Общество с ограниченной ответственностью

«НПП «ИТЭЛМА»

ОКПД 2 26.51.20.121

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **УТВЕРЖДАЮ** |
|  |  | Главный конструктор  ООО «НПП «ИТЭЛМА» |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.В. Зиновьев |
|  |  | « \_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_ г. |

Блок ЭРА-ГЛОНАСС

Технические условия

ТУ 4573-218-89547853-2020

Дата введения: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

г. Москва

Содержание

[1 Технические требования 5](#_Toc85025170)

[1.1 Общие требования 5](#_Toc85025171)

[1.2 Требования к конструкции 5](#_Toc85025172)

[1.3 Функциональные требования 5](#_Toc85025173)

[1.3.1 Общие требования к изделию 5](#_Toc85025174)

[1.3.2 Требования к составу и форматам данных 6](#_Toc85025175)

[1.3.3 Требования к регистрации БЭГ в сотовой сети 7](#_Toc85025176)

[1.3.4 Требования к обработке навигационных сигналов ГНСС 7](#_Toc85025177)

[1.3.5 Требования по передаче минимального набора данных 7](#_Toc85025178)

[1.3.6 Требования к обеспечению громкой связи в салоне ТС 8](#_Toc85025179)

[1.3.7 Требования к голосовому оповещению водителя и пассажиров 8](#_Toc85025180)

[1.3.8 Требования к функционированию кнопок и индикаторов 9](#_Toc85025181)

[1.3.9 Требования к самодиагностике 10](#_Toc85025182)

[1.3.10 Требования к функциям CAN-шины 11](#_Toc85025183)

[1.3.11 Требования к токам потребления 11](#_Toc85025184)

[1.3.12 Требования к режимам работы БЭГ 11](#_Toc85025185)

[1.3.12.1 Режим «Выключен» 11](#_Toc85025186)

[1.3.12.2 Режим «ЭРА» 11](#_Toc85025187)

[1.3.12.3 Режим «Экстренный вызов» 12](#_Toc85025188)

[1.3.12.4 Режим «Автоматического режима передачи МНД» 12](#_Toc85025189)

[1.3.12.5 Режим «Тестирование» 12](#_Toc85025190)

[1.3.13 Требования к организации энергонезависимой и оперативной памяти 12](#_Toc85025191)

[1.3.14 Требования к коммуникационному модулю GSM 900/1800 и UMTS 13](#_Toc85025192)

[1.3.15 Требования к идентификационному модулю подписчика (SIM-микросхеме) 13](#_Toc85025193)

[1.4 Требования по устойчивости к климатическим воздействиям 13](#_Toc85025194)

[1.5 Требования по устойчивости к механическим воздействиям 13](#_Toc85025195)

[1.6 Требования по электромагнитной совместимости (ЭМС) 14](#_Toc85025196)

[1.7 Требования к надежности 18](#_Toc85025197)

[1.8 Требования к комплектации 19](#_Toc85025198)

[1.9 Требования к маркировке 19](#_Toc85025199)

[1.10 Требования к упаковке 19](#_Toc85025200)

[2 Требования безопасности и охраны окружающей среды 20](#_Toc85025201)

[3 Правила приемки 21](#_Toc85025202)

[3.1 Общие условия 21](#_Toc85025203)

[3.2 Приемосдаточные испытания 22](#_Toc85025204)

[3.3 Периодические испытания 23](#_Toc85025205)

[3.4 Типовые испытания 23](#_Toc85025206)

[4 Методы испытаний 24](#_Toc85025207)

[4.1 Методы и средства контроля 24](#_Toc85025208)

[4.2 Проверка на соответствие общим требованиям, комплектации и маркировке 24](#_Toc85025209)

[4.3 Проверка на соответствие требованиям к конструкции 24](#_Toc85025210)

[4.4 Проверка на соответствие общим требованиям к изделию 24](#_Toc85025211)

[4.5 Проверка на соответствие требованию к составу и форматам данных 24](#_Toc85025212)

[4.6 Проверка на соответствие требованию к регистрации БЭГ в сотовой сети 25](#_Toc85025213)

[4.7 Проверка на соответствие требованию к обработке навигационных сигналов ГНСС 25](#_Toc85025214)

[4.8 Проверка на соответствие требованию по передаче минимального набора данных 25](#_Toc85025215)

[4.9 Проверка на соответствие требованию к обеспечению громкой связи в салоне ТС 25](#_Toc85025216)

[4.10 Проверка на соответствие требованию к голосовому оповещению водителя и пассажиров 25](#_Toc85025217)

[4.11 Проверка на соответствие требованию к функционированию кнопок и индикаторов 25](#_Toc85025218)

[4.12 Проверка на соответствие требованию к самодиагностике 25](#_Toc85025219)

[4.13 Проверка на соответствие требованию к функциям CAN-шины 25](#_Toc85025220)

[4.14 Проверка на соответствие требованиям к токам потребления 26](#_Toc85025221)

[4.15 Проверка на соответствие требованиям к режимам работы БЭГ 26](#_Toc85025222)

[4.16 Проверка на соответствие требованиям к организации энергонезависимой и оперативной памяти 26](#_Toc85025223)

[4.17 Проверка на соответствие требованиям к коммуникационному модулю GSM 900/1800 и UMTS 26](#_Toc85025224)

[4.18 Проверка на соответствие требованиям к идентификационному модулю подписчика (SIM-микросхеме) 26](#_Toc85025225)

[4.19 Проверка на соответствие требованиям по устойчивости к климатическим воздействиям 26](#_Toc85025226)

[4.19.1 Проверка на воздействие температуры хранения 26](#_Toc85025227)

[4.19.2 Проверка на воздействие рабочей температуры 27](#_Toc85025228)

[4.19.3 Проверка на воздействие циклического изменения температуры 27](#_Toc85025229)

[4.19.4 Проверка на влагостойкость 27](#_Toc85025230)

[4.20 Проверка на соответствие требованиям по устойчивости к механическим воздействиям 27](#_Toc85025231)

[4.20.1 Проверка вибропрочности 27](#_Toc85025232)

[4.20.2 Проверка ударостойкости 28](#_Toc85025233)

[4.21 Проверка на соответствие требованиям по электромагнитной совместимости (ЭМС) 28](#_Toc85025234)

[4.22 Проверка на соответствие требованиям к надежности 28](#_Toc85025235)

[4.23 Проверка на соответствие требованиям к упаковке 28](#_Toc85025236)

[5 Транспортирование и хранение 29](#_Toc85025237)

[6 Указания по эксплуатации 30](#_Toc85025238)

[7 Гарантии изготовителя 31](#_Toc85025239)

[Приложение А](#_Toc85025240) [(обязательное)](#_Toc85025241) [Обозначения и сокращения 32](#_Toc85025242)

[Приложение Б](#_Toc85025243) [(справочное)](#_Toc85025244) [Модификации и исполнения БЭГ 34](#_Toc85025245)

[Приложение В](#_Toc85025246) [(обязательное)](#_Toc85025247) [Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ 35](#_Toc85025248)

[Приложение Г](#_Toc85025249) [(рекомендуемое)](#_Toc85025250) [Перечень оборудования, приборов и инструментов необходимых, для обеспечения испытаний 39](#_Toc85025251)

[Лист регистрации изменений 40](#_Toc85025252)

Настоящие технические условия распространяются на блок ЭРА-ГЛОНАСС (далее по тексту БЭГ или изделие), производимый обществом с ограниченной ответственностью «НПП «ИТЭЛМА» и предназначенный для эксплуатации на ТС (перечень обозначений и сокращений приведен в приложении А), с бортовой сетью питания 12 В, подлежащих оснащением БЭГ в соответствии Техниче­ским регламентом Таможенного Союза ТР ТС 018/2011.

Изделие (только 8450042843) входит в состав ТКС-ЭГ, работающей в свою очередь в ФС.

БЭГ предназначен для автоматического или ручного вызова ОЭС, передачи МНД с описанием автомобиля, координат его местонахождения, вре­мени и направления движения, тяжести аварии, а также для установления громкой связи пользователей автомобиля с ОЭС.

Эксплуатационная группа изделия В4 по ГОСТ 16019.

Изделие удов­летворяет требованиям ГОСТ 33464.

Изделие предназначено для эксплуатации в составе автомобиля при рабочих температурах окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 85 °С, относительной влажности воздуха до 100% при плюс 25 °С, запылённости воздуха до 1.0 г/м3 и скорости ветра до 20 м/с, в том числе и в районах, расположенных на высоте до 3000 м над уровнем моря.

БЭГ разработан для установки в салоне ТС в месте, защищенном от прямого попадания воды, масел, воздействия агрессивной среды и прямого механического воздействия.

БЭГ является обслуживаемым (замена резервной батареи) не ремонтируемым изделием.

Обозначение изделия в конструкторской документации, при заказе и в товаросопроводительной документации должно состоять из наименования, условного обозначения по КД.

Пример: Блок ЭРА-ГЛОНАСС, 8450092491, ТУ 4573-218-89547853-2020.

Модификации и исполнения БЭГ приведены в приложении Б.

Перечень документов, на которые даны ссылки в ТУ, приведен в приложении В.

1 Технические требования

1.1 Общие требования

1. Блок ЭРА-ГЛОНАСС должен соответствовать требованиям нормативной, конструкторской и договорной документации, согласованной между изготовителем и потребителем.
2. Изделие должно изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке, предусматривающему необходимый контроль изделий на всех стадиях технологического процесса с применением статических методов управления процессами.

1.2 Требования к конструкции

1. Габаритные, установочные, присоединительные размеры изделия должны соответствовать габаритным чер­тежам (ГЧ) (таблица Б.1 приложения Б) и математически моделям.
2. Внешний вид БЭГ должен соответствовать контрольному образцу внешнего вида, согласованному с потребителем.

