
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
54620 —
2011

Глобальная навигационная спутниковая система

СИСТЕМА ЭКСТРЕННОГО РЕАГИРОВАНИЯ ПРИ АВАРИЯХ

Автомобильная система вызова экстренных
оперативных служб. Общие технические требования

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2013

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организаций — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Навигационно-информационные системы» (ОАО «НИС»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 363 «Радионавигация»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 8 декабря 2011 г. № 755-ст

4 В настоящем стандарте учтены основные нормативные положения следующих международных документов:

- Правила ЕЭК ООН, устанавливающие единообразные предписания, касающиеся официального утверждения пассажирских транспортных средств категорий М и N в отношении защиты водителей и пассажиров при различных видах столкновений, а также в отношении электромагнитной совместимости;

- европейские региональные стандарты (EN) по интеллектуальным транспортным системам в области безопасности в экстренных ситуациях применительно к общеевропейской системе eCall;

- Технические требования (TS) Европейского института стандартов электросвязи (European Telecommunications Standards Institute, ETSI) и партнерской Ассоциации групп телекоммуникационных компаний (3rd Generation Partnership Project (3GPP)) к системе и протоколам передачи данных, а также к техническим средствам обеспечения беспроводной связи на основе технологий 3-го поколения применительно к общеевропейской системе eCall

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2013

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины, определения, обозначения и сокращения	2
4	Общие положения	4
5	Состав автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб	5
6	Функции автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб	6
7	Основные режимы работы автомобильной системы вызова оперативных экстренных служб	10
7.1	Виды режимов работы	10
7.2	Режим «Выключена»	12
7.3	Пассивный режим	12
7.4	Режим «ЭРА»	13
7.5	Режим «Экстренный вызов»	13
7.6	Режим тестирования	17
7.7	Режим «Автосервис»	19
7.8	Режим загрузки программного обеспечения	19
8	Требования к компонентам автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб	20
8.1	Навигационный приемник (навигационный модуль)	20
8.2	Антенна ГНСС	22
8.3	Коммуникационный модуль (модем) GSM/UMTS	22
8.4	Антенна для коммуникационного модуля GSM/GPRS (GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA)	22
8.5	Встроенная SIM микросхема	22
8.6	Тональный модем	23
8.7	Датчик автоматической идентификации факта ДТП (только транспортные средства категории М1)	23
8.8	Блок интерфейса пользователя	24
8.9	Индикаторы состояния автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб	25
8.10	Внутренняя энергонезависимая и оперативная память	26
8.11	Резервная батарея и источник питания	28
9	Требования к интерфейсам и форматам передачи данных	29
9.1	Общие требования по передаче данных	29
9.2	Состав сообщений между автомобильной системой вызова экстренных оперативных служб и оператором системы	30
9.3	Регистрация состояния автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб в сети	31
10	Обеспечение требуемого качества обработки звука при осуществлении голосовой связи	32
11	Требования к электропитанию и энергопотреблению	34
12	Схема подключения автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб к аудиосистеме транспортного средства	34
13	Требования по стойкости к воздействию условий эксплуатации	34
13.1	Общие требования по стойкости к воздействию условий эксплуатации	34
13.2	Требования по стойкости к климатическим воздействиям	35
13.3	Требования по стойкости к механическим воздействиям	36
13.4	Требования по электромагнитной совместимости	37
14	Требования по частотной избирательности приемных устройств	39
15	Требования по надежности	39
16	Конструктивные требования	39
17	Требования по эргономике и технической эстетике	39
18	Требования по безопасности и экологической чистоте	39
19	Маркировка	40
20	Упаковка	40
21	Требования к комплекту поставки и документации	40
21.1	Комплект поставки	40
21.2	Документация	40
22	Логотипы	40

Приложение А (обязательное) Параметры настройки автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб	42
Приложение Б (рекомендуемое) Описание метода определения тяжести аварии для транспортных средств категории М1	48
Приложение В (обязательное) Минимальный набор данных	49
Приложение Г (рекомендуемое) Схема подключения автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб, исполненной в конфигурации дополнительного оборудования, к аудио-системе транспортного средства	59
Приложение Д (рекомендуемое) Рекомендации по месту установки датчика автоматической идентификации события ДТП (только для транспортных средств категории М1)	61
Приложение Е (рекомендуемое) Рекомендации по исполнению и местоположению блока интерфейса пользователя в салоне транспортного средства (только для автомобильных систем, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования)	62
Приложение Ж (рекомендуемое) Разъемы для подключения автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб, устанавливаемой в конфигурации дополнительного оборудования, к бортовой сети транспортного средства. Состав сигналов	63
Библиография	67

Введение

Настоящий стандарт является одним из основополагающих в комплексе стандартов «Глобальная навигационная спутниковая система. Система экстренного реагирования при авариях».

Система экстренного реагирования при авариях «ЭРА-ГЛОНАСС» создается в целях снижения тяжести последствий дорожно-транспортных происшествий и иных чрезвычайных ситуаций на дорогах Российской Федерации посредством уменьшения времени реагирования экстренных оперативных служб.

Автомобильная система вызова экстренных оперативных служб – ключевой структурный элемент системы «ЭРА-ГЛОНАСС», призванная сформировать и передать минимально необходимый набор данных о транспортном средстве при дорожно-транспортном происшествии и обеспечить двустороннюю голосовую связь с экстренными оперативными службами.

Настоящий стандарт взаимосвязан со следующими стандартами:

ГОСТ Р 54619—2011 Глобальная навигационная спутниковая система. Система экстренного реагирования при авариях. Протокол обмена данными автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб с инфраструктурой системы экстренного реагирования при авариях;

ГОСТ Р 54721—2011 Глобальная навигационная спутниковая система. Система экстренного реагирования при авариях. Общий порядок оказания системой базовой услуги.

Аналогом системы «ЭРА ГЛОНАСС» является общеевропейская система eCall, с которой система «ЭРА-ГЛОНАСС» гармонизирована в целях обеспечения технологической совместимости по основным функциональным свойствам (использование тонального модема как основного механизма передачи данных; унифицированный состав и формат обязательных данных, передаваемых в составе минимального набора данных; единообразные правила установления и завершения двустороннего голосового соединения с лицами, находящимися в кабине транспортного средства, и др.)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Глобальная навигационная спутниковая система

СИСТЕМА ЭКСТРЕННОГО РЕАГИРОВАНИЯ ПРИ АВАРИЯХ

Автомобильная система вызова экстренных оперативных служб.
Общие технические требованияGlobal navigation satellite system. Road accident emergency response system.
In-vehicle emergency call system. General technical requirements

Дата введения — 2012—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на автомобильные системы вызова экстренных оперативных служб, являющиеся структурными элементами системы экстренного реагирования при авариях «ЭРА-ГЛОНАСС» и предназначенные для установки на колесные транспортные средства категорий М и N.

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования к автомобильной системе вызова экстренных оперативных служб, связанные с предоставлением базовой услуги системой экстренного реагирования при авариях «ЭРА-ГЛОНАСС» по ГОСТ Р 54721.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1—2001 Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (ASN.1). Часть 1. Спецификация основной нотации

ГОСТ Р ИСО/МЭК 8825—93 Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Спецификация базовых правил кодирования для абстрактно-синтаксической нотации версии один (ASN.1)

ГОСТ Р ИСО/МЭК 8825-2—2003 Информационная технология. Правила кодирования ASN.1. Часть 2. Спецификация правил уплотненного кодирования (PER)

ГОСТ Р 50607—93 Совместимость технических средств электромагнитная. Электрооборудование автомобилей. Помехи от электростатических разрядов. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 50905—96 Автотранспортные средства. Электронное оснащение. Общие технические требования

ГОСТ Р 52230—2004 Электрооборудование автотракторное. Общие технические условия

ГОСТ Р 52456—2005 Глобальная навигационная спутниковая система и глобальная система позиционирования. Приемник индивидуальный для автомобильного автотранспорта. Технические требования

ГОСТ Р 52928—2010 Система спутниковая навигационная глобальная. Термины и определения

