



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

Утвержден

ЕРМК.464514.006-18 ИСЗ-ЛУ

АБОНЕНТСКАЯ РАДИОСТАНЦИЯ ВОЗИМАЯ

«ГРАНИТ-НАВИГАТОР-6.18»

**Инструкция эксплуатационная специальная
по настройке параметров транспортного средства
с использованием CAN-адаптера или USB-разъема
(программа «ERA_COMM»)**

ЕРМК.464514.006-18 ИСЗ

Содержание

1	Подготовка изделия	5
1.1	Требования к оборудованию	5
1.2	Требования к персональному компьютеру	5
2	Наладка, стыковка и испытания	5
2.1	Установка и настройка программы	5
2.1.1	Установка программы	5
2.1.2	Настройка программы	6
2.1.3	Добавление файлов профиля ТС	9
2.1.4	Настройка закрытия программы	9
2.2	Предварительная подготовка изделия	9
2.2.1	При использовании CAN-адаптера	9
2.2.2	При использовании кабеля USB-microUSB	10
2.2.3	Заряд аккумулятора изделия	10
3	Конфигурирование	10
3.1	Порядок конфигурирования изделия	10
3.2	Голосовое тестирование	13
3.2.1	Автостарт голосового теста	13
3.2.2	Запуск голосового теста оператором	13
3.3	Результат конфигурирования и голосовой проверки	14
3.4	Ошибки возникшие при конфигурировании изделия и способы их устранения	16
3.5	Проверка значений параметров, сохраненных в памяти изделия	18
4	Комплексная проверка	19
4.1	Проверка работоспособности изделия на собранном шасси	19
4.2	Возможные несоответствия	20
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - Описание параметров файла отчета	21
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Настройка параметров изделия и конфигурирование с использованием программного обеспечения(EndOfLine) конвейера автопроизводителя	23
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – Режимы работы изделия и индикация	26

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Дата	Версия документа	Версия PLM	Извещение об изменении в PLM	ФИО
29.06.2022	29/06/2022	13	ЕРМК.1.006-2022	Игнатов И.А.

Настоящая инструкция предназначена для персонала, осуществляющего настройку абонентской радиостанции «Гранит-навигатор-6.18», далее - изделие, с использованием программы «ERA_COMM», далее - программа, на сборочном конвейере завода-производителя транспортного средства (ТС) с подключением к изделию через CAN-адаптер или кабель USB-microUSB.

Программа конфигурирования «ERA_COMM» позволяет:

- считывать установленные значения параметров изделия;
- вносить изменения в значения настраиваемых параметров изделия (VIN, тип топлива, класс ТС, угол поворота, настройки аудио-профиля и т.д.);
- проводить диагностику работоспособности компонентов изделия.

В инструкции приведен порядок настройки изделия с использованием программного обеспечения «ERA_COMM» версии 1.64.

Для версий программного обеспечения «ERA_COMM», отличных от указанной в инструкции, внешний вид интерфейса и выполняемые функции программного обеспечения могут незначительно отличаться.

Дополнительно следует воспользоваться документами:

- Программа конфигурирования устройств вызова экстренных оперативных служб на конвейерах автопроизводителей «ERA COMM». Руководство пользователя ЕРМК.464514.618.ИЗ.03;
- Абонентская радиостанция возимая «Гранит-навигатор-6.18». Руководство по эксплуатации ЕРМК.464514.006-18 РЭ.

1 Подготовка изделия

После монтажа изделия на транспортное средство выполняется его настройка с использованием программы конфигурирования абонентских радиостанций на конвейере «ERA_COMM» RU.74134420.00501-04 производства НАО «Сантэл-Навигация».

Дистрибутив программы конфигурирования «ERA_COMM» можно скачать с FTP-сервера разработчика: ftp://78.140.221.163/Soft/Era_comm

1.1 Требования к оборудованию

Для настройки изделия необходимо следующее оборудование:

- персональный компьютер (ПК);
 - CAN-адаптер PCAN/Cummins Inline 6;
- или
- кабель USB-microUSB.

1.2 Требования к персональному компьютеру

Персональный компьютер должен соответствовать следующим требованиям:

- процессор класса, не хуже Intel® Pentium® 4 или AMD ATHLON64;
- частота процессора, не менее 1.5 ГГц;
- оперативная память, не менее 512 Мб;
- жесткий диск, не менее 50 Гб;
- наличие порта USB;
- операционная система (ОС) – Windows Vista/7/8/8.1/10.

2 Наладка, стыковка и испытания

2.1 Установка и настройка программы

2.1.1 Установка программы

Для установки программы необходимо:

- запустить файл setup_era_comm_XX.exe (где XX – версия ПО, значение может меняться);
- указать папку для установки программы, по умолчанию программа устанавливается в папку C:\Program Files\ERA_COMM;
- оставить без изменений остальные значения параметров.

Подробная информация по установке и настройке программы приведена в Руководстве пользователя «Программа конфигурирования устройств вызова экстренных оперативных служб модели «Радиостанция абонентская возимая «Гранит-навигатор-6.18» на конвейерах автопроизводителей «ERA_COMM»» ЕРМК.464514.618.ИСЗ.03.

2.1.2 Настройка программы

При использовании кабеля USB-microUSB для настройки параметров ТС, на ПК под управлением ОС Windows младше версии 10, необходимо установить драйвера.

Для установки драйверов следует:

- подать питание на изделие (от бортовой сети ТС, если изделие смонтировано, или от внешнего источника питания 12-24 В);
- дождаться включения изделия (изделие перейдет в режим «ЭРА»);
- подключить кабель USB-microUSB к изделию и ПК, на котором установлена программа;
- открыть на компьютере диспетчер устройств;
- нажать правой кнопкой мыши на не идентифицированном устройстве: «Teseo2 GNSS USB Receiver» (Рисунок 1);
- перейти в свойства – драйвер – установить и указать путь к папке с драйверами, находящейся в папке установки «ERA_COMM», в подпапке «drivers».

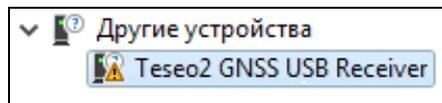


Рисунок 1

Драйвера для CAN-адаптеров скачиваются с сайтов-производителей данных изделий.

