



**Закрытое акционерное общество
«Сантэл-Навигация»**

Утвержден
САЖТ.464514.010-10-ЛУ

**АБОНЕНТСКАЯ РАДИОСТАНЦИЯ
ВОЗИМАЯ
«ГРАНИТ-НАВИГАТОР-4.10»
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
САЖТ.464514.010-10 РЭ**

2015

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	4
1.1 Описание и работа изделия	4
1.1.1 Назначение изделия	4
1.1.2. Технические характеристики	4
1.1.3 Состав изделия	7
1.1.4 Устройство и работа	8
1.2 Описание и работа составных частей изделия	12
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	13
2.1 Эксплуатационные ограничения	13
2.2 Подготовка изделия к использованию	13
2.3 Использование изделия	16
2.3.1 Включение изделия	16
2.3.2 Режимы работы изделия	16
2.3.3 Индикация режимов работы изделия	16
2.3.4 Использование кнопки «Сброс»	17
2.3.5 Использование тревожной кнопки	18
2.3.6 Голосовая связь	18
2.3.7 Передача данных на сервер	18
2.3.8 Передача параметров на смартфон	18
2.3.9 Конфигурирование изделия	19
2.3.10 Выключение изделия	19
2.4 Меры безопасности	19
3 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ	20
ПАСПОРТ	21

Руководство по эксплуатации САЖТ.464514.010-10 РЭ предназначено для изучения устройства, работы и использования по назначению абонентской радиостанции возимой «Гранит-навигатор-4.10», далее по тексту изделие или радиостанция.

Составлено в объеме, достаточном для обучения обслуживающего персонала.

Оператору радиостанции не требуется специальной радиотехнической подготовки.

Изделие экологически безопасно.

Перед использованием рекомендуется дополнительно ознакомиться с «Инструкцией по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия» САЖТ.464514.010-10 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 рекомендуется сделать резервную копию данных, хранящихся на внешней карте памяти. Изготовитель не несет ответственности за возможную потерю данных пользователя.

Изделие не является шифровальным устройством.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Описание и работа изделия

1.1.1 Назначение изделия

Изделие предназначено для установки на транспортные средства категории М, используемые для коммерческих перевозок пассажиров, и транспортные средства категории N, используемые для перевозки опасных грузов.

Изделие 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, системы подсчета пассажиропотока и т.д.) радиостанция обеспечивает передачу на сервер АСМ данных от этих устройств.

Изделие предназначено 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.

Способ применения – возимый.

Эксплуатационная группа В4, ГОСТ 16019-01.

1.1.2. Технические характеристики

1.1.2.1. Основные метрологические характеристики изделия*:

- 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 км/ч

* При условии качества приема сигнала не хуже 95%.

1.1.2.2 Общие характеристики приемника ГЛОНАСС/GPS:

- Количество каналов – 32;
- Частота обновления данных о местоположении - 1 Гц;
- Тип ГЛОНАСС/GPS антенны – встроенная, есть возможность подключения внешней ГЛОНАСС/GPS антенны.

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 - 935-960 МГц (GSM-900) , 1805-1880 МГц (GSM -1800);
- передатчика - 890-915 МГц (GSM-900) ,1710-1785 МГц (GSM -1800).

1.1.2.4 Мощность передатчика:

- GSM 900 – класс 4, 2 Вт (33 дБм);
- GSM 1800 – класс 1, 1 Вт (30 дБм);

1.1.2.5 Тип GSM антенны – встроенная, планарная, инвертированная F-антенна (PIFA), есть возможность подключения внешней GSM/GPRS антенны.

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 Внешняя карта памяти – micro SD, объемом до 16 GB (в комплект не входит).

1.1.2.10 Коммуникационные интерфейсы:

- 1 x USB device (разъем miniUSB);
- 1 x RS-485;
- 1 x RS-232;
- 1 x CAN;
- три универсальных аналогово-цифровых входа (входное напряжение от 0 до 30 В);
- четыре дискретных входа (входное напряжение от 0 до 30 В);

- четыре цифровых выхода (выходной ток до 0.5 А, напряжение до 40 В);
- беспроводной интерфейс Bluetooth Low Energy (Bluetooth Smart).

