

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Описание</b> .....	3
1.1 Назначение .....	3
1.2 Общие характеристики GSM радиостанции.....	5
1.3 Общие характеристики приемника GPS .....	5
1.4 Общие характеристики изделия .....	5
1.5 Основные функции изделия .....	6
1.6 Требования по электропитанию .....	10
1.7 Требования по устойчивости к климатическим и механическим воздействиям .....	10
1.8 Комплектность .....	10
<b>2. Использование по назначению</b> .....	11
2.1 Эксплуатационные ограничения .....	11
2.2 Подготовка к использованию.....	12
2.3 Использование изделия.....	12
<b>3. Требования охраны окружающей среды</b> .....	12
<b>4. Требования безопасности</b> .....	13
<b>5. Транспортирование и хранение</b> .....	13
<b>6. Гарантии изготовителя</b> .....	13

					<b>ГАСН.464514.001.03 РЭ</b>						
<b>Изм.</b>	<b>Стр.</b>	<b>№ докум.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>	<b>Радиостанция</b>  <b>Гранит-навигатор.03</b>						
<b>Разраб.</b>	Алексеев								<b>Лит.</b>	<b>Стр.</b>	<b>Страниц</b>
<b>Пров.</b>	Лексин								0	1	13
<b>Н.контр.</b>											
<b>Утв.</b>	Малофеев										
<b>Инв. № подл.</b>		<b>Подп. и дата</b>		<b>Взам. инв. №</b>		<b>Инв. № дубл.</b>		<b>Подп. и дата</b>			

Настоящее описание распространяется на радиостанцию «Гранит-навигатор.03». Радиостанция «Гранит-навигатор.03», в дальнейшем обозначается как изделие или навигатор.03.

**ВНИМАНИЕ !**

**ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ НЕОБХОДИМО НАСТРОИТЬ НАВИГАТОР.03 ДЛЯ РАБОТЫ С СЕРВЕРОМ СБОРА ДАННЫХ, А ТАК ЖЕ СКОНФИГУРИРОВАТЬ И УСТАНОВИТЬ SIM-КАРТУ. СМ. «ИНСТРУКЦИЮ ПО МОНТАЖУ, ПРОГРАММИРОВАНИЮ, НАСТРОЙКЕ» (ИМ).**

Стр.	ГАСН.464514.001.03 РЭ							
2				Изм	Стр.	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата				

# 1. ОПИСАНИЕ

## 1.1. Назначение

Внешний вид «Гранит-навигатор.03» представлен на *рис. 1*. **Навигатор.03** предназначен для определения местоположения транспортного средства, его скорости и направления движения, некоторых параметров характеризующих его состояние, сохранения этой информации и передачи ее в сети сотовой связи стандарта GSM 900/1800 диспетчеру автоматизированной системы, осуществляющему мониторинг транспортного средства.