1.3 Функциональные требования

1.3.1 Общие требования к изделию

1. БЭГ должен обеспечивать выполнение требований, установленных пунктом 16 приложения № 3 к Техническому регламенту Таможенного Союза ТР ТС 018/2011 в составе УВ ЭОС.
2. Изделие предназначено для ручного и автоматического вызова ОЭС, передачи МНД с описанием ТС, координат его местонахождения, вре­мени и направления движения, а также для установления громкой связи пользователей ТС с ОЭС при ДТП и других чрезвычайных ситуациях.
3. Кроме предоставления связи, БЭГ должен отправлять МНД в полосе частот установленного канала с помощью тонального модема (in-band modem).
4. МНД должен содержать в качестве обязательных:

* идентификационный номер;
* тип вызова;
* тип активации;
* тип ТС;
* достоверность определения местоположения;
* VIN транспортного средства;
* тип топлива;
* направление движения;
* контрольная сумма CRC;
* время и координаты ДТП.

1. Связь должна осуществляться по сетям сотовой мобильной связи, соответствующей стандартам GSM/UMTS.
2. При неудачной попытке передачи данных с помощью тонального модема БЭГ должен выполнить передачу с помощью механизма SMS.
3. Конструкция изделия должна иметь функцию определения факта опрокидывания автомобиля согласно ГОСТ 33464, при этом функция определения факта опрокидывания должна исключать любые ложные срабатывания БЭГ при эксплуатации автомобиля.

1.3.2 Требования к составу и форматам данных

1. Формат данных и команд, передаваемых между БЭГ и ОЭС, должен соответствовать таблице 1.

Таблица 1

| Данные/  команды | Передающая  сторона | Принимающая  сторона | Механизм  передачи  данных | Примечания |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| МНД | БЭГ | ОЭС | тональный  модем | Основной механизм передачи данных об аварии в системе  «ЭРА- ГЛОНАСС».  Соответствует стандарту  DIN EN 15722 |
| Команда на передачу МНД  с помощью тонального модема | ОЭС | БЭГ | тональный  модем |
| Команда на передачу МНД  с помощью SMS | ОЭС | БЭГ | SMS | Резервный механизм передачи данных в системе «ЭРА- ГЛОНАСС».  Передача МНД при помощи SMS должна осуществляется автоматически, при неудачной попытке, и по запросу от оператора системы |
| МНД | БЭГ | ОЭС | SMS |
| Команда на  осуществление  повторного режима «Экстренного вызова» | ОЭС | БЭГ | SMS |  |
| Результаты  тестирования  БЭГ | БЭГ | ОЭС | тональный  модем |  |

1. Телематические сообщения, передаваемые БЭГ ТКС-ЭГ, должны содержать следующие данные:

* порядковый номер сообщения;
* уникальный идентификационный номер автомобиля (VIN);
* текущий режим работы ТКС-ЭГ;
* напряжение внешнего питания;
* причина передачи сообщения;
* актуальные или последние доступные навигационные данные (время и дата, координаты, скорость, направление движения, количество спутников, принимаемых в расчет для вычисления, параметры HDOP, показатель качества обсервации, содержащийся в строке GPGGA формата данных NMEA-0183 навигационного приемника по протоколу IEC 61162).

1. БЭГ должен иметь возможность взаимодействия с внешней телематической системой LADA Connect[[1]](#footnote-1)1) (см. 8450008475ИС «Телематическая система LADA Connect. Инструкция»).
2. Список причин передачи сообщений от БЭГ к ОЭС:

* вызов в ручном режиме по нажатию кнопки «SOS» на БИП;
* ответ на запрос ОЭС;
* экстренный вызов в автоматическом режиме при срабатывании датчика переворота и при получении сообщения о ДТП от блока СНПБ.

1.3.3 Требования к регистрации БЭГ в сотовой сети

1. БЭГ должен производить регистрацию в сотовой сети при совершении экстренного вызова и при включении режима «Тестирование».
2. Если БЭГ ожидает ответный звонок со стороны ОЭС и определено событие выключения зажигания, то оно должно прекратить регистрацию в сети только по истечении времени ожидания ответного звонка со стороны ОЭС в соответствии со спецификацией   
   DIN EN 16062. При этом БЭГ автоматически отвечает на входящие звонки со стороны ОЭС.
3. Если конфигурационный параметр автоматической регистрации в сети установлен в состояние «Экстренный вызов», то режим регистрации в сети после завершения «Экстренного вызова» должен соответствовать DIN EN 16062.

1.3.4 Требования к обработке навигационных сигналов ГНСС

1. Для вычисления географических координат местонахождения ТС, текущего времени, скорости и направлении движения ТС БЭГ должен использовать принимаемые навигационные сигналы ГЛОНАСС или ГЛОНАСС совместно с GPS.
2. Число каналов сопровождения сигналов НКА должно быть не менее 8.
3. Входящий в состав БЭГ приемник ГНСС должен предоставлять возможность определения навигационных параметров с использованием сигналов только навигационной системы ГЛОНАСС.
4. Приемник ГНСС должен обеспечивать определение навигационных параметров в системе координат ПЗ-90.11 и WGS-84.
5. Время холодного старта (TTFF) навигационного приемника должно быть не более   
   60 с после включения питания в условиях уверенного приема.
6. Время восстановления слежения за сигналами рабочего созвездия НКА после потери слежения из-за затенений НКА на время до 60 с должно быть не более 5 с после восстановления видимости НКА.
7. Предел погрешности определения текущих значений навигационных параметров (при доверительной вероятности 0,95) не должен быть более:

* плановых координат -15 м;
* высоты - 20 м;
* вектора скорости - 0,1 м/с.

1. Указанные требования по точности должны обеспечиваться:

* в диапазоне скоростей ТС от 0 до 250 км/ч;
* в диапазоне линейных ускорений от 0 до 2 g;
* при наличии краткосрочных вертикальных ускорений от 0 до 5 g;
* при значениях пространственного геометрического фактора не более 4. Временной интервал обновления обсервационных данных должен быть не более 1 с.

#### 

#### 1.3.5 Требования по передаче минимального набора данных

1. Минимальный набор данных должен соответствовать ГОСТ 33464.
2. При включенном напряжении питания БЭГ должен постоянно вычислять и с заданной периодичностью, не менее 1 раз/с, сохранять в оперативной памяти данные о времени, географических координатах, скорости ТС и направлении его движения.
3. При активации вызова в ручном режиме, БЭГ должен:

* сформировать пакет МНД;
* установить канал связи с ОЭС по номеру 112 (только для экстренных вызовов);
* отправить пакет данных МНД посредством тонального модема;
* предоставить голосовую связь с оператором центра обслуживания аварийных вызовов;
* по окончании сеанса голосовой связи регистрация БЭГ в сети должна оставаться в течение определенного времени (калибруемый параметр, по умолчанию 60 мин) для обеспечения возможности установления связи и/или запроса данных от изделия по инициативе оператора контакт центра обслуживания аварийных вызовов.

1. Если местоположение и скорость ТС не могут быть определены с погрешностью и разрешением, указанными в п. 1.3.4, то местоположение и скорость транспортного средства должны записываться в состав МНД с признаком недостоверности.
2. Если после активации вызова в ручном режиме не удалось осуществить передачу сообщения, то повторная отправка данного сообщения должна быть приостановлена на промежуток времени INT\_MEM\_TRANSMIT\_INTERVAL (калибруемый параметр).
3. Энергонезависимая память БЭГ должна позволять сохранять до 100 записей пакетов МНД.
4. В случае удачной передачи МНД, он должен удаляться из внутренней памяти БЭГ после получения подтверждения успешного приема МНД со стороны ОЭС (в случае отправки с использования тонального модема), либо успешной отправки SMS-сообщения, содержащего МНД.
5. В случае срабатывания датчика переворота БЭГ должен передавать МНД по п.1.3.1.4 в автоматическом режиме.

1.3.6 Требования к обеспечению громкой связи в салоне ТС

1. БЭГ должен обеспечивать предоставление режима громкой связи, предусматривающего отключение звуковоспроизводящих устройств и систем, штатно установленных в ТС, при совершении экстренного вызова путем подачи команды на отключение звука (Mute), как при нажатии кнопки «SOS», так и при автоматическом срабатывании при ДТП и опрокидывании автомобиля. После окончания разговора с ОЭС воспроизведение ранее отключённого звукового воспроизведения должно возобновляться.
2. БЭГ должен обеспечивать возможность ввода (с использованием микрофона) и вывода (с использованием БГ) звука в режиме голосового звонка в виде полнодуплексной громкой голосовой связи. Должна обеспечиваться узкополосная голосовая связь с рабочей полосой частот от 0,3 до 3,4 кГц и частотой дискретизации не менее 8 кГц.

1.3.7 Требования к голосовому оповещению водителя и пассажиров

1. При осуществлении дозвона на номер 112 в режиме «Экстренный вызов»**,** БЭГ должен воспроизводить соответствующие голосовые и звуковые подсказки для информирования водителя и пассажиров о производимом дозвоне, до момента ответа ОЭС.
2. Во время воспроизведения описанных голосовых и звуковых подсказок, БЭГ должен отключить все прочие звуковоспроизводящие устройства.

1.3.8 Требования к функционированию кнопок и индикаторов

1. БЭГ должен переходить в режим экстренного вызова ОЭС при нажатии и удержании не менее 2 с на кнопку «SOS», совмещенную с индикатором красного цвета, в соответствии с ГОСТ 33464. Если во время осуществления дозвона с ОЭС (подсветка кнопки «SOS» мигает красным цветом), инициированного нажатием кнопки «SOS», повторно нажать и удерживать кнопку «SOS» не менее 2 с, то экстренный вызов будет отменен.
2. При инициации экстренного вызова на БИП, а также при срабатывании автоматического режима передачи МНД индикация должна отображаться миганием красным цветом кнопки «SOS».
3. БЭГ должен переходить в режим тестирования при выполнении следующих условий:
4. перед входом в режим тестирования не должно совершаться экстренных вызовов;
5. двигатель остановлен, автомобиль неподвижен;
6. зажигание включено.
7. Индикатор состояния (далее индикатор) БЭГ конструктивно совмещен с кнопкой «SOS» и его индикация в зависимости от режимов работы БЭГ приведена в таблице 2.