Для настройки программы необходимо:

- запустить ERA_COMM.exe;
- перейти в «Настройки» (Рисунок 2), в главном окне программы (Рисунок 3);

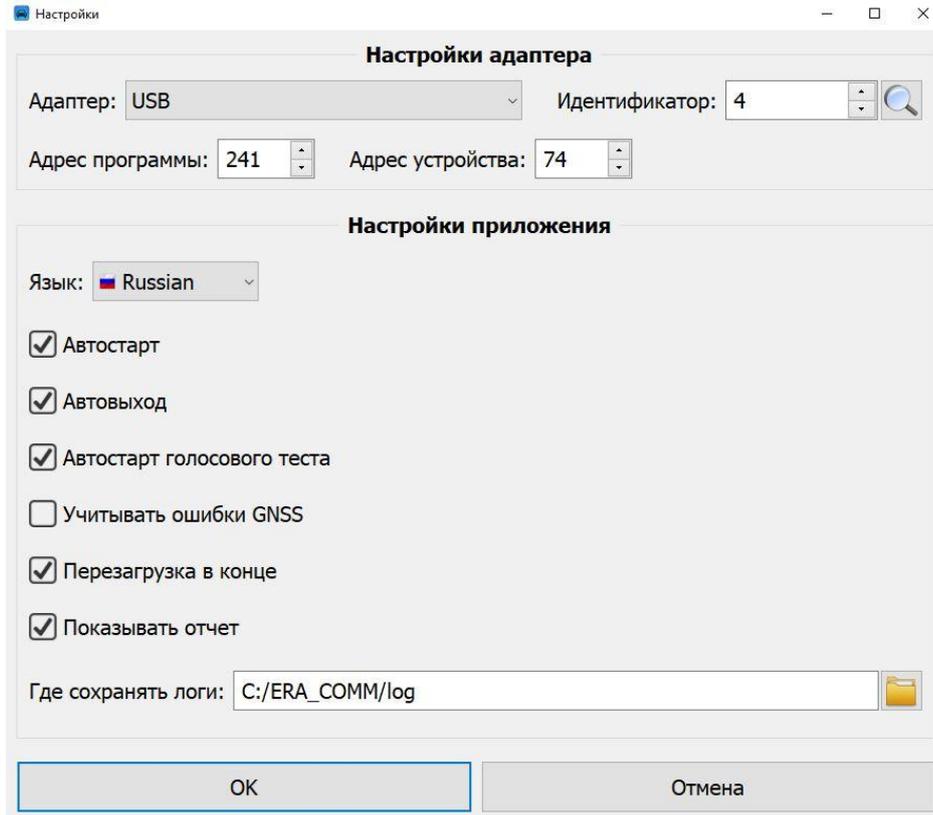


Рисунок 2 – Окно настроек программы

- указать на странице настроек значения параметров в соответствии с Таблицей 1;
- сохранить настройки, нажав кнопку «ОК».

Таблица 1 – Параметры настройки программы

Название параметра	Описание параметра
Адаптер	
Адаптер	<p>Для CAN-адаптера: Cummins Inline 6 (для <i>Inline 6</i>); Peak system PCAN-USB (для <i>PCAN</i>).</p> <p>Для кабеля USB-microUSB: USB</p>
Идентификатор	<p>Для CAN-адаптера: Идентификатор CAN-адаптера.</p> <p>Кнопка  позволяет автоматически найти идентификатор адаптера, если он неизвестен.</p> <p>Для кабеля USB-microUSB: Номер COM-порта, определившийся на ПК, при подключении кабеля USB-microUSB.</p>
Адрес программы	Адрес приложения на шине (по умолчанию равен 241 (0xF1)).
Адрес устройства	Адрес устройства на шине (по умолчанию равен 74 (0x4A)).

Название параметра	Описание параметра
Настройки программы	
Автостарт	Режим запуска процесса конфигурирования. Данный параметр устанавливается только при дальнейшей настройке изделия через .bat файл, подробнее в <i>Приложении 2</i> . При дальнейшей настройке изделия через графический интерфейс программы, «Автостарт» будет выполнен независимо от состояния флага. Данный параметр может принимать значения: Флаг выставлен - тесты начинаются автоматически сразу после подключения к изделию; Флаг не выставлен – для начала тестирования требуется нажатие кнопки запуска. Рекомендуемое значение Флаг выставлен .
Автовыход	Условие закрытия программы, может принимать значения: Флаг выставлен - после завершения операции окно программы автоматически закрывается; Флаг не выставлен – после завершения тестов требуется закрытие окна программы пользователем. Рекомендуемое значение - Флаг выставлен .
Автостарт голосового теста	Условие выполнения звукового теста, может принимать значения: Флаг выставлен - звуковой тест начинается автоматически, для запуска режима тестирования и подтверждения результата тестирования участие оператора не требуется; Флаг не выставлен – для начала звукового теста и подтверждения результата тестирования требуется участие оператора. Оператор нажимает соответствующие кнопки («Начать тест», «Тест звука пройден», «Ошибка») в окне программы. Рекомендуемое значение Флаг выставлен .
Где сохранять логи:	Путь к файлу, в который записывается отладочный лог-файл, или путь к директории сохранения сессионных логов.
Учитывать ошибки GNSS	Условия учета ошибки тракта GPS/ГЛОНАСС, может принимать значения: Флаг выставлен - ошибки учитываются, и при их возникновении программа закрывается, и отображается сообщение об ошибке; Флаг не выставлен - ошибки не учитываются. Рекомендуемое значение Флаг не выставлен .
Перезагрузка в конце	Условие перезагрузки изделия после успешного сохранения параметров, может принимать значения: Флаг выставлен – перезагружать изделие; Флаг не выставлен – не перезагружать изделие. Рекомендуемое значение Флаг выставлен .
Показывать отчет	Отображение отчета о выполнении программы, может принимать значения: Флаг выставлен – отображать отчет перед завершением программы; Флаг не выставлен – закрывать программу без отображения отчета. Рекомендуемое значение Флаг выставлен .
Язык	Язык интерфейса программы, может принимать значения: « Russian » – русский; « English » – английский. Для вступления изменений в силу необходимо перезапустить программу.

2.1.3 Добавление файлов профиля ТС

Файлы профиля ТС в формате *.xml разместить в папке «etc\params», расположенной в директории, где установлена программа (по умолчанию C:\Program Files\ERA_COMM\etc\params).

Файлы профиля ТС являются опциональными и необязательными, предоставляются производителем изделия по требованию Заказчика.

2.1.4 Настройка закрытия программы

После завершения конфигурирования, прохождения голосового тестирования и сохранения результатов в память изделия, в зависимости от выбранных параметров, программа имеет несколько вариантов закрытия. Перечень параметров программы, влияющих на её закрытие, приведен в Таблице 2.