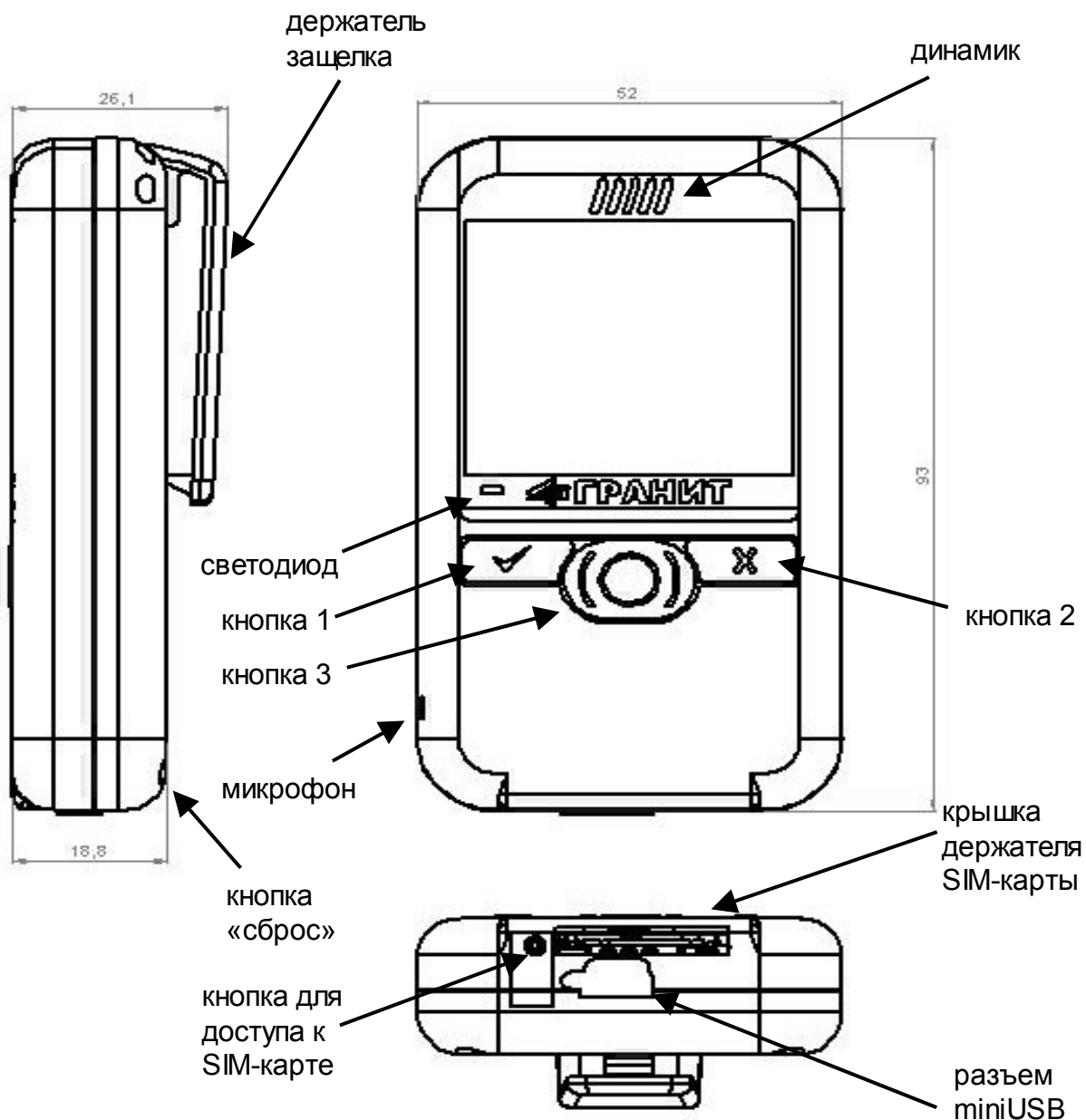


Рис. 1. Внешний вид навигатор.03

				ГАСН.464514.001.03 РЭ		Стр. 3
Изм.	Стр.	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.
						Подп. и дата



## 1.2. Общие характеристики GSM радиостанции

1.2.1. Способ применения – возимая.

1.2.2. Мощность передатчика:

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

1.2.3. Доступ к сети.

1.2.3.1. **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) и 1805-1880 МГц (GSM-1800);
- передатчика - 890-915 МГц (GSM-900) и 1710-1785 МГц (GSM-1800).

## 1.3. Общие характеристики приемника GPS

1.3.1. Протокол обмена данными NMEA-0183.

1.3.2. Количество каналов - 20.

1.3.3. Частота обновления данных о местоположении - 1 Гц.

1.3.4. Чувствительность -159 дБм.

## 1.4. Общие характеристики изделия

1.4.1. Эксплуатационная группа В4, ГОСТ 16019-01.

1.4.2. Степень жесткости – 1, ГОСТ 16019-01.

1.4.3. Номинальное напряжение питания: **изделие** работает от встроенной аккумуляторной батареи либо от внешнего источника 5В подключаемого через интерфейсный кабель USB.

1.4.4. Допускается работа изделия от сети 220В переменного тока через зарядное устройство, либо от бортовой сети транспортного средства от 12В до 24В постоянного тока через адаптер для автомобильного прикуривателя, поставляемые в комплекте.

1.4.5. Время работы от внутренней аккумуляторной батареи – до 36 часов (при десятиминутном интервале определения местоположения).

1.4.6. Габаритные размеры: **навигатор.03** - 93x52x26 мм

1.4.7. Вес **навигатор.03**, не более - 165г.