Таблица 2

| Состояние  УВ ЭОС | Режим работы  УВ ЭОС | | Состояние индикатора | | Цвет индикатора | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SOS | AUTO SOS | SOS | AUTO SOS |
| Нет прошивки | Первый режим загрузчика, поиск прошивки для XC в GSM модеме. В случае нахождения прошивки начнётся установка (индикация не изменяется), если прошивка не будет найдена в течении 30ти секунд, то запустится второй режим загрузчика. | | Не горит | Циклическое  повторение:  один  длинный  два  коротких | — | Зелёный |
| Второй режим загрузчика, ЭРА прошивки по CAN. Во время установки индикация не изменяется. | | — |
| Исправно | Не активирован (не записан VIN код) | | Мигает | Горит | Красный | Зелёный |
| Самодиагностика (при каждом включении замка зажигания) | | Горит 5-6 секунд |
| Окончание инициализации самодиагностики | | Через 5-6 секунд гаснет на 0,5 сек, после горит | Зелёный |
| Режим поиска спутников | | Горит | Оранжевый (зелёный + красный индикатор) |
| Ручной вызов ОЭС | Регистрация сети сотовой связи | Мигает | Красный |
| Режим дозвона |
| Вызов с ОЭС |
| Передача МНД |
| Голосовое соединение с ОЭС | Горит |
| Автоматический вызов ОЭС | Регистрация сети сотовой связи | Мигает |
| Режим дозвона |
| Вызов с ОЭС |
| Передача МНД |
| Голосовое соединение с ОЭС | Горит |
| Режим тестирования | | Мигает |
| Режим выключено | | Не горит | Не горит | — | — |
| Сигнализация о входящем звонке | Входящий звонок | Горит | Горит | Красный | Зелёный |
| Голосовое соединение с ОЭС |
| Неисправно | Неисправность компонентов УВ ЭОС | | Горит | Горит | Красный | Зелёный |
| Самодиагностика (при каждом включении замка зажигания) | | Через 6 с после включения загорается |
| Неисправность СНПБ | | Горит | Не горит | Красный | — |

1.3.9 Требования к самодиагностике

1. БЭГ должен проводить самодиагностику при каждом включении зажигания.
2. Информация о неисправности элементов изделия, выявленная в результате исполнения функции самодиагностики, должна фильтроваться и сообщаться пользователю посредством светодиодного индикатора состояния.
3. Коды ошибок, выявленных в процессе самодиагностики, должны сохраняться в запоминающем устройстве и быть доступны для диагностической аппаратуры, подключаемой через диагностический разъем к CAN-шине.
4. При самодиагностике БЭГ должны быть реализованы следующие проверки:

* целостность образа ПО (контрольные суммы);
* работоспособность коммуникационного модуля GSM/UMTS (без регистрации в сети);
* работоспособность приемника ГНСС
* работоспособность микрофона и БГ;
* работоспособность кнопки «SOS».

1.3.10 Требования к функциям CAN-шины

1. Интерфейс должен обеспечивать возможность подключения БЭГ к шине CAN для передачи данных со скоростью 500 кбит/с согласно ISO 11898-1.
2. БЭГ должен принимать и передавать по CAN-шине на диагностический разъем по запросу диагностического оборудования коды ошибок изделия.

1.3.11 Требования к токам потребления

1. Токи потребления БЭГ в различных режимах приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Режим работы | Потребляемый ток,  мА | Примечание |
| --- | --- | --- |
| Режим «Экстренный вызов» п.7.5 ГОСТ 33464 | 250-300 |  |
| Режим «ЭРА» п.7.4 ГОСТ 33464 | 100-126 |  |
| Режим «ЭРА» телематика «Основной» | 120-131 | только для 8450042843 |
| Режим «Выключен» | 2 |  |

1.3.12 Требования к режимам работы БЭГ

1.3.12.1 Режим «Выключен»

1. При нахождении БЭГ в данном режиме, стабилизатор напряжения должен находиться в режиме ожидания с обеспечением минимального токопотребления основных компонентов.
2. Изделие должно находиться в режиме «Выключен» при выключенном зажигании, либо при отключенной аккумуляторной батареи (отключена клемма 30). Выход БЭГ из режима «Выключен» должен осуществляться при включении зажигания.

1.3.12.2 Режим «ЭРА»

1. В режиме «ЭРА» БЭГ должен выполнять следующие функции:

* прием радиосигналов ГНСС;
* вычисление навигационных параметров;
* подготовка пакета данных МНД для обеспечения возможности его передачи, при получении команды на осуществление аварийного вызова;
* подготовка пакета сопутствующих навигационных данных;
* мониторинг управляющих воздействий интерфейсного модуля посредством кнопки «SOS»;
* обеспечение реакции на управляющие воздействия пользователя;
* выполнение процедуры самодиагностики;
* выявление ошибок;
* осуществление процедур фильтрации и управления сигналами индикации;
* обеспечение индикации состояния системы и режимов работы посредством проводных соединений БЭГ.

1.3.12.3 Режим «Экстренный вызов»

1. В режиме «Экстренный вызов» БЭГ должен генерировать сигнал «Mute» на отключение звука прочих звуковоспроизводящих устройств и систем, штатно установленных в транспортном средстве. Пользователь не должен иметь возможности понижения уровня громкости громкой связи в салоне ТС.
2. Из режима «Экстренный вызов» переход в режим «ЭРА» должен осуществляться при прекращении голосовой связи. Переход в режим «Выключен» должен осуществляться при достижении минимально возможного уровня заряда резервной батареи, в случае питания БЭГ от резервной батареи. Из режима «Экстренный вызов» переход в режим «Тестирование» должен быть запрещен.
3. По окончании экстренного вызова изделие должно оставаться зарегистрированным в сети GSM (или UMTS) и автоматически отвечать на входящие звонки в течение времени, определяемого калибровочной константой (по умолчанию 60 мин).
4. При неудачной попытке передать МНД посредством тонального модема по инициативе системы или по SMS-запросу ОЭС, БЭГ должен передавать обновленный (с точки зрения навигационных параметров) МНД ОЭС с помощью механизма SMS. При этом передача SMS должна осуществляться на конфигурируемый номер в течение времени, пока БЭГ остается зарегистрированным в сети после осуществления экстренного вызова.
5. При разрыве соединения в режиме «Экстренный вызов» изделие должно устанавливать соединение повторно в соответствии с требованиями, определенными в стандарте ГОСТ 33464.

1.3.12.4 Режим «Автоматического режима передачи МНД»

1. Режим «Автоматического режима передачи МНД» должен активироваться согласно   
   ГОСТ 33464 при получении сигнала о ДТП от блока СНПБ и при опрокидывании автомобиля.
2. Отмены экстренного вызова для данного случая согласно ГОСТ 33464 быть не должно.

1.3.12.5 Режим «Тестирование»

1. Режим «Тестирование» проводится для проверки функционирования изделия при проведении регламентных работ на ТС.
2. В данном режиме проверяются следующие параметры изделия:
   * наличие ошибок, обнаруженных при самотестировании;
   * работоспособность индикатора «SOS»;
   * работоспособность кнопки «SOS» на БИП;
   * работоспособность индикатора состояния системы;
   * работоспособность микрофона и БГ;
   * работоспособность обмена сообщениями БЭГ с оператором системы ЭРА-ГЛОНАСС.
3. Выход из режима «Тестирование» должен осуществляться при отключении внешнего питания, при отключении зажигания или по завершению тестирования, или при перемещении автомобиля на расстояние более 300 метров.

1.3.13 Требования к организации энергонезависимой и оперативной памяти

1. Требования к организации ЗУ, объему сохраняемых данных, приоритетности сохранения и удаления данных при переполнении должны соответствовать ГОСТ 33464 и   
   ГОСТ 33465.

1.3.14 Требования к коммуникационному модулю GSM 900/1800 и UMTS

1. Коммуникационный модуль - приемник/передатчик радиосигналов сотовых сетей должен работать в двух диапазонах GSM 900/1800 и обеспечивать про­цедуру передачи управления при переходе из одного диапазона в другой.
2. Коммуникационный модуль должен работать в двух диапазонах UMTS900 и UMTS2000 и обеспечивать проце­дуру передачи управления при переходе из одного диапазона в другой.

1.3.15 Требования к идентификационному модулю подписчика (SIM-микросхеме)

1. Многопрофильная микросхема идентификационного модуля подписчика (SIM-микросхема) должна быть изготовлена в форм-факторе MFF2 в соответствии с   
   ETSI TS 102 671 и удовлетворять требованиям [ГОСТ 18725](http://docs.cntd.ru/document/1200016189).
2. SIM-микросхема должна быть впаяна в БЭГ, чтоб была исключена возможность её извлечения с целью последующего использования.
3. SIM-микросхема должна обеспечивать безошибочное сохранение данных при исполнении не менее 500 000 команд в течение 10 лет.

1.4 Требования по устойчивости к климатическим воздействиям

1. БЭГ должен сохранять работоспособность, т.е. соответствовать п.п. 1.2.1, 1.2.2, 1.3, после воздействия температур хранения:

а) повышенной температуры – плюс 90 °С;

б) пониженной температуры – минус 40 °С.

1. Изделие должно быть работоспособно, т.е. соответствовать п.п. 1.2.1, 1.2.2, 1.3, при воздействии рабочих температур:

а) повышенной температуры – плюс 85 °С;

б) пониженной температуры – минус 40 °С (при питании от бортовой сети ТС) и минус 20 °С (при питании от аккумуляторной батареи).

1. БЭГ должен быть работоспособен, т.е. соответствовать п.п. 1.2.1, 1.2.2, 1.3, после воздействия десяти тем­пературных циклов при крайних температурах цикла минус (40±3) °С и плюс (85±3) °С, с выдержкой при каждой крайней температуре не менее 3 ч.
2. Изделие должно выдерживать испытания в рабочем состоянии на влагостойкость при воздействии повышенной температуры до (40±2) °С и от­носительной влажности (95±3) % в течение 96 ч.
3. Степень защиты БЭГ должна соответствовать IP52 по ГОСТ 14254.

1.5 Требования по устойчивости к механическим воздействиям

1. БЭГ при нормальных условиях эксплуатации должен соответствовать п.п. 1.2.1, 1.2.2, 1.3 после действия вибрационных и ударных нагрузок, указанных в таблице 4.

Таблица 4

| Оцениваемое | Параметры испытаний | Воздействующий фактор | |
| --- | --- | --- | --- |
| свойство БЭГ |  | значение | допустимые отклонения |
| Устойчивость при воздействии синусоидальной вибрации | Диапазон частот, Гц | от 10 до 50 | ±1 |
| Амплитуда перемещения, мм | 1,5 | ±0,2 |
| Длительность воздействия в каждом из трех направлений, мин | 30 | - |
| Прочность при воздействии синусоидальной вибрации | Диапазон частот, Гц | от 50 до 1000 | ±1 |
| Амплитуда ускорения, м/с2 (g) | 49 (5) | ±2 (0,2) |
| Длительность воздействия в каждом из трех направлений | по 2 ч 40 мин | - |
| Устойчивость при воздействии механических ударов многократного действия | Пиковое ударное ускорение, м/с2 (g) | 98 (10) | ±20% |
| Длительность удара, мс | 10 | - |
| Число ударов в каждом из трех направлении | 333 | - |
| Прочность к механическим ударам при транспортировании | Пиковое ударное ускорение, м/с2 (g) | 250 (25) | ±20% |
| Длительность удара, мс | 6 | - |
| Число ударов | 4000 | - |

1.6 Требования по электромагнитной совместимости (ЭМС)

1. Функциональное состояние БЭГ во время и/или после воздействия описано функциональными классами в таблице 5. Приведенное определение классов совместимо с ISO 16750-1.

Таблица 5

| Функциональный класс | Общее определение |
| --- | --- |
| A | Устройство во время и после окончания воздействия помех не изменяет режима работы и параметры, обеспечиваемые при данном режиме работы. |
| В | Устройство не изменяет режима работы, однако один или несколько параметров при данном режиме работы выходят во время воздействия помех за пределы допусков, а после окончания воздействия восстанавливают значения. |
| C | Устройство под воздействием помех изменяет режим работы. По окончании воздействия устройство должно самостоятельно вернуться в режим, в котором находился до воздействия. |
| D | Устройство под воздействием и после воздействия помех изменяет режим работы или не работает. Для возврата в режим, в котором находилось устройство, требуется воздействие потребителя на органы управления. Не допускается, чтобы для восстановления работоспособности требовалось отключение питания (клемма 30) или производить действия, приводящие к остановке двигателя. |
| E | Отказ. Одна или несколько функций не выполняется во время воздействия. После окончания воздействия работоспособность изделия не восстанавливается без проведения ремонта (пример – отключение клеммы аккумулятора).  Примечание - Класс Е предусматривается только для оформления результатов испытаний. |

1. Изделие должно выдерживать повышение напряжения питания до (18,0±0,2) В в течение (120±5) мин. БЭГ должен соответствовать функциональному классу А.
2. Изделие должно выдерживать повышение напряжения питания до (24,0±0,2) В в течение (5,0±0,2) мин. Во время испытания допускается функциональное состояние по классу C.
3. БЭГ после воздействия в течение (5,0±0,2) мин напряжения питания минус (14,0±0,2) В относительно вывода заземления, должен соответствовать функциональному классу А.
4. Изделие после плавного снижения напряжения питания с 16 до 0 В и последующего повышения от 0 до 16 В со скоростью изменения напряжения (0,5±0,1) В/мин должно соответствовать функциональному классу A. Требования совместимы с ISO 16750-2.
5. БЭГ должен удовлетворять требованиям по ISO 7637-2 и ISO 16750-2 по устойчивости к кондуктивным помехам по цепям питания. Параметры испытательных импульсов приведены в таблице 6.

Таблица 6

| Испытательный импульс | Число применяемых импульсов (продолжительность испытаний) | Степень жесткости воздействия (амплитуда, В) | Допустимое функциональное состояние |
| --- | --- | --- | --- |
| 1\* | 5000 | IV (-100) | А (для t2=2мс) |
| А (для t2=200мс) |
| 2a\* | 5000 | IV (+100) | А |
| 2b | 5 | IV (+10) | А |
| 3a | 1 час | IV (-150) | А |
| 3b | 1 час | IV (+100) | А |
| 4 | 5 | (Ua = 6 В, Us = 7 В) | А |
| 5\*\*\* | 5 | III (+22) | С\*\* |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \* Тестовые импульсы подаются только на Кл.15 и АСС (при наличии).  \*\* После прохождения тестового импульса БЭГ должен соответствовать функциональному классу А.  \*\*\* согласно требованиям ГОСТ 33466 не проверяется | | | |

1. Изделие должно удовлетворять требованиям по ISO 7637-3 (ССС метод) по устойчивости к помехам от емкостных и индуктивных соединений в сигнальных бортовых цепях согласно таблице 7.

Таблица 7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Испытательный импульс | Число применяемых импульсов (продолжительность испытаний) | Степень жесткости воздействия  (амплитуда, В) | Допустимое функциональное состояние |
| 3a | 1 час | III (-80) | А |
| 3b | 1 час | III (+60) | А |

1. БЭГ должен удовлетворять требованиям по ГОСТ Р 50607 (ISO 10605) по устойчивости к электростатическому разряду. Параметры испытательного воздействия и требования по устойчивости приведены в таблице 8.

Таблица 8

| Вид разряда | Напряжение разряда, кВ | Разрядная цепь | Количество разрядов в каждую точку  (не менее) | Допустимое функциональное состояние |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Воздушный \* | ± 15 | R=330 Ом С=330 пФ | 3 | С |
| Контактный (CAN)\*\* | ± 4 | 3 | С |
| Контактный \*\*\* | ± 4 | R=2000 Ом С=330 пФ | 3 | А |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \* Разряд на корпус БЭГ и металлическое основание в непосредственной близости от корпуса БЭГ в рабочем и не рабочем состоянии. После воздействия БЭГ должен соответствовать функциональному классу А.  \*\* Разряд в контакты CAN шины (испытания проводятся если доступ шине возможен через внешнее штатное подключение (диагностическая колодка). В рабочем состоянии через проводник длиной (1,0±0,02) м. После воздействия БЭГ должен соответствовать функциональному классу А.  \*\*\* Разряд в каждый контакт разъёма БЭГ в отключенном состоянии. Функциональное состояние БЭГ указано после воздействия разряда. | | | | |

1. Изделие должно удовлетворять требованиям по ГОСТ 33466 по уровню импульсных помех на выводах питания. Максимальный уровень импульсных помех, создаваемый БЭГ на выводах питания, и измеренный с применением стандартного эквивалента бортовой сети, не должен превышать предельных значений, указанных в таблице 9.

Таблица 9

|  |  |
| --- | --- |
| Вид создаваемых собственных помех | Максимальная амплитуда (Us), В. |
| 1 | -15 |
| 2 | +15 |
| 3 | -15/+15 |

1. БЭГ должен удовлетворять требованиям Правил ООН №10 (пересмотр 6) по напряженности поля индустриальных радиопомех, излучаемых изделием в стендовых условиях.

Примечание - БЭГ в составе системы находится в режиме «ЭРА».

1. Изделие должно удовлетворять требованиям ГОСТ Р 51318.25 (CISPR 25) по напряжению радиопомех, создаваемых в цепях питания в стендовых условиях, применительно к 3 классу.

Примечание - БЭГ в составе системы находится в режиме «ЭРА».

1. БЭГ должен удовлетворять требованиям Правил ООН №10 (пересмотр 6), по устойчивости к гармоническому электромагнитному полю в стендовых условиях. Параметры испытательного воздействия и требования по устойчивости приведены в таблице 10.

Таблица 10

| Диапазон частот, МГц | Напряженностьполя, В\м | Допустимое функциональное состояние |
| --- | --- | --- |
| 0,01 – 100\* | 62,5 | А |
| 75 | А\*\* |
| 100 | В |
| 100 – 2000\* | 25 | А |
| 30 | А\*\* |
| 100 | В |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \* Модуляция: а) без модуляции (весь частотный диапазон);  б) АМ, синус, 1 кГц, 80% (до 800 МГц).  в) ИМ, длительность сигнала 577мкс, период 4600мкс (от 800 МГц).  \*\* Не менее чем в 90% полосы частот (в остальных 10 % полосы частот допускается  класс В).  Примечание - БЭГ в составе системы находится в режиме:  1 «ЭРА»  2 «Экстренный вызов» | | |

1. БЭГ должен удовлетворять требованиям по устойчивости к электромагнитному полю частотой 50 Гц, моделирующему поле под линией электропередачи согласно таблице 11.

Таблица 11

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Частота F, Гц | Напряженность поля, В/м | Допустимое функциональное состояние |
| 50 (синус) | 5000 | B |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Примечание - БЭГ в составе системы находится в режиме:  1 «ЭРА»  2 «Экстренный вызов» | | |

1. БЭГ должен удовлетворять требованиям по устойчивости к импульсному (импульс положительного и отрицательного заряда) электромагнитному полю, моделирующему электромагнитное поле разряда молнии согласно таблице 12.

Таблица 12

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Параметры импульса | | Напряженность поля, В\м | Допустимое функциональное состояние |
| Длительность фронта, мкс | Длительность импульса, мкс |
| 2 | 50 | 5000 | С |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Примечание - БЭГ в составе системы находится в режиме:  1 «ЭРА»  2 «Экстренный вызов» | | | |

1. Автомобиль, оснащенный блоком ЭРА-ГЛОНАСС, должен удовлетворять требованиям Правил 10-06 ЕЭК ООН по напряженности поля индустриальных радиопомех в части функционирования блока Эра-Глонасс.
2. Автомобиль, оснащенный блоком ЭРА-ГЛОНАСС, должен удовлетворять требованиям Правил 10-06 ЕЭК ООН по устойчивости к электромагнитному полю в части функционирования блока Эра-Глонасс.
3. Параметры испытательного воздействия и требования по устойчивости приведены в таблице 13.