1.1.2.11 Изделие работает от бортовой сети транспортного средства номинальным напряжением 12В или 24В (кроме электротранспорта, см. п. 2.1.1). При отключении от источника питания изделие работает за счёт встроенной аккумуляторной батареи.

Не допускается подключение изделия к внешним источникам электропитания с выходным напряжением, отличным от указанного.

Система электропитания изделия соответствует следующим требованиям:

- 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 600В (длительность выброса не более 1нс);
- автоматическое включение изделия при подаче питания;
- автоматическое корректное выключение изделия при отключении питания.

1.1.2.12 Предельная температура:

- минимальная - минус 40 °С;
- максимальная - плюс 85 °С.

Примечание: Указана предельная температура при использовании SIM-карт и microSD-карт расширенного температурного диапазона.

1.1.2.13 Рабочая температура – от минус 40 °С до плюс 85 °С.

1.1.2.14 Габаритные размеры - 122x73x22.2 мм

1.1.2.15 Вес не более 170 г.

1.1.2.16 Изделие разработано с учетом требований к спутниковой навигации ГЛОНАСС и ГЛОНАСС/GPS и соответствует следующим требованиям:

- обеспечивает защиту от проникновения пыли и воды IP-52, ГОСТ 14254;
- для 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.

1.1.2.17 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.

1.1.2.18 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.

1.1.2.19 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.

1.1.2.20 Каждое изделие проходит производственные испытания в ЗАО «Сантэл-Навигация». Целью испытаний является проверка надежности, качества, функциональных возможностей изделия и контроль корректности работы встроенного программного обеспечения (ПО) изделия.

Изделие проходит контроль на соответствие заявленным метрологическим характеристикам.

1.1.3 Состав изделия

1.1.3.1 Изделие имеет основную комплектацию, представленную в таблице 1.

Таблица 1 – Основная комплектация изделия

Наименование	Количество
Абонентская радиостанция возимая «Гранит-Навигатор-4.10»	1
Кабель питания и интерфейсов «Наавигатор-4.10» (САЖТ.468349.008)	1
Комплект монтажных частей	1
Руководство по эксплуатации и паспорт «Гранит-Навигатор-4.10»	1 книга

1.1.3.2 По отдельному заказу поставляется любая позиция из таблицы 1 в необходимом количестве. Также можно заказать дополнительный интерфейсный кабель.

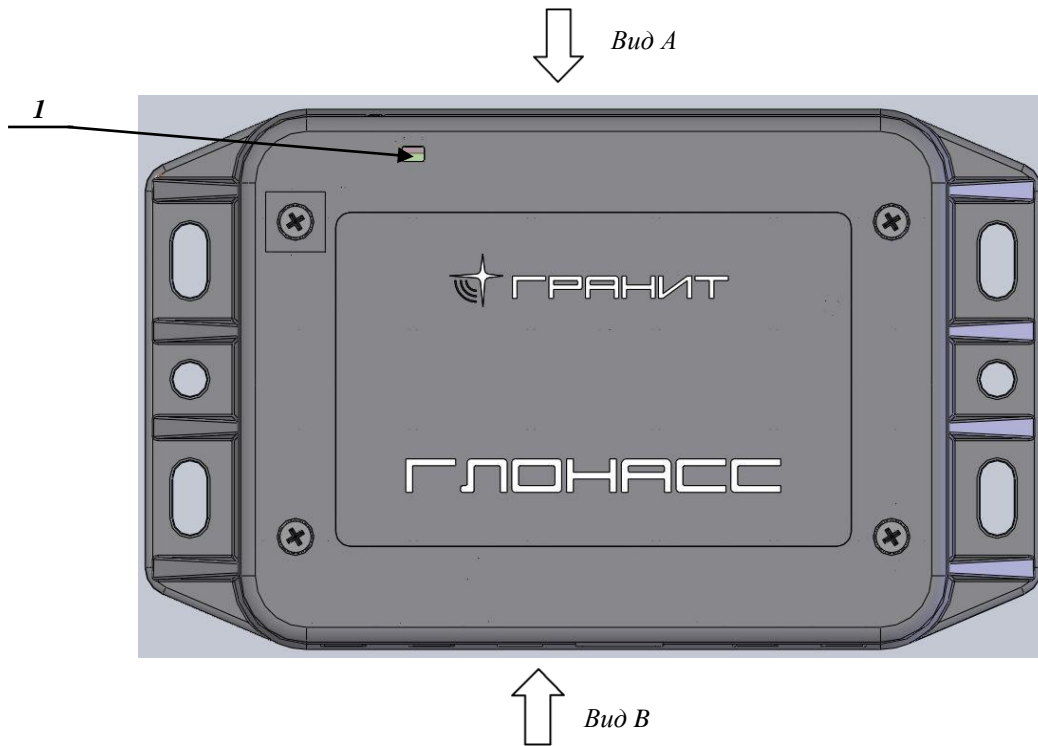
1.1.3.3 Для организации голосовой связи с диспетчером необходимо использовать либо микрофонную гарнитуру «ГМ-14» (САЖТ.468349-020), либо комплект громкой связи, поставляемые отдельно.

1.1.3.4 В комплект громкой связи входит динамик громкой связи и пульт с кнопкой вызова на голосовую связь и тревожной кнопкой (SOS).

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

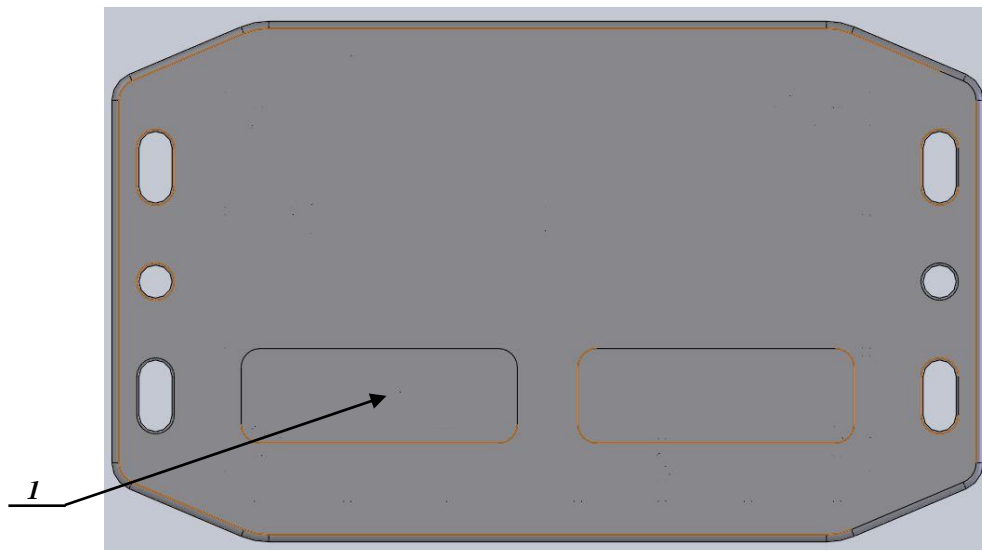
1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Внешний вид изделия представлен на рисунках 1-4



где,
I – индикатор режимов работы изделия

Рисунок 1 - Внешний вид изделия (вид спереди)



где,
I – этикетка с серийным (электронным) номером изделия

Рисунок 2 - Внешний вид изделия (вид сзади)

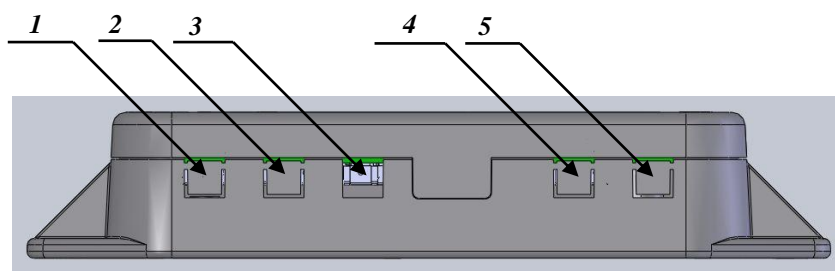


Вид А

где,

1 – кнопка сброса «RESET»

Рисунок 3 - Внешний вид изделия (вид сверху)



Вид В

где,

1 – отверстие для кабеля ГЛОНАСС/GPS антенны;

2 – отверстие для кабеля интерфейсов;

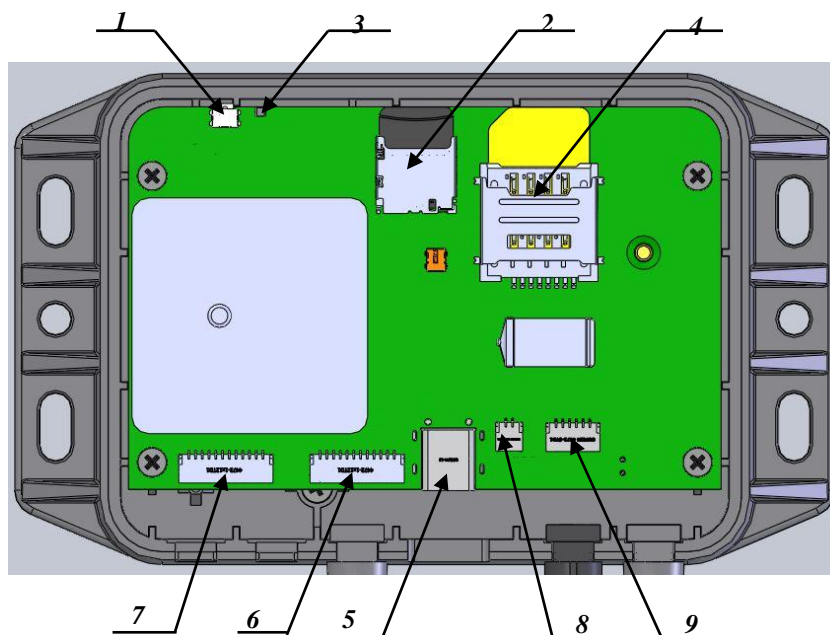
3 – отверстие для кабеля питания и интерфейсов;

4 – отверстие для кабеля комплекта громкой связи или кабеля гарнитуры;

5 – отверстие для кабеля GSM/GPRS антенны изделия.

Рисунок 4 - Внешний вид изделия (вид снизу)

На рисунке 5 представлен вид изделия со снятой крышкой.



где,

- 1 – кнопка сброса «RESET»;
- 2 – держатель карты microSD;
- 3 – индикатор режимов работы изделия;
- 4 – держатель для двух SIM-карт;
- 5 – разъем miniUSB;
- 6 – разъем для подключения кабеля питания и интерфейсов;
- 7 – разъем для подключения кабеля интерфейсов;
- 8 – разъем для подключения динамика громкой связи;
- 9 – разъем для подключения гарнитуры.

Рисунок 5 - Вид изделия со снятой верхней крышкой

1.1.4.2 Изделие обеспечивает:

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

– запись и хранение в энергонезависимой памяти не менее 150000 последовательных наборов данных, содержащих мониторинговую информацию о ТС (при использовании внутренней microSD карты), 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 10 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 или комплекта громкой связи;
- сохранение информации о нажатой тревожной кнопке 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).

ВНИМАНИЕ: Изделие не обладает шифровальными свойствами.

1.1.4.3 Изделие обеспечивает возможность подключения следующих дополнительных устройств:

- система подсчета пассажиропотока «IRMA» компании «Iris infrared&intelligent sensors» или системы подсчета пассажиропотока, имеющие совместимые протоколы передачи данных;
- 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 500Гц;
- видеокамера с возможностью записи фото- видео- и аудиоданных на борту ТС с привязкой к мониторинговой информации;
- датчик задымления, определение быстрого повышения температуры на борту ТС;
- аналоговые датчики с выходным напряжением от 0 до 30В;
- дискретные датчики с выходным напряжением от 0 до 30В (порог срабатывания 2,5В);
- исполнительные устройства, подключаемые к выходу «открытый коллектор» напряжением питания до 40В и током потребления до 0,5А;
- внешние устройства, получающие на «вход» навигационную информацию в формате NMEA с использованием интерфейса RS-232;
- беспроводная тревожная кнопка, работающая по протоколу BLE;
- смартфон с ОС Android 4.3 и выше, поддержкой технологии BLE, для отображения параметров работы изделия.