					ГАСН.464514.001.03 РЭ	Стр.
						5
Изм.	Стр.	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

## 1.5. Основные функции изделия

1.5.1. **Навигатор.03** предназначен для работы в составе автоматизированной системы мониторинга и диспетчеризации транспортных средств, разработанной ООО «Глобал ориент» и осуществляет:

- периодическое определение местоположения транспортного средства, скорости и направления его движения и сохранение этой информации в энергонезависимой памяти;
- передачу этой информации диспетчеру через заданный интервал времени;
- передачу при необходимости сигнала «SOS» диспетчеру;
- организацию голосовой связи между диспетчером и водителем.

1.5.2. Передача данных и голосовая связь осуществляется в сети сотовой связи стандарта GSM 900/1800, причем передача данных может осуществляться, либо по GPRS каналу либо в режиме передачи данных GSM.

1.5.3. **Навигатор.03** может быть использован совместно с программным обеспечением сертифицированных ООО «Глобал ориент» партнеров-разработчиков. В этом случае функции изделия могут незначительно отличаться от указанных в данном Руководстве.

## 1.6. Комплектность

1.6.1. **Изделие** имеет основную комплектацию согласно таблице 1.

Наименование	Количество
Радиостанция «Гранит-навигатор.03»	1
Зарядное устройство от сети 220В переменного тока	1
Адаптер для автомобильного прикуривателя 12В-24В	1
Интерфейсный кабель USB-miniUSB	1
Крепление-защелка	1
Руководство по эксплуатации и паспорт	1 книга

Таблица 1

1.6.2. По отдельному заказу поставляется любая позиция из табл. 1 в любом количестве.

1.6.3. Для организации голосовой связи с диспетчером используется встроенный микрофон и встроенный динамик.

Стр.	ГАСН.464514.001.03 РЭ				
6		Изм	Стр.	№ докум.	Подп.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Эксплуатационные ограничения.

2.1.1. Электропитание изделия может осуществляться либо от 5В постоянного тока при его подключении к компьютеру через интерфейсный кабель USB, либо от сети переменного тока 220В при подключении через зарядное устройство, либо от бортовой сети транспортного средства напряжением от 12 В до 24 В постоянного тока при подключении через адаптер для автомобильного прикуривателя. Интерфейсный кабель, зарядное устройство и адаптер для прикуривателя поставляются в комплекте.

Схема подключения представлена на *рис. 3*

2.1.2. Не допускается подключение изделия к внешним источникам электропитания с отличным от указанного в п.2.1.1. напряжением или используя зарядные устройства и адаптеры напряжения отличные от поставляемых в комплекте.

2.1.3. Изделие сохраняет работоспособность при отсутствии внешнего источника электропитания за счет внутреннего аккумулятора до 36 часов (при условии установки десятиминутного интервала определения координат). При подключении изделия к внешнему источнику питания происходит автоматическая подзарядка внутреннего аккумулятора. В процессе эксплуатации, после многократного цикла заряд-разряд аккумулятор может терять часть первоначальной ёмкости. За год работы, при ежедневном полном цикле разряда-заряда, емкость аккумулятора может снизиться на 20 %.

2.1.4. Изделие предназначено для использования **внутри** салона транспортного средства или **под** верхней одеждой человека.

2.1.5. Приём навигационных сигналов от спутников может быть затруднен, если изделие установлено внутри отсеков, экранирующих радиосигнал.

2.1.6. Предельная температура - минус 40, плюс 60 С°

2.1.7. Рабочая температура - минус 20 плюс 55 С°

2.1.8. Не рекомендуется установка изделия в месте попадания прямых солнечных лучей, а так же рядом с системами обогрева. Это может привести к нагреванию корпуса изделия выше допустимой температуры и его деформации.