ГОСТ Р 54618—2011 Глобальная навигационная спутниковая система. Система экстренного реагирования при авариях. Методы испытаний автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб на соответствие требованиям по электромагнитной совместимости, стойкости к климатическим и механическим воздействиям

ГОСТ Р 54619—2011 Глобальная навигационная спутниковая система. Система экстренного реагирования при авариях. Протоколы обмена данными автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб с инфраструктурой системы экстренного реагирования при авариях

ГОСТ Р 54721—2011 Глобальная навигационная спутниковая система. Система экстренного реагирования при авариях. Общий порядок оказания системой базовой услуги

ГОСТ 12.1.044—89 (ИСО 4589—84) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.2.007.0—75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Требования безопасности

ГОСТ 14254—96 (МЭК 529—89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

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

ГОСТ 16019—2001 Аппаратура сухопутной подвижной радиосвязи. Требования по стойкости к воздействию механических и климатических факторов и методы испытаний

ГОСТ 28279—89 Совместимость электромагнитная электрооборудования автомобиля и автомобильной бытовой радиоэлектронной аппаратуры. Нормы и методы измерений

ГОСТ 28751—90 Электрооборудование автомобилей. Электромагнитная совместимость. Кондуктивные помехи по цепям питания. Требования и методы испытаний

ГОСТ 29157—91 Совместимость технических средств электромагнитная. Электрооборудование автомобилей. Помехи в контрольных и сигнальных бортовых цепях. Требования и методы испытаний

ГОСТ 30429—96 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования и аппаратуры, устанавливаемых совместно со служебными радиоприемными устройствами гражданского назначения. Нормы и методы испытаний

П р и м е ч а н и е — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения, обозначения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 52928, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **автомобильная система вызова экстренных оперативных служб; АС:** Система, устанавливаемая на колесном транспортном средстве соответствующей категории и предназначенная для определения местоположения и параметров движения транспортного средства по сигналам ГЛОНАСС или ГЛОНАСС совместно с другими глобальными навигационными спутниковыми системами, передачи сообщения о транспортном средстве при дорожно-транспортном происшествии и обеспечения двусторонней голосовой связи с экстренными оперативными службами.

3.1.2 **базовая услуга системы «ЭРА-ГЛОНАСС»:** Результат функционирования системы «ЭРА-ГЛОНАСС», состоящий в формировании и передаче экстренных сообщений о дорожно-транспортных происшествиях, приеме, обработке и доведении указанных сообщений в единую дежурно-диспетчерскую службу системы-112 и обеспечении установления (коммутации) двухсторонней голосовой связи с лицами, находящимися в транспортном средстве.

3.1.3 **дорожно-транспортное происшествие; ДТП:** Событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, сооружения, грузы либо причинен иной материальный ущерб.

3.1.4 **датчик автоматической идентификации события ДТП:** Техническое устройство, предназначенное для установления факта ДТП на основе обработки данных, поступающих от входящего в его состав трехосевого датчика ускорения, и предоставляющее информацию во внешние устройства для записи профиля ускорения при ДТП и (или) оценки тяжести ДТП.

П р и м е ч а н и е — Для транспортных средств категории М1 датчик автоматической идентификации события ДТП может входить в состав штатной автомобильной системы, требования к которой устанавливаются производителем транспортного средства.

3.1.5 **единый номер «112»:** Единый номер вызова экстренных оперативных служб, установленный в Российской системе и плане нумерации [14].

3.1.6 индекс возможного ущерба при ДТП; ASI_{15} : Показатель, характеризующий возможную степень воздействия инерционных перегрузок на лиц, находящихся в транспортном средстве, в результате ДТП.

3.1.7 конфигурируемый параметр: Параметр, влияющий на алгоритм функционирования АС, значение которого может изменяться в соответствии с командой, приходящей от оператора системы, или посредством использования диагностического интерфейса, определяемого производителем транспортного средства или производителем АС.

3.1.8 минимальный набор данных; МНД: Набор данных, передаваемый автомобильной системой вызова экстренных оперативных служб при дорожно-транспортном происшествии и включающий в себя информацию о координатах и параметрах движения аварийного транспортного средства и времени аварии, VIN-коде транспортного средства и другую информацию, необходимую для экстренного реагирования.

3.1.9 оператор системы экстренного реагирования при авариях «ЭРА-ГЛОНАСС» (оператор системы): Юридическое лицо, осуществляющее деятельность по эксплуатации системы «ЭРА-ГЛОНАСС», в том числе по обработке информации, содержащейся в ее базе данных.

3.1.10 оценка тяжести ДТП: Бинарный показатель, используемый для условной оценки последствий ДТП по причинению возможного ущерба жизни и здоровью людей, находящихся в кабине транспортного средства, в зависимости от принятого уровня вероятности указанного события.

Примечание — Данный показатель может принимать следующие значения:

«0» — при низкой вероятности причинения ущерба жизни и здоровью людей, находящихся в кабине транспортного средства, в результате ДТП;

«1» — при высокой вероятности причинения ущерба жизни и здоровью людей, находящихся в кабине транспортного средства, в результате ДТП.

3.1.11 профиль ускорения при ДТП: Массив данных, содержащий записи значений ускорения по направлениям трех осей транспортного средства (продольной, поперечной, вертикальной) в задаваемые периоды времени до, в течение и после ДТП.

3.1.12 система экстренного реагирования при авариях (система «ЭРА-ГЛОНАСС»): Федеральная государственная автоматизированная навигационно-информационная система, функционирующая с использованием сигналов глобальной навигационной спутниковой системы Российской Федерации (ГЛОНАСС) стандартной точности, реализующая доставку сообщений о дорожно-транспортных происшествиях и иных чрезвычайных ситуациях на автомобильных дорогах Российской Федерации экстренным оперативным службам.

Примечание — Аналогом системы «ЭРА-ГЛОНАСС» является разрабатываемая общеевропейская система eCall, с которой система «ЭРА-ГЛОНАСС» гармонизирована по основным функциональным свойствам (использование тонального модема как основного механизма передачи данных; унифицированные состав и формат обязательных данных, передаваемых в составе МНД; единообразные правила установления и завершения двустороннего голосового соединения с лицами, находящимися в кабине транспортного средства, и др.).

3.1.13 система-112: Система обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112».

3.1.14 тональный модем: Модем, позволяющий осуществлять передачу данных в рамках установленного голосового соединения.

3.1.15 транспортное средство: Наземное механическое устройство на колесном ходу категорий М, N, предназначенное для перевозки людей, грузов или оборудования, установленного на нем, по автомобильным дорогам общего пользования [1].

3.1.16 узкополосная АС: АС, работающая с речевым сигналом обычного качества (в полосе частот до 3,6 кГц и с частотой дискретизации 8 кГц).

3.1.17 широкополосная АС: АС, работающая с речевым сигналом повышенного качества (в полосе частот до 7 кГц и с частотой дискретизации 16 кГц).

3.1.18 экстренный вызов: Действия, предпринимаемые автомобильной системой вызова экстренных оперативных служб по осуществлению телефонного вызова на единый номер «112» с установленным признаком экстренного вызова из транспортного средства.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие обозначения и сокращения:

ACH.1	— абстрактная синтаксическая нотация один;
БИП	— блок интерфейса пользователя;
ГНСС	— глобальная навигационная спутниковая система;
НКА	— навигационный космический аппарат;
ПЗ—90.02	— государственная геоцентрическая система координат «Параметры земли 1990 года»;
ПО	— программное обеспечение;
ТС	— транспортное средство;
DTMF	— Dual-Tone Multi-Frequency (двухтональный многочастотный аналоговый сигнал, используемый для набора телефонного номера, а также для голосового автоответа);
eCall	— emergency Call (общеевропейская система экстренного реагирования при авариях);
EDGE	— Enhanced Data rates for GSM Evolution (цифровая технология беспроводной передачи данных для мобильной связи, которая функционирует как надстройка над 2G и 2,5G GPRS-сетями);
GPRS	— General Packet Radio Service (служба пакетной передачи данных по радиосетям);
GPS	— Global Positioning System (глобальная навигационная спутниковая система Соединенных Штатов Америки);
GSM	— Global System for Mobile communications (глобальный цифровой стандарт для мобильной сотовой связи);
FIFO	— First In First Out (порядок получения и выдачи данных по принципу «первым пришел — первым обслуживаешься»: блок данных, полученный первым, первым обрабатывается/обслуживается/передается дальше на обработку);
HSDPA	— High-Speed Downlink Packet Access (высокоскоростная пакетная передача данных от базовой станции к мобильному устройству)
IMEI	— international mobile equipment identity (международный идентификатор мобильного оборудования);
IO	— input-output (вход-выход);
IP	— Internet protocol (протокол Интернет);
LIFO	— Last In First Out (порядок получения и выдачи данных по принципу «последним пришел — первым обслуживаешься»: блок данных, полученный последним, первым обрабатывается/обслуживается/передается дальше на обработку);
MMF2	— Machine to Machine Form Factor (условное наименование стандартов, определяющих характеристики SIM-карт, выполненных в корпусном исполнении);
RLR	— receiving loudness rating (уровень громкости воспроизводимого звукового сигнала);
RAIM	— Receiver Autonomous Integrity Monitoring (автономный контроль целостности обрабатываемой навигационной информации в навигационном приемнике);
SIM	— Subscriber Identity Module (модуль идентификации абонента, SIM-карта);
SMS	— Short Message System (система коротких сообщений);
TCLw	— weighted Terminal Coupling Loss (взвешенный показатель ослабления шума);
TS	— Technical Specification (техническая спецификация);
UMTS	— Universal Mobile Telecommunications System (универсальная мобильная телекоммуникационная система, европейская версия системы сотовой связи третьего поколения)
USIM	— Universal Mobile Telecommunications System (расширенная версия SIM-карты, поддерживающая UMTS)
VIN	— Vehicle Identification Number (идентификационный номер транспортного средства)
WGS-84	— всемирная геодезическая система координат 1984 г.

4 Общие положения

4.1 Требования к АС применяют в зависимости от категории ТС и возможного способа установки указанной системы на нем.

4.2 В настоящем стандарте рассматриваются следующие категории ТС [1]:

4.2.1 Категория М — ТС, имеющие не менее четырех колес и используемые для перевозки пассажиров, включая:

- автомобили легковые, в том числе:

- категория М1 — ТС, используемые для перевозки пассажиров и имеющие помимо места водителя не более восьми мест для сидения;

- автобусы, троллейбусы, специализированные пассажирские ТС и их шасси, в том числе:

- категория М2 — ТС, используемые для перевозки пассажиров, имеющие помимо места водителя более восьми мест для сидения, максимальная масса которых не превышает 5 т;

- категория М3 — ТС, используемые для перевозки пассажиров, имеющие помимо места водителя более восьми мест для сидения, максимальная масса которых превышает 5 т.

4.2.2 Категория N — ТС, используемые для перевозки грузов, — автомобили грузовые и их шасси, в том числе:

- категория N1 — ТС, предназначенные для перевозки грузов, имеющие максимальную массу не более 3,5 т;

- категория N2 — ТС, предназначенные для перевозки грузов, имеющие максимальную массу свыше 3,5 т, но не более 12 т;

- категория N3 — ТС, предназначенные для перевозки грузов, имеющие максимальную массу более 12 т.

4.3 Применяются следующие способы (конфигурации) установки автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб на ТС:

- в конфигурации штатного оборудования, при которой установка АС производится на сборочной линии производителя ТС;

- в конфигурации дополнительного оборудования, при которой установка АС проводится на сервисных (установочных) станциях, уполномоченных установленным порядком на производство указанных работ, либо на площадке производителя ТС или дилера производителя ТС после выпуска (изготовления) ТС на основном сборочном производстве.

4.4 Параметры настройки АС должны соответствовать приведенным в приложении А.

5 Состав автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб

5.1 Автомобильная система вызова экстренных оперативных служб должна включать следующие основные компоненты.

5.1.1 Навигационный приемник ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS и других глобальных навигационных спутниковых систем.

5.1.2 Антенна ГНСС.

5.1.3 Коммуникационный модуль (модем) GSM/GPRS и UMTS.

5.1.4 Антенна для коммуникационного модуля GSM/GPRS и UMTS (опционально — EDGE/HSDPA).

5.1.5 Встроенная SIM микросхема.

5.1.6 Тональный модем.

5.1.7 Датчик автоматической идентификации ДТП (только для транспортных средств категории М1).

5.1.8 Если система поддерживает запись профиля ускорения при ДТП и (или) оценку тяжести ДТП — необходимые дополнительные компоненты, предназначенные для записи профиля ускорения при ДТП и (или) оценки тяжести ДТП.

Примечание — Допускается использовать информацию, поступающую от штатных автомобильных систем, для автоматической идентификации события ДТП, для записи профиля ускорения при ДТП и (или) оценки тяжести ДТП.

5.1.9 Блок интерфейса пользователя с кнопками «Экстренный вызов» и «Дополнительные функции».

5.1.10 Индикатор состояния АС.

Примечание — Допускается использование штатных автомобильных систем для реализации функциональности кнопок «Экстренный вызов» и «Дополнительные функции» и для отображения состояния АС, если гарантируется работоспособность данных систем при механических воздействиях, перечисленных в 13.3.1 и 13.3.2.

5.1.11 Внутренняя энергонезависимая память и оперативная память.

5.1.12 Управляющий микроконтроллер.

Примечание — Управляющий микроконтроллер может быть совмещен с другими модулями (например, с коммуникационным модулем GSM/UMTS или ГНСС приемником).

5.1.13 Интерфейс доступа к диагностическим данным, предназначенный для считывания и очистки содержимого внутренней энергонезависимой памяти устройства.

Для штатных автомобильных систем интерфейс для доступа к диагностическим данным определяет производитель транспортного средства.

Для автомобильных систем, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования, интерфейс для доступа к диагностическим данным определяет производитель АС.

5.1.14 Источник питания.

5.1.15 Резервный источник питания для обеспечения голосовой связи в отсутствие внешнего питания при оказании экстренной помощи в соответствии с требованиями 8.11.

Данное требование не распространяется на АС, установленные в конфигурации штатного оборудования, гарантирующие работоспособность АС в составе ТС без использования встроенной резервной батареи, при наличии механических воздействий, перечисленных в 13.3.1 и 13.3.2.

5.2 Требования к компонентам АС приведены в разделе 8.

5.3 В конфигурации дополнительного оборудования АС должна иметь по крайней мере два цифровых выхода ECALL_MODE_PIN и GARAGE_MODE_PIN, рассчитанные на ток до 200 мА (коммутируется на землю) и максимальное напряжение в закрытом состоянии 36 В.

П р и м е ч а н и е — Здесь и далее по тексту имя и значение установочных параметров АС — в соответствии с приложением А.

6 Функции автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб

6.1 Автомобильная система вызова экстренных оперативных служб должна обеспечивать формирование и передачу МНД при наступлении ДТП:

- для ТС категории М1 — автоматически (в соответствии с показаниям соответствующих датчиков, входящих в состав данной системы или других систем ТС);

- для транспортных средств категорий М и N — в ручном режиме (при нажатии кнопки «Экстренный вызов»).

6.2 Автомобильная система вызова экстренных оперативных служб, установленная на ТС категории М1, должна автоматически определять событие аварии, при котором возникает существенная вероятность угрозы жизни и здоровью людей, находящихся в салоне (кабине) ТС на момент аварии.

6.2.1 Автомобильная система вызова экстренных оперативных служб должна распознавать следующие типы аварий: фронтальное столкновение, боковое столкновение, удар сзади.

6.2.2 Для АС, устанавливаемых в конфигурации штатного оборудования, механизм определения момента аварии определяется производителем ТС.

6.2.3 Для АС, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования, в качестве критерия срабатывания системы рекомендуется использовать условие, при котором значение индекса возможного ущерба ASI_{15} превышает значение $ASI15_TRESHOLD$, приведенное в приложении А.