Таблица 2– Влияние параметров программы на выход из «ERA_COMM»

	Автовыход	Автостарт голосового теста	Показывать отчет	Результат
Наличие флагов	Выставлен	Выставлен	Выставлен	Программа закрывается после нажатия кнопки «Закрыть» в дополнительно открывшемся окне «Результат»
	Выставлен	Не выставлен	Выставлен	
	Выставлен	Выставлен	Не выставлен	Программа закрывается автоматически
	Выставлен	Не выставлен	Не выставлен	После подтверждения результата теста программа закрывается автоматически
	Не выставлен	Не выставлен	Не выставлен	Программа закрывается при закрытии окна конфигурирования изделия нажатием кнопки закрытия в правом верхнем углу окна.
	Не выставлен	Выставлен	Не выставлен	
	Не выставлен	Выставлен	Выставлен	Программа закрывается при закрытии дополнительного окна "Результат" и закрытии окна конфигурирования изделия нажатием кнопки закрытия в правом верхнем углу окна.
	Не выставлен	Не выставлен	Выставлен	

2.2 Предварительная подготовка изделия

2.2.1 При использовании CAN-адаптера

Для работы с программой через CAN-адаптер необходимо заранее согласовать с производителем изделия дополнительную настройку параметров изделия, таких как: чтение данных транспортного средства, конфигурация прибора по UDS, скорость CAN шины, протокол обмена данными.

2.2.2 При использовании кабеля USB-microUSB

Дополнительная настройка не требуется.

2.2.3 Заряд аккумулятора изделия

В случае, если при подключении изделия к внешнему источнику питания заряд изделия имеет уровень ниже установленного (подсветка кнопок БИП горит белым, индикатор БИП горит красным или индикация БИП отсутствует), следует:

- отключить изделие от внешнего источника питания;
- отсоединить и заново подключить аккумулятор изделия;
- подключить изделие к внешнему источнику питания для зарядки в течение не менее 30 мин, до появления индикации режима «ЭРА» (подсветка кнопок БИП горит белым, индикатор БИП горит зеленым).

До полной зарядки аккумулятора изделия необходимо подключение к внешнему источнику питания в течение 6 часов.

3 Конфигурирование

3.1 Порядок конфигурирования изделия

ЕСЛИ НА ТС ЕСТЬ РАЗМЫКАТЕЛЬ МАССЫ, ТО ОН ДОЛЖЕН БЫТЬ ВКЛЮЧЕН (МАССА НЕ РАЗОРВАНА). ВО ВРЕМЯ КОНФИГУРИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ НЕ ДОЛЖНО ПРОИЗВОДИТЬСЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ШАССИ ТС.

Для настройки изделия необходимо:

- подать питание на изделие (от бортовой сети ТС, если изделие смонтировано, или от внешнего источника питания 12-24 В);
- дождаться включения изделия (изделие перейдет в режим «ЭРА»);
- подключить CAN-адаптер или кабель USB-microUSB к изделию и ПК, на котором установлена программа;
- запустить на ПК программу.

После запуска программы откроется главное окно (Рисунок 3).

Рисунок 3 – Главное окно программы

В главном окне расположены поля для ввода настраиваемых параметров изделия, описание которых приведено в Таблице 3.

В память изделия вносятся значения параметров, у которых выставлен флаг слева от названия параметра.

Таблица 3 – Описание параметров изделия в графическом интерфейсе программы

Название параметра	Описание
Профиль автомобиля	Поле выбора профиля ТС, размещённого в папке «etc\params», значение выбирается из выпадающего списка. Чтобы при настройке изделия не сохранялся профиль ТС, следует выбрать значение «Профиль не задан».
VIN	17-значный номер ТС, на которое будет установлено изделие.
Цвет	Цвет кузова ТС.
Класс	Категория ТС, на которое устанавливается изделие, значение выбирается из выпадающего списка.
Тип топлива	Тип топлива, используемый в ТС, на которое устанавливается изделие, значение выбирается из списка.
Количество пассажиров	Максимальное количество пассажиров, которое возможно при перевозке в ТС.
Угол переворота	Критический угол переворота ТС, при котором происходит срабатывание, значение указывается автопроизводителем для каждого типа ТС отдельно, может принимать значения от 0 до 180 градусов.

Режим телематики	<p>Режим работы изделия только для группы ГАЗ. Для всех остальных автопроизводителей в данном параметре флаг НЕ выставляется. Может принимать значения: Только ЭРА; Нулевой профиль; Пассивный профиль; Активный профиль.</p>
Сделать 3D-позиционирование	<p>Отправка команды калибровки нулевого положения изделия в пространстве. Параметр «Угол поворота» без выставленного флага у параметра «Сделать 3D-позиционирование» не работает, т.к «Сделать 3D-позиционирование» задает начальный угол для отсчета угла поворота. Для CAN-адаптера: 3D-позиционирование будет выполнено независимо от состояния флага после подтверждения записи VIN кода. Для кабеля USB-microUSB: Можно не выставлять флаг, и 3D-позиционирование НЕ будет выполнено.</p>
Файл отчета	<p>Поле ввода названия файла и директории расположения файла с отчетом тестирования, при выставлении флага у параметра «Использовать [VIN].ini как имя файла с отчетом», файлу с результатами тестирования будет присвоено имя, соответствующее VIN-номеру.</p>
Писать CSV файл	<p>Поле ввода названия файла и директории расположения файла по окончании записи параметров в изделие, будет сформирован CSV файл, для выгрузки на платформу АО Глонасс. Параметры каждого произведенного изделия будут дописываться в этот файл.</p>

После внесения необходимых значений параметров изделия, начать процесс конфигурирования (Рисунок 4), нажав кнопку «Программировать».

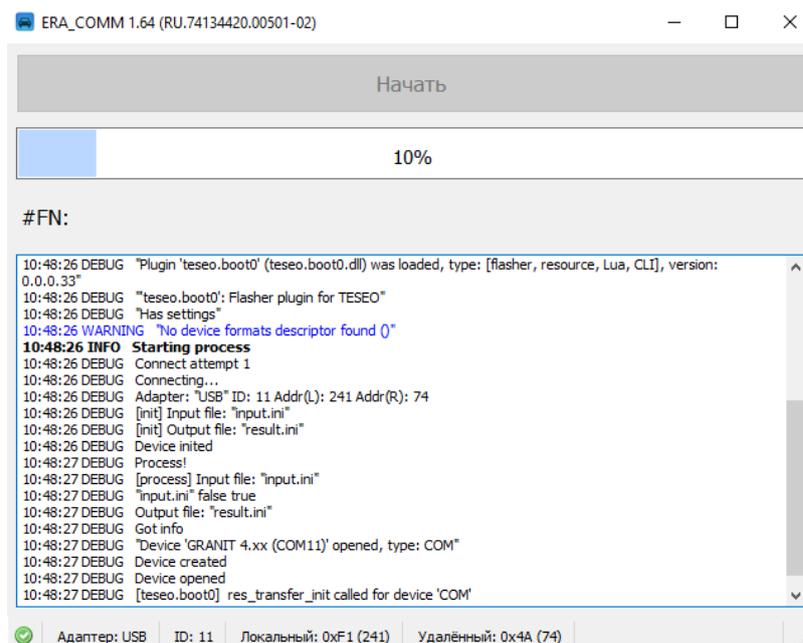


Рисунок 4 – Окно конфигурирования изделия

После конфигурирования изделия и завершения сохранения основных параметров начнётся голосовое тестирование с голосовыми подсказками.

Примечание - Возможно конфигурирование изделия с использованием программного обеспечения (EndOfLine) конвейера автопроизводителя, подробнее в *Приложении 2*.

3.2 Голосовое тестирование

3.2.1 Автостарт голосового теста

Если у параметра программы «Автостарт голосового теста» флаг выставлен, то выполнение голосового тестирования начнется автоматически (не требуется дополнительных действий от пользователя).

Во время прохождения голосового тестирования нужно следовать голосовым подсказкам и нажимать кнопки БИП, подтверждающие выбранное действие.

ВНИМАНИЕ:

ПРИ ПРОИГРЫВАНИИ ГОЛОСОВОЙ ПОДСКАЗКИ: «Для входа в режим сервис, нажмите кнопку...», НЕ НАЖИМАЙТЕ КНОПКУ «SOS».

В СЛУЧАЕ НАЖАТИЯ КНОПКИ «SOS» ВЫ ПЕРЕХОДИТЕ В РЕЖИМ «СЕРВИС», НЕОБХОДИМЫЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СЕРВИСНЫХ РАБОТ.

В РЕЖИМЕ «СЕРВИС» ОТКЛЮЧЕНО АВТОМАТИЧЕСКОЕ СРАБАТЫВАНИЕ ПРИ ПЕРЕВОРОТЕ И УДАРЕ АВТОМОБИЛЯ, ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ БИП ПООЧЕРЕДНО МИГАЕТ КРАСНЫМ - ЖЕЛТЫМ – ЗЕЛЕНЫМ ЦВЕТАМИ КАЖДЫЕ 2 СЕК, И КАЖДЫЕ 7 СЕКУНД ИЗ ДИНАМИКА ПОДАЕТСЯ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ.

ДЛЯ ВЫХОДА ИЗ РЕЖИМА «СЕРВИС» НАЖМИТЕ КНОПКУ «SOS». ПОСЛЕ ВЫХОДА ИЗ РЕЖИМА «СЕРВИС» НЕОБХОДИМО ЗАКРЫТЬ ПРОГРАММУ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПАРАМЕТРОВ ПРОГРАММЫ (П.3.5.2), И НАЧАТЬ НАСТРОЙКУ ИЗДЕЛИЯ ЗАНОВО.

3.2.2 Запуск голосового теста оператором

Если у параметра программы «Автостарт голосового теста» флаг не выставлен, то перед голосовыми тестами откроется дополнительное окно «Тест звука» (Рисунок 5), в котором для начала прохождения голосового тестирования изделия нужно нажать кнопку «Начать тест».

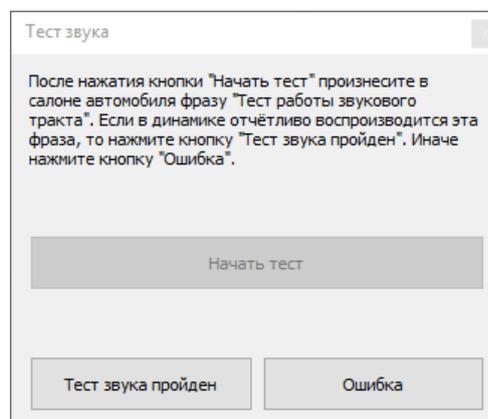


Рисунок 5 – Дополнительное окно «Тест звука»

Во время прохождения голосового тестирования нужно следовать голосовым подсказкам и нажимать кнопки БИП, подтверждающие выбранное действие.

После завершения голосового тестирования, в дополнительном окне программы «Тест звука» (Рисунок 5), нажать кнопку «Тест звука пройден», если тест был выполнен без ошибок, или кнопку «Ошибка», если во время тестирования были выявлены ошибки.

ВНИМАНИЕ:

ПРИ ПРОИГРЫВАНИИ ГОЛОСОВОЙ ПОДСКАЗКИ: «Для входа в режим сервис, нажмите кнопку...», НЕ НАЖИМАЙТЕ КНОПКУ «SOS».

В СЛУЧАЕ НАЖАТИЯ КНОПКИ «SOS» ВЫ ПЕРЕХОДИТЕ В РЕЖИМ «СЕРВИС», НЕОБХОДИМЫЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СЕРВИСНЫХ РАБОТ.

В РЕЖИМЕ «СЕРВИС» ОТКЛЮЧЕНО АВТОМАТИЧЕСКОЕ СРАБАТЫВАНИЕ ПРИ ПЕРЕВОРОТЕ И УДАРЕ АВТОМОБИЛЯ, ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ БИП ПООЧЕРЕДНО МИГАЕТ КРАСНЫМ - ЖЕЛТЫМ – ЗЕЛЕНЫМ ЦВЕТАМИ КАЖДЫЕ 2 СЕК, И КАЖДЫЕ 7 СЕКУНД ИЗ ДИНАМИКА ПОДАЕТСЯ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ.

ДЛЯ ВЫХОДА ИЗ РЕЖИМА «СЕРВИС» НАЖМИТЕ КНОПКУ «SOS». ПОСЛЕ ВЫХОДА ИЗ РЕЖИМА «СЕРВИС» НЕОБХОДИМО ЗАКРЫТЬ ПРОГРАММУ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПАРАМЕТРОВ ПРОГРАММЫ (П.3.5.2), И НАЧАТЬ НАСТРОЙКУ ИЗДЕЛИЯ ЗАНОВО.

3.3 Результат конфигурирования и голосовой проверки

После выполнения конфигурирования и голосового тестирования, в центральной части окна программы отобразится процесс сохранения данных в память изделия и формирования файла с отчетом.

При включенном параметре программы «Показывать отчет» на экране откроется окно с результатом настройки изделия (Рисунок 6).

В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ КОНФИГУРИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРОИЗВОДИЛОСЬ НЕ В СОСТАВЕ ТС, ТО ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ КОНФИГУРИРОВАНИЯ СЛЕДУЕТ ДОЖДАТЬСЯ ПЕРЕХОДА ИЗДЕЛИЯ В РЕЖИМ «ВЫКЛЮЧЕНО» НЕ МЕНЯЯ УГЛА НАКЛОНА ИЗДЕЛИЯ ВО ИЗБЕЖАНИЕ СРАБАТЫВАНИЯ ЭКСТРЕННОГО ВЫЗОВА.

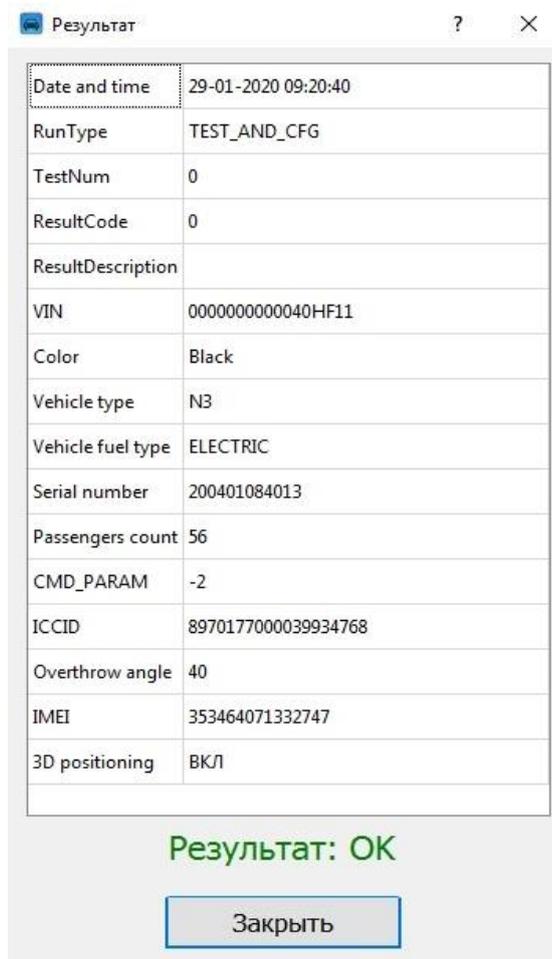


Рисунок 6 – Окно с результатом

Файл с отчетом будет расположен в папке, путь к которой указан при настройке параметров изделия, папка по умолчанию: C:\Program Files\ERA_COMM.

Файл отчета может обрабатываться конвейерным программным обеспечением (EndOfLine), но, при необходимости просмотра, файл отчета можно открыть с помощью программы «Блокнот» (Рисунок 7).

```

[RESULTS]
RunType=TEST_AND_CFG
TestNum=0
ResultCode=0
ResultDescription=
VINSaved=1000000000040HF11
Color=Black
VehicleType=M3
VehicleFuelType=ELECTRIC
AudioProfile=255
SerialNumber=28513200001
cmd_param=-2
PassengersCount=56
DateTime=29-01-2021 09:20:40
HardwareVersion=
SoftwareVersion=

[ICCID]
ICCID=897017700039934768

[ROLLOVER]
Angle=40
AngleStr="ON, 40 deg"

[TELEMATICS]
MQTTID=200401214059
Enterprise=SANTEL-NAVIGATSIYA
IMEI=353464071332747
MTSICCID=

[OTHER]
Make3DPos=1

```

Рисунок 7 – Примерное содержание файла отчета

Описание параметров, содержащихся в файле отчета, приведено в *Приложении 1*.

После завершения настройки изделия, в случае необходимости, можно считать значения параметров из памяти изделия, выполнив порядок действий, указанный в п.3.5.

3.4 Ошибки возникшие при конфигурировании изделия и способы их устранения

Если во время настройки изделия в программе произошла ошибка, в окне с результатом настройки отображается номер этапа (строка TestNum), код ошибки (строка ResultCode) и описание самой ошибки (строка ResultDiscription).

Описание значений, отображаемых в строке «TestNum» представлено в Таблице 4.

Описание значений, отображаемых в строке «ResultCode» представлено в Таблице 5.

Таблица 4 – Этапы настройки изделия

Номер этапа	Описание этапа
0	Все этапы
1	Инициализация
2	Запись параметров
3	Тест голосового тракта и кнопок
4	Проверка самодиагностики блока
5	Вычитывание ICCID блока
6	Запись типа транспортного средства
7	Запись типа топлива транспортного средства
8	Запись VIN
9	Перезагрузка

Таблица 5 – Ошибки настройки изделия

Код ошибки	Описание ошибки
0	Успешное завершение
1	Ошибка входных данных
2	Ошибка соединения с блоком
3	Ошибка коммуникации с блоком
4	Ошибка голосового теста
5	Ошибка самотестирования блока
6	Ошибка конфигурирования блока

Описание значений (ошибок), отображаемых в строке «ResultDiscription» представлено в Таблице 6.

Таблица 6

Описание ошибки	Код ошибки в CAN-шине	Причина	Решение ошибки
mic_connection_failure	0x9A6000xx	Нулевое или низкое напряжение на микрофоне БИП	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заменить БИП на новый. 2. Подождать 40 сек. 3. Если ошибка не исчезнет, проверить напряжение "Mic+" на разъеме БИП, если напряжение нулевое см. п.4. 4. Заменить шнур(соединитель) электронного блока, если ошибка не исчезнет, заменить электронный блок.
mic_failure	0x9A6100xx	Не работает микрофон БИП	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подождать минуту. 2. Если ошибка не исчезнет, заменить БИП. 3. Если ошибка не исчезнет, заменить шнур(соединитель). 4. Если ошибка не исчезнет, заменить электронный блок.
speakers_failure	0x9A6200xx	Нулевое или низкое напряжение динамика электронного блока	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заменить динамик на новый. 2. Подождать 40 секунд. 3. Если ошибка не исчезнет заменить шнур(соединитель). 4. Если ошибка не исчезнет, заменить электронный блок.
ignition_line_failure	0x9A6300xx	Электронный блок не видит сигнала зажигания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить подключение шнура(соединителя) к сигналу зажигания. 2. Если ошибка не исчезнет, заменить шнур(соединитель). 3. Если ошибка не исчезнет, заменить электронный блок.
sim_chip_failure	0x9A6400xx	Модем не может найти SIM-чип	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подождать 2–3 минуты. 2. Если ошибка не исчезнет, заменить электронный блок.
status_indicator_failure	0x9A6500xx	Некорректная работа светодиода на БИП	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заменить БИП. 2. Подождать 40 секунд. 3. Если ошибка не исчезнет, заменить шнур(соединитель). 4. Если ошибка не исчезнет, заменить электронный блок.
battery_failure	0x9A6600xx	Резервная батарея электронного блока разряжена или не заряжается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заменить внутреннюю батарею на новую. 3. Если ошибка не исчезла, заменить электронный блок.
battery_voltage_low	0x9A6700xx	Напряжения резервной батареи электронного блока ниже 3600 мВ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подождать 2–3 минуты. 2. Если ошибка не исчезла, замените внутреннюю батарею на новую. 3. Если ошибка не исчезнет, заменить электронный блок.

Описание ошибки	Код ошибки в CAN-шине	Причина	Решение ошибки
crash_sens_failure	0x9A6800xx	Не работает акселерометр	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отключить внешнее питание. 2. Отключить внутреннюю батарею. 3. Подождать 10 секунд. 4. Вставить внутреннюю батарею. 5. Подключить внешний источник питания. 6. Дождаться запуска электронного блока. 7. Если ошибка не исчезнет, заменить электронный блок.
gnss_receiver_failure	0x9A6A00xx	Навигационный модуль в данный момент работает некорректно	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использовать усилитель спутникового сигнала. 2. Подождать 2-3 минуты после получения этой ошибки. 3. Если ошибка не исчезнет, заменить электронный блок.
gnss_antenna_failure	0x9A6B00xx	Электронный блок не может связаться со спутниками или сигнал очень слабый	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использовать усилитель спутникового сигнала. 2. Подождать 2-3 минуты после получения этой ошибки. 3. Если ошибка не исчезнет, заменить электронный блок.
comm_module_interface_failure	0x9A6C00xx	Модем не найден или отсутствует видимость сетей сотового оператора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подождать 2-3 минуты после получения этой ошибки. 2. Проверить наличие хорошего сигнала сотовой сети (мобильный телефон) в месте работы электронного блока. 3. Установить усилитель GSM сигнала. 4. Если ошибка не исчезнет, заменить электронный блок.

3.5 Проверка значений параметров, сохраненных в памяти изделия

Для считывания параметров из памяти изделия необходимо:

- подать питание на изделие (от бортовой сети ТС, если изделие смонтировано, или от внешнего источника питания 12-24 В);
- дождаться включения изделия (изделие перейдет в режим «ЭРА»);
- подключить CAN-адаптер или кабель USB-microUSB к изделию и ПК, на котором установлена программа;
- запустить на ПК программу;
- нажать кнопку «Считать параметры» в главном окне программы (Рисунок 3);
- дождаться завершения считывания параметров и отображения окна программы «Результат» (Рисунок 8);
- проконтролировать значения сохраненных параметров изделия в окне программы «Результат».

Если настраиваемые значения параметров изделия не соответствуют параметрам, необходимым пользователю, следует провести повторное конфигурирование изделия.

Описание выхода из программы после выполнения операции «Считать параметры» приведено в п.2.1.4.

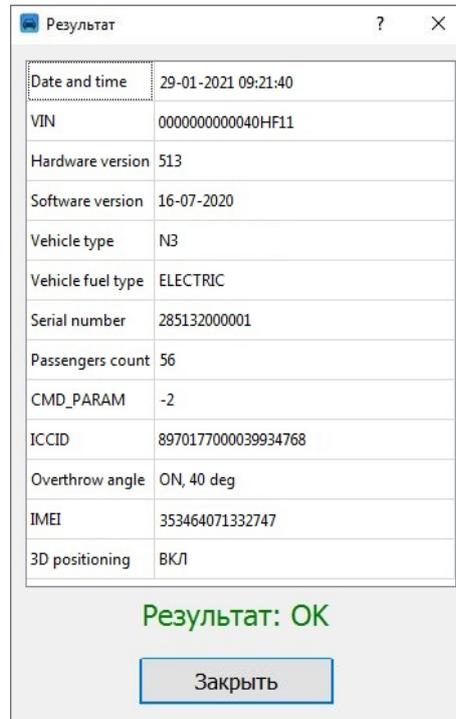


Рисунок 8 – Окно «Результат»

После выполнения операции «Считать параметры» на выход из программы влияет только параметр «Автовыход»:

- флаг выставлен – программа закроеся нажатием кнопки «Заккрыть» в дополнительно открывшемся окне «Результат»;
- флаг НЕ выставлен – программа закроеся нажатием кнопки «Заккрыть» в дополнительном окне «Результат» и закрытии окна конфигурирования изделия (Рисунок 4), нажатием кнопки закрытия в правом верхнем углу окна.

4 Комплексная проверка

4.1 Проверка работоспособности изделия на собранном шасси

Режим «Тестирование» предназначен для проверки функционирования автомобильной телекоммуникационной системы оператором системы «ЭРА ГЛОНАСС».

Для входа в режим «Тестирование» необходимо одновременно нажать и удерживать кнопки «Дополнительные функции» и «SOS» в течение 15 секунд (также поддерживается функция входа в режим «Тестирование» 5-ти кратным нажатием кнопки «SOS» в течение 5 секунд), после перехода в состояние выбора сервисного режима подождать 10 секунд, не нажимая дополнительные кнопки.

В режиме «Тестирование» индикатор состояния БИП будет поочередно мигать красным – желтым – зеленым цветом, подсветка кнопки «Дополнительные функции» - мигать зеленым цветом, подсветка кнопки «SOS» - мигать красным цветом.

Для выполнения тестирования требуется следовать голосовым подсказкам.

Выход из режима «Тестирование» осуществляется:

- после передачи МНД с результатами тестирования изделия оператору системы;
- при отключении внешнего питания.

4.2 Возможные несоответствия

В процессе конфигурирования и проверки изделия могут возникнуть несоответствия. Перечень возможных несоответствий и способы их решения представлены в Таблица 7.

Таблица 7

Несоответствие	Способ решения несоответствия
Отсутствуют голосовые подсказки	1) Отключить и заново подключить АКБ электронного блока, повторно поверить наличие голосовых подсказок. 2) Провести тестирование изделия путем перехода в режим «Тестирование». 3) Убедиться, что изделие находится в режиме «ЭРА» и совершить экстренный вызов.
Отсутствует голосовая подсказка «Выключить и включить зажигание»	1) Проверить сигнал зажигания. 2) Выключить зажигание, отключить изделие от ПК, дождаться перехода изделия в режим «Выключено», повторно провести тестирование.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - Описание параметров файла отчета

Файл с отчетом «result.ini», по умолчанию расположенный в папке, где установлена программа «ERA_COMM», или в папке, указанной пользователем в параметре программы «Директория с отчетом», можно открыть с помощью программы «Блокнот».

Типовое содержание файла приведено на рисунке 1.1, описание параметров, содержащихся в файле отчета, приведено в таблице 1.1.

```
[RESULTS]
RunType=TEST_AND_CFG
TestNum=2
ResultCode=6
ResultDescription=Failed to request seed
ICCID=
VINSaved=
GSMode=WORK
VehicleType=
```

Рисунок 1.1 - Типовое содержание файла result.ini

Таблица 1.1 - Описание параметров в файле отчета

Название параметра	Значение
RunType	Код вызова программы
TestNum	Номер этапа, на котором произошла ошибка, может принимать значения: 0 - Все этапы; 1 – Инициализация; 2 - Запись звуковых параметров; 3 - Тест голосового тракта и кнопок; 4 - Проверка самодиагностики блока; 5 - Вычитывание ICCID блока; 6 - Запись типа транспортного средства; 7 - Запись типа топлива транспортного средства; 8 - Запись VIN.
ResultCode	Цифровой код выполнения операции, может принимать значения: 0 - Успешное завершение; 1 - Ошибка входных данных; 2 - Ошибка соединения с изделием; 3 - Ошибка коммуникации с изделием; 4 - Ошибка голосового теста; 5 - Ошибка самотестирования изделия; 6 - Ошибка конфигурирования изделия.
VIN	VIN ТС, который был записан в изделие.
ResultDescription	Текстовое описание результата.
Hardware version	Версия платы изделия.
Software version	Версия ВПО изделия.
VehicleType	Тип транспортного средства, который был сохранен в памяти изделия.
Vehicle Fuel Type	Тип топлива автомобиля, сохраненный в памяти изделия.
Serial number	Заводской номер изделия.

Название параметра	Значение
GSMMode	Всегда равен WORK.
Passengers count	Максимальное количество пассажиров для ТС.
CMD Param	Режим работы изделия только для группы ГАЗ. У всех остальных автопроизводителей обязательным значением на текущий момент является "-2". Может принимать значения: -2: Не задавать; -1: Только ЭРА; 0: Нулевой; 1: Пассивный; 2: Активный. Если значение параметра не задано или задано с ошибкой то считается равным «-2».
ICCID	Идентификационный номер изделия ЭРА-ГЛОНАСС, прочитанный из него по диагностическому протоколу (если был успешно считан).
Overthrow angle	Угол переворота записанный в изделии. Имеет формат OFF/ON,deg value. Где: <ul style="list-style-type: none"> • ON/OFF - включен ли датчик переворота в изделии • Deg value - значение угла переворота в градусах, установленное в изделии. Параметр «Overthrow angle» без включенного параметра «Сделать 3D-позиционирование» (Make3Dpositioning) не работает, т.к «Сделать 3D-позиционирование» задает начальный угол для отсчета угла переворота.
IMEI	Уникальный номер GSM модема изделия
Telematic ICCID	Идентификационный номер коммерческого профиля изделия ЭРА-ГЛОНАСС, прочитанный из него по диагностическому протоколу (если был успешно считан).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Настройка параметров изделия и конфигурирование с использованием программного обеспечения(EndOfLine) конвейера автопроизводителя

Для настройки изделия необходимо:

- подключить CAN-адаптер или кабель USB-microUSB к изделию и персональному компьютеру, на котором установлена программа;
- подать питание на изделие;
- дождаться на ПК завершения считывания данных с ТС и формирования файла «input.ini» программным обеспечением, предназначенным для автоматизации процессов в конце линии (EndOfLine) конвейера автопроизводителя. Файл «input.ini» содержит перечень настраиваемых параметров, описание которых приведено в таблице ниже.

Описание параметров файла «input.ini»

Название параметра	Описание параметра
[INPUT]	
RunType = TEST_AND_CFG	Тип вызова программного обеспечения изделия. В настоящее время изделие работает в одном режиме – рабочем (SET_WORKMODE). Значение данного параметра используется только для вывода в выходной файл, на работе программы изделия не отражается. Может принимать значения: TEST_AND_CFG TEST_WO_CFG CLEAR_CFG SET_TESTMODE SET_WORKMODE
VIN = "01234567890123456"	17-ти символьная строка VIN-номера ТС , для записи в память изделия, или принимает значение "-1" , если VIN-номер не указан, и изделие не будет конфигурироваться.
VehicleType = M1	Категория ТС, допустимые значения: M1 M2 M3 N1 N2 N3

Название параметра	Описание параметра
VehicleFuelType = DIESEL	Тип топлива, используемый в ТС, допустимые значения: GASOLINE DIESEL CGAZ LGAZ ELECTRIC HYDROGEN Возможно указание нескольких значений, тогда значения перечисляются через запятую, и строка со значениями должна быть заключена в кавычки.
AudioProfile = 255	Параметр не подлежит настройке. Значение по умолчанию: 255
OverthrowAngle = -1	Критический угол переворота, может принимать значения от 0 до 180 . Значение определяется автопроизводителем, для каждого ТС. При значении параметра равного «-1» - параметр не конфигурируется. Если значение параметра не задано, или задано с ошибкой, то значение считается равным «-1».
Make3DPositioning = 0	Отправка команды калибровки нулевого положения изделия в пространстве. Параметр OverthrowAngle без параметра Make3Dpositioning =1 не работает, т.к Make3Dpositioning задает начальный угол для отсчета угла переворота. Для CAN-адаптера: При конфигурировании изделия по CAN шине транспортного средства, данный параметр будет =1 автоматически, независимо от выбранного значения, после подтверждения записи VIN кода. Для кабеля USB-microUSB/USB-Hirose: Данный параметр может быть = 0 и 3D-позиционирование сделано НЕ будет. Может принимать значения: 1: Делать 3D-позиционирование устройства; 0: Не делать. Если не задано или задано неправильно, то считается равным 0.
PassengersCount = -1	Количество пассажиров транспортного средства, может принимать значения от 0 до 999 . При значении параметра равного «-1» - параметр не конфигурируется. Если значение параметра не задано или задано с ошибкой то считается равным «-1».

Название параметра	Описание параметра
cmd_param = -2	Режим работы изделия только группы ГАЗ, может принимать значения: -2, -1, 0, 1, 2. У всех остальных автопроизводителей обязательным значением на текущий момент является "-2". Может принимать значения: -2: Не задавать; -1: Только ЭРА; 0: Нулевой; 1: Пассивный; 2: Активный. Если значение параметра не задано или задано с ошибкой то считается равным «-2».
[OUTPUT]	
OutFilePath = "result.ini"	Название файла и путь к папке расположения файла с выходными данными (файл отчета). В названии файла требуется указать расширение ini.

Примечание – в столбце «Названия параметра» значения параметров, указанные в настройках программы по умолчанию, выделены другим шрифтом.

После успешного формирования файла «input.ini» программным обеспечением автоматизации процессов в конце линии (EndOfLine) конвейера автопроизводителя необходимо запустить *.bat файл из папки ERA_COMM: "era_comm.bat".