					ГАСН.464514.001.03 РЭ	Стр.
						7
Изм.	Стр.	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

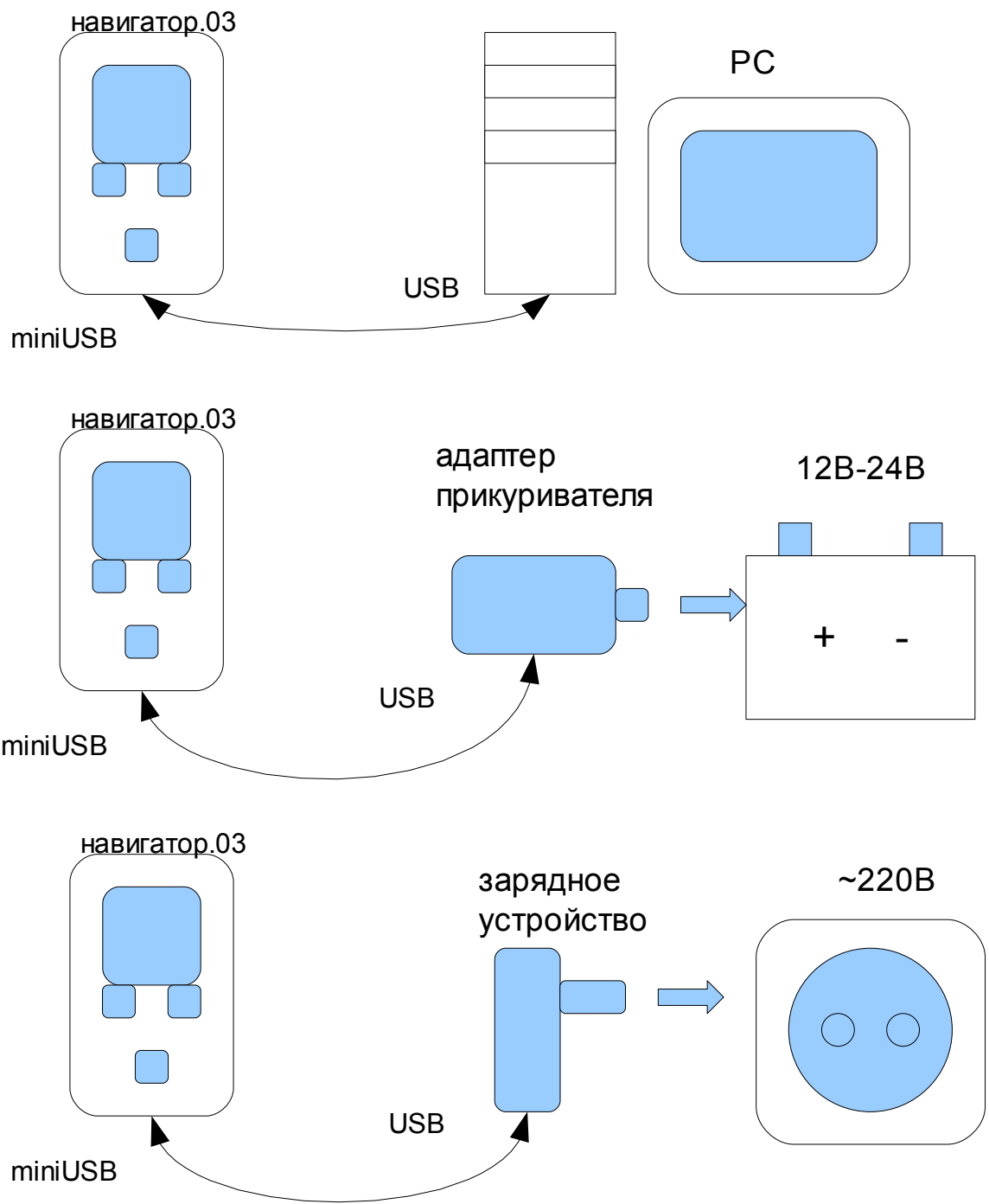


Рис.3 Варианты подключения навигатора.03 к внешним источникам электропитания.

Стр.	ГАСН.464514.001.03 РЭ				
8		Изм	Стр.	№ докум.	Подп.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	



## 2.2. Подготовка к использованию

2.2.1. Для корректной работы **навигатора.03** в системе мониторинга и диспетчеризации требуется предварительно подготовить его к работе. Для этого нужно следовать «Инструкции по монтажу, программированию, настройке и обкатке» (ИМ), либо обратиться к техническому специалисту, отвечающему за работу на предприятии автоматизированной системы мониторинга и диспетчеризации (далее **автоматизированной системы**), в составе которой планируется использовать данное **изделие**.