Таблица 13

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Диапазон частот, МГц | Напряженность поля, В\м | Допустимое функциональное состояние |
| 0,01 – 3200\* | 30 | А\*\* |
| 50 | B\*\* |
| 80 | C |
| 100 | D |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \* Модуляция: а) без модуляции (весь частотный диапазон);  б) АМ, синус, 1 кГц, 80% (до 800 МГц).  в) ИМ, длительность сигнала 577мкс, период 4600мкс (от 800 МГц).  \*\* Не менее чем в 90% полосы частот (в остальных 10 % полосы частот допускается  класс В).  Примечание - БЭГ в составе системы находится в режиме:  1 «ЭРА»  2 «Экстренный вызов» | | |

1. Напряжение радиопомех на выходе антенного кабеля автомобиля, создаваемое блоком ЭРА-ГЛОНАСС, не должно превышать допустимых значений по ГОСТ Р 51318.25 (CISPR 25 редакция 3) в части функционирования блока Эра-Глонасс.
2. Автомобиль, оснащенный блоком ЭРА-ГЛОНАСС, должен быть устойчив к воздействию помех от электростатического разряда в соответствии с ГОСТ Р 50607 в части функционирования блока Эра-Глонасс. Параметры испытательного воздействия и требования по устойчивости приведены в таблице 14.

Таблица 14

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид разряда | Напряжение разряда, кВ | Разрядная цепь | Кол-во разрядов | Допустимое функциональное состояние |
| Воздушный | ±4 | 1) R=2 кОм, С=330 пФ  2) R=300 Ом, С=330 пФ  3) R=2 кОм, С=150 пФ  4) R=300 Ом, С=150 пФ | не менее  3 | А |
| ±8 | C |
| ±14 | C |
| ±15 | C |
| ±25\* | D |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Воздействие производится на доступные элементы системы ЭРА-ГЛОНАСС.  \* воздействие производится на части, доступ к которым возможен как изнутри, так и снаружи автомобиля. | | | | |

1.7 Требования к надежности

1. БЭГ должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 50905 по надежности.
2. Надежность БЭГ должна характеризоваться следующими показателями:

* базовые элементы БЭГ должны обеспечивать возможность круглосуточного режима работы;
* время наработки на отказ БЭГ должен быть не менее 10000 ч;
* гарантийный срок эксплуатации БЭГ должен быть не менее трех лет;
* срок службы БЭГ должен быть не менее семи лет, кроме резервной батареи;
* гарантийный срок хранения должен быть не менее одного года при условии, что хранение осуществляется в отапливаемых помещениях в штатной упаковке в отсутствие агрессивных веществ и паров.

1.8 Требования к комплектации

1. В комплект поставки изделия должно входить само изделие, а при поставке в запасные части еще и паспорт.

1.9 Требования к маркировке

1. Маркировка БЭГ должна быть четко видимой и соответствовать требованиям КД на БЭГ в части состава, места и способа нанесения.
2. Маркировка БЭГ должна быть устойчивой в течение всего срока службы, механически прочной и не должна стираться.
3. На корпусе БЭГ должна быть нанесена маркировка в соответствии с требованиями ГЧ.
4. Маркировку наносить на каждое грузовое место непосредственно на тару или на бумажные ярлыки ГОСТ 14192, приклеиваемые на тару.
5. Маркировка должна быть сохраняемой в течение всего периода эксплуатации.

1.10 Требования к упаковке

1. Упаковка должна соответствовать требованиям КД на изделие, согласованным с потребителем.
2. Упаковка изделия, поставляемого на комплектацию ТС, должна обеспечивать сохранность его при транспортировке и хранении.
3. Транспортная тара должна обеспечивать возможность механизации погрузочно-разгрузочных работ.
4. БЭГ, поставляемые на комплектацию ТС, должны быть упакованы по согласованию с потребителем.

2 Требования безопасности и охраны окружающей среды

1. БЭГ и входящие в его состав компоненты должны быть безопасными при хранении, транспортировании и эксплуатации и отвечать санитарно-гигиеническим нормам.
2. При эксплуатации БЭГ должна быть обеспечена безопасность водителя от поражения электрическим током класс защиты III в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0.
3. При изготовлении БЭГ не допускается применение легковоспламеняющихся, выделяющих вредные вещества при горении материалов в соответствии с требованиями противопожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.044.

3 Правила приемки

3.1 Общие условия

1. Изготовитель обязан осуществлять приемочный контроль продукции, в процессе производства.
2. Изготовитель должен обеспечивать количество несоответствий в партиях, прошедших приемку, равным нулю.
3. При статистическом приемочном контроле по альтернативному признаку приемочным числом должен быть нуль дефектов.
4. Изготовитель должен нормировать, регистрировать и анализировать фактические значения показателей качества продукции с применением статических методов управления процессами.
5. Для проверки БЭГ на соответствие требованиям настоящих ТУ устанавливают следующие виды испытаний:

* приемосдаточные;
* периодические, в том числе контрольные испытания на надежность;
* типовые.

1. Средства измерения, применяемые при испытаниях, должны быть поверены в соответствии с требованиями ГОСТ 8.508.
2. Испытательное оборудование должно быть аттестовано в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.568.
3. Объем и последовательность проведения приемосдаточных и периодических испытаний должны соответствовать таблице 15.

Таблица 15

| Наименование  испытаний и проверок | Пункты настоящих ТУ | | Виды испытаний | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| технические требования | методы  испытаний | прие­мо­сдаточные | периодические |
| Проверка на соответствие общим требованиям, комплектации и маркировке | 1.1, 1.8, 1.9 | 4.2 | + | + |
| Проверка на соответствие требованиям к конструкции | 1.2 | 4.3 | + | + |
| Проверка на соответствие общим требования к изделию | 1.3.1 | 4.4 | ‒ | + |
| Проверка на соответствие требованию к составу и форматам данных | 1.3.2 | 4.5 | ‒ | + |
| Проверка на соответствие требованию к регистрации БЭГ в сотовой сети | 1.3.3 | 4.6 | ‒ | + |
| Проверка на соответствие требованию к обработке навигационных сигналов ГНСС | 1.3.4 | 4.7 | ‒ | + |
| Проверка на соответствие требованию по передаче минимального набора данных | 1.3.5 | 4.8 | ‒ | + |
| Проверка на соответствие требованию к обеспечению громкой связи в салоне ТС | 1.3.6 | 4.9 | ‒ | + |
| Проверка на соответствие требованию к голосовому оповещению водителя и пассажиров | 1.3.7 | 4.10 | ‒ | + |
| Проверка на соответствие требованию к функционированию кнопок и индикаторов | 1.3.8 | 4.11 | ‒ | + |
| Проверка на соответствие требованию к самодиагностике | 1.3.9 | 4.12 | ‒ | + |
| Проверка на соответствие требованию к функциям CAN-шины | 1.3.10 | 4.13 | ‒ | + |
| Проверка на соответствие требованиям к токам потребления | 1.3.11 | 4.14 | ‒ | + |
| Проверка на соответствие требованиям к режимам работы БЭГ | 1.3.12 | 4.15 | ‒ | + |
| Проверка на соответствие требованиям к организации энергонезависимой и оперативной памяти | 1.3.13 | 4.16 | ‒ | + |
| Проверка на соответствие требованиям к коммуникационному модулю GSM 900/1800 и UMTS | 1.3.14 | 4.17 | ‒ | + |
| Проверка на соответствие требованиям к идентификационному модулю подписчика (SIM-микросхеме) | 1.3.15 | 4.18 |  |  |
| Проверка на соответствие требованиям по устойчивости к климатическим воздействиям | 1.4 | 4.19 | ‒ | + |
| Проверка на соответствие требованиям по устойчивости к механическим воздействиям | 1.5 | 4.20 | ‒ | + |
| Проверка на соответствие требованиям по электромагнитной совместимости (ЭМС) | 1.6 | 4.21 | ‒ | + |
| Проверка на соответствие требованиям к надежности | 1.7 | 4.22 | ‒ | + |
| Проверка на соответствие требованиям к упаковке | 1.10 | 4.23 | ‒ | + |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Примечания  1 Знак «+» означает, что испытания проводить, знак «−» – испытания не проводить.  2 Последовательность испытаний может быть изменена по усмотрению изготовителя.  3 Допускается совмещать отдельные виды испытаний. | | | | |

1. Типовые испытания проводятся по отдельной согласованной программе испытаний.

3.2 Приемосдаточные испытания

3.2.1 Приемосдаточные испытания проводятся изготовителем.

3.2.2 Приемосдаточным испытаниям должны быть подвергнуты 100 % выпускаемых изделий.

3.2.3 Результаты испытаний по каждому пункту проверок фиксируются в акте приемосдаточных испытаний по форме, принятой у изготовителя. Решение о соответствии изделий требованиям настоящих ТУ принимается по результатам испытаний.

3.2.4 БЭГ, не прошедшие испытания, бракуют и возвращают в производство для устранения дефектов. При обнаружении дефектов ОТК должен приостановить испытания до выявления причин брака и устранения их.

3.2.5 После устранения дефектов БЭГ повторно подвергается приемосдаточным испытаниям.

3.2.6 В акте приемосдаточных испытаний приводятся результаты анализа причины дефекта, отметка об операции его устранения и ставится гриф «Повторно».

3.2.7 Если повторные испытания дали отрицательный результат, решение о дальнейших работах и испытаниях данного БЭГ принимает изготовитель или утвержденная комиссия.

3.3 Периодические испытания

3.3.1 Периодические испытания должны проводиться раз в год в соответствии с графиком, утвержденным изготовителем.

Примечание – Допускается контрольные испытания на надежность проводить отдельно от периодических испытаний.

3.3.2 Отбор изделий для периодических испытаний проводится со склада готовой продукции методом отбора с применением случайных чисел согласно ГОСТ 18321.

3.3.3 Результаты периодических испытаний считают положительными, если предъявленные к испытаниям изделия соответствуют требованиям ТУ.