1.2 Описание и работа составных частей изделия

Изделие состоит из:

- навигационного модуля ГЛОНАСС/GPS;
- модуля GSM/GPRS;
- управляющего микроконтроллера с набором интерфейсов;
- модуля памяти.

Программное обеспечение изделия выполнено по принципу модульной архитектуры.

Метрологические вычисления осуществляет навигационный процессор STMicroelectronics STA8088EXGA. Программные модули данного процессора работают независимо от остального программного обеспечения изделия, и их работа не может быть нарушена внешним воздействием и изменением настроек и конфигураций.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Изделие подключается к источнику постоянного тока (бортовой сети транспортного средства) номинальным напряжением 12В или 24В ($\pm 15\%$ от номинального напряжения). При использовании изделия на электротранспорте необходимо использование гальванически развязанный источник вторичного электропитания, например, ИВЭП. Изделие оснащается литий-полимерным (LiPol) аккумулятором, замена которого может производиться только на заводе-изготовителе или в специально аттестованных производителем сервисных центрах.

При неверном обращении аккумулятор может стать причиной возгорания или химического ожога.

2.1.2 Не допускается подключение изделия к внешним источникам электропитания с отличным от указанного напряжением.

2.1.3 Не допускается установка изделия на транспортные средства с неисправной системой электропитания бортовой сети.

2.1.4 Изделие предназначено для использования **внутри** салона транспортного средства.

2.1.5 Прием навигационных сигналов от спутников может быть затруднен, если изделие установлено на транспортном средстве внутри отсеков, экранирующих радиосигнал.

После длительного нахождения изделия в зоне неуверенного приема сигнала от ГЛОНАСС/GPS спутников возможно увеличение времени, затрачиваемого на определение местоположения ТС.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Для корректной работы изделия в АСМ его требуется предварительно настроить. Для настройки изделия следует обратиться к «Инструкции по монтажу, программированию, настройке и обкатке» САЖТ.464514.010-10 ИМ, либо обратиться к техническому специалисту, отвечающему за работу на предприятии автоматизированной системы, в составе которой планируется использовать данное изделие.

2.2.2 Установите SIM-карту в нижний слот SIM-держателя изделия 4, рисунок 5.

Рекомендуется приобрести SIM-карту оператора сотовой связи с оптимальным тарифным планом.

Так же возможна установка в верхний слот SIM-держателя изделия 4, рисунок 5, дополнительной SIM-карты для использования в роуминге или в заданной географической зоне.

Перед использованием SIM-карты следует отключить PIN-код, установив SIM-карту в мобильный телефон и воспользовавшись пунктами меню телефона.

Подключите услугу «GPRS».

2.2.3 При необходимости установите в изделие внешнюю карту памяти MicroSD в разъем держателя карты 2, рисунок 5.

Для установки карт (SIM, MicroSD) требуется снять верхнюю крышку, закрепленную четырьмя винтами. После установки карт закрепить крышку на место.

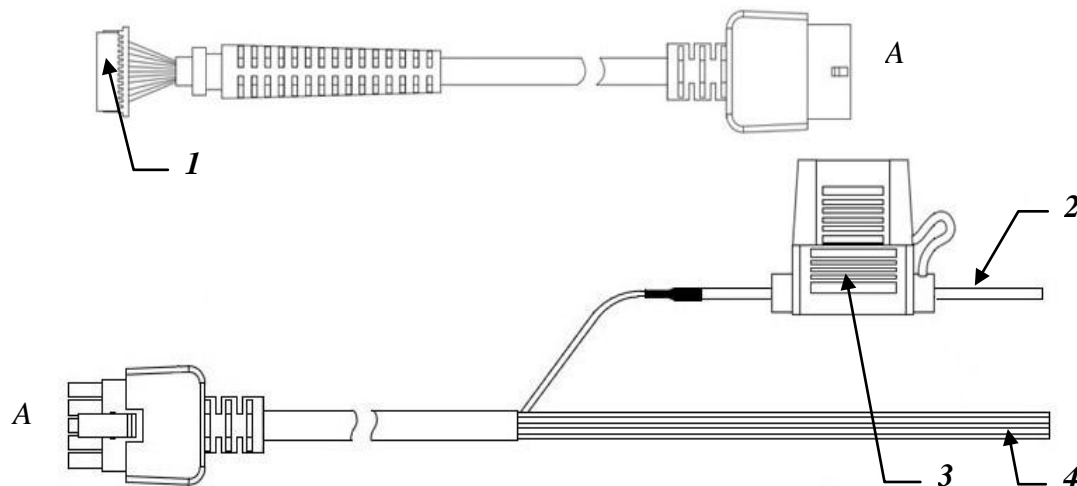
2.2.4 Для осуществления голосовой связи с диспетчером АСМ подключите к изделию микрофонную гарнитуру или комплект громкой связи.

