за пределы «домашней сети» требуется включить поддержку роуминга.

Настройка передачи данных на сервер АСМ осуществляется:

- с использованием программы конфигурирования абонентских радиостанций «Blaze Master», подробная информация в Руководстве пользователя программы конфигурирования абонентских радиостанций «Blaze Master»;

- с помощью SMS-сообщения.

Примечание – данные точки доступа оператора сотовой связи (APN, User, Password) указываются с использованием программы конфигурирования «Blaze Master» и/или с помощью SMS-сообщения.

4 МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ

ВНИМАНИЕ: МОНТАЖ, ДЕМОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ К ВНЕШНЕМУ ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ РАЗРЕШАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ВНЕ ВЗРЫВОПАСНОЙ ЗОНЫ.

4.1 Крепление изделия

4.1.1 Закрепите изделие на подготовленное место в транспортном средстве, при помощи саморезов, входящих в комплект поставки.

ВНИМАНИЕ: При монтаже изделия рекомендуется заземлить металлические части корпуса изделия и исключить возможность трения о корпус радиостанции неметаллических предметов, вызывающих образование электростатических зарядов.

ВНИМАНИЕ: При монтаже не допускается изгибать кабели питания и интерфейсов таким образом, чтобы разъемы прибора находились под механическим напряжением. Радиус изгиба не должен быть менее 50мм.

4.2 Подключение изделия

4.2.1 Подключение изделия к бортовой сети, аналоговым датчикам транспортного средства осуществляется при помощи кабеля питания и интерфейса RS-485 – 8 контактов.

Программирование и подключение внешних устройств с интерфейсом RS-232 осуществляется при помощи дополнительного интерфейсного кабеля – 8 контактов.

Данные, необходимые для подключения, представлены в таблицах 2 - 4.

Схемы подключения приведены в Приложении А на рисунках А.1 и А.2.

Таблица 2 – Описание контактов соединителя питания и интерфейса RS-485 (с красной цветовой меткой на корпусе изделия)

Номер контакта	Название контакта	Цвет провода в кабеле	Описание
1	VIN+	Красный	«плюс» питания изделия
2	VIN-	Черный	«минус» питания изделия
3	Ignition	Белый	Вход «зажигание»
4	Din4	Розовый	Дискретный вход 4
5	Ain1	Желтый	Аналоговый вход 1 (0-5 В)
6	Ain2	Зеленый	Аналоговый вход 2 (0-30 В)
7	RS 485A1	Коричневый	сигнал «А» интерфейса RS-485 (COM3)
8	RS 485B1	Серый	сигнал «В» интерфейса RS-485 (COM3)

Таблица 3 – Описание контактов соединителя интерфейса RS-232 изделия (с черной цветовой меткой на корпусе изделия)

Номер контакта	Название контакта	Цвет провода в кабеле	Описание
1	Prog	Красный	Сигнал для программирования
2	GND	Черный	Общий сигнальный провод
3	RS232 TX1	Белый	RS-232 передача (COM1)
4	RS232 RX1	Розовый	RS-232 прием (COM1)
5	-	Желтый	Не используется
6	-	Зеленый	Не используется
7	RST	Коричневый	Сигнал для программирования
8	+4V5	Серый	Выходное напряжение +4,5 В для питания внешнего устройства

Таблица 4 – Описание контактов соединителя микротелефонной гарнитуры (с зеленой цветовой меткой на корпусе изделия)

Номер контакта	Название контакта	Описание
1	-	Не используется
2	MIC+	Входные клеммы микрофона
3	MIC-	
4	SPEAKER+	Выходные клеммы динамика
5	SPEAKER-	
6	Buttons	Кнопки гарнитуры
7	GND	Общий провод
8	-	Не используется

5 НАЛАДКА И СТЫКОВКА

5.1 Подключение и настройка фото-видеокамеры

5.1.1 К изделию можно подключить фото-видеокамеру, далее по тексту камера, одну из следующих моделей: «С328R», «GOSAFE CM9600I-D», «OVO706».

Внешний вид камер представлен на рисунке 2 – камера С328R; рисунок 3 – камера GOSAFE CM9600I-D и OVO706.

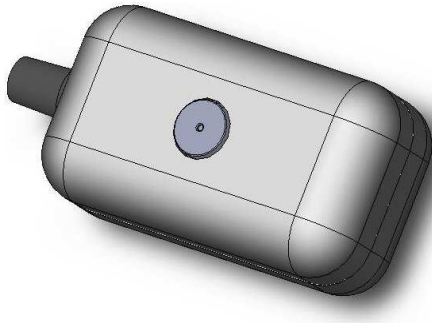


Рисунок 2 – Камера С328R

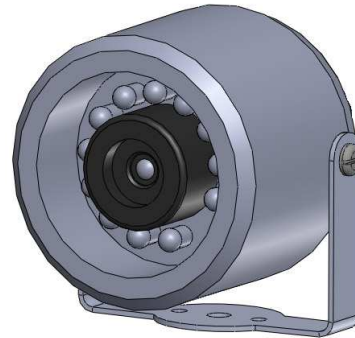


Рисунок 3 – Камера CM9600I-D/OVO706

Примечание - Камеры GOSAFE CM9600I-D, OVO706 имеют одинаковый внешний вид, но разную схему подключения.