Индекс возможного ущерба ASI_{15} рассчитывается с использованием следующих соотношений:

$$ASI_{15} = \left\{ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} ASI(t) dt \right\}_{\max}, \quad (1)$$

$$ASI(t) = \sqrt{\left(\frac{\bar{a}_x}{\hat{a}_x} \right)^2 + \left(\frac{\bar{a}_y}{\hat{a}_y} \right)^2 + \left(\frac{\bar{a}_z}{\hat{a}_z} \right)^2}, \quad (2)$$

$$\bar{a}_x(t) = \frac{1}{\delta} \int_t^{t+\delta} a_x dt, \quad (3)$$

$$\bar{a}_y(t) = \frac{1}{\delta} \int_t^{t+\delta} a_y dt, \quad (4)$$

$$\bar{a}_z(t) = \frac{1}{\delta} \int_t^{t+\delta} a_z dt, \quad (5)$$

где $(t_2 - t_1)$ — интервал записи параметров для оценки индекса возможного ущерба, принимаемый равным 15 мс;

$ASI(t)$ — текущее значение индекса возможного ущерба;

a_x, a_y, a_z — компоненты ускорения рассматриваемой точки ТС в месте крепления датчика ускорения по направлениям основных осей транспортного средства (продольной x , поперечной y , вертикальной z);

$\bar{a}_x, \bar{a}_y, \bar{a}_z$ — компоненты ускорения рассматриваемой точки ТС в месте крепления датчика ускорения по направлениям основных осей транспортного средства, усредненные на промежутке интервала времени $\delta = 50$ мс;

$\hat{a}_x, \hat{a}_y, \hat{a}_z$ — предельные значения для компонентов ускорения по направлениям основных осей ТС.

6.3 В состав МНД должна включаться информация о последнем известном местоположении ТС на момент определения события ДТП в соответствии с приложением В.

6.4 Если в момент генерации МНД отсутствует достоверная информация о последнем известном местоположении ТС на момент определения события ДТП, то признак «нет достоверной информации о местоположении ТС» должен быть включен в состав МНД в соответствии с приложением В. В данном случае в состав МНД также должна быть включена информация о предполагаемом последнем известном местоположении ТС на момент определения события ДТП. Метод определения предполагаемого последнего известного местоположения ТС определяется производителем АС.

6.5 Признак наличия достоверной информации о местоположении ТС должен устанавливаться в соответствии с приложением В. Признак наличия достоверной информации о местоположении ТС должен устанавливаться в значение «есть достоверная информация о местоположении ТС», если имеется информация о достоверном определении местоположения ТС, соответствующая требованиям, установленным в приложении В.

6.6 В состав МНД должна включаться информация о направлении движения ТС в соответствии с приложением В. Указанная информация должна соответствовать реальному направлению движения ТС и не должна зависеть от возможного разброса значений о местоположении ТС, получаемых от приемника ГНСС. Алгоритм фильтрации (сглаживания) данных определяется производителем АС и (или) производителем ГНСС приемника.

6.7 Для АС, установленных на транспортных средствах категории М1, должна быть реализована возможность отключения процедуры инициализации режима «Экстренный вызов» в автоматическом режиме посредством использования параметра настройки ECALL_NO_AUTOMATIC_TRIGGERING АС.

6.8 Запись и передача профиля ускорения при ДТП (только для транспортных средств категории М1)

6.8.1 Функция записи и передачи профиля ускорения при ДТП должна быть реализована для АС, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования, если АС не поддерживает функцию оценки степени тяжести ДТП.

6.8.2 Если событие ДТП определено автоматически и в АС поддерживается передача профиля ускорения при ДТП, то должна осуществляться запись и передача оператору системы профиля ускорения ТС по трем осям в периоды времени, установленные согласно приложению А до, в течение и после события ДТП.

6.8.3 Если в АС поддерживается функция записи и передачи профиля ускорения при ДТП, то записываемый массив данных об ускорении при ДТП по трем осям должен содержаться в кольцевом буфере и охватывать интервал времени CRASH_RECORD_TIME (не менее 250 мс) с разрешением CRASH_RECORD_RESOLUTION (не более 5 мс; желательное разрешение — 1 мс) во время ДТП и CRASH_PRE_RECORD_TIME (20 с) с разрешением CRASH_PRE_RECORD_RESOLUTION (100 мс) — для предыстории ДТП.

6.8.4 Если в АС поддерживается функция записи и передачи профиля ускорения при ДТП, то ускорение транспортного средства должно определяться по трем осям в следующих диапазонах с погрешностью не более 10% и разрешением не хуже, чем указано ниже:

- боковое: от минус 8G до плюс 8G (разрешение 0,1G);

- продольное: от минус 24G до плюс 24G (разрешение 0,1G в диапазоне от минус 10G до плюс 10G и 0,5G — за пределами диапазона от минус 10G до плюс 10G);

- вертикальное: от минус 8G до плюс 8G (разрешение 0,1G).

6.8.5 Если в АС поддерживается функция записи и передачи профиля ускорения при ДТП и ускорение транспортного средства не может быть измерено с точностью и разрешением, указанными в 6.8.4, то профиль ускорения не должен записываться, что должно отражаться в соответствующем информационном сообщении, которое должно передаваться оператору системы.

6.8.6 Профиль ускорения при ДТП должен передаваться оператору системы посредством пакетной передачи данных и сохраняться в энергонезависимой памяти АС при невозможности передачи по эфиру. Источником данных для записи профиля ускорения может служить как трехосевой датчик ускорения, подключенный к АС, так и другой электронный блок (блоки), установленный (установленные) в ТС, если требования по стойкости к внешним воздействиям, определенные в 13.3.1 и 13.3.2, выполняются для всех составных частей (компонентов) АС, необходимых для записи и передачи профиля ускорения.

6.8.7 Если в АС поддерживается функция записи и передачи профиля ускорения при ДТП, то профиль ускорения должен записываться всегда при включенном зажигании и после выключения зажигания в течение конфигурируемого промежутка времени, определяемого параметром настройки IGNITION_OFF_FOLLOW_UP_TIME1.

6.9 Запись и передача траектории движения ТС при ДТП (только для ТС категории М1 и только для АС, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования)

6.9.1 При определении события ДТП АС должна определять и сохранять в кольцевом буфере данные о времени наступления события, географических координатах в системах координат, установленных в 8.1.6, и скорости транспортного средства. Формат указанных данных — в соответствии с ГОСТ Р 54619.

6.9.2 Данные о географических координатах должны охватывать интервал времени 10 с после момента определения АС факта ДТП и 20 с предыстории (до момента определения АС факта ДТП) с разрешением по оси времени не более 1 с и предельной погрешностью определения координат не более указанной в 8.1.7.

6.9.3 Если включено зажигание, то информация о модуле вектора скорости транспортного средства должна сохраняться в кольцевом буфере и охватывать интервал времени 10 с после момента определения АС факта ДТП и 20 с предыстории (до момента определения АС факта ДТП) с разрешением по оси времени не более 1 с и предельной погрешностью определения скорости не более указанной в 8.1.7.

П р и м е ч а н и е — Для получения информации о векторе скорости может использоваться приемник ГНСС.

6.9.4 В случае автоматического определения момента аварии данные о местоположении и скорости транспортного средства должны передаваться оператору системы посредством пакетной передачи данных и сохраняться в энергонезависимой памяти АС при невозможности передачи данных по эфиру.

6.10 Запись и передача данных по оценке тяжести ДТП (только для транспортных средств категории М1)

6.10.1 Если в АС поддерживается функция оценки тяжести ДТП, то оценка тяжести ДТП должна передаваться оператору системы как дополнительные данные в составе МНД в соответствии с приложением В.

6.10.2 Оценка тяжести ДТП может производиться как на стороне автомобильной системы, так и на стороне оператора системы.

6.11 Общие требования по записи и передаче данных (только для транспортных средств категории М1)

6.11.1 Профиль ускорения при ДТП (если поддерживается функция записи и передачи профиля ускорения при ДТП) и траектория движения ТС при ДТП (если поддерживается функция записи и передачи траектории движения ТС при ДТП) должны передаваться по запросу оператора, если событие ДТП определено в автоматическом режиме.

6.11.2 Оценка тяжести ДТП (если поддерживается функция определения оценки тяжести ДТП) должна автоматически передаваться оператору системы, если событие ДТП определено в автоматическом режиме.