2.2.2. Крепление **изделия** производится при помощи защелки, входящей в комплект таким образом чтобы лицевая часть **изделия**. (содержащая кнопки и индикацию) была обращена наружу.

2.2.3. Подключение **изделия** к бортовой сети и аналоговым датчикам транспортного средства осуществляется согласно схеме приведенной на рис.3.

## 2.3. Использование изделия

### 2.3.1. Включение **изделия**

Подготовленное к использованию **изделие** включается автоматически при подаче на него номинального напряжения питания.

### 2.3.2. Индикация режимов работы **изделия**.

Для индикации режимов работы используется светодиод, который может мигать зеленым, красным или желтым цветом. При включении **навигатор.03** запускает режим самодиагностики. При обнаружении неисправности встроенных компонентов, **навигатор.03** переходит в режим сервисной индикации. В этом случае светодиод периодически мигает желтым цветом. Значение сигналов представлено в *табл.2*.

Причина	Цвет	Кол-во вспышек
Нет SIM-карты	желтый	1
Неисправен GSM модем	желтый	2
Неисправен GPS приёмник	желтый	3
Неисправны GPS приёмник и GSM модем	желтый	4
Неисправна энергонезависимая память	желтый	5

Табл.2. Вид индикации в случае определения неисправности встроенных компонентов.

В случае если **навигатор.03** диагностировал неисправность внутренних компонентов, необходимо обратиться к техническому специалисту, обслуживающему **автоматизированную систему**, либо к представителю сервисной службы предприятия изготовителя

					ГАСН.464514.001.03 РЭ	Стр.
						9
Изм.	Стр.	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

Если процедура самотестирования прошла успешно, **навигатор.03** переходит в штатный режим работы, и светодиод примерно раз в 4 секунды дает серию вспышек зеленого цвета, если питание осуществляется от бортовой сети транспортного средства, или красного цвета, если питание осуществляется от внутреннего аккумулятора. Зависимость количества вспышек от текущего состояния изделия отражена в *табл.3*. Любое из указанных в *табл.3* состояний изделия допустимо и характеризует наличие у **навигатора.03** в текущий момент времени достоверных GPS координат и GPRS-соединения с сервером, которые в том числе зависят от «видимости» GPS спутников и качества сотовой связи.

Наличие достоверных GPS координат	Наличие GPRS соединения с сервером.	Количество вспышек
есть достоверные GPS координаты.	есть GPRS соединение с сервером.	1
нет достоверных GPS координат.	есть GPRS соединение с сервером.	2
есть достоверные GPS координаты.	нет GPRS соединения с сервером.	3
нет достоверных GPS координат.	нет GPRS соединения с сервером.	4

Табл.3. Зависимость количества вспышек светодиода от наличия достоверных GPS координат и GPRS соединения с сервером.

Цвет вспышек определяется следующим образом:


**зелёный** – **навигатор.03** работает от внешнего источника питания;


**красный** – **навигатор.03** работает от внутреннего аккумулятора;





Стр.	ГАСН.464514.001.03 РЭ				
10		Изм	Стр.	№ докум.	Подп.
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	



### 2.3.3. Голосовая связь.


**ВНИМАНИЕ! В целях безопасности не используйте режим голосовой связи находясь за рулем транспортного средства во время движения.**


2.3.3.1. Запрос на голосовую связь с диспетчером осуществляется нажатием и удержанием кнопки “3”  в течение 4 сек. Короткий звуковой сигнал подтверждает, что запрос на голосовую связь отправлен диспетчеру.



2.3.3.2. Диспетчер может вызвать водителя транспортного средства на голосовую связь, позвонив на телефонный номер **навигатора.03**. **Изделие** имеет встроенный динамик и при входящем звонке проигрывает мелодию. Для ответа на звонок необходимо кратковременно ( 0.5 сек. ) нажать на кнопку “3” .

2.3.3.3. При входящем звонке или во время разговора можно регулировать громкость динамика при помощи кнопок “1”  и “2” , расположенных на корпусе **изделия**. Нажатие кнопки “1”  пошагово увеличивает громкость, нажатие кнопки “2”  уменьшает громкость. Выбранные значения громкости автоматически сохраняются в энергонезависимой памяти.