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

5.1.2 Данные, необходимые для подключения камер к соединителю интерфейса RS-232 (с черной цветовой меткой), представлены в таблицах 5-7.

Таблица 5 - Данные для подключения камеры С328R

Соединитель интерфейса RS-232 изделия		Соединитель камеры С328R		Название контакта	Описание
Номер контакта	Цвет провода	Номер контакта	Цвет провода		
8	серый	1	красный	+5V	питание видеокамеры
		2	синий		
4	розовый	3	зеленый	RS-232 Rx	RS-232 прием
2	черный	4	коричневый	GND	«земля»
		6	черный		
		7	экранный		
3	белый	5	оранжевый	RS-232 Tx	RS-232 передача

Таблица 6 - Данные для подключения камеры GOSAFE CM9600I-D

Соединитель интерфейса RS-232 изделия		Соединитель камеры GOSAFE CM9600I-D		Название контакта	Описание
Номер контакта	Цвет провода	Номер контакта	Цвет провода		
8	серый	1	красный	+5V	питание видеокамеры
2	черный	2	черный	GND	«земля»
4	розовый	3	синий	RS-232 Rx	RS-232 прием
3	белый	4	зеленый	RS-232 Tx	RS-232 передача

Таблица 7 - Данные для подключения камеры OVO706

Соединитель интерфейса RS-232 изделия		Цвет провода соединителя камеры OVO706	Название контакта	Описание
Номер контакта	Цвет провода			
8	серый	красный	+5V	питание видеокамеры
2	черный	черный	GND	«земля»
3	белый	синий	RS-232 Rx	RS-232 прием
4	розовый	зеленый	RS-232 Tx	RS-232 передача

Примечание – При подключении камеры «OVO706», не имеющей круглого соединителя (4 контакта), к соединителю интерфейса RS-232 изделия провода «белый» и «розовый» следует поменять местами.

5.1.3 Для настройки подключенной камеры в программе конфигурирования «Blaze Master» в закладке «Параметры» в разделе дерева параметров «Камера»-«Камера 1» введите значения, в соответствии с таблицей 8.

Таблица 8 – Параметры настройки камеры, подключенной к изделию

Параметр	Значение
Состояние	Вкл.
Тип	CM9600, OVO706, C328R
COM-порт	COM1 - при подключении к соединителю интерфейса RS-232 изделия
Разрешение	320x240, 160x128, 320x240, 640x480
Период (сек)	20
Архив (дней)	1

ВНИМАНИЕ: Выбранный номер СОМ-порта не должен использоваться для подключения других периферийных устройств (датчик уровня топлива, антенна Wi-Fi), так же должна быть отключена функция трансляции данных на СОМ-порт, в разделе «Навигационные отметки»-«Трансляция» дерева параметров изделия.

5.2 Подключение и настройка датчика уровня топлива

5.2.1 К изделию подключаются цифровые датчики топлива, такие как датчик уровня топлива LLS компании «Omnicom» или ультразвуковой датчик уровня топлива УЗИ-0.8 компании «ТС Сенсор» с интерфейсом RS-485. Так же возможно подключение датчика DUT-E-232-700 с интерфейсом RS-232.

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

Данные, необходимые для подключения датчиков уровня топлива к изделию представлены в таблицах 9 - 11.

Таблица 9 – Данные для подключения датчика LLS

Соединитель питания и интерфейса RS-485 изделия		Соединитель датчика уровня топлива LLS	
№ контакта	Цвет провода	Название контакта	Цвет провода
7	коричневый	RS-485A	бело/оранжевый
8	серый	RS-485B	бело/синий

Таблица 10 – Данные для подключения датчика УЗИ-0.8

Соединитель питания и интерфейса RS-485 изделия		Соединитель датчика УЗИ-0.8	
№ контакта	Цвет провода	Название контакта	Цвет провода
7	коричневый	RS-485A	черный
8	серый	RS-485B	оранжевый

Таблица 11 – Данные для подключения датчика DUT-E-232-700

Соединитель интерфейса RS-232 изделия		Соединитель датчика DUT-E-232-700	
№ контакта	Цвет провода	Название контакта	Цвет провода
4	розовый	RS-232 Rx	красный
3	белый	RS-232 Tx	белый

Одновременно может быть подключено до 8 датчиков уровня топлива с интерфейсом RS-485. Датчики подключаются к изделию параллельно, схема подключения представлена на рисунке 4.

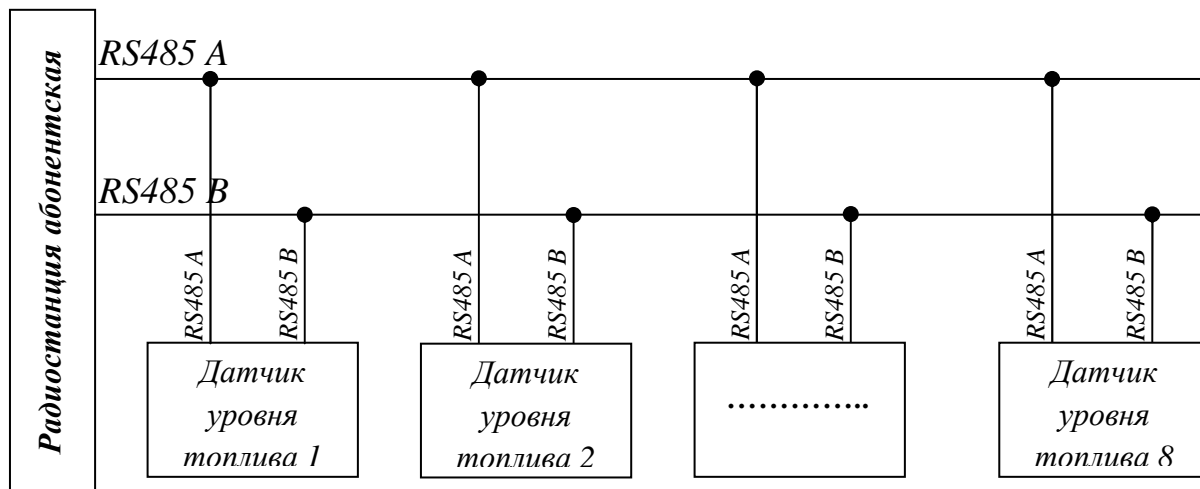


Рисунок 4 – Схема подключения датчиков уровня топлива

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

5.2.4 Для настройки подключенного датчика уровня топлива следует в программе конфигурирования «Blaze Master» на закладке «Параметры» в разделе «Датчик уровня» ввести значения в соответствии с таблицей 12.

Таблица 12 – Параметры настройки датчиков уровня топлива

Параметр	Значение
Состояние	Вкл.
Номер порта	COM3 - при подключении к соединителю интерфейса RS-485 (с красной цветовой меткой на корпусе изделия); COM1 - при подключении к соединителю интерфейса RS-232 (с черной цветовой меткой на корпусе изделия);
Бодовая скорость*	19200
Датчик №	Вкл.
Адрес*	255 – для датчика LLS, DUT-E-232-700; 10 – для датчика УЗИ-0.8
Усреднение	Вкл.

* – значения «Бодовая скорость» и «Адрес» следует уточнять у производителя датчика уровня топлива.

Примечание - В настройках изделия, датчики уровня топлива различаются по «адресу». «Адрес» датчика назначается в программе настройки датчиков производителя.

ВНИМАНИЕ: Выбранный СОМ–порт не должен использоваться другими устройствами.

5.3 Подключение и настройка аналоговых датчиков

К аналоговым входам изделия подключаются аналоговые датчики (например, аналоговый датчик топлива). Одновременно возможно подключение до двух датчиков с выходным напряжением от 0 до 5 В.

5.3.1 Датчики подключаются к соединителю питания и интерфейса RS-485 с красной цветовой меткой на корпусе изделия. Описание контактов соединителя представлено в таблице 2.

5.3.2 Для подключения аналогового датчика к изделию в программе конфигурирования «Blaze Master» в дереве параметров в разделе «Датчики»-«Аналоговые» выберите номер датчика, к которому было произведено подключение.

5.3.3 Каждый датчик имеет набор настраиваемых параметров. Описание параметров датчика приведено в таблице 13.

Таблица 13 – Параметры настройки аналогового датчика

Параметр	Описание
Порог (Limit)	значение напряжения в мВ, при достижении которого и с учетом заданного условия в параметре «Событие» происходит отправка данных на сервер АСМ
Гистерезис (Hysteresis)	интервал значений напряжения, в пределах которого происходят колебания входного напряжения относительно установленного значения параметра «Порог»
Событие (Event)	условие внеочередной отправки данных, принимает значения: NONE - события не обрабатываются; LESS - событие происходит при уменьшении напряжения от большего к меньшему в момент перехода через значение параметра «Порог» за вычетом значения параметра «Гистерезис»; MORE - реакция происходит при возрастании напряжения от меньшего к большему в момент перехода через значение параметра «Порог» с прибавлением значения параметра «Гистерезис»; ANY - реакция происходит как при возрастании напряжения от меньшего к большему, так и при уменьшении напряжения от большего к меньшему в моменты перехода через значение параметра «Порог» с интервалом «Гистерезис».
Усреднение (Averaging)	время, за которое берется усредненное значение датчика. Принимает значения от 0 до 5 минут
Описание (Description)	описание подключенного датчика

5.4 Подключение и настройка цифровых датчиков

К цифровому входу изделия может быть подключен один цифровой датчик. Датчик подключается к соединителю питания и интерфейса RS-485 с красной цветовой меткой на корпусе изделия.

Цифровой вход может использоваться как дискретный вход или вход подсчета импульсов. Использование цифрового входа определяется значением параметра «Тип датчика» в дереве параметров изделия, который может принимать значения:

- «LOGIC» - цифровой вход, работает как дискретный;
- «COUNT» - цифровой вход используется для подсчета импульсов;
- «NONE» - показания на входе не контролируются.

5.4.1 Дискретный датчик

Дискретный вход (LOGIC) имеет набор настраиваемых параметров, перечисленных в таблице 14. Значения параметров задаются с помощью программы конфигурирования «Blaze Master».

Таблица 14 – Параметры настройки дискретного датчика (TTL)

Параметр	Описание
Тип датчика	LOGIC
Событие (Event)	условие обработки событий, принимает значения: NONE – не выполняется ни какое действие; RISE – контролируется изменение состояния показаний датчика из нуля в единицу; FALL - контролируется изменение состояний показания датчика из единицы в ноль; ANY - контролируется любое изменение состояний показания датчика (из нуля в единицу, из единицы в ноль).
Описание (Description)	описание подключенного датчика.

В зависимости от значения параметра «Событие» на сервер АСМ будет отправляться внеочередная навигационная отметка, при выполнении установленного события.

5.4.2 Датчик подсчета импульсов

Для включения функции подсчета импульсов в дереве параметров изделия следует указать значение «COUNT» параметра «Тип датчика». После включения функции подсчета импульсов на сервер АСМ вместе с навигационной отметкой будет передаваться количество импульсов, прошедших между предыдущей и последующей отметкой.

Описание параметров датчика подсчета импульсов приведено в таблице 15. Каждый параметр используется отдельно и не зависит от других параметров, представленных в данной таблице.

Таблица 15 – Параметры настройки цифрового датчика подсчета импульсов

Параметр	Описание
Тип датчика	COUNT
Акт. Уровень (Act. level)	уровень инкремента (увеличения) счетчика, принимает значения: HI – передний фронт, переход из состояния нуль в единицу; LOW – задний фронт, переход из состояния единица в нуль.
Счетчик (Counter)	«счетчик переполнения», определяет значение счетчика, при достижении или превышении которого происходит установка «флага переполнения» в программе изделия.
Время (Time)	интервал времени (в секундах), за который происходит подсчет импульсов.
Период (Period)	определение наличия импульсов на входе. Если за указанный временной интервал (в секундах), был получен хотя бы один импульс, то «флаг наличия импульсов» устанавливается в «единицу», в противном случае – в «ноль».
Описание (Description)	описание подключенного датчика.

5.5 Подключение и настройка контроллера CAN-шины

5.5.1 Для передачи данных на сервер АСМ данных, полученных от устройств транспортного средства, поддерживающих передачу данных по стандарту CAN, к изделию требуется подключить универсальный программируемый контроллер CAN-шины «CAN-LOG M333».

5.5.2 За подробной информацией по настройке, программированию универсального программируемого контроллера CAN-шины «CAN-LOG M333» обратитесь к документации на контроллер CAN-шины.

5.5.3 Универсальный программируемый контроллер CAN-шины «CAN-LOG M333» подключается с помощью соединителя интерфейса RS-232 изделия.

Данные, необходимые для подключения универсального программируемого контроллера CAN-шины «CAN-LOG M333» к соединителю интерфейса RS-232 изделия, представлены в таблице 16.

Таблица 16

Соединитель интерфейса RS-232 изделия			Соединитель универсального программируемого контроллера CAN-шины CAN-LOG M333		
Номер контакта	Цвет провода	Название контакта	Номер контакта	Цвет провода	Название контакта
4	розовый	RS-232 Rx	5	желтый	RS-232 Tx
3	белый	RS-232 Tx	6	синий	RS-232 Rx

Схема подключения универсального программируемого контроллера CAN-шины к изделию и бортовой сети ТС представлена в приложении А на рисунке А.3.

ВНИМАНИЕ: Соединение контакта номер 3 (RS-232 Tx) соединителя интерфейса RS-232 изделия и контакта номер 6 (RS-232 Rx) универсального программируемого контроллера CAN-шины «CAN-LOG M333» не обязательно.

5.5.4 Универсальный программируемый контроллер CAN-шины «CAN-LOG M333» должен быть подключен к источнику питания (бортовой сети транспортного средства).

5.5.5 Для настройки подключенного универсального программируемого контроллера CAN-шины «CAN-LOG M333» следует в программе конфигурирования «Blaze Master» на закладке «Параметры» в разделе «CANLog» дерева параметров указать значения в соответствии с таблицей 17.

Таблица 17 – Параметры настройки контроллера CAN-шины

Параметр	Значение
Состояние	Вкл.
Порт	COM1 – при подключении к соединителю интерфейса RS-232 изделия
Скорость	9600

5.6 Передача данных по каналу Wi-Fi

5.6.1 Изделие поддерживает передачу данных на сервер ACM в сетях подвижной абонентской связи стандарта GSM 900/1800 с использованием режима передачи данных GPRS и в сетях стандарта Wi-Fi.

5.6.2 Для передачи данных на сервер ACM в сети «Wi-Fi» необходимо подключение дополнительной внешней антенны «Wi-Fi», производства ЗАО «Сантэл-Навигация» к соединителю интерфейса RS-232 изделия.

Данные, необходимые для подключения антенны Wi-Fi к интерфейсному соединителю изделия, представлены в таблице 18.

Таблица 18 - Данные для подключения антенны Wi-Fi

Соединитель интерфейса RS-232 изделия		Соединитель Wi-Fi	
Название контакта	Цвет провода	Цвет провода	Название контакта
+5V	серый	красный	+5V
RS-232 Rx	розовый	зеленый	RS-232 Tx
GND	черный	черный	GND
RS-232 Tx	белый	желтый	RS-232 Rx

5.6.3 Для настройки подключенной антенны Wi-Fi в программе конфигурирования «Blaze Master» на закладке «Параметры» в разделе «Соединение с сервером»-«WiFi RedPine» дерева параметров укажите данные в соответствии с таблицей 19.

Таблица 19 – Параметры настройки подключенной антенны Wi-Fi

Параметр	Значение
Состояние	Вкл.
Номер порта	COM1 – при подключении к соединителю интерфейса RS-232
IP сервера	IP-сервера ACM, данные вводятся аналогично значению ip-адреса при установлении соединения по GPRS
Порт сервера	TCP/IP порт сервера ACM
SSID	Имя точки Wi-Fi
PSK	Пароль для доступа к Wi-Fi
DHCP	Выкл.
IP системы*	IP-адрес в сети Wi-Fi, присвоенный изделию
Шлюз*	Шлюз сети Wi-Fi
Подсеть*	Маска сети Wi-Fi

Примечание – если значение параметра «DHCP» - «Вкл.», то значения параметров «IP системы», «Шлюз», «Подсеть» не заполняются.

Данные о точке доступа Wi-Fi следует уточнить у администратора.

5.6.4 При использовании антенны Wi-Fi, канал передачи данных в стандарте Wi-Fi имеет приоритет.

Данные по каналу Wi-Fi передаются только в точке доступа указанной в настройках изделия.

ВНИМАНИЕ: Невозможно одновременно использование камеры и антенны Wi-Fi. В дереве параметров камера должна быть **ВЫКЛЮЧЕНА**. Так же должна быть отключена функция

трансляции данных на COM-порт, в разделе «Навигационные отметки»-«Трансляция» дерева параметров изделия.

5.6.5 При установлении соединения используется следующий алгоритм:

- ожидается подключение к приоритетному каналу связи (Wi-Fi), в течение 180 с (3 минуты);

- если установлено соединение с приоритетным каналом связи, начинается передача данных на сервер АСМ;

- если связь с приоритетным каналом связи не установлена, по истечении 180 с, ожидается подключение к другому каналу связи (GPRS) и продолжается подключение к приоритетному каналу связи;

- после установления соединения с каналом связи GPRS начинается передача данных на сервер АСМ;

- при установлении соединения с каналом связи Wi-Fi, прекращается передача данных по каналу GPRS и начинается передача данных с использованием канала Wi-Fi.

5.6.6 Если передача данных с использованием канала GPRS отключена и отсутствует подключение к каналу Wi-Fi, изделие переходит в режим накопления данных (так называемый режим «черный ящик») для последующей передачи данных на сервер АСМ при восстановлении соединения с каналом связи Wi-Fi.

5.7 Настройка адаптера «ЛИН-RS485 ModBus» для подключения к радиостанции совместно с устройствами СЕНС

В режиме обмена по протоколу ModBus адаптер опрашивает подключенные преобразователи по линии СЕНС и сохраняет последние полученные значения параметров во внутренней памяти. Одновременно адаптер отвечает на запросы радиостанции по последовательному интерфейсу RS-485 согласно стандарту ModBus в режиме «ведомого». Радиостанция передает данные, полученные от адаптера на сервер АСМ.

Перед использованием устройств рекомендуется дополнительно ознакомиться с Руководством по эксплуатации и паспортом адаптера «ЛИН-RS-485/232».

5.7.1 Подключение и настройка адаптера

5.7.1.1 Подключите адаптер к ПК. Схемы соединения адаптера с устройствами СЕНС и подключения к ПК описаны в Руководстве по эксплуатации адаптера.

5.7.1.2 Настройте адаптер, установив требуемый режим обмена по интерфейсу RS-485 и уникальный адрес на магистрали ModBus. Подробное описание настройки представлено в Руководстве по эксплуатации адаптера.

5.7.2 Настройка адаптера в программе «Настройка адаптера ModBus»

Программа предназначена для настройки и проверки адаптера. Установите на компьютер программу с компакт-диска из комплекта адаптера. Подробное описание программы «Настройка адаптера ModBus» приведено в Руководстве по эксплуатации адаптера.

Общий вид окна программы представлен на рисунке 5.

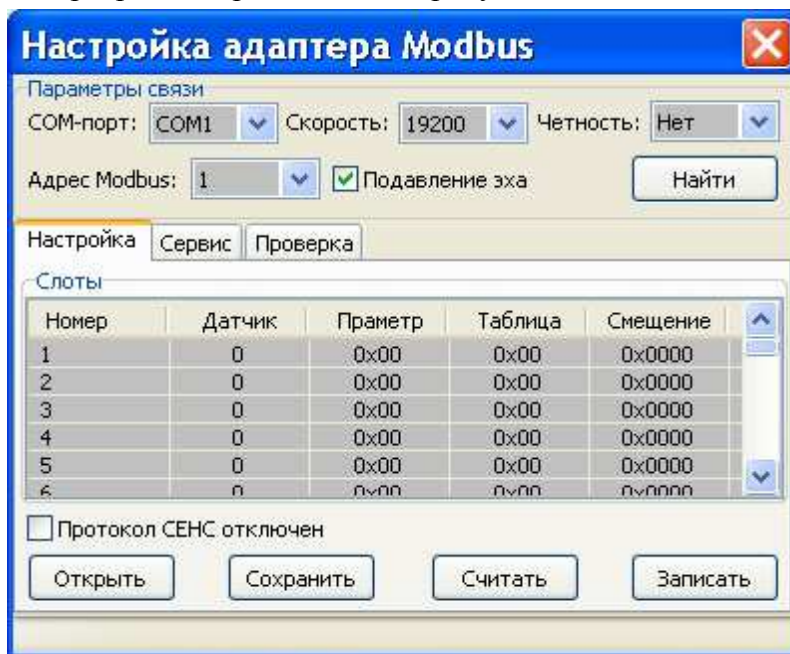


Рисунок 5 – Окно программы настройки адаптера

В поле «Параметры связи», рисунок 5, выберите номер коммуникационного порта, к которому подключен адаптер, и нажмите кнопку «Найти». Адаптер должен быть найден в течение 20 секунд, скорость обмена, режим контроля четности и адрес адаптера на линии ModBus определяется автоматически, о чем будет выдано сообщение. Если адаптер не найден, то необходимо проверить подключение и настройки адаптера.

Параметры преобразователей доступны по протоколу ModBus через слоты опроса, в которые помещаются значения.

Порядок настройки слотов опроса с помощью программы настройки адаптера:

- 1) опросить текущие настройки все слотов опроса с помощью кнопки «Считать»;
- 2) вызвать окно ввода настроек слота двойным щелчком левой кнопки мыши на соответствующей строке в таблице;
- 3) в окне настроек слота, рисунок 6, выбрать «Адрес датчика», в поле «Параметр» выбрать номер параметра, который будет опрашиваться;

Примечание - Слот с номером датчика «0» означает конец таблицы опрашиваемых датчиков и параметров. Поддерживаемые номера датчиков - 1-8, номера параметров - 1-12.

- 4) повторить пункты 2-3 для установки необходимых значений;
- 5) изменить настройки слотов данных в памяти адаптера с помощью кнопки «Записать».

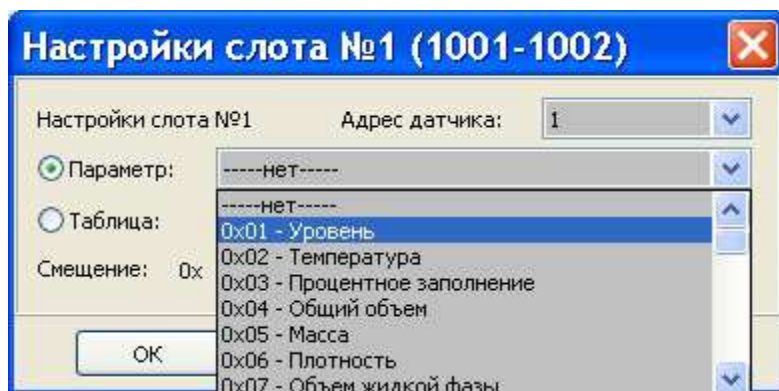


Рисунок 6 – Окно настройки слота опроса

5.7.3 Настройка подключения адаптера к радиостанции в программе «Blaze Master»

Запустите программу «Blaze Master», перейдите на закладку «Параметры» («Parameters»). На закладке «Параметры» («Parameters») запросите параметры радиостанции, нажав кнопку «Загрузить из навигатора» («Load from Navigator»).

Установите флажки в разделах «seNSor» и «MODBUS» в дереве параметров радиостанции. Проверьте настройки подключения адаптера к радиостанции в данных разделах, таблица 20, и, при необходимости, внесите изменения.

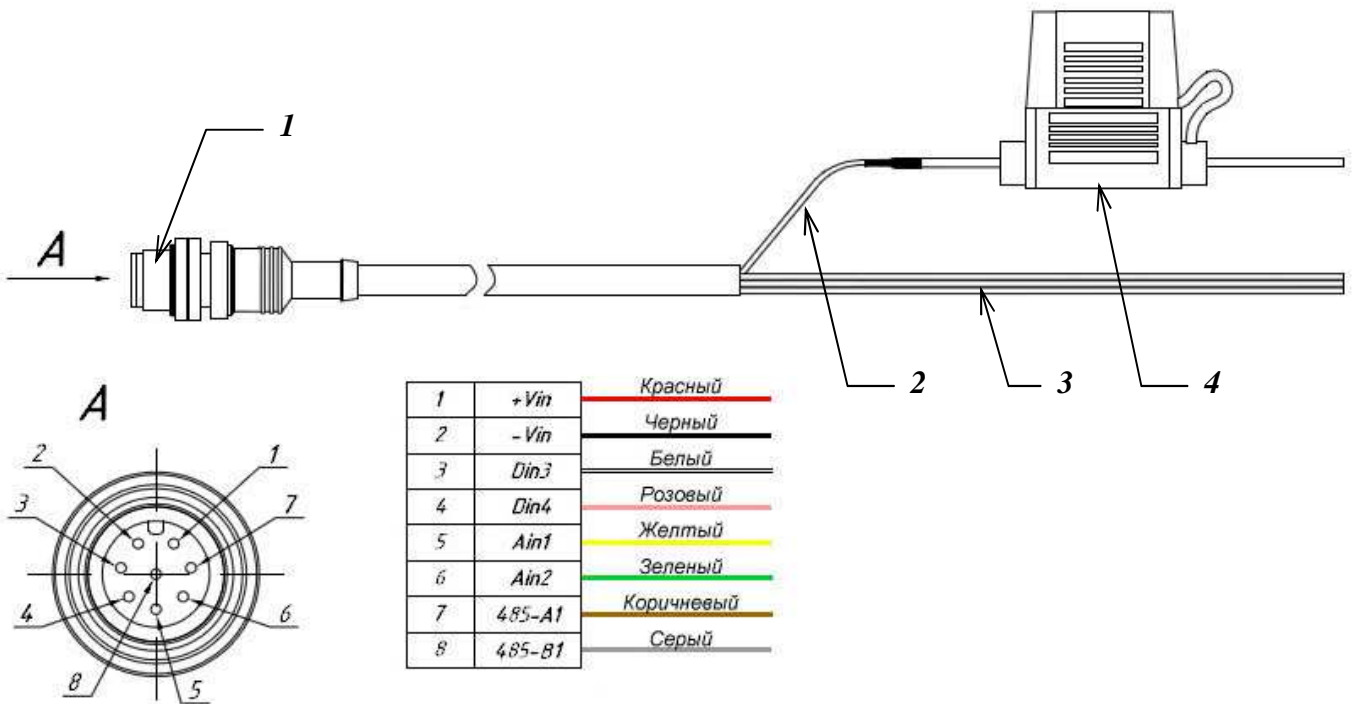
Для сохранения настроек в память радиостанции нажмите кнопку «Записать в навигатор» («Save to Navigator»).

Таблица 20 – Параметры настройки подключения адаптера к радиостанции

seNSor – параметры настройки устройств на линии СЕНС	
Modbus Address	Адрес адаптера на линии ModBus. Значение параметра должно соответствовать настройкам адаптера;
seNSor poll time (s)	Максимальное время опроса данных. Параметр зависит от настроек адаптера и количество датчиков на линии;
MODBUS – параметры настройки интерфейса RS-485 с протоколом ModBus	
COM port	COM-порт, к которому подключен адаптер. Значение параметра должно соответствовать настройкам адаптера;
Baud rate	Скорость обмена данных, бит/с. Значение параметра должно соответствовать настройкам адаптера;
stop bits	Число стоповых бит. Значение параметра должно соответствовать настройкам адаптера;
Parity	Контроль четности. Значение параметра должно соответствовать настройкам адаптера;

Адаптер подключается к интерфейсу RS-485 радиостанции с помощью кабеля, входящего в комплект поставки адаптера. Монтаж должен производиться в соответствии с рабочей документацией на подключаемые устройства.

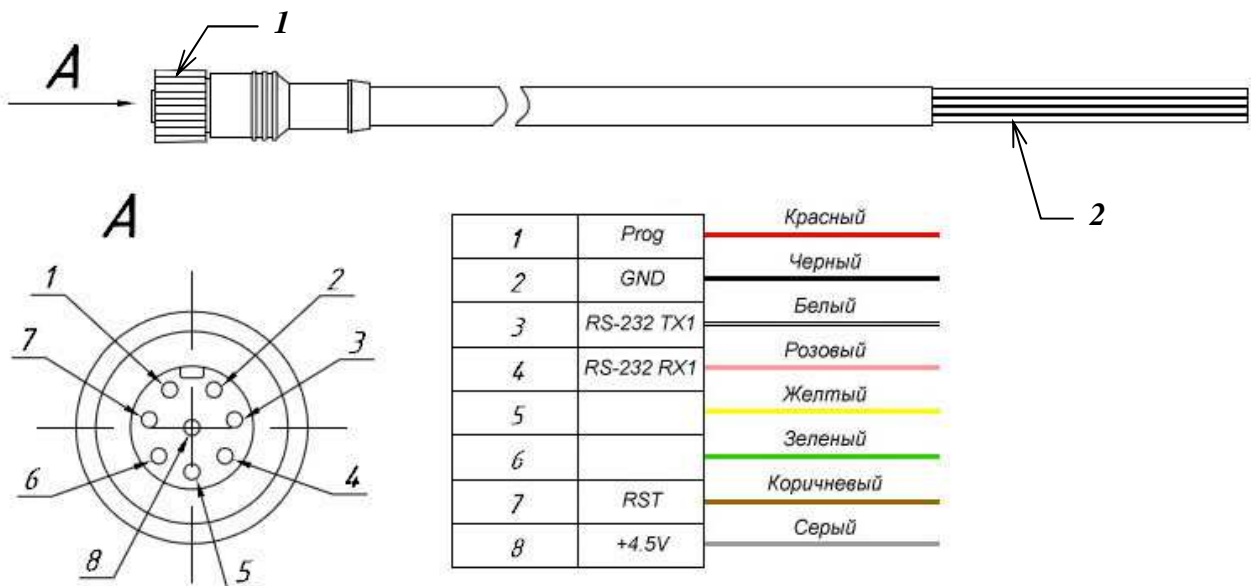
ПРИЛОЖЕНИЕ А – СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