3.3.4 Если при периодических испытаниях обнаруживается несоответствие БЭГ требованиям настоящих ТУ, то приемка очередной партии приостанавливается до выявления причин возникших дефектов, их устранения и получения положительных результатов повторных испытаний.

3.3.5 Повторные испытания проводят на удвоенном количестве БЭГ после проведения мероприятий по устранению дефектов и причин их вызывающих.

3.3.6 Испытания проводятся по тем пунктам ТУ, по которым были выявлены недостатки.

3.3.7 При получении отрицательных результатов повторных периодических испытаний приемку БЭГ прекращают. При этом изготовитель с привлечением, при необходимости, основного потребителя на основании анализа выявленных дефектов принимает решение о мерах по изготовленной за контролируемый период продукции, качество которой не подтверждено периодическими испытаниями.

3.3.8.При получении положительных результатов повторных периодических испытаний приемку БЭГ возобновляют.

3.3.9 БЭГ, применявшиеся для периодических испытаний, подлежат списанию.

3.3.10 Испытания на ЭМС в обязательном порядке проводятся в первый год поставок потребителю. Далее, допускается проведение указанных испытаний в составе периодических не реже одного раза в три года при условии подтверждения статистическими данными качества продукции при поставке и в гарантийный период.

3.3.11 Испытания на ЭМС проводятся на отдельно направляемых образцах в количестве 7 штук. Образцы после испытаний дальнейшей эксплуатации и испытаниям не подлежат.

3.4 Типовые испытания

3.4.1 Типовые испытания проводятся при изменении конструкции, ПО, материалов, комплектующих изделий, технологии изготовления БЭГ, влияющих на технические характеристики, оговоренные в настоящих ТУ.

3.4.2 Типовые испытания проводятся изготовителем по отдельным программе и методике.

4 Методы испытаний

4.1 Методы и средства контроля

1. Все испытания, кроме оговоренных особо, должны проводиться при напряжении питания (13,5±0,5) В и нормальных климатических условиях по ГОСТ Р 52230:

* температура окружающего воздуха плюс (25±10) °С;
* относительная влажность воздуха от 45 % до 80 %;
* атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

1. Методы испытаний БЭГ должны соответствовать требованиям настоящих ТУ.
2. Испытания БЭГ при воздействии климатических факторов проводят в климатических условиях, характеризуемых величинами параметров этих факторов, указанными в соответствующих пунктах методик испытаний.
3. Перечень оборудования, приборов и инструментов, необходимых для испытаний   
   БЭГ, приведен в приложении Г.
4. Методы и средства контроля определяются техническими требованиями и методиками по согласованной между потребителем и изготовителем нормативно-технической документации.
5. Сравнение результатов оценки качества изделий выполняется для выдачи заключения на поставку и периодически по согласованию или требованию сторон.
6. Изготовитель определяет и согласовывает с потребителем ключевые параметры продукции, подлежащие специальным методам управления.
7. Ключевые параметры, а также размеры и параметры, предназначенные для контроля вновь осваиваемых изделий, согласовываются сторонами до начала поставок.

4.2 Проверка на соответствие общим требованиям, комплектации и маркировке

4.2.1 Проверку на соответствие требованиям нормативной, конструкторской и договорной документации, а также контрольному образцу внешнего вида и требованиям к комплектации и маркировке проводить путем сравнения проверяемого образца с комплектом конструкторской и договорной документацией, согласованной установленным порядком и внешним осмотром на соответствие контрольным образцам внешнего вида.

4.3 Проверка на соответствие требованиям к конструкции

1. Проверку требований п.1.2 проводить измерительным инструментом соответствующего класса точности.
2. БЭГ соответствует требованиям п.1.2, если габаритные, установочные и присоединительные размеры соответствуют требованиям ГЧ и математических моделей, а внешний вид согласованному контрольному образ­цу внешнего вида.

4.4 Проверка на соответствие общим требованиям к изделию

4.4.1 Проверку на соответствие требованиям п. 1.3.1 проводить по методике 6.19, 6.20   
ГОСТ 33467.

4.5 Проверка на соответствие требованию к составу и форматам данных

4.5.1 Проверку на соответствие требованиям п.1.3.2 проводить совместно с п.4.8 и по его методике.

4.6 Проверка на соответствие требованию к регистрации БЭГ в сотовой сети

4.6.1 Проверку на соответствие требованиям п. 1.3.3 проводить по методике 6.15   
ГОСТ 33467.

4.7 Проверка на соответствие требованию к обработке навигационных сигналов ГНСС

4.7.1 Проверку на соответствие требованиям п. 1.3.4 проводить по методикам 5.1, 5.3, 5.10, 5.11 ГОСТ 33471.

4.8 Проверка на соответствие требованию по передаче минимального набора данных

4.8.1 Проверку на соответствие требованиям п. 1.3.5 проводить по методикам 6.1 и 6.2   
ГОСТ 33467.

4.9 Проверка на соответствие требованию к обеспечению громкой связи в салоне ТС

4.9.1 Проверку на соответствие требованиям п. 1.3.6 проводить по методикам 6.7   
ГОСТ 33467.

4.10 Проверка на соответствие требованию к голосовому оповещению водителя и пассажиров

4.10.1 Проверку на соответствие требованиям п. 1.3.7 проводить по методикам 6.8 и 6.12 ГОСТ 33467.

4.11 Проверка на соответствие требованию к функционированию кнопок и индикаторов

4.11.1 Проверку на соответствие требованиям п. 1.3.8 проводить по методикам 6.9   
ГОСТ 33467.

4.12 Проверка на соответствие требованию к самодиагностике

4.12.1 Проверку на соответствие требованиям п. 1.3.9 проводить по методикам 6.9   
ГОСТ 33467.

4.13 Проверка на соответствие требованию к функциям CAN-шины

1. Проверку на соответствие требованиям п. 1.3.10 производить по следующей методике:

* подключить БЭГ к компьютеру с установленным СПО;
* подать внешнее питание на БЭГ в соответствии с рисунком 1;
* подать сигнал «Зажигание» на вход линии автомобильного зажигания;
* убедиться, что БЭГ находится в режиме «ЭРА»;
* с помощью СПО по CAN-шине подать запрос на выполнение тестового вызова;
* убедиться, что БЭГ выполнила тестовый вызов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Питание** |  | **Разъем ХР1** |  | **БЭГ** |
| Внешнее питание (кл. 30) | 1 |
| Земля (кл. 31) | 9 |
|  |  |
| CAN-L | 7 |
| CAN-Н | 6 |

Рисунок 1 – Схема подачи внешнего питания на БЭГ

4.14 Проверка на соответствие требованиям к токам потребления

4.14.1 Проверку на соответствие требованиям к токам потребления (таблица 3) проводить устройством, предназначенным для измерения среднего потребляемого импульсного тока, соответствующего класса точности.

4.15 Проверка на соответствие требованиям к режимам работы БЭГ

4.15.1 Проверку на соответствие требованиям п. 1.3.12 проводить по методикам 6.8   
ГОСТ 33467.

4.16 Проверка на соответствие требованиям к организации энергонезависимой и оперативной памяти

4.16.1 Проверку на соответствие требованиям п. 1.3.13 проводить по методикам 6.13   
ГОСТ 33467, 6.7.3 и 7.6.2 ГОСТ 33470.

4.17 Проверка на соответствие требованиям к коммуникационному модулю GSM 900/1800 и UMTS

4.17.1 Проверку на соответствие требованиям п. 1.3.14 проводить по методикам 6.7.2   
ГОСТ 33470.

4.18 Проверка на соответствие требованиям к идентификационному модулю подписчика (SIM-микросхеме)

4.18.1 Проверку на соответствие требованиям п. 1.3.15 проводить по методикам раздела 9 ГОСТ 33470.

4.19 Проверка на соответствие требованиям по устойчивости к климатическим воздействиям

4.19.1 Проверка на воздействие температуры хранения

4.19.1.1 Испытание БЭГ на воздействие температуры хранения проводить в следующей последовательности:

1. перед испытаниями производят внешний осмотр и проверку параметров изделия на соответствие требованиям п.п. 1.2.1, 1.2.2, 1.3;
2. БЭГ в неработающем состоянии выдержать в камере тепла при температуре плюс (90±3) °С в течение 3 ч;
3. по окончании БЭГ выдержать в нормальных условиях по п. 4.1.1 в течение 4 ч и провести проверку по п.п. 1.2.1, 1.2.2, 1.3 настоящих ТУ;
4. БЭГ в неработающем состоянии выдержать в камере холода при температуре минус (40±3) °С в течение 2 ч;
5. по окончании БЭГ выдержать в нормальных условиях по п. 4.1.1 в течение 4 ч и провести проверку по п.п. 1.2.1, 1.2.2, 1.3 настоящих ТУ.

4.19.1.2 БЭГ считают выдержавшим испытание, если не обнаружено механических повреждений, а его параметры соответствуют требованиям п.п. 1.2.1, 1.2.2, 1.3 настоящих ТУ.

4.19.2 Проверка на воздействие рабочей температуры

4.19.2.1 Испытание БЭГ на воздействие рабочей температуры проводить по методикам п.п. 6.2.2 и 6.2.3 ГОСТ 33466.

4.19.3 Проверка на воздействие циклического изменения температуры

4.19.3.1 Испытание БЭГ на воздействие циклического изменения температуры проводят в следующей последовательности:

1. перед испытаниями производят внешний осмотр и проверку параметров изделия на соответствие требованиям п.п. 1.2.1, 1.2.2, 1.3;
2. БЭГ, при отключенной резервной батарее в неработающем состоянии выдержать в камере холода при температуре минус (40±3) °С в течение 3 ч, затем переместить в камеру тепла, в которой установлена температура (85±3) °С и выдержать в течение 3 ч при времени перемещения не более 3 минут (один цикл);
3. провести испытания, указанные в подпункте б) 10 раз (10 циклов);
4. по окончании термоциклирования, БЭГ выдержать в нормальных климатических условиях по п.4.1.1 в течение 4 ч и провести проверку по п.п. 1.2.1, 1.2.2, 1.3 настоящих ТУ.