2.3.3.4. Кнопки “1”  и “2” , позволяют сделать телефонный звонок по двум заранее определенным телефонным номерам. Процесс предварительного выбора и программирования этих телефонных номеров в **навигатор.03** описан в «Инструкции по монтажу, программированию, настройке» (ИМ).

2.3.3.5. Для звонка по первому телефонному номеру нужно на включенном изделии нажать и удерживать кнопку “1”  до короткого звукового сигнала. Если изделие находится в зоне покрытия GSM, произойдет автоматический набор номера, и, в случае ответа абонента, можно осуществить разговор.

2.3.3.6. Для звонка по второму телефонному номеру нужно на включенном изделии нажать и удерживать кнопку “2”  до короткого звукового сигнала. Если изделие находится в зоне покрытия GSM, произойдет автоматический набор номера и, в случае ответа абонента, можно осуществить разговор.

2.3.3.7. Для прекращения голосовой связи нужно во время разговора одновременно нажать и удерживать обе кнопки “1”  и “2”  до двойного звукового сигнала, после чего произойдет отключение от режима голосовой связи.

					ГАСН.464514.001.03 РЭ			Стр. <b>11</b>
Изм.	Стр.	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

#### 2.3.4. Режим тревоги «SOS».

В случаях опасности, когда требуется экстренная помощь диспетчера, можно отправить ему сигнал тревоги «SOS».

**Внимание:** Невозможно отправить сигнал «SOS» при нахождении изделия в режиме голосовой связи.

2.3.4.1. Для отправки сигнала «SOS» нужно предварительно выйти из режима голосовой связи. (смотри п.2.3.3.7.)

2.3.4.2. Чтобы отправить сигнал «SOS» диспетчеру вашей автоматизированной системы нужно одновременно нажать и удерживать обе кнопки “1”  и “2”  до короткого звукового сигнала.

**Навигатор.03** переходит в режим «SOS», в процессе чего:

- вашему диспетчеру автоматически вместе с навигационными данными регулярно передается сигнал тревоги,
- **навигатор.03** не реагирует на последующие нажатия кнопок,
- **навигатор.03** регулярно подтверждает нахождение в режиме SOS коротким приглушенным звуковым сигналом.

2.3.4.3. Выход из режима «SOS» происходит либо при получении **навигатором.03** специальной команды от диспетчера автоматизированной системы, либо при осуществлении любого входящего звонка на телефонный номер изделия.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Навигатор.03** является экологически чистым как в процессе изготовления, так и в эксплуатации.

Стр.	ГАСН.464514.001.03 РЭ					
12		Изм	Стр.	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. **Навигатор.03** оснащается литий-полимерным (LiPol) аккумулятором, замена которого может производиться только на заводе-изготовителе или в специально аттестованных производителем сервисных центрах. При неверном обращении такой аккумулятор может стать причиной возгорания или химического ожога.

**ВНИМАНИЕ!** Запрещается нагревать прибор до температуры выше 60 °С.

4.2. При установке **навигатор.03** в транспортном средстве следует обратить внимание, что **изделие** не должно загораживать обзор водителя и не должно оставаться незакрепленным на приборной панели.

**ВНИМАНИЕ!** Запрещается устанавливать **изделие** перед подушками безопасности.

**ВНИМАНИЕ!** В целях безопасности не используйте режим голосовой связи находясь за рулем транспортного средства во время движения.

#### 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Транспортирование **изделия** должно осуществляться в упакованном виде, в закрытых контейнерах, при температуре окружающего воздуха от -40С до +60С.

5.2. Хранение **изделия** должно осуществляться в упакованном виде, в складских отапливаемых помещениях, при температуре от +5С до +40С и относительной влажности не более 60%.

#### 6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Гарантийный срок эксплуатации определен в один год со дня продажи при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

6.2. Гарантия не распространяется на **изделия**, у которых обнаруженные дефекты явились следствием механических повреждений, полученных в результате небрежного или неосторожного обращения, повреждения лакокрасочного покрытия печатных плат или самовольной замены радиоэлектронных элементов.

6.3. Гарантия не распространяется на **изделия** с изменённым электронным номером.

					ГАСН.464514.001.03 РЭ	Стр.
						13
Изм.	Стр.	№ докум.	Подп.	Дата		
Инов. № подл.		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата	