



Закрытое акционерное общество

«Сантэл-Навигация»

Утвержден

САЖТ.464514.005РЭ-ЛУ

ОКП 65 7100

**АБОНЕНТСКАЯ  
РАДИОСТАНЦИЯ ВОЗИМАЯ  
«ГРАНИТ-НАВИГАТОР-5»  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
САЖТ.464514.005 РЭ**

Разработал:  /Г.Ю. Тимина

Проверил:  /В.А. Алексеев

Н. контроль:  /Л.В. Чернова

# СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....	4
1.1 Описание и работа радиостанции.....	4
1.1.1 Назначение изделия .....	4
1.1.2 Технические характеристики .....	5
1.1.3 Состав изделия.....	6
1.1.4 Устройство и работа.....	7
1.2 Описание и работа составных частей изделия.....	11
1.2.1 Структурная схема изделия.....	11
1.2.2 Индикация режимов работы изделия .....	12
1.3 Обеспечение взрывозащищенности .....	12
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	13
2.1 Эксплуатационные ограничения .....	13
2.2 Подготовка изделия к использованию.....	14
2.3 Использование изделия .....	16
2.3.1 Включение изделия .....	16
2.3.2 Голосовая связь.....	16
2.3.3 Использование тревожной кнопки .....	17
2.3.4 Передача данных на сервер .....	17
2.3.5 Конфигурирование изделия .....	17
2.3.6 Выключение изделия .....	18
3 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	19
4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	19
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	20
ПАСПОРТ .....	21

Руководство по эксплуатации САЖТ.464514.005 РЭ предназначено для изучения устройства, работы и использования по назначению абонентской радиостанции возимой «Гранит-навигатор-5», далее по тексту изделие или радиостанция.

Составлено в объеме, достаточном для обучения обслуживающего персонала.

Оператору радиостанции не требуется специальной радиотехнической подготовки.

Радиостанция экологически безопасна.

Перед использованием рекомендуется дополнительно ознакомиться с Инструкцией по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия САЖТ.464514.005 ИМ, а так же связаться со специалистами технической поддержки производителя, получить последнюю версию программного обеспечения и обновить программное обеспечение изделия.

Данное руководство актуально на момент своего составления и не может полностью отражать изменения в конструкции изделия и программном обеспечении, произошедшие позже. Подробную информацию можно получить на сайте производителя <http://www.santel-navi.ru>

#### **ВНИМАНИЕ:**

Перед началом использования изделия необходимо сделать резервную копию данных, хранящихся на внешней карте памяти и используемых при работе с изделием, так как они могут быть потеряны в результате какого-нибудь непредвиденного сбоя. Изготовитель не несет ответственности за возможную потерю данных пользователя.

Изделие не является шифровальным устройством.

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Описание и работа радиостанции

### 1.1.1 Назначение изделия

Абонентская радиостанция возимая «Гранит-навигатор-5» во взрывозащищенном исполнении с маркировкой 2 Ex e IIВ Т4 X предназначена для установки на транспортные средства категории N, используемые для перевозки опасных грузов, и транспортные средства специального назначения, эксплуатируемые в потенциально взрывоопасных средах (кроме подземных выработок шахт, рудников и их наземных строений, опасных по рудничному газу и/или пыли).

Знак X в маркировке взрывозащиты обозначает, что должны выполняться особые условия эксплуатации:

- все внешние подключения к изделию необходимо выполнять вне взрывоопасной зоны;
- при нахождении в потенциально взрывоопасной зоне необходимо принять меры, обеспечивающие стекание возникающих зарядов статического электричества на поверхности корпуса радиостанции (заземлить металлические части корпуса изделия, исключить возможность трения о корпус радиостанции неметаллических предметов, вызывающих образование электростатических зарядов).

Радиостанция «Гранит-навигатор-5» обеспечивает прием навигационных сигналов систем ГЛОНАСС и GPS и передачу по сетям подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM на сервер автоматизированной системы мониторинга (АСМ) данных, содержащих следующую информацию:

- собственный идентификационный номер;
- географические широта и долгота местоположения транспортного средства;
- скорость движения и путевой угол транспортного средства;
- время и дата фиксации местоположения транспортного средства;
- признак нажатия тревожной кнопки.

В случае подключения дополнительных устройств для выполнения функций диспетчерского управления и контроля (например, датчика уровня топлива, фотокамеры, датчика задымления и т.д.) обеспечивает передачу на сервер АСМ данных от этих устройств.

Радиостанция абонентская «Гранит-навигатор-5» предназначена для работы в составе автоматизированной системы мониторинга и диспетчеризации транспортных средств, разработанной ЗАО «Сантэл-Навигация».

Изделие может быть использовано совместно с программным обеспечением сертифицированных ЗАО «Сантэл-Навигация» партнеров-разработчиков. В этом случае функции изделия могут отличаться от указанных в данном Руководстве.

Исполнение возимое.

По условиям эксплуатации радиостанция относится к группе В4 ГОСТ 16019 и предназначена для работы во взрывоопасных зонах класса 2 по ГОСТ Р 52350.10, в которых могут образовываться взрывоопасные смеси газов и паров с воздухом категорий IIА и IIВ температурных групп Т1-Т4 по ГОСТ Р 52350.10.

### 1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Основные метрологические характеристики абонентской радиостанции «Гранит-навигатор-5»\*:

- Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения координат

в системе ГЛОНАСС

в плане 15 м

в высоте 30 м

в системе GPS

в плане 5 м

в высоте 10 м

в системах ГЛОНАСС/GPS

в плане 5 м

в высоте 10 м

- Пределы допускаемой абсолютной погрешности

определения плановой скорости 0.1 м/с

- Диапазон измерения скорости 0 – 300 м/с

\* При условии качества приема сигнала не хуже 95%.

1.1.2.2 Мощность передатчика:

- GSM 900 - класс 4, 2 Вт (33 дБм);

- GSM 1800 – класс 1, 1 Вт (30 дБм).

1.1.2.3 Изделие работает в двух диапазонах GSM-900 и GSM-1800. Переход из одного диапазона в другой происходит автоматически.

Рабочие диапазоны частот:

- приемника от 935 до 960 МГц (GSM-900) и от 1805 до 1880 МГц (GSM-1800);

- передатчика от 890 до 915 МГц (GSM-900) и от 1710 до 1785 МГц (GSM-1800).

1.1.2.4 Структура радиоканала - многослотовый режим, класс 10.

1.1.2.5 Тип GSM антенны – внешняя.

1.1.2.6 Тип и тактовая частота процессора – ARM9, 208 МГц.

1.1.2.7 Объем внутренней памяти – 8 MB SDRAM, 16 MB Flash.

1.1.2.8 Операционная система – OS20+.

1.1.2.9 Поддержка стандартов карт внешней памяти microSD объемом до 16Гб.

1.1.2.10 Поддержка коммуникационных интерфейсов:

- 1xRS-232;
- 1xRS-485;
- 2 дискретных входа;
- 2 аналоговых входа;
- CAN (при использовании расширенной модификации);
- USB device (разъем miniUSB) (при использовании расширенной модификации).

1.1.2.11 Приемник ГЛОНАСС/GPS:

- Протокол обмена данными бинарный или NMEA-0183;
- Количество каналов 32;
- Частота обновления данных о местоположении изделия - 1 Гц (1 раз в секунду).

1.1.2.12 Тип ГЛОНАСС/GPS антенны – внешняя (с разъемом SMA).

1.1.2.13 Изделие работает от бортовой сети транспортного средства напряжением 12 В или 24 В постоянного тока (кроме электротранспорта см.п.2.1.1), либо, в отсутствие внешнего питания, от встроенной аккумуляторной батареи.

1.1.2.14 Предельная температура окружающей среды:

- минимальная - минус 50 °С;
- максимальная - плюс 75 °С.

1.1.2.15 Рабочая температура окружающей среды – от минус 40 °С до плюс 65 °С.

1.1.2.16 Габаритные размеры – 130x79x35 мм.

1.1.2.17 Вес изделия – 330 г.

1.1.3 Состав изделия

1.1.3.1 Изделие имеет основную комплектацию, представленную в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Количество
Радиостанция «Гранит-навигатор-5»	1
Комплект монтажных частей	1
Кабель питания и интерфейса RS-485	1
Внешняя совмещенная ГЛОНАСС/GPS/GSM антенна	1
Руководство по эксплуатации и паспорт «Гранит-навигатор-5»	1 книга

1.1.3.2 По отдельному заказу поставляется любая позиция из таблицы 1 в необходимом количестве.

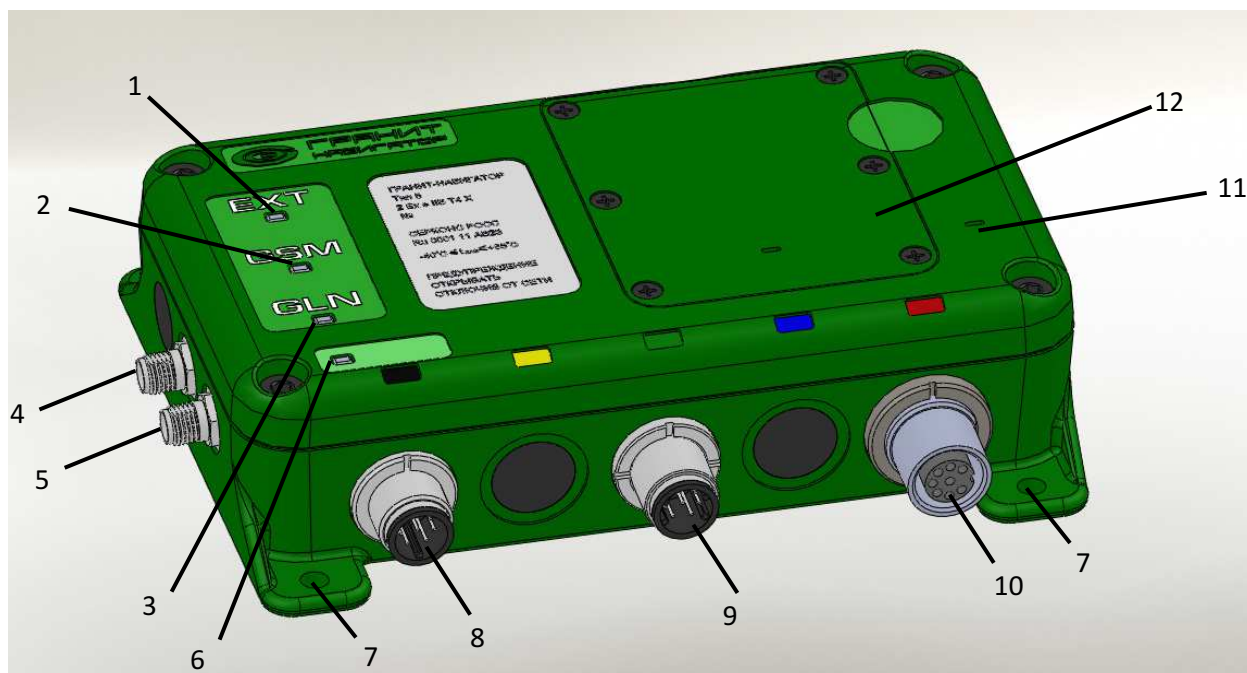
1.1.3.3 Для организации голосовой связи с диспетчером разрешается использовать только микрофонную гарнитуру, поставляемую отдельно.

1.1.3.4 Кабель для подключения к интерфейсу RS-232 изделия поставляется отдельно.

1.1.3.5 Тревожная кнопка, размещаемая как дополнительное устройство, поставляется по отдельному заказу.

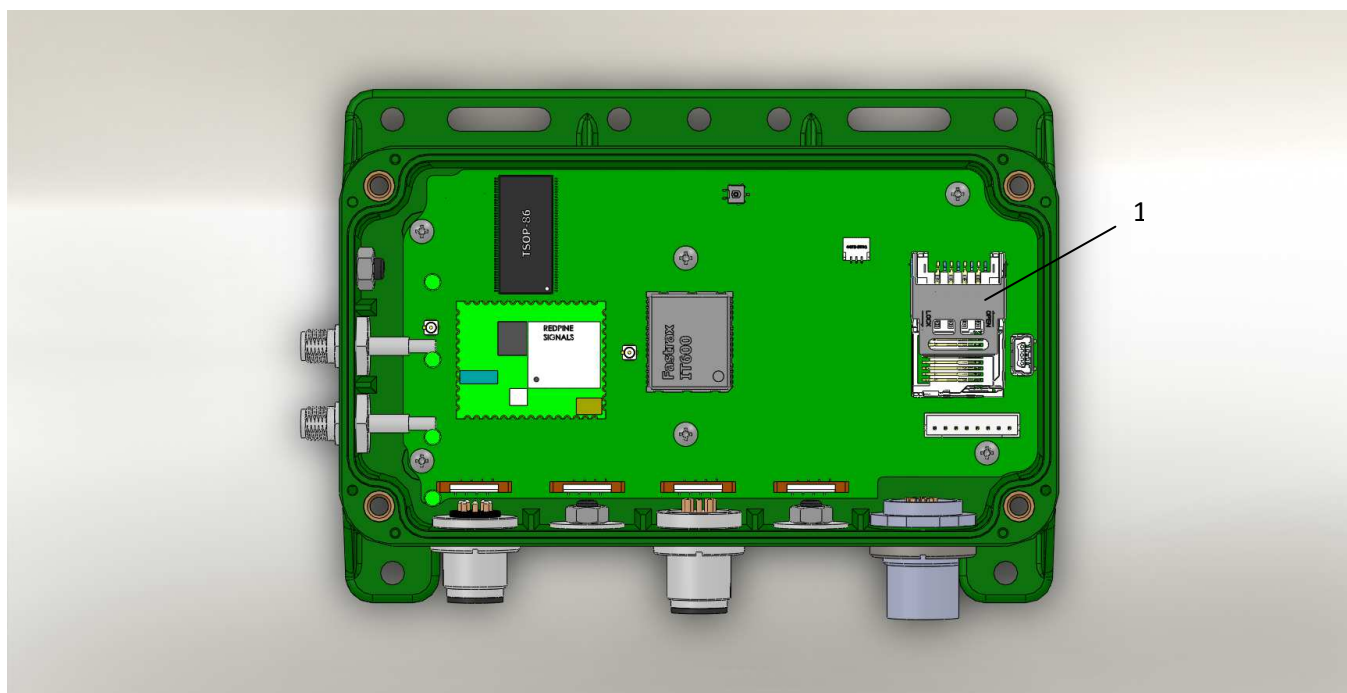
#### 1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Внешний вид радиостанции приведен на рисунках 1 и 2.



- 1 – индикатор работы блока расширения (Wi-Fi или др.);
- 2 – индикатор работы канала GSM;
- 3 – индикатор работы канала ГЛОНАСС/GPS;
- 4 – соединитель подключения внешней GSM антенны;
- 5 – соединитель подключения внешней ГЛОНАСС/GPS антенны;
- 6 – индикатор питания изделия;
- 7 – крепежные отверстия;
- 8 – соединитель для программирования и интерфейса RS-232 (черная цветовая метка);
- 9 – соединитель подключения микрофонной гарнитуры (зеленая цветовая метка);
- 10 – соединитель питания и интерфейса RS-485 (красная цветовая метка);
- 11 – верхняя крышка изделия;
- 12 – крышка аккумуляторного отсека.

**Рисунок 1** – внешний вид передней панели



1 – держатель SIM-карты и карты памяти MicroSD;

**Рисунок 2** – внешний вид передней панели со снятой верхней крышкой

#### 1.1.4.2 Радиостанция обеспечивает:

- периодическое определение с помощью встроенного приемника ГЛОНАСС/GPS местоположения, скорости движения, путевого угла ТС и периодический опрос дополнительных устройств, подключенных к изделию;

- первое определение текущего местоположения при «холодном» старте за время, не превышающее 40 с;

- запись и хранение в энергонезависимой памяти не менее 150000 (при использовании внутренней microSD карты) последовательных наборов данных, содержащих мониторинговую информацию о ТС, и автоматическую выгрузку при возможности передачи информации по сетям подвижной радиотелефонной связи GSM с использованием режима передачи данных GPRS.

- передачу данных на сервер АСМ через заданный промежуток времени (от 15 сек до 24 ч) и/или по указанным параметрам (пройденное расстояние, угол поворота) в сетях подвижной радиотелефонной связи GSM с использованием режима передачи данных GPRS;

- доступ к навигационным данным в соответствии с протоколом NMEA-0183;

- установление и поддержание двусторонней голосовой связи с водителем ТС по запросу диспетчера АСМ при использовании микрофонной гарнитуры;

- сохранение информации о нажатой тревожной кнопки с привязкой к мониторинговой информации в энергонезависимой памяти при использовании тревожной кнопки;



- двустороннюю связь диспетчера с водителем с использованием формализованных сообщений по системам подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM при использовании внешнего дисплея.

1.1.4.3 Изделие обеспечивает возможность подключения следующих дополнительных устройств:

– датчик топлива «Omnicom» с интерфейсом RS-485 или датчики, имеющие совместимые протоколы передачи данных, одновременно возможно подключение до 8 датчиков к одному интерфейсу;

– датчик расхода топлива «ДРТ-77» или любые аналогичные импульсные датчики с частотой импульсов до 500 Гц;

– видеокамер с возможностью записи видео- и аудиоданных на борту ТС, с привязкой к мониторинговой информации;

– датчик задымления с возможностью определения срабатывания датчика задымления и быстрого повышения температуры на борту ТС;

– аналоговые датчики с выходным напряжением от 0 до 5 В.

1.1.4.4 Радиостанция разработана с учетом требований к спутниковой навигации ГЛОНАСС и ГЛОНАСС/GPS и соответствует следующим требованиям:

- обеспечивает защиту от проникновения пыли и воды по ГОСТ 14254 – IP-65;

- для подключения датчиков, исполнительных устройств и электропитания используются разъемы, контакты которых защищены от взаимного замыкания;

- при выходе изделия из строя изделие не выделяет тепловую энергию, достаточную для возгорания штатно установленного в ТС оборудования, а также субстанции, негативно влияющие на здоровье обслуживающего персонала.

По механическим воздействиям изделие соответствует требованиям Приложения № 12 к Правилам применения абонентских станций (абонентских радиостанций) сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800, утвержденным приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 19.02.2008 № 21.

По электромагнитной совместимости и устойчивости к воздействию электромагнитных помех изделие соответствует требованиям Приложения № 2 к Техническому регламенту о безопасности колесных транспортных средств, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 10.09.2009 г. № 720, а также требованиям пунктов 6.5-6.9 Правил ЕЭК ООН № 10-03.

По устойчивости к климатическим воздействиям изделие соответствует требованиям Приложения № 11 к Правилам применения абонентских станций (абонентских радиостанций)

сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800, утвержденным приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 19.02.2008 № 21.

Система электропитания изделия соответствует следующим требованиям:

- питание от бортовой сети постоянного тока напряжением 12 или 24 В ( $\pm 15\%$  от номинального напряжения);
- наличие защиты от обратной полярности питающего напряжения;
- наличие защиты от повышенного/пониженного напряжения;
- наличие защиты от импульсных помех;
- наличие защиты по току (предохранитель);
- наличие защиты от кратковременных выбросов напряжения амплитудой до 600 В (длительность выброса не более 1нс);
- автоматическое включение терминала при подаче бортового питания;
- автоматическое корректное выключение терминала при отключении бортового питания;
- изделие функционирует от аккумуляторной батареи в течение не менее чем одного часа (при температуре 20 °С) при нештатном пропадании электропитания от бортовой сети.

1.1.4.5 Каждое изделие проходит производственные испытания в ЗАО «Сантэл-Навигация». Целью испытаний является проверка надежности, качества, функциональных возможностей изделия и контроль корректности работы внутреннего ПО.

Кроме того, изделие проходит контроль на соответствие заявленным метрологическим характеристикам. Проверка производится при помощи географически привязанной приемной антенны ГЛОНАСС/GPS и ретранслятора сигнала.

Приборы считаются выдержавшими испытания, если измеренные параметры соответствуют заявленным.

## 1.2 Описание и работа составных частей изделия

### 1.2.1 Структурная схема изделия

1.2.1.1 Структурная схема изделия приведена на рисунке 3.

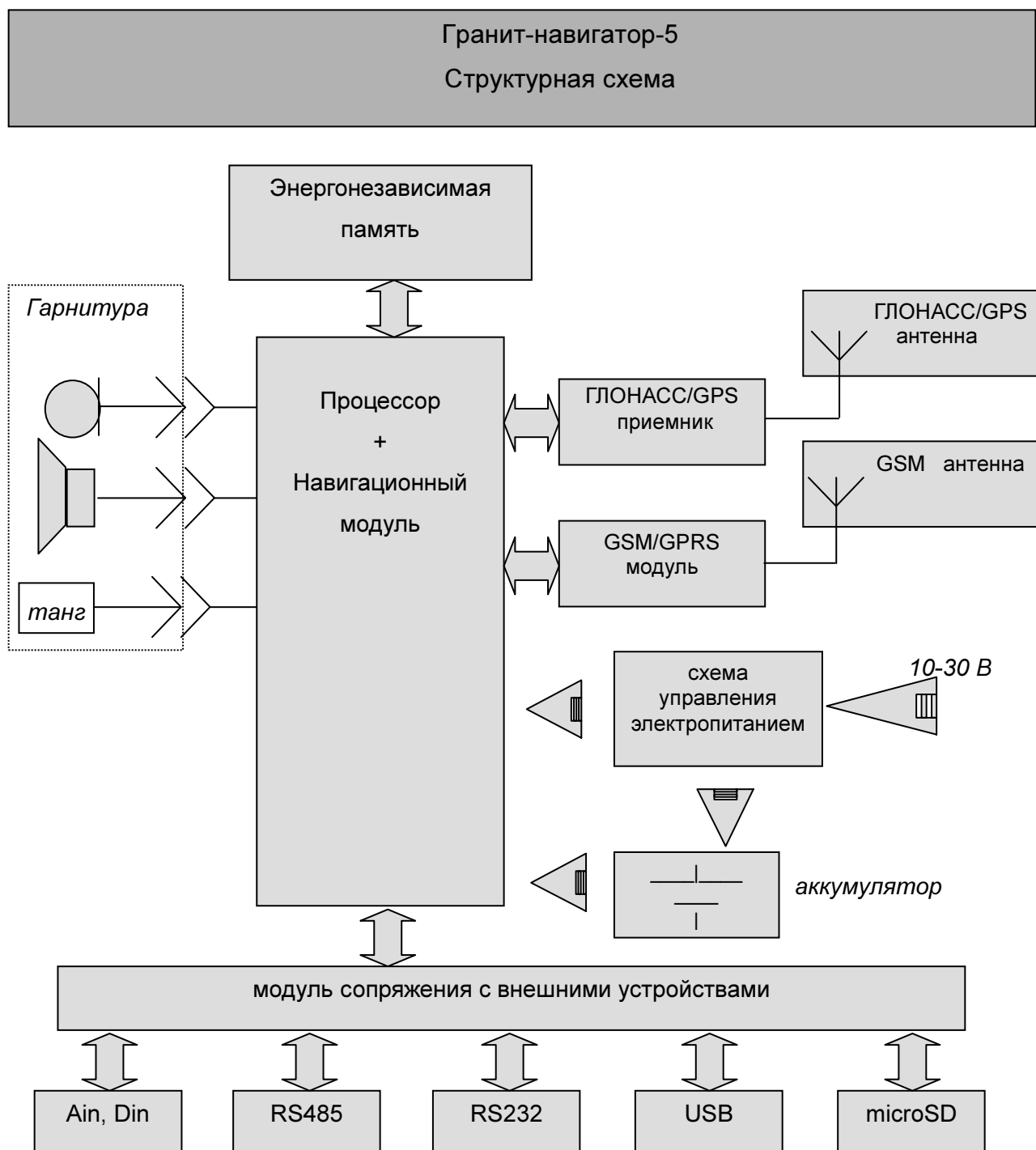


Рисунок 3 – Структурная схема изделия

## 1.2.2 Индикация режимов работы изделия

1.2.2.1 Для индикации режимов работы используются светодиоды. Зависимость состояния светодиодов от режимов работы изделия отражена в таблице 2.

Таблица 2

Состояние индикатора	Индикатор GSM (зеленый)	Индикатор GLN (зеленый)	Индикатор питания (красный)
Не горит	GSM-модем выключен	Глонасс модуль отключен	Энергосберегающий режим, питание от аккумулятора
Мигает 1 раз	Нет связи с модемом	Ошибка связи с Глонасс модулем	-
Мигает 2 раза	Нет SIM карты (ошибка PIN, PUK и т.д.)	Запуск поиска спутников	-
Мигает 3 раза	Нет сети (нет оператора)	-	-
Мигает 4 раза	Нет GPRS-соединения	-	-
Мигает 5 раз	Нет соединения с сервером	-	-
Горит постоянно	Соединение с сервером установлено	Получены достоверные навигационные данные	Активный режим, питание от бортовой сети

Примечание – При нормальном функционировании прибора и состоянии индикаторов GSM и GLN «Горит постоянно» светодиоды кратковременно затухают 1 раз в 4 секунды.

## 1.3 Обеспечение взрывозащищенности

Взрывозащищенность изделия обеспечивается видом защиты «е» путем выполнения требований ГОСТ Р 52350.7-2005 к электрическим соединителям, изоляционным материалам, крепежным элементам, предельной температуре частей поверхности изделия, степени защиты, обеспечиваемой оболочкой, и требований ГОСТ Р 52350.0 к конструкции, механической прочности, применяемым материалам.

Температура поверхности оболочки не превышает допустимого значения для температурного класса Т4. Крепежные детали защищены от самоотвинчивания.

На табличке, прикрепленной к корпусу изделия, приведена маркировка в соответствии с ГОСТ Р 52350.0.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Изделие подключается к источнику постоянного тока (бортовой сети транспортного средства) номинальным напряжением 12 В или 24 В ( $\pm 15\%$  от номинального напряжения). При использовании изделия на электротранспорте необходимо использовать гальванически развязанный источник вторичного электропитания (например, ИВЭП).

Не допускается подключение изделия к источникам тока с напряжением, отличным от указанного.

2.1.2 Изделие может кратковременно сохранять работоспособность при отсутствии внешнего источника электропитания за счет встроенного аккумулятора.

При подключении изделия к бортовой сети автомобиля или к внешнему источнику питания происходит автоматическая подзарядка внутреннего аккумулятора.

**ВНИМАНИЕ:** Подключение изделия к внешнему источнику питания разрешается только вне взрывоопасной зоны.

В процессе эксплуатации, после многократного цикла заряд-разряд, аккумулятор теряет часть первоначальной ёмкости, что может существенно сократить время автономной работы изделия и ресурс самого аккумулятора. Время заряда полностью разряженного внутреннего аккумулятора составляет не менее 5 часов.

Старайтесь во время эксплуатации не допускать полного разряда внутреннего аккумулятора.

2.1.3 Изделие предназначено для скрытной установки внутри салона транспортного средства.

2.1.4 Прием навигационных сигналов от спутников может быть затруднен, если транспортное средство, на котором установлено изделие, находится в туннеле, под мостом, под густыми кронами деревьев и т.п.

**ВНИМАНИЕ:** После длительного нахождения изделия в зоне неуверенного приема сигнала от ГЛОНАСС/GPS спутников или включения после полного разряда аккумулятора (так называемый «холодный старт») возможно увеличение времени, затрачиваемого на определение текущего местоположения изделия.

2.1.5 При нахождении радиостанции в потенциально взрывоопасной среде необходимо принять меры, исключающие образование зарядов статического электричества на поверхности корпуса радиостанции.

2.1.6 Предельная температура: - минимальная - минус 50 °С; - максимальная - плюс 75 °С.

2.1.7 Рабочая температура окружающей среды – от минус 40 °С до плюс 65 °С.

## 2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1. При первоначальном использовании изделие требуется предварительно настроить. Подробно функции настройки изделия описаны в Инструкции по монтажу, программированию, настройке и обкатке (ИМ) САЖТ.464514.005 ИМ.

**ВНИМАНИЕ:** Подготовка изделия к использованию необходимо производить вне взрывоопасной зоны.

**ВНИМАНИЕ:** Перед установкой или извлечением карт (SIM, MicroSD) необходимо отключить изделие от питания.

2.2.2 Для установки (или извлечения) карт (SIM, MicroSD) требуется снять верхнюю крышку **11**, рисунок 1, изделия и отключить разъем аккумуляторной батареи.

2.2.3 Установите SIM-карту в разъем SIM-держателя **1**, рисунок 2, изделия.

Рекомендуется приобрести SIM-карту оператора сотовой связи с оптимальным тарифным планом. Перед использованием SIM-карты следует отключить PIN-код, установив SIM-карту в мобильный телефон, и воспользоваться пунктами меню телефона.

Подключите услугу «GPRS».

2.2.4 При необходимости установите в изделие внешнюю карту памяти MicroSD в разъем держателя карты **1**, рисунок 2.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не используйте силу для установки карт памяти или SIM-карты.

2.2.5 После установки карт (SIM, MicroSD) подключите разъем аккумуляторной батареи и прикрутите верхнюю крышку.

2.2.6 Настройте изделие с помощью программы конфигурирования «Blaze Master», подключив его к персональному компьютеру (ПК). Подробное описание программы конфигурирования приведено в руководстве пользователя программы «Blaze Master».

2.2.6. Для осуществления голосовой связи с диспетчером следует использовать микрофонную гарнитуру (ГМ).

Соединитель гарнитуры подключите к соединителю **9**, рисунок 1, изделия (с зеленой цветовой меткой).

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

2.2.8 Установите совмещенную ГЛОНАСС/GPS/GSM антенну, следуя маркировке, указанной на концах проводов, подключив ее к соответствующим антенным соединителям **4** и **5**, рисунок 1, изделия.

2.2.9 При необходимости, подключите внешние датчики к соединителю интерфейса RS-232 **8**, рисунок 1, изделия (с черной цветовой меткой) и соединителю питания и интерфейса RS-485 **10**, рисунок 1, изделия (с красной цветовой меткой).

Данные, требуемые для подключения датчиков к соединителям, приведены в таблицах 3-5.

Таблица 3 – Назначение контактов разъема для подключения микрофонной гарнитуры 9, рисунок 1 (зеленая цветовая метка)

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

Таблица 4 - назначение контактов разъема интерфейса RS-232 8, рисунок 1, (черная цветовая метка)

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
4	RS232 RX1	Розовый	RS-232 прием
5	-	Желтый	Не используется
6	-	Зеленый	Не используется
7	RST	Коричневый	Сигнал для программирования
8	+4V5	Серый	Выходное напряжение +4,5В для питания внешнего устройства

Таблица 5 - назначение контактов разъема питания и интерфейса RS-485 10, рисунок 1 (красная цветовая метка)

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
6	Ain2	Зеленый	Аналоговый вход 2
7	RS 485A1	Коричневый	Сигнал «А» интерфейса RS-485
8	RS 485B1	Серый	Сигнал «В» интерфейса RS-485

2.2.10 Подключите изделие к бортовой сети автомобиля с помощью кабеля питания и интерфейса RS-485.

Для автономного использования необходимо предварительно произвести зарядку встроенного аккумулятора, подключив изделие к внешнему источнику питания с помощью кабеля питания и интерфейса RS-485. Полная зарядка нового аккумулятора происходит около 5 часов.

Изделие готово к использованию.

## 2.3 Использование изделия

### 2.3.1 Включение изделия

2.3.1.1 Подготовленное к использованию изделие включается автоматически при подаче на него номинального напряжения питания, при этом загорается светодиод **6**, рисунок 1, и запускается режим самодиагностики.

Если самодиагностика прошла успешно, изделие переходит в штатный режим работы. Среднее время самодиагностики – 40 секунд.

### 2.3.2 Голосовая связь

2.3.2.1 Для организации голосовой связи с диспетчером навигационно-мониторинговой системы необходимо использовать микрофонную гарнитуру.

2.3.2.2 Внешний вид ГМ представлен на рисунке 4.

2.3.2.3 Микрофонная гарнитура имеет встроенный динамик и, при входящем звонке, проигрывает мелодию.

2.3.2.4 Для ответа на звонок диспетчера при ручном режиме управления необходимо однократно нажать на кнопку тангенты **1**, рисунок 4, гарнитуры.



1 – тангента (кнопка переключения с приема на передачу);

2 – встроенный микрофон и динамик.

**Рисунок 4** – микрофонная гарнитура

2.3.2.5 При значении «Вкл.» («ON») параметра «Автоподнятие трубки» («Automatic high handset») в настройках изделия ответ на звонок диспетчера происходит автоматически.



2.3.2.6 При осуществлении голосовой связи прием и передача одновременно невозможны. Включение ГМ на передачу осуществляется нажатием тангенты. При отпуске тангенты гарнитура переходит в режим приема.

2.3.2.7 Для вызова диспетчера на голосовую связь необходимо удерживать тангенту гарнитуры до звукового сигнала (более 4 секунд).

2.3.2.8 Сброс голосовой связи осуществляет диспетчер.

### 2.3.3 Использование тревожной кнопки

Изделие обеспечивает подключение тревожной кнопки, размещаемой отдельно.

Тревожная кнопка размещается в кабине водителя ТС в зоне досягаемости рукой с рабочего места водителя без изменения положения тела.

Информация о нажатии тревожной кнопки сохраняется в энергонезависимой памяти с привязкой к мониторинговой информации и передается диспетчеру АСМ.

### 2.3.4 Передача данных на сервер

Передача данных на сервер АСМ возможна с разными интервалами в зависимости от настроенных параметров: временной интервал, угол поворота, пройденный путь, передача данных во время стоянки.

Настройка интервалов передачи данных осуществляется с использованием программы «Blaze Master».

За подробной информацией настройки интервалов передачи данных на сервер АСМ обратитесь к Инструкции по монтажу, программированию, настройке и обкатке САЖТ.464514.005 ИМ.

### 2.3.5 Конфигурирование изделия

Поддерживается несколько способов конфигурирования изделия:

- с использованием программы «Blaze Master»: изделие при помощи кабеля программирования подключается к персональному компьютеру, на котором установлена программа, позволяющая изменять версию прошивки и параметры изделия. Подробное описание интерфейса и пунктов меню программы «Blaze Master» приведено в Руководстве пользователя программы конфигурирования «Blaze Master».

- при помощи SMS-сообщений: на изделие отправляются SMS-сообщения определенного формата, позволяющие изменить настройки изделия, такие как: точка доступа к сети Интернет, периодичность отправки навигационной отметки на сервер автоматизированной системы и т.д.

За подробной информацией по конфигурированию изделия обратитесь к Инструкции по монтажу, программированию, настройке и обкатке САЖТ.464514.005 ИМ.

### 2.3.6 Выключение изделия

После отключения источника постоянного тока (бортового питания) изделие работает в течение не менее чем одного часа (при температуре 20 °С). После использования заряда аккумуляторной батареи следует автоматическое корректное выключение изделия.