Разъем гарнитуры подключаются в гнездо 9, рисунок 5. Динамик комплекта громкой связи вставляется в гнездо 8, рисунок 5.

ВНИМАНИЕ: При использовании изделия с микрофонной гарнитурой рекомендуется устанавливать кронштейн крепления гарнитуры на поверхности, не имеющие электрического контакта с «массой» транспортного средства (например, пластиковая панель).

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

2.2.6 Подключение изделия к бортовой сети, датчикам и исполнительным устройствам транспортного средства осуществляется при помощи кабеля питания и интерфейсов согласно схеме, приведенной на рисунке 6. Описание контактов кабеля питания приведено в таблице 2, дополнительных интерфейсов в таблице 3.



где,

1 – разъем для подключения изделия;

2 – белый контакт;

3 – предохранитель 1 А;

4 – контакты для подключения к бортовой сети и дополнительным периферийным устройствам.

Рисунок 6 - Схема подключения изделия на транспортном средстве

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

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+Предохранитель	«Плюс» питания изделия
3	Ain 3	Красный	Аналогово-цифровой вход 3 (0 – 30 В)
4	Ain 1	Зеленый	Аналогово-цифровой вход 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	Аналогово-цифровой вход 2 (0 – 30 В)
10	CAN_H	Серый	Сигнал CAN с высоким уровнем

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.

2.2.7 К изделию возможно подключение дополнительных периферийных устройств, имеющих совместимые протоколы передачи данных (см. п. 1.1.4.3).

Для подключения дополнительных устройств к изделию обратитесь к «Инструкции по монтажу, программированию, настройке и обкатке» САЖТ.464514.010-10 ИМ.

Данные, получаемые с подключенных устройств, передаются на сервер АСМ для дальнейшей обработки.

2.3 Использование изделия

2.3.1 Включение изделия

Подключенное к бортовой сети изделие начинает работать при подаче напряжения на дискретный вход зажигания (Ign).

2.3.2 Режимы работы изделия

Изделие имеет следующие режимы работы:

— Постоянный – навигационные данные и телематическая информация постоянно передается на сервер АСМ;

— Спящий – изделие работает в режиме пониженного энергопотребления. Изделие находится в состоянии «сна», пробуждается с периодичностью указанной в настройках, определяет свое местоположение и передает данные на сервер АСМ.

— Ждущий - при наличии зажигания изделие работает в режиме «постоянный» передает данные на сервер АСМ, при отключении зажигания изделие «засыпает», до тех пор пока зажигание не будет включено. При отключенном зажигании данные не передаются на сервер АСМ.

— Дежурный – При наличии зажигания изделие работает в режиме «постоянный» передает данные на сервер АСМ с указанным интервалом, при отсутствии зажигания изделие переходит в режим «спящий» - находясь в режиме пониженного энергопотребления «просыпается» через заданный интервал времени и передает данные на сервер АСМ.

Так же переход из ждущего, дежурного режимов работы в постоянный режим происходит при срабатывании датчика движения, встроенного в изделие, если он включен в работу.

За подробной информацией настройки режимов работы изделия обратитесь к «Инструкции по монтажу, программированию, настройке и обкатке» САЖТ.464514.010-10 ИМ.

2.3.3 Индикация режимов работы изделия

Для индикации режимов работы используется светодиод, который может мигать зеленым, красным или оранжевым цветом.

При включении изделие запускает режим самодиагностики. При обнаружении неисправности встроенных компонентов изделие переходит в режим сервисной индикации.

В этом случае светодиод периодически мигает оранжевым цветом. Значение сигналов в режиме сервисной индикации представлено в таблице 4.

Таблица 4 — Сервисная индикация

Причина	Цвет светодиода	Количество вспышек
Нет SIM-карт	Оранжевый	1
Неисправен GSM-модем	Оранжевый	2
Неисправен GPS-приемник	Оранжевый	3
Неисправен GPS-приемник и GSM-модем	Оранжевый	4
Неисправна память	Оранжевый	5

В случае, если изделие диагностировало неисправность внутренних компонентов, необходимо обратиться к техническому специалисту, обслуживающему АСМ, либо к представителю сервисной службы предприятия изготовителя.

Если процедура самотестирования прошла успешно, то изделие переходит в штатный режим работы.

Красный цвет светодиода означает работу изделия при отсутствии сигнала на входе зажигания.

Зеленый цвет светодиода означает работу изделия при наличии сигнала на входе зажигания.

Зависимость количества вспышек светодиода от текущего состояния изделия отражена в таблице 5. Любое из указанных в таблице 5 состояний изделия допустимо и зависит от «видимости» навигационных спутников и качества сотовой связи.

Таблица 5 — Индикация состояний работы изделия

Наличие географических достоверных координат	Наличие GPRS-соединения с сервером	Цвет светодиода	Количество вспышек
есть достоверные GPS координаты	есть GPRS-соединение с сервером	Зеленый/ Красный	Горит постоянно
нет достоверных GPS координат	есть GPRS-соединение с сервером	Зеленый/ Красный	2
есть достоверные GPS координаты	нет GPRS-соединения с сервером	Зеленый/ Красный	3
нет достоверных GPS координат	нет GPRS-соединения с сервером	Зеленый/ Красный	4

Примечание: При наличии достоверных GPS координат и GPRS-соединения с сервером светодиод горит, затухая кратковременно, примерно один раз в 4 секунды.

2.3.4 Использование кнопки «Сброс»

Если у подключенного к внешнему источнику питания изделия отсутствует штатная светодиодная индикация, то это может сигнализировать о неправильной работе изделия. В этом случае постарайтесь «перезапустить» изделие, нажав с помощью какого-нибудь длинного

заостренного предмета (например, спички или скрепкой) на кнопку «сброс», расположенную внутри, через отверстие на верхней стороне, чтобы заново инициировать работу изделия. Если данная операция не привела к желаемому результату, обратитесь к техническому специалисту, обслуживающему автоматизированную систему, либо к представителю сервисной службы предприятия изготовителя.

2.3.5 Использование тревожной кнопки

Изделие обеспечивает подключение тревожной кнопки, размещаемой отдельно, либо в комплекте громкой связи.

Возможно подключение беспроводной кнопки, с технологией BLE.

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.

2.3.6 Голосовая связь

Для организации голосовой связи с диспетчером автоматизированной системы необходимо использовать либо микрофонную гарнитуру, либо комплект громкой связи, приобретаемые отдельно.

2.3.6.1 Запрос на голосовую связь с диспетчером осуществляется нажатием и удержанием кнопки гарнитуры или кнопки комплекта громкой связи в течение 4 секунд.

2.3.6.2 Диспетчер может вызвать водителя транспортного средства на голосовую связь, позвонив на номер SIM-карты, установленной в изделии. Для ответа на звонок необходимо кратковременно (0.5 сек.) нажать на кнопку гарнитуры или кнопку комплекта громкой связи.

2.3.7 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 «REDUM Tools».

За подробной информацией настройки интервалов передачи данных на сервер АСМ обратитесь к «Инструкции по монтажу, программированию, настройке и обкатке» САЖТ.464514.010-10 ИМ.

2.3.8 Передача параметров на смартфон

Для просмотра некоторых параметров изделия, задаваемых с помощью программы «Redum Tools», возможно использование смартфона.