В случае необходимости, *.bat файл можно создать вручную. Содержимое *.bat файла: "era_comm.exe input.ini".

В программу «ERA_COMM» программным обеспечением конвейера автопроизводителя должен передаваться файл «input.ini», содержащий конфигурационные параметры, после чего начинается процесс конфигурирования изделия (Рисунок 4).

После конфигурирования изделия и завершения сохранения основных параметров начнётся голосовое тестирование с голосовыми подсказками, описанными в п.3.2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – Режимы работы изделия и индикация

1. Режимы работы изделия

Изделие имеет следующие режимы работы:

- режим «Выключено»;
- режим «ЭРА»;
- режим «Экстренный вызов»;
- режим «Тестирование»;
- режим «Сервис».

1.1 Режим «Выключено»

Изделие находится в режиме «Выключено» при выключенном зажигании. Выход изделия из режима «Выключено» осуществляется при включении зажигания. При включенном зажигании и отсутствии питания переход в режим «Выключено» из других режимов осуществляется при разряде резервной батареи.

1.2 Режим «ЭРА»

В режиме «ЭРА» изделие осуществляет отслеживание и регистрацию параметров ТС, определение событий ДТП в автоматическом режиме и обеспечивает реакцию на управляющие действия пользователя. Изделие находится в режиме «ЭРА» при первоначальном включении зажигания транспортного средства, а также после завершения режима «Тестирование» или прекращения режима «Экстренный вызов».

1.3 Режим «Экстренный вызов»

Режим «Экстренный вызов» предназначен для передачи МНД и установления голосового соединения пользователей автомобиля с оператором контакт-центра. Процедура «Экстренный вызов» должна быть инициирована автоматически при включенном зажигании по сигналу, поступившему от модуля идентификации события ДТП¹, а также в ручном режиме по нажатию и удержанию кнопки «SOS» не менее 3 сек.

Модуль идентификации события ДТП может определять момент аварии при: фронтальном столкновении; боковом столкновении; ударе сзади; опрокидывании.

Для выхода из режима «Экстренный вызов», инициированного в ручном режиме, на стадии установления соединения (если соединение с оператором системы ещё не установлено) следует однократно нажать кнопку «Дополнительные функции», экстренный вызов будет прекращен.

При автоматическом инициировании режима «Экстренный вызов» АР перейдет в режим «ЭРА» после завершения вызова со стороны оператора контакт-центра экстренной службы.

¹ Для определения момента переворота ТС в автоматическом режиме в настройках изделия должна быть включена функция «Датчик переворота».

1.4 Режим «Тестирование»

Режим «Тестирование» предназначен для проверки функционирования автомобильной телекоммуникационной системы оператором системы «ЭРА ГЛОНАСС».

Для входа в режим «Тестирование» необходимо одновременно нажать и удерживать кнопки «Дополнительные функции» и «SOS» в течение 15 секунд (также поддерживается функция входа в режим «Тестирование» 5-ти кратным нажатием кнопки «SOS» в течение 5 секунд), после перехода в состояние выбора сервисного режима подождать 10 секунд, не нажимая дополнительные кнопки.

В режиме «Тестирование» индикатор состояния БИП будет поочередно мигать красным – желтым – зеленым цветом, подсветка кнопки «Дополнительные функции» - мигать зеленым цветом, подсветка кнопки «SOS» - мигать красным цветом.

Для выполнения тестирования требуется следовать голосовым подсказкам.

Выход из режима «Тестирование» осуществляется:

- после передачи МНД с результатами тестирования изделия оператору системы;
- при отключении внешнего питания.

1.5 Режим «Сервис»

Режим «Сервис» предназначен для отключения всех функций изделия на время нахождения транспортного средства в сервисном центре и/или проведения ремонтных работ.

Для входа в режим «Сервис» необходимо одновременно нажать и в течении 15 секунд удерживать кнопки «Дополнительные функции» и «SOS» (также поддерживается функция входа в режим «Сервис» 5-ти кратным нажатием кнопки «SOS» в течение 5 секунд), после чего, следуя голосовым подсказкам, нажать кнопку «SOS». Если кнопка «SOS» не будет нажата в течении 5 секунд, то изделие перейдет в режим тестирования.

В режиме «Сервис» индикатор состояния БИП будет поочередно мигать красным – желтым – зеленым цветом, подсветка кнопки «Дополнительные функции» - мигать зеленым цветом, подсветка кнопки «SOS» - мигать красным цветом, и каждые 7 секунд из динамика будет подаваться звуковой сигнал.

Выход из режима «Сервис» осуществляется:

- после нажатия кнопки «SOS»;
- при отключении внешнего питания;

Примечания:

1. При нахождении изделия в режиме «Сервис» определение критического угла поворота не выполняется.
2. При проведении ремонтных работ или технического обслуживания на грузовых ТС с необходимостью откидывания кабины ТС изделие требуется перевести в режим «Сервис».
3. После завершения ремонтных работ или технического обслуживания ТС, изделие необходимо перевести в штатный режим работы.

2. Индикация изделия

Для индикации работы изделия используется индикатор состояния БИП.

При подаче питания на изделие индикатор состояния горит красным цветом в течении пяти секунд. Если изделие исправно и прошло самодиагностику, то индикатор состояния гаснет, и изделие переходит в режим «ЭРА».

При обнаружении неисправности встроенных компонентов во время проведения самодиагностики изделие переходит в состояние сервисной индикации.

Индикация режимов работы приведена в Таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Индикация состояний изделия

Состояние изделия	Цвет подсветки кнопки «SOS» (белый/красный)	Цвет подсветки кнопки «Дополнительные функции» (белый/зеленый)	Состояние индикатора
Включение	Белый	Белый	Красный 5 сек, затем мигает зеленый
Режим ЭРА	Белый	Белый	Горит зеленый
Режим тестирования	Мигает красный	Мигает зеленый	Мигает красный- желтый - зеленый
Режим «Сервис»	Мигает красный	Мигает зеленый	Мигает красный- желтый - зеленый, (подается звуковой сигнал)
Неисправность, переполнение внутренней памяти	Белый	Белый	Горит красный
Экстренный вызов невозможен	Белый	Белый	Горит красный
Установление соединения в режиме «Экстренный вызов»	Мигает красный	Белый	Горит зеленый
Передача МНД в режиме «Экстренный вызов»	Мигает красный	Белый	Горит зеленый
Голосовое соединение в режиме «Экстренный вызов»	Красный	Белый	Горит зеленый
Достигнут разряд резервной батареи ниже установленного уровня	Белый	Белый	Горит красный
Отсутствие сигналов GLONASS/GPS	Белый	Белый	Горит зеленый
Отсутствие сигналов GSM	Белый	Белый	Горит зеленый