### **3 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ**

Если у изделия, подключенного к внешнему источнику питания, отсутствует штатная индикация или остановилось исполнение запущенных приложений, то это может сигнализировать о неправильной работе изделия.

Перепрограммируйте изделие с помощью программы конфигурирования «Blaze Master».

Подробно функции перепрограммирования изделия приведены в Инструкции по монтажу, программированию, настройке и обкатке (ИМ) САЖТ.464514.005 ИМ.

Если перепрограммирование изделия не привело к желаемому результату, обратитесь к техническому специалисту, обслуживающему НМС, либо к представителю сервисной службы предприятия изготовителя.

### **4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

4.1 Транспортирование изделия должно осуществляться в упакованном виде, в закрытых контейнерах, при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 С°.

4.2 Хранение изделия должно осуществляться в упакованном виде, в складских отапливаемых помещениях. При температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 С° и относительной влажности не более 60%.

# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ


Лист регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				



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

**ПАСПОРТ**

САЖТ.464514.005 ПС

Разработал:  /Г.Ю. Тимина

Проверил:  /В.А. Алексеев

Н. контроль:  /Л.В. Чернова

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания, В	10 - 30
Потребляемый ток в режиме зарядки, мА	500
Потребляемый ток в рабочем режиме, мА	250
Срок службы, лет	3
Мощность передатчика GSM 900 – класс 4, Вт	2 (33дБм)
Мощность передатчика GSM 1800 – класс 1, Вт	1 (30 дБм)
Рабочие диапазоны частот приемника, МГц	935-960 (GSM 900) 1805-1880 (GSM 1800)
Рабочие диапазоны частот передатчика, МГц	890-915 (GSM 900) 1710-1785 (GSM 1800)
Структура радиоканала	Многослотовый режим, класс 10
Эксплуатационная группа	B4 ГОСТ 16019-2001
Критерий поддержки пакетной передачи GPRS	класс B
Количество каналов GPS/ГЛОНАСС приемника	32
Частота обновления данных местоположения, Гц	1
Поддержка стандартов карт внешней памяти	MicroSD, объемом до 16Гб
Поддержка коммуникационных интерфейсов	RS-232, RS-485, USB, CAN
Габаритные размеры, мм	130x79x35

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество
Радиостанция «Гранит-навигатор-5»	1
Комплект монтажных частей	1
Кабель питания и интерфейса RS-485	1
Внешняя совмещенная ГЛОНАСС/GPS/GSM антенна	1
Руководство по эксплуатации и паспорт	1 книга

## ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие параметров радиостанции «Гранит-навигатор-5» требованиям технических условий САЖТ.464514.005 ТУ и ГОСТ Р 52350.10, при соблюдении потребителем условий и правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

Радиостанция предназначена для работы во взрывоопасных зонах класса 2 по ГОСТ Р 52350.10, в которых могут образовываться взрывоопасные смеси газов и паров с воздухом категорий ПА и ПВ температурных групп Т1-Т4 по ГОСТ Р 52350.10.


Радиостанция имеет маркировку 2 Ex e IIВ Т4 Х, где знак Х обозначает, что должны выполняться особые условия эксплуатации:

- все внешние подключения к радиостанции необходимо выполнять вне взрывоопасной зоны;
- при нахождении в потенциально взрывоопасной зоне необходимо принять меры, исключающие образование зарядов статического электричества на поверхности корпуса радиостанции.

Гарантийный срок эксплуатации изделия – 1 год со дня продажи.

Гарантийный срок на аккумуляторную батарею – 6 месяцев со дня продажи.

Гарантийные обязательства могут утратить свою силу в случае:

- повреждения этикетки контроля вскрытия ;
- повреждений, вызванных неправильной эксплуатацией, в том числе эксплуатацией совместно с оборудованием, не рекомендованным производителем;
- повреждений, вызванных механическим, электрическим или тепловым воздействием, воздействием жидкостей или конденсата;
- повреждений, вызванных несанкционированным вскрытием, ремонтом, изменением или неправильной установкой программного обеспечения;
- повреждений, возникших в результате действия третьих лиц, обстоятельств непреодолимой силы, нарушения правил хранения и транспортировки.

Гарантийное обслуживание проводит ЗАО «Сантэл-Навигация».

Адрес предприятия: Московская область, Ленинский район, п. Ватутинки, СУ-50, Технопарк «Гранит», ЗАО «Сантэл-Навигация».

Почтовый адрес: 117465, Москва, а/я 21.

По вопросам технической поддержки и возврата в ремонт гарантийных изделий обращаться по телефонам: 8 (499) 272-24-19, 8 (495) 745-16-67.

Подробная информация на официальном сайте производителя <http://www.santel-navi.ru>

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Радиостанция «Гранит-навигатор-5»

заводской номер:

Изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов и действующей технической документацией.

Признана годной для эксплуатации

\_\_\_\_\_

дата приемки

М.П.

Начальник ОТК \_\_\_\_\_

личная подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_

дата продажи

\_\_\_\_\_

дата продажи магазина

М.П.