где,

- 1 – Разъем для подключения изделия «Гранит-Навигатор-5»;
- 2 – Белый контакт;
- 3 – Контакты для подключения к бортовой сети и дополнительных периферийных устройств;
- 4 – Предохранитель.

Рисунок А.1 – Схема подключения к основному соединителю изделия



где,

- 1 – Разъем для подключения изделия «Гранит-Навигатор-5»;
- 2 – Контакты для программирования изделия и подключения дополнительных периферийных устройств;

Рисунок А.2 – Схема подключения к дополнительному соединителю изделия

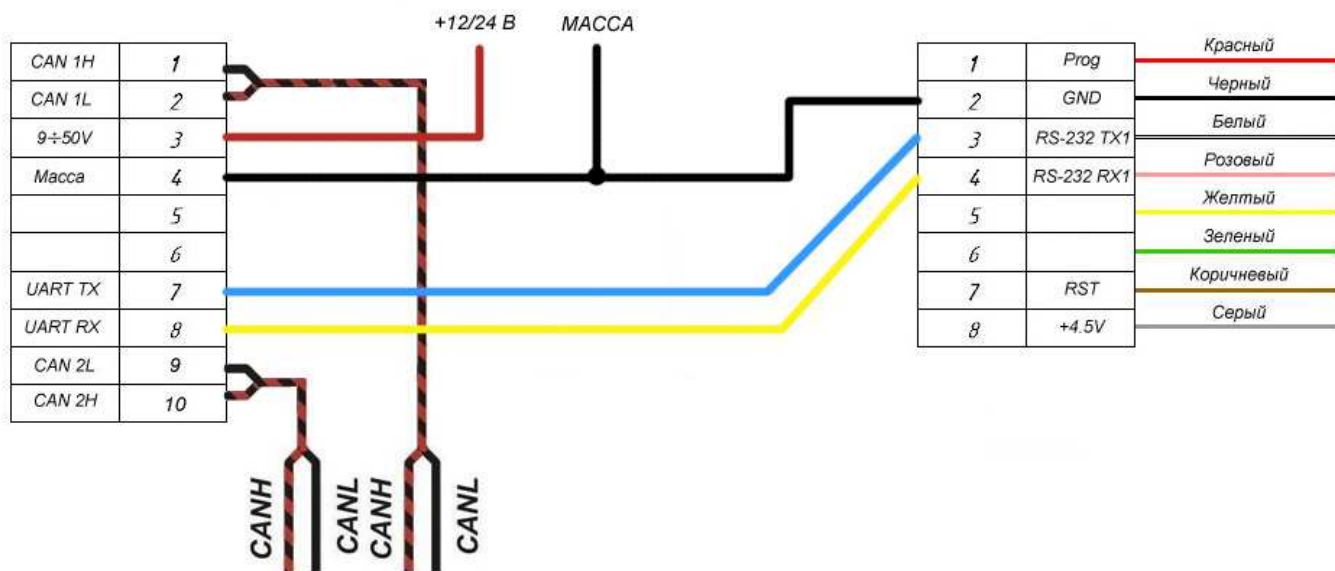


Рисунок А.3 – Схема подключения контроллера CAN-шины «CAN-LOG M333» к изделию

ПРИЛОЖЕНИЕ Б – СОМ-ПОРТЫ

В настройках изделия при подключении периферийных устройств используются СОМ-порты, список используемых СОМ-портов приведен в таблице Б.1.

Таблица Б.1

Устройство	СОМ-порт	СОМ3	СОМ1
		Соединитель интерфейса RS-485	Соединитель интерфейса RS-232
Функция «Трансляция данных»			+
Фото-видеокамера (СМ9600, 0V0706, С328R)			+
Цифровой ДУТ RS-485		19200	
Цифровой ДУТ RS-232			19200
Модуль CANLog			9600
Внешняя антенна Wi-Fi			+

Примечание – в таблице указано значение скорости СОМ-порта.