Смартфон должен соответствовать требованиям:

— ОС Android 4.3 и выше;

- аппаратная поддержка технологии BLE (Bluetooth Smart);
- мобильное приложение «Granit smart observer», которое можно скачать с «Google play» по адресу: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.glorient.granitsmartobserver> или с сайта производителя.

Передача параметров на смартфон осуществляется в автоматическом режиме.

Для считывания параметров необходимо запустить приложение «Granit smart observer», расстояние от изделия до смартфона не должен превышать 30м.

2.3.9 Конфигурирование изделия

Поддерживаются способы конфигурирования изделия:

- с использованием программы «REDUM Tools» - 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 «REDUM Tools» приведено в «Руководстве пользователя программы конфигурирования «REDUM Tools» САЖТ.425760.001.ИЗ.02.2.

- 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.464514.010-10 ИМ.

2.3.10 Выключение изделия

После отключения изделия от источника постоянного тока (бортового питания), оно работает от встроенной аккумуляторной батареи заданное время, а затем происходит автоматическое корректное выключение изделия.

2.4 Меры безопасности

2.4.1 При установке в салоне транспортного средства изделие следует закрепить на приборной панели так, чтобы оно не загромождало обзор водителю.

ВНИМАНИЕ:

Запрещается нагревать изделие до температуры выше 85 °С.

Запрещается устанавливать изделие перед подушками безопасности.

Правилами дорожного движения РФ запрещается пользоваться во время движения телефоном (радиостанцией), не оборудованным техническим устройством, позволяющим вести разговор без использования рук.

3 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ

3.1 Транспортирование изделия должно осуществляться в упакованном виде, в закрытых контейнерах, при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 60 °С. Условия транспортирования должны соответствовать группе С(2) таблицы 2 ГОСТ Р 51908.

3.2 Хранение изделия должно осуществляться в упакованном виде, соответствовать условиям хранения 2 таблицы 1 ГОСТ Р 51908 (храниться в складских отапливаемых помещениях, при температуре от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности не более 60 %).

3.3 По истечению реального срока эксплуатации утилизацию изделия необходимо производить, руководствуясь законодательными актами правительства и местных органов.



**Закрытое акционерное общество
«Сантэл-Навигация»**

Утвержден
САЖТ.464514.010-10-ЛУ

**ПАСПОРТ
САЖТ.464514.010-10 ПС**

2014

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение питания, В	12 или 24
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
Критерий поддержки пакетной передачи GPRS	класс B
Количество каналов ГЛОНАСС/GPS приемника	не менее 32
Частота обновления данных местоположения, Гц	1
Операционная система	OS20+
Поддержка стандартов карт внешней памяти	MicroSD
Поддержка коммуникационных интерфейсов	USB, RS-485, RS-232, CAN, Bluetooth Low Energy
Габаритные размеры, мм	122x73x22.2
Вес не более, г.	170

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество
Абонентская радиостанция возимая «Гранит-навигатор-4.10»	1
Кабель питания и интерфейсов «Навигатор-4.10» (САЖТ.468349.008)	1
Комплект монтажных частей	1
Руководство по эксплуатации и паспорт	1 книга


ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие параметров абонентской радиостанции возимой «Гранит-навигатор-4.10» требованиям технических условий САЖТ.464514.010 ТУ при соблюдении потребителем условий и правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации изделия – 1 год со дня продажи.

Гарантийный срок на аккумуляторную батарею – 6 месяцев

Гарантийные обязательства могут утратить свою силу в случае:

- повреждения этикетки контроля вскрытия  ;
- изменения электронного номера изделия;
- повреждений, вызванных несанкционированным вскрытием, ремонтом, изменением или неправильной установкой программного обеспечения;
- 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, возникших в результате действия третьих лиц, обстоятельств непреодолимой силы, нарушения правил хранения и транспортировки.

Гарантийное обслуживание проводит ЗАО «Сантэл-Навигация».

Адрес предприятия: РФ, г. Москва, п. Десеновское, п. Ватутинки, ОАО «50 строительное управление».

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

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

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

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Абонентская радиостанция возимая «Гранит-навигатор-4.10»
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.