4.19.3.2 Изделие считают выдержавшим испытание, если не обнаружено механических повреждений, а его параметры соответствуют требованиям п.п. 1.2.1, 1.2.2, 1.3 настоящих ТУ.

4.19.4 Проверка на влагостойкость

4.19.4.1 Испытание БЭГ на влагостойкость проводить в следующей последовательности:

1. произвести внешний осмотр изделия, убедиться в отсутствии коррозии, нарушения качества маркировки;
2. произвести проверку параметров БЭГ на соответствие требованиям п.п. 1.2.1, 1.2.2, 1.3;
3. подвергнуть изделие испытаниям в рабочем состоянии в соответствии с требованиями   
   п. 1.4.4;
4. произвести внешний осмотр изделия и проверку параметров изделия на соответствие требованиям п.п. 1.2.1, 1.2.2, 1.3.

4.19.4.2 БЭГ считается выдержавшим испытание, если после испытаний внешний вид и электрические параметры соответствуют требованиям п.п. 1.2.1, 1.2.2, 1.3.

4.20 Проверка на соответствие требованиям по устойчивости к механическим воздействиям

4.20.1 Проверка вибропрочности

4.20.1.1 Проверку требований к прочности при воздействии синусоидальной вибрации проводить на однокомпонентном вибростенде последовательно по каждой из трех координатных осей. Контрольную точку для определения значений параметров вибрации выбирать в одной из точек крепежного приспособления.

4.20.1.2 Испытания проводить в следующей последовательности:

1. произвести внешний осмотр БЭГ, убедиться в отсутствии повреждения монтажа, деталей, конструкции;
2. закрепить изделие на платформе вибростенда;
3. провести испытания БЭГ в выключенном состоянии при параметрах, указанных в таблице 4;
4. при испытании допускаются перерывы, но при этом общая продолжительность воздействия вибрации должна сохраняться.
5. после испытания проверить внешний вид БЭГ на соответствие требованиям п.п. 1.2.1, 1.2.2, 1.3, обратив особое внимание на целостность паяных и крепежных соединений.

4.20.1.3 БЭГ считается выдержавшим испытания, если его электрические параметры и внешний вид после испытаний соответствуют требованиям п.п. 1.2.1, 1.2.2, 1.3.

4.20.2 Проверка ударостойкости

4.20.2.1 Проверку ударостойкости при воздействии механических ударов многократного действия производить на ударном стенде последовательно по каждой из трех координатных осей. Измерение параметров ударов проводить в одной из точек крепежного приспособления.

4.20.2.2 Испытания проводить в следующей последовательности:

1. произвести внешний осмотр БЭГ, убедиться в отсутствии повреждений монтажа, деталей, конструкции;
2. закрепить изделие на платформе ударного стенда;
3. провести испытания БЭГ в выключенном состоянии при параметрах, указанных в таблице 4 по каждой координатной оси;
4. после испытаний проверить внешний вид БЭГ на соответствие требованиям п.п. 1.2.1, 1.2.2, 1.3, обратив особое внимание на целостность паяных и крепежных соединений.

4.20.2.3 БЭГ считается выдержавшим испытания, если его электрические параметры и внешний вид после испытаний соответствуют требованиям п.п. 1.2.1, 1.2.2, 1.3.

4.21 Проверка на соответствие требованиям по электромагнитной совместимости (ЭМС)

4.21.1 Проверку на соответствие требованиям ЭМС п.1.6 проводит потребитель по своим методикам в составе автомобиля.

4.22 Проверка на соответствие требованиям к надежности

4.22.1 Проверку требований надежности по п.1.7 проводит потребитель в составе ТС один раз при постановке изделия на производство, и их результаты распространяются на весь период выпуска изделий.

4.23 Проверка на соответствие требованиям к упаковке

4.23.1 Проверка упаковки изделия по п.1.10 настоящих ТУ проводить визуальным осмотром.

4.23.2 Изделие считают выдержавшим проверку при отсутствии механических повреждений и деформаций упаковки.

5 Транспортирование и хранение

1. Условия транспортирования БЭГ должны соответствовать группе 2 (С) ГОСТ 23216 в части механических воздействий и группе 2 (С) ГОСТ 15150 в части воздействия климатических факторов.
2. В упаковке БЭГ может транспортироваться на любое расстояние автомобильным или железнодорожным транспортом (в закрытых транспортных средствах), авиационным транспортом (в герметизированных отсеках самолетов), водным транспортом (в трюмах судов).
3. Транспортировка изделия осуществляется любым видом крытого транспорта, обеспечивающим их механизированную погрузку-выгрузку путем заезда погрузчиков на грузовую платформу транспорта и сохранность изделий от механических повреждений и атмосферных осадков.
4. Установка и крепление ящиков с БЭГ при транспортировании должны обеспечивать их устойчивое положение при перевозке, исключать смещение и удары их между собой.
5. БЭГ должен храниться в упакованном виде в закрытых складских помещениях в условиях, обеспечивающих их защиту от механических повреждений и влаги на расстоянии не ближе одного метра от отопительных систем. Не допускается хранение изделий совместно с химически активными веществами, жидкостями и газами.
6. Категория условий хранения 2(С) по ГОСТ 15150 без переконсервации – три года.
7. Изделия, предназначенные для хранения, подлежат консервации по ГОСТ 9.014.
8. Срок транспортирования БЭГ от изготовителя к потребителю не должен превышать шести месяцев для изделий, идущих на комплектацию и трех месяцев для запасных частей от даты изготовления. Отсчет ведется по дате маркировки на изделии.

6 Указания по эксплуатации

6.1 Эксплуатация БЭГ проводится в соответствии с требованиями, изложенными в руководстве по эксплуатации 8450092491РЭ.

6.2 В составе ТС БЭГ должен быть защищено от попадания моющих средств, масел и воды.

6.3 БЭГ в системе электрооборудования должно быть защищено плавким предохранителем на 5 А через цепь кл.30.

7 Гарантии изготовителя

1. Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие БЭГ требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем правил и условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных настоящими ТУ и эксплуатационной документацией.
2. Гарантийный срок эксплуатации изделия три года с даты производства БЭГ.
3. Гарантийный срок хранения один год при условии, что хранение осуществляется в отапливаемых помещениях в штатной упаковке в отсутствие агрессивных веществ и паров.
4. Изготовитель (поставщик) обязан произвести замену БЭГ за свой счет в случае выхода его из строя в течение гарантийного срока.
5. Изготовитель гарантирует поставку изделий с уровнем дефектности при 0 км пробега не более 200 шт. на миллион изделий (200 ppm) и в пределах гарантийного срока не более 150 шт. на миллион изделий (150 ppm).
6. Гарантии изготовителя не распространяются на изделия с дефектами корпуса полученными в следствие внешнего механического воздействия, полученного по вине потребителя.

Приложение А

(обязательное)

Обозначения и сокращения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| БИП | - | блок интерфейса пользователя; |
| БГ | - | блок громкоговорителя; |
| БЭГ | - | блок ЭРА-ГЛОНАСС (телекоммуникационный модуль); |
| ГЛОНАСС | - | глобальная навигационная спутниковая система Российской Федерации; |
| ГНСС | - | глобальная навигационная спутниковая система; |
| ДТП | - | дорожно-транспортное происшествие; |
| ЗУ | - | запоминающее устройство; |
| КД | - | конструкторская документация; |
| МНД | - | минимальный набор данных; |
| НКА | - | навигационные космические аппараты; |
| ОЭС | - | оператор экстренных оперативных служб; |
| ПО | - | программное обеспечение; |
| РЭ | - | руководство по эксплуатации; |
| СПО | - | специальное программное обеспечение; |
| СНПБ | - | система надувных подушек безопасности; |
| ТКС-ЭГ | - | телекоммуникационная система экстренного реагирования «ЭРА-ГЛОНАСС»; |
| ТС | - | транспортное средство; |
| УВ ЭОС | - | устройство вызова экстренных оперативных служб; |
| ФС | - | федеральная система «ЭРА-ГЛОНАСС»; |
| ЭРА | - | система экстренного реагирования при авариях; |
| CAN | - | Controller Area Network — сеть контроллеров; |
| CRC |  | Cyclic redundancy check (циклический избыточный код); |
| DOP | - | Dilution of precision (снижение точности) термин, использующийся в области [систем глобального позиционирования](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D1%83%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8) для параметрического описания геометрического взаиморасположения [спутников](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%A1%D0%97) относительно антенны приёмника; |
| GPS | - | глобальная навигационная спутниковая система Соединенных Штатов Америки (Global Positioning System); |
| GSM | - | Global System for Mobile communications (глобальный цифровой стандарт для мобильной сотовой связи); |
| MFF2 | - | Multi-File Format 2 (Формат Мульти-Файла); |
| NMEA | - | National Marine Electronics Association - текстовый [протокол](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B8_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85) связи навигационного оборудования между собой; |
| RAIM | - | Receiver autonomous integrity monitoring (автономный контроль целостности приемника); |
| SIM | - | Subscriber Identity Module (модуль идентификации абонента, SIM-карта); |
| SMS | - | Short Message System (система коротких сообщений); |
| SOS | - | международный сигнал бедствия; |
| TTFF | - | Time to First Fix -  время необходимое GPS приёмнику для приема сигнала спутников и определения первоначальной позиции; |
| UMTS | - | Universal Mobile Telecommunications System (универсальная мобильная телекоммуникационная система, европейская версия системы сотовой связи третьего поколения); |
| VIN | - | Vehicle Identification Number (идентификационный номер транспортного средства). |
| WGS 84 | - | World Geodetic System 1984 (всемирная система геодезических параметров Земли 1984 года, в число которых входит система геоцентрических координат). |

Приложение Б

(справочное)

Модификации и исполнения БЭГ

Б.1 Модификации и исполнения БЭГ приведены в таблице Б.1

Таблица Б.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Условное обозначение по документации | | Обозначение  габаритного чертежа | Примечание |
| АО «АВТОВАЗ» | ООО «НПП «ИТЭЛМА» |
| 8450092491 | 8450092491 | 8450092491ГЧ | LARGUS F2 |
| 8450042687 | 8450042687 | 8450042687ГЧ | VESTA F2 |
| 8450042843 | 8450042843 | 8450042843ГЧ | VESTA F2 с телематикой |

Приложение В

(обязательное)

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ

В.1 Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ, приведен в таблице В.1

Таблица В.1

| Обозначение  документа, на который дана ссылка | Наименование документа | Номер пункта ТУ, в котором дана ссылка |
| --- | --- | --- |
| ГОСТ 8.508-84 | Метрологические характеристики средств измерений и точные характеристики средств автоматизации ГСП. Общие методы оценки и контроля | 3.1.6 |
| ГОСТ 9.014-78 | Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий.  Общие требования | 5.7 |
| ГОСТ 12.1.044-89  (ИСО 4589-84) | ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения (с Изменением N 1) | 2.3 |
| ГОСТ 12.2.007.0-75 | ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) | 2.2 |
| ГОСТ 14192-96 | Маркировка грузов | 1.8.4 |
| ГОСТ 14254-2015 | Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IР) | 1.4.5 |
| ГОСТ 15150-69 | Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды | 5.1  5.6 |
| ГОСТ 16019-2001 | Аппаратура сухопутной подвижной радиосвязи. Требования по стойкости к воздействию механических и климатических факторов и методы испытаний | Введение |
| ГОСТ 18321-73 | Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции | 3.3.2 |
| ГОСТ 18725-83 | Микросхемы интегральные. Общие технические условия | 1.3.15.1 |
| ГОСТ 23216-78 | Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. | 5.1 |
| ГОСТ 33464-2015 | Глобальная навигационная спутниковая система. Система экстренного реагирования при авариях. Устройство/система вызова экстренных оперативных служб. Общие технические требования | Введение  таблица 2  1.3.1.7  1.3.5.1  1.3.8.1  1.3.12.3  1.3.12.4  1.3.13.1  4.19.3.1 |
| ГОСТ 33465-2015 | Глобальная навигационная спутниковая система экстренного реагирования при авариях. Протокол обмена данными устройства/системы вызова экстренных оперативных служб с инфраструктурой системы экстренного реагирования при авариях | 1.3.13.1 |
| ГОСТ 33466-2015 | Межгосударственный стандарт. Глобальная навигационная спутниковая система. Система экстренного реагирования при авариях. Методы испытаний устройства/системы вызова экстренных оперативных служб на соответствие требованиям по электромагнитной совместимости, стойкости к климатическим и механическим воздействиям | 1.6.9 |
| ГОСТ 33467-2015 | Глобальная навигационная спутниковая система. Система экстренного реагирования при авариях. Методы функционального тестирования устройства/системы вызова экстренных оперативных служб и протоколов передачи данных | 4.4.1  4.6.1  4.8.1  4.9.1  4.10.1 4.11.1 4.12.1 4.14.1  4.15.1 |
| ГОСТ 33470-2015 | Глобальная навигационная спутниковая система. Система экстренного реагирования при авариях. Методы испытаний модулей беспроводной связи устройства/системы вызова экстренных оперативных служб | 4.15.1 4.16.1  4.17.1 |
| ГОСТ 33471-2015 | Глобальная навигационная спутниковая система. Система экстренного реагирования при авариях. Методы испытаний навигационного модуля устройства/системы вызова экстренных оперативных служб | 4.7.1 |
| ГОСТ Р 8.568-2017 | Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Аттестация испытательного оборудования. Основные положения | 3.1.7 |
| ГОСТ Р 50607-2012 (ИСО 10605:2008) | Национальный стандарт Российской Федерации. Совместимость технических средств электромагнитная. Транспорт дорожный. Методы испытаний для электрических помех от электростатических разрядов | 1.6.8 |
| [ГОСТ Р 50905](http://docs.cntd.ru/document/1200027772)-96 | Автотранспортные средства. Электронное оснащение. Общие технические требования. | 1.7.1 |
| ГОСТ Р 51318.25-2012 (СИСПР 25:2008) | Национальный стандарт Российской Федерации. Совместимость технических средств электромагнитная.  Транспортные средства, моторные лодки и устройства с двигателями внутреннего сгорания. Характеристики индустриальных радиопомех. Нормы и методы измерений для защиты радиоприемных устройств, размещенных на подвижных средствах | 1.6.11 |
| ГОСТ Р 52230-2004 | Электрооборудование автотракторное.  Общие технические условия | 4.1.1 |
| ПЗ-90.11 | Параметры земли 1990 года | 1.3.4.4 |
| Правила ООН №10 (пересмотр 6) | Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении электромагнитной совместимости | 1.6.10  1.6.12 |
| ТР ТС 018/2011 | Технический Регламент Таможенного Союза  О безопасности колесных транспортных средств  (действует с изменениями 6) | Введение  1.3.1.1 |
| CISPR 25-2016 | Транспортные средства, моторные лодки и устройства с двигателями внутреннего сгорания. Характеристики индустриальных радиопомех. Нормы и методы измерений для защиты радиоприемных устройств, размещенных на подвижных средствах | 1.6.11 |
| DIN EN 15722-2015 | Интеллектуальная транспортная система. Электронная безопасность. Минимальный набор электронного вызова данных | Таблица 2 |
| DIN EN 16062-2015 | Интеллектуальные транспортные системы. Электронная безопасность. Требования применения электронного вызова высокого уровня с помощью GSM/UMTS сетей с коммутацией каналов | 1.3.3.2  1.3.3.3 |
| ETSI TS 102 671 | Смарт-карты; микропроцессорная карта расширенного стандарта для передачи данных в системе "машина-машина"; физические и логические характеристики; (версия 9.0.0) (Smart Cards; Machine to Machine UICC; Physical and logical characteristics; (V9.0.0) | 1.3.15.1 |
| ISO 7637-2-2011 | Транспорт дорожный. Электрические помехи, вызываемые проводимостью и взаимодействием. Часть 2. Нестационарная электропроводимость только по линиям электропитания | 1.6.6 |
| ISO 7637-3-2016 | Транспорт дорожный. Электрические помехи, вызываемые проводимостью и взаимодействием. Часть 3. Электрическая передача в переходном режиме путем емкостной и индуктивной связи по линиям, не обеспечивающим электропитание | 1.6.7 |
| ISO10605-2008 | Дорожные транспортные средства – Методы испытания электрических помех от электростатических разрядов | 1.6.8 |
| ISO 11898-1-2015 | Дорожные транспортные средства - диспетчерская сеть (CAN) - Часть 1: уровень канала передачи данных и физическая сигнализация | 1.3.10.1 |
| ISO 16750-1-2018 | Транспорт дорожный. Условия окружающей среды и испытания электрического и электронного оборудования. Часть 1. Общие положения | 1.6.1 |
| ISO 16750-2-2012 | Транспорт дорожный. Условия окружающей среды и испытания электрического и электронного оборудования. Часть 2. Электрические нагрузки | 1.6.5  1.6.6 |
| 8450008475ИС | Телематическая система LADA Connect. Инструкция | 1.3.2.3 |

Приложение Г

(рекомендуемое)

Перечень оборудования, приборов и инструментов необходимых, для обеспечения   
испытаний

1. Линейка измерительная металлическая с точностью измерения 1,0 мм.
2. Штангенциркуль типа ШЦ-1-200-0,1.
3. Весы электронные типа ПВм-3/30 кг, предел взвешивания 30,0 кг, дискретность   
   0,1 г, погрешность не более ± 5,0 г.
4. Источник питания постоянного тока типа GPS-3030D:

* выходное напряжение от 0,1 до 29,9 В;
* ток нагрузки не от 0,01 до 2,99 А;
* пульсации выходного напряжения не более 1,0 мВ.

1. Вольтметр универсальный цифровой типа GDM-8245:

* диапазон измерений напряжения от 2 мВ до 200 В;
* силы постоянного тока от 0,01 мкА до 2 А;
* измерение сопротивления до 20 Мом с погрешностью ± 0,3 %;
* диапазон частот (200-50000) Гц, основная погрешность измерения не более ±2 %.

1. Осциллограф типа TDS1002B - погрешность измерения амплитуды импульсов и интервалов времени не более ±5 %, полоса пропускания от 0 до 30 МГц, входной импеданс (10,0±1,0) МОм при входной емкости не более 10 пФ с выносным делителем 1:10.
2. Имитатор помех.
3. Комплект для измерения уровня радиопомех типа SMV-8,5.
4. Камера климатическая. Диапазон создаваемых температур от минус 40 до плюс   
   85 °С, диапазон создаваемой относительной влажности (40-98) % при плюсовых температурах.
5. Камера пылевая типа КП-3-05 или УЛЗ объемом (0,5-1) м.
6. Гигрометр психрометрический ВИТ 2.
7. Стенд виброударный Tira vib TV 5220:

* рабочий диапазон частот от 20 до 2500 Гц;
* амплитуда виброускорений от 10 до 1000 м/с2.

1. Секундомер цифровой.
2. Камера термоудара CHOC-120-CT4. Диапазон создаваемых температур: камера холода - до минус 50 °С, камера тепла - до плюс 150 °С, время перемещения из одной камеры в другую – не более 10 с.
3. Тестовое оборудование производства ООО «НПП «ИТЭЛМА»

Примечание – Допускается применение других средств измерения и оборудования с равнозначными характеристиками, обеспечивающих заданные режимы испытаний.

Лист регистрации изменений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  Изм | Номера страниц | | | | Всего листов в докум. | Номер извещения об изменении | Подпись | Дата | Срок  введения  изменения |
| Измененных | Замененных | Новых | Аннулированных |
|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. 1) Комплекс аппаратно-программных средств, предназначенный для сбора, обработки, хранения и маршрутизации мониторинговой информации от абонентских телематических терминалов в диспетчерские пункты и центры, а также обмена технологической информацией между диспетчерскими центрами (пунктами) и абонентскими телематическими терминалами. [↑](#footnote-ref-1)