6.11.3 Если поддерживается функция записи и передачи профиля ускорения при ДТП, событие ДТП определено в автоматическом режиме, а запись профиля ускорения, характеризующего предыдущее событие превышения порога ускорения, еще не закончена, то АС должна осуществить запись двух профилей ускорения параллельно, если объем памяти АС, определенный в 6.11.6, позволяет это сделать.

6.11.4 Если событие ДТП определено в автоматическом режиме, запись профиля ускорения, характеризующего предыдущее событие превышения порога ускорения, еще не закончена, и память АС, определенная в 6.11.6, заполнена, то запись профиля ускорения, характеризующего предыдущее событие превышения порога ускорения должна быть завершена, а запрос на запись нового профиля ускорения должен быть игнорирован и соответствующее информационное сообщение должно быть передано оператору системы.

6.11.5 Если событие ДТП определено в автоматическом режиме, но не удалось осуществить передачу информации, указанной в 6.5, 6.8.3 и 6.9.1, то данная информация должна сохраняться в энергонезависимой памяти АС в порядке FIFO и передаваться оператору системы при восстановлении возможности передачи информации.

6.11.6 Энергонезависимая память АС должна позволять сохранять до пяти записей информации, указанной в 6.5, 6.8.3 и 6.9.1.

6.11.7 МНД и информация о ДТП, указанная в 6.5, 6.8.3 и 6.9.1, должны сохраняться в энергонезависимой памяти АС с привязкой к пробегу транспортного средства.

Примечание — Пробег транспортного средства может определяться как посредством использования штатных автомобильных систем, так и посредством использования ГНС приемника. Информация, сохраняемая в энергонезависимой памяти устройства, должна содержать признак того, какой метод определения пробега ТС был использован.

6.11.8 Энергонезависимая память АС должна позволять сохранять до 100 наборов информации, указанной в 6.11.7.

6.11.9 При наличии в энергонезависимой памяти АС 100 наборов информации, определенной в 6.11.8, и необходимости сохранения нового набора указанной информации запись нового набора информации в энергонезависимую память АС должна производиться в порядке FIFO.

6.11.10 Производитель АС должен обеспечить программно-аппаратные решения для считывания и очистки содержимого энергонезависимой памяти АС.

Производитель АС должен обеспечить необходимую степень защиты реализованного в системе механизма для считывания и очистки содержимого энергонезависимой памяти АС от несанкционированного использования.

6.12 АС, установленная в режиме штатного оборудования, при совершении экстренного вызова должна обеспечивать в салоне (кабине) транспортного средства режим громкой связи, предусматривающий отключение прочих штатно установленных звуковоспроизводящих устройств и систем в транспортном средстве.

6.13 АС, установленная в режиме дополнительного оборудования, при совершении экстренного вызова должна обеспечивать в салоне (кабине) транспортного средства режим громкой связи, предусматривающий отключение прочих штатно установленных звуковоспроизводящих устройств и систем в транспортном средстве, при наличии технической возможности.

6.14 АС должна обеспечивать возможность ввода (с использованием микрофона) и вывода звука в режиме голосового звонка.

6.15 АС должна обеспечивать возможность осуществления полнодуплексной громкой голосовой связи.

6.16 АС должна обеспечивать отображение собственного технического состояния и режима работы при помощи индикатора состояния в виде соответствующей пиктограммы либо светового индикатора или текстового сообщения в области видимости с места водителя автотранспортного средства.

6.17 АС должна обеспечивать самодиагностику и передачу информации о техническом состоянии оператору системы.

Примечание — Формат и правила передачи информации о техническом состоянии установлены в ГОСТ Р 54619.

6.17.1 АС должна запускать функцию самодиагностики при каждом включении зажигания.

6.17.2 Периодичность проведения самодиагностики АС в процессе функционирования определяется параметром настройки SELFTEST_INTERVAL.

6.17.3 Если значение SELFTEST_INTERVAL установлено в 0, то периодическая самодиагностика АС в процессе функционирования не производится.

6.17.4 Информация о неисправности АС, выявленной в результате исполнения функции самодиагностики, должна сообщаться пользователю посредством индикатора (индикаторов) состояния (например: светового индикатора или соответствующей пиктограммы либо текстового сообщения в области видимости с места водителя автотранспортного средства).

6.17.5 Если значение SELFTEST_INTERVAL не установлено в 0, то результаты проведения периодической самодиагностики АС в процессе функционирования должны передаваться оператору системы. Данные результатов самодиагностики должны передаваться в соответствии с ГОСТ Р 54619. По завершении передачи результатов самодиагностики оператору системы АС должна оставаться зарегистрированной в сети на время POST_TEST_REGISTRATION_TIME для получения дополнительных команд от оператора системы. Список команд, обрабатываемых АС в период времени POST_TEST_REGISTRATION_TIME, определен в ГОСТ Р 54619.

6.17.6 При самодиагностике АС должны быть реализованы, если технически возможно, следующие проверки:

- целостность образа программного обеспечения;
- работоспособность интерфейса коммуникационного модуля GSM и UMTS;
- работоспособность приемника ГНСС;
- целостность (достоверность) определяемых приемником ГНСС навигационно-временных параметров (функция RAIM);
- достаточность уровня заряда резервной батареи (если батарея установлена);
- работоспособность (корректное подключение) внешней антенны ГНСС (если антенна установлена);
- работоспособность (корректное подключение) внешней антенны GSM и UMTS (если антенна установлена);
- работоспособность датчика автоматической идентификации события ДТП (только транспортные средства категории М1);
- работоспособность БИП;
- корректность подключения микрофона;
- работоспособность микрофона;
- работоспособность динамика (динамиков).

П р и м е ч а н и е — Техническая возможность реализации соответствующей проверки и требования к процедуре самодиагностики определяются: производителем транспортного средства — для штатных автомобильных систем и производителем АС — для систем, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования.

6.18 Для АС, исполненной в конфигурации штатного оборудования, интерфейс взаимодействия АС с другими системами ТС определяется производителем ТС.

6.19 Для АС, исполненной в конфигурации дополнительного оборудования:

- интерфейс взаимодействия АС с системами безопасности и прочими системами ТС согласовывается с производителем ТС;
- может не предусматриваться взаимодействие АС с системами транспортного средства [например, используется датчик автоматической идентификации события ДТП (дополнительное оборудование), непосредственно подключенный к АС].

7 Основные режимы работы автомобильной системы вызова оперативных экстренных служб

7.1 Виды режимов работы

7.1.1 Устанавливаемые настоящим стандартом режимы работы АС связаны с обеспечением предоставления базовой услуги системой экстренного реагирования при авариях «ЭРА-ГЛОНАСС» в соответствии с ГОСТ Р 54619. При этом коммуникационный модуль (модуль связи) АС не является зарегистрированным в сети сотового оператора до момента определения события ДТП.

П р и м е ч а н и е — Если АС поддерживает предоставление дополнительных услуг помимо базовой (например, удаленное управление центральным замком транспортного средства или охранно-поисковые услуги), то дополнительные режимы работы АС могут вводиться исходя из указанных требований к ней. При этом схема регистрации коммуникационного модуля АС в сети сотового оператора может изменяться.

7.1.2 Для АС, устанавливаемой в конфигурации дополнительного оборудования, устанавливаются следующие режимы работы:

- режим «Выключена»;
- пассивный режим;
- режим «ЭРА»;

- режим «Экстренный вызов»;
- режим тестирования;
- режим «Автосервис»;
- режим загрузки программного обеспечения.

7.1.3 Диаграмма состояний АС, устанавливаемой в конфигурации дополнительного оборудования, приведена на рисунке 1.

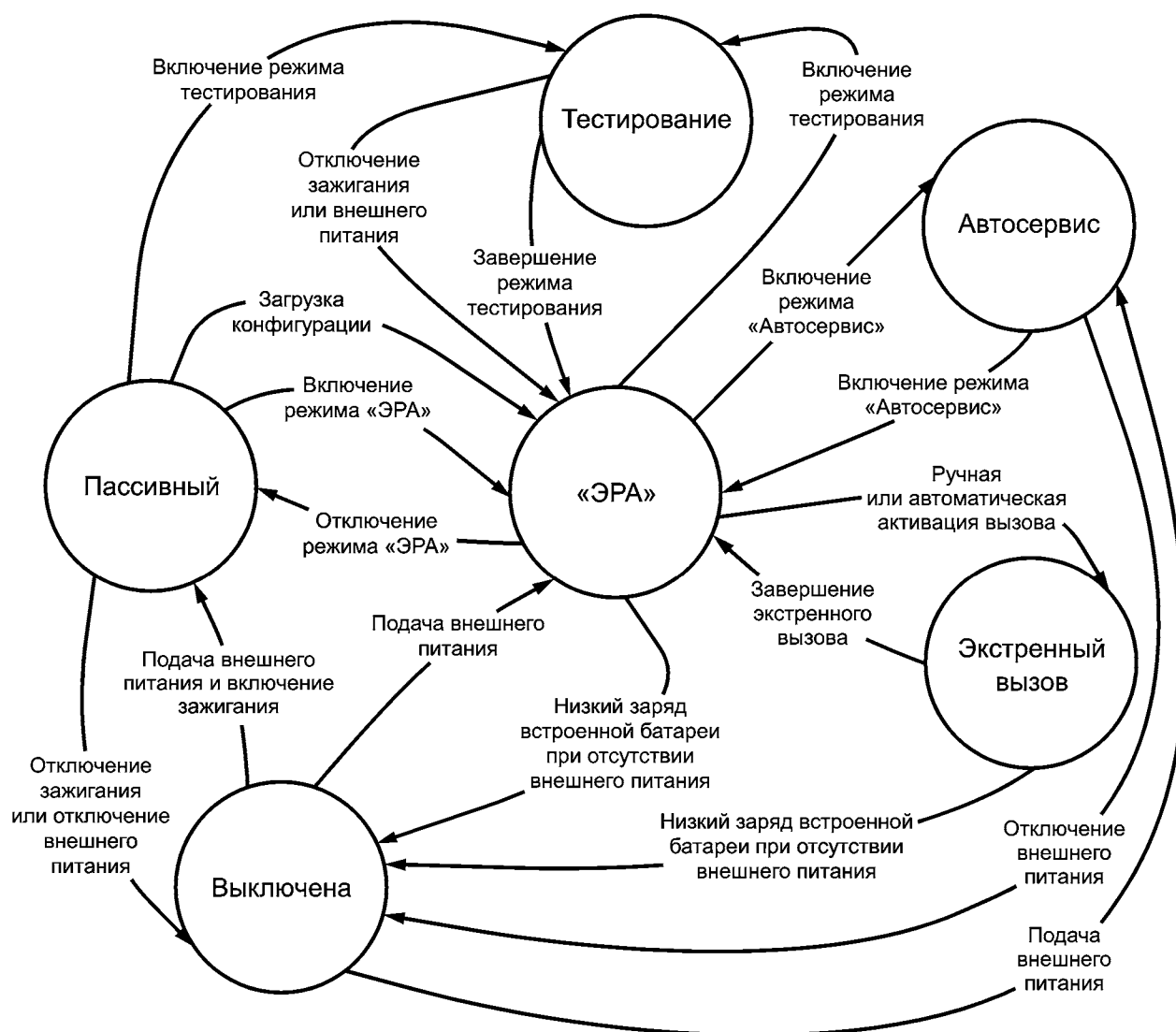


Рисунок 1 — Диаграмма состояний автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб в конфигурации дополнительного оборудования

П р и м е ч а н и е — На рисунке 1 не показан режим загрузки программного обеспечения.

7.1.4 Для АС, устанавливаемой в конфигурации штатного оборудования, устанавливаются следующие режимы работы:

- режим «Выключена»;
- режим «ЭРА»;
- режим «Экстренный вызов»;
- режим тестирования;
- режим загрузки программного обеспечения.

7.1.5 Диаграмма состояний автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб, устанавливаемой в конфигурации штатного оборудования, приведена на рисунке 2.

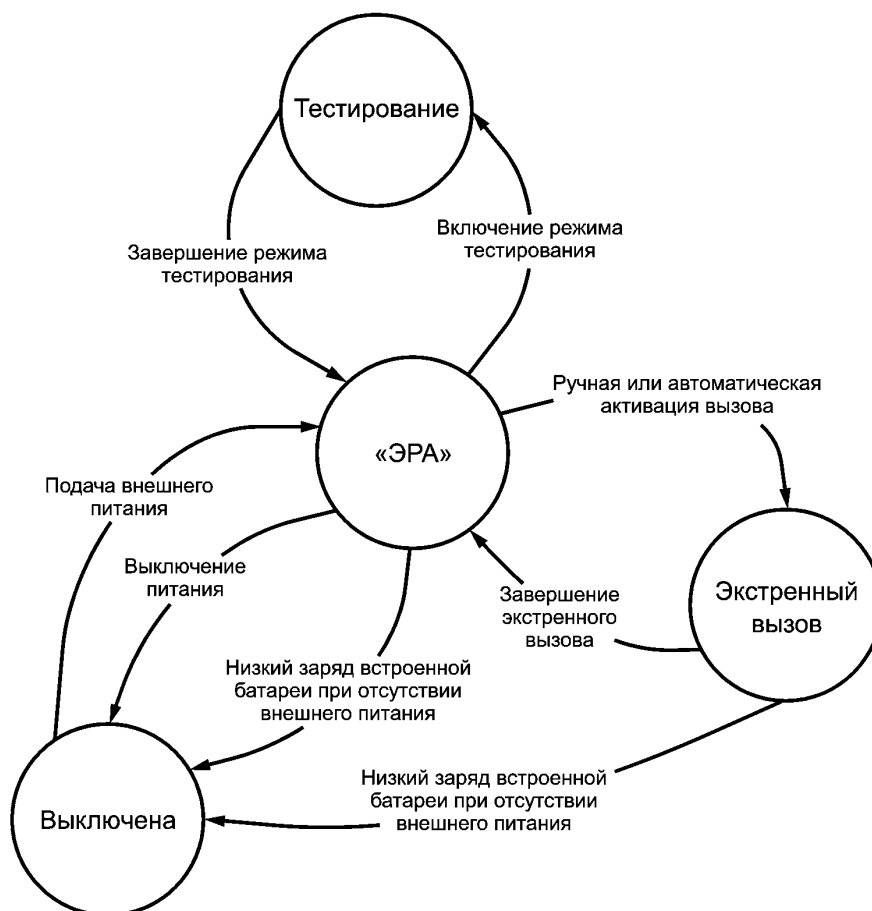


Рисунок 2 — Диаграмма состояний автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб в конфигурации штатного оборудования

П р и м е ч а н и е — На рисунке 2 не показан режим загрузки программного обеспечения.

7.2 Режим «Выключена»

7.2.1 Автомобильная система вызова экстренных оперативных служб должна находиться в режиме «Выключена» при отсутствии внешнего питания и при условии разряда резервной батареи ниже предельно допустимого значения (или при отсутствии подключенной резервной батареи). Предельно допустимое значение разряда резервной батареи определяется производителем транспортного средства или производителем АС.

7.2.2 Выход АС из режима «Выключена» должен осуществляться при подаче внешнего питания.

7.2.3 Переход АС в режим «Выключена» из других состояний осуществляется при разряде резервной батареи ниже предельно допустимого значения как указано в 8.11 либо при выключении питания (при отсутствии подключенной резервной батареи).

7.3 Пассивный режим

7.3.1 Пассивный режим должен быть реализован в АС, устанавливаемых на ТС в конфигурации дополнительного оборудования.

Для АС, устанавливаемых в конфигурации штатного оборудования, пассивный режим является необязательным (опциональным).

7.3.2 Пассивный режим предназначен для транспортировки АС и проведения ремонтных и установочных работ с системой.

7.3.3 Автомобильная система вызова экстренных оперативных служб находится в пассивном режиме, если не осуществлена ее конфигурация или если режим «ЭРА» отключен в АС.

П р и м е ч а н и е — В настоящем стандарте режим инициализации (конфигурации) АС совмещен с пассивным режимом.

7.3.4 Регистрация АС в сети GSM и UMTS происходит только при наличии внешнего питания и включенном автомобильном зажигании и зависит от установленных параметров регистрации (параметр настройки AUTOMATIC_REGISTRATION).

При наличии внешнего питания и включении зажигания АС должна зарегистрироваться в сети GSM или UMTS по нажатию кнопки «Дополнительные функции» (для АС, устанавливаемой в конфигурации дополнительного оборудования) либо посредством использования интерфейса пользователя, реализованного в транспортном средстве (для АС, устанавливаемой в конфигурации штатного оборудования) и ожидать прихода команды на осуществление конфигурации со стороны оператора системы. После получения команды на осуществление конфигурации (данная команда может быть получена посредством использования механизма SMS или пакетной передачи данных) АС должна:

- осуществить проверку наличия конфигурационных настроек для данной АС;
- загрузить конфигурационные настройки для данной АС (если они имеются);
- сохранить полученные настройки в энергонезависимой памяти;
- перейти в режим «ЭРА».

7.3.5 Если команда на осуществление конфигурации не получена или полученная команда была игнорирована, то АС должна находиться в пассивном режиме до истечения соответствующего (предустановленного) времени или до выключения автомобильного зажигания или отключения внешнего питания.

7.3.6 Если в пассивном режиме обнаружена критическая проблема функционирования АС (например, неустранимый сбой в работе программного обеспечения), то АС должна быть перезапущена и снова перейти в пассивный режим.

7.3.7 Если АС находится в пассивном режиме, то все остальные функции АС (например, поддержка дополнительных услуг) должны быть недоступны.

7.3.8 Метод перехода АС из пассивного режима в режим тестирования определяется производителем АС.

Методика тестирования АС при переходе из пассивного режима в режим тестирования и способ индикации результатов тестирования определяются производителем АС.

Спецификация процедуры конфигурации АС приведена в ГОСТ Р 54619.

7.4 Режим «ЭРА»

Режим «ЭРА» предназначен для отслеживания и регистрации параметров транспортного средства, определения события ДТП в автоматическом режиме (только для транспортных средств категории М1) и обеспечения реакции на управляющие воздействия пользователя.

7.5 Режим «Экстренный вызов»

7.5.1 Режим «Экстренный вызов» предназначен для осуществления экстренного вызова со стороны АС с целью установления голосового соединения АС с оператором системы и передачи ему МНД. После завершения экстренного вызова АС остается зарегистрированной в сети GSM или UMTS в течение времени, определяемого параметром установки (приложение А).

При разрыве телефонного соединения АС должна устанавливать это соединение повторно с учетом следующих требований:

7.5.1.1 Если разрыв телефонного соединения произошел до того, как АС получила подтверждение AL-ACK в соответствии с ГОСТ Р 54619 и до того, как истекли 20 с, отведенные на передачу МНД посредством использования тонального модема в соответствии с таблицей 4, АС должна установить повторное телефонное соединение и должна инициировать повторную передачу МНД посредством использования тонального модема.

7.5.1.2 Если разрыв телефонного соединения произошел после того, как АС получила подтверждение AL-ACK в соответствии с ГОСТ Р 54619 или после того, как истекли 20 с, отведенные на передачу МНД посредством использования тонального модема, в соответствии с таблицей 4, АС должна установить повторное телефонное соединение, но не должна инициировать повторную передачу МНД посредством использования тонального модема.

7.5.2 Источники сигнала для инициализации режима «Экстренный вызов (только транспортные средства категории М1)»

7.5.2.1 Для АС, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования, источник сигнала для инициализации режима «Экстренный вызов» должен быть настраиваемым и выбираться из нижеперечисленных вариантов (как один или два):

- сигнал от датчика ускорения (CRASH_SIGNAL_INTERNAL);
- сигнал об аварии, поступающий из бортовой системы транспортного средства (CRASH_SIGNAL_EXTERNAL).

7.5.2.2 Для систем, устанавливаемых в конфигурации штатного оборудования, источник сигнала для инициализации режима «Экстренный вызов» определяется производителем транспортного средства.

7.5.3 Общие требования к АС по реализации режима «Экстренный вызов»

7.5.3.1 Для АС, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования, экстренный вызов должен быть инициирован автоматически (только для транспортных средств категории М1):

- при включенном зажигании, если выполнены условия, определенные в 6.2.3, и значение параметра CRASH_SIGNAL_INTERNAL установлено в TRUE;
- при выключенном зажигании в течение промежутка времени IGNITION_OFF_FOLLOW_UP_TIME2 после выключения зажигания (настраиваемое значение), если выполнены условия, определенные в 6.2.3, и значение параметра настройки CRASH_SIGNAL_INTERNAL установлено в TRUE;
- при поступлении из бортовой системы ТС сигнала об аварии, если зажигание включено и значение параметра настройки CRASH_SIGNAL_EXTERNAL установлено в TRUE.

7.5.3.2 Для АС, устанавливаемых в конфигурации штатного оборудования (только для транспортных средств категории М1), экстренный вызов должен быть инициирован автоматически при включенном зажигании по сигналу об аварии, поступившему из бортовой системы ТС.

7.5.3.3 Для АС, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования, экстренный вызов должен быть инициирован по нажатию кнопки «Экстренный вызов» (см. 8.8.1.1) в течение интервала времени, превышающего период времени SOS_BUTTON_TIME (настраиваемое значение), независимо от состояния линии зажигания.

7.5.3.4 Для АС, установленных в конфигурации штатного оборудования, экстренный вызов должен быть инициирован по нажатию кнопки «Экстренный вызов» в течение интервала времени, большего, чем значение, установленное производителем ТС, независимо от состояния линии зажигания.

7.5.3.5 При осуществлении дозвона по единому номеру 112 в режиме «Экстренный вызов» АС должна произвести оповещение лиц, находящихся в кабине ТС, об осуществлении дозвона посредством использования индикатора состояния АС (см. 8.8.2) и воспроизведения соответствующего звукового сигнала или голосовой подсказки.

7.5.3.6 При осуществлении передачи МНД в режиме «Экстренный вызов» АС должна произвести оповещение лиц, находящихся в кабине ТС, о передаче МНД посредством использования индикатора состояния АС и воспроизведения соответствующего звукового сигнала или голосовой подсказки.

7.5.3.7 После передачи МНД перед подключением голосового канала АС должна произвести оповещение лиц, находящихся в салоне (кабине) ТС, об осуществлении подключения голосового канала посредством воспроизведения соответствующего звукового сигнала или голосовой подсказки.

7.5.3.8 После осуществления подключения голосового канала АС должна произвести оповещение лиц, находящихся в салоне (кабине) ТС, о подключении голосового канала посредством использования индикатора состояния АС.

7.5.3.9 Алгоритм обработки звука громкой связи в режиме «Экстренного вызова» должен удовлетворять требованиям, установленным в разделе 10.

7.5.3.10 Уровень звука громкой связи в режиме «Экстренного вызова», характеризуемый показателем RLR, должен позволять осуществление двусторонней голосовой связи с оператором системы при эксплуатации АС в обычно ожидаемых условиях.

Необходимое значение указанного показателя определяется производителем АС или производителем ТС.

Рекомендуемое значение показателя RLR составляет (минус 6 ± 2) дБ.

Минимально возможное значение показателя RLR составляет 2 дБ.

7.5.3.11 В режиме «Экстренного вызова» пользователь не должен иметь возможности понижения уровня громкости голосового сигнала при громкой связи в салоне (кабине) ТС ниже уровня, позволяющего осуществлять двустороннюю голосовую связь с оператором системы.

Минимальный уровень громкости определяется производителем АС или производителем ТС, а его рекомендуемое значение составляет (2 ± 2) дБ.

7.5.3.12 В режиме «Экстренного вызова» использование микрофона для осуществления громкой связи в салоне (кабине) транспортного средства должно иметь наивысший приоритет.

7.5.3.13 По окончании «Экстренного вызова» АС должна оставаться зарегистрированной в сети GSM или UMTS в течение времени, определяемого параметром установки NAD_DEREGISTRATION_TIME.

7.5.3.14 Режим «Экстренного вызова» и все функции АС, связанные с поддержкой базовой услуги системы «ЭРА-ГЛОНАСС», должны быть доступны, если экстренный вызов разрешен через параметр настройки ECALL_ON и выполнена конфигурация АС.

7.5.3.15 Режим «Экстренного вызова» и все функции АС, связанные с поддержкой базовой услуги системы «ЭРА-ГЛОНАСС» (за исключением конфигурирования и настройки), должны быть недоступны, если экстренный вызов запрещен через параметр настройки ECALL_ON или конфигурация АС не выполнена.

7.5.3.16 Из режима «Экстренного вызова» переход в режим «ЭРА» осуществляется при прекращении голосового звонка и в режим «Выключена» — при достижении минимально возможного уровня заряда резервной батареи (если резервная батарея используется).

7.5.3.17 После завершения экстренного вызова АС остается зарегистрированной в сети в течение времени, определяемого параметром установки NAD_DEREGISTRATION_TIME.

7.5.3.18 Из режима «Экстренного вызова» невозможен переход в режимы тестирования, «Автосервис» и загрузки программного обеспечения.

7.5.3.19 Автомобильная система должна хранить список сотовых сетей ECALL_BLACK_LIST, в которых осуществление экстренного вызова не поддерживается.

П р и м е ч а н и е — Предполагается, что в сетях, перечисленных в ECALL_BLACK_LIST, нет поддержки единого номера «112» и, как следствие, АС не должна регистрироваться в данных сетях и делать попыток дозвона по единому номеру «112» в данных сетях.

7.5.3.20 Регистрация АС в сетях из списка ECALL_BLACK_LIST должна иметь наименьший приоритет.

Для реализации данного требования GSM/UMTS модем АС должен осуществлять поиск доступных сетей в фоновом режиме (background scan).

7.5.3.21 Автомобильная система должна предусматривать возможность сохранения информации по крайней мере о 20 сотовых сетях в списке ECALL_BLACK_LIST в формате данных, установленных в ГОСТ Р 54619.

7.5.3.22 Содержимое списка ECALL_BLACK_LIST должно храниться в энергонезависимой памяти АС и обновляться по инициативе оператора системы.

7.5.3.23 Если необходимо осуществить экстренный вызов, но АС зарегистрирована в сети из списка ECALL_BLACK_LIST, то АС должна прекратить регистрацию в данной сети и попытаться осуществить регистрацию в сети, не содержащейся в ECALL_BLACK_LIST. Если регистрацию в сети, не содержащейся в ECALL_BLACK_LIST, осуществить не удалось, то экстренный вызов не должен инициироваться и соответствующее сообщение об ошибке должно быть доведено пользователю посредством использования индикатора состояний АС.

Список сетей, включаемых в ECALL_BLACK_LIST, формирует оператор системы, который несет ответственность за то, что в данном списке не находятся сети стран Евросоюза (EU), на которые распространяются требования стандартов системы eCall.

7.5.3.24 Пользователь АС должен быть оповещен о невозможности выполнить экстренный вызов способом, установленным в 8.9.3.

7.5.3.25 Для АС, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования, аппаратная линия вывода ECALL_MODE_PIN должна быть активирована автомобильной системой, если она находится в режиме «Экстренного вызова».

Требования к аппаратной линии вывода определены в 5.3.

7.5.3.26 Для АС, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования, аппаратная линия вывода ECALL_MODE_PIN должна быть сброшена автомобильной системой, если она находится в каком-либо ином режиме, кроме режима «Экстренного вызова».

7.5.3.27 После завершения сеанса экстренного вызова АС должна автоматически отвечать на входящие звонки в течение промежутка времени CALL_AUTO_ANSWER_TIME.

7.5.3.28 Функционирование AC в части использования сетей подвижной связи стандартов GSM и UMTS должно удовлетворять требованиям [11], [12].

7.5.3.29 Значения бит 6 и бит 7 должны быть заданы в элементе «Категории сервиса» (инициализирующее сообщение экстренного вызова) в соответствии с 9.1.2 и таблицей 6 с учетом способа активации экстренного вызова (ручная или автоматическая).

7.5.3.30 Значение периода времени дозвона при инициировании экстренного вызова должно быть конфигурируемым в соответствии с ECALL_DIAL_DURATION.

7.5.3.31 Число попыток дозвона при автоматическом инициировании экстренного вызова задается параметром настройки ECALL_AUTO_DIAL_ATTEMPTS.

7.5.3.32 Число попыток дозвона при ручном инициировании экстренного вызова задается параметром настройки ECALL_MANUAL_DIAL_ATTEMPTS. При этом значение параметра ECALL_MANUAL_DIAL_ATTEMPTS не может устанавливаться в «0».

7.5.3.33 Если экстренный вызов инициирован вручную и конфигурационный параметр ECALL_MANUAL_CAN_CANCEL установлен в TRUE и еще не установлено соединение с оператором системы, то вызов должен быть прекращен:

- при нажатии на кнопку «Дополнительные функции» (для AC, установленной в конфигурации дополнительного оборудования);
- посредством использования соответствующего интерфейса пользователя, реализованного в транспортном средстве (для AC, установленной в конфигурации штатного оборудования).

7.5.3.34 В AC должна быть обеспечена возможность инициации экстренного вызова оператором системы путем передачи SMS в адрес AC в течение промежутка времени, когда она остается зарегистрированной в сети после осуществления инициированного ею экстренного вызова. Признак экстренного вызова (ручной вызов, автоматический вызов) определяется в запросе от оператора системы. Возможность осуществления данного вызова должна предоставляться только после завершения сеанса экстренного вызова, инициированного со стороны AC, в течение промежутка времени, когда она остается зарегистрированной в сети, ожидая возможный ответный звонок со стороны оператора системы.

7.5.3.35 После неудачной попытки передать МНД посредством использования тонального модема AC должна передавать МНД оператору системы посредством использования механизма SMS на конфигурируемый номер ECALL_SMS_FALLBACK_NUMBER.

7.5.3.36 При получении соответствующей команды от оператора системы AC должна передавать оператору системы текущий МНД посредством использования механизма SMS. При этом получение SMS от оператора системы возможно после осуществления экстренного вызова со стороны AC в течение промежутка времени, когда она остается зарегистрированной в сети.

Текущий МНД должен содержать те же самые данные, что установлены после определения события ДТП, но обновленную информацию о местоположении (см. приложение В, поля МНД «Vehicle Location», «Recent Vehicle Location n-1», «Recent Vehicle Location n-2») и направлении движения (поле МНД «Vehicle Direction») ТС, определенную для состояния ТС на момент получения команды от оператора системы.

AC должна передать SMS на конфигурируемый номер ECALL_SMS_FALLBACK_NUMBER. Возможность осуществления данной посылки должна предоставляться только после завершения экстренного вызова, инициированного со стороны AC в течение промежутка времени, когда она остается зарегистрированной в сети, ожидая возможный ответный звонок со стороны оператора системы.

7.5.3.37 При разрыве соединения в режиме «Экстренного вызова» AC должна устанавливать соединение повторно.

7.5.3.38 После установления голосовой связи с оператором системы (при наличии внешнего питания) в телефонную линию должен генерироваться тон DTMF:

- соответствующий символу «0» — при первом нажатии на кнопку «Экстренный вызов»;
- соответствующий символу «1» — при втором нажатии на кнопку «Экстренный вызов»;
- соответствующий символу «2» — при третьем нажатии на кнопку «Экстренный вызов».

Последующие нажатия на кнопку «Экстренный вызов» в течение голосового соединения должны игнорироваться.

7.5.3.39 Если в процессе экстренного вызова определено событие отключения автомобильного зажигания, то экстренный вызов должен продолжаться независимо от состояния линии автомобильного зажигания до того момента, как экстренный вызов прекращен со стороны оператора системы.

7.5.3.40 Дозвон в режиме «Экстренного вызова» должен начинаться не позже, чем через 1 с после определения события аварии в автоматическом режиме или подтверждения нажатия кнопки «Экстренный Вызов» в ручном режиме.

7.5.4 После наступления события аварии АС должна обеспечивать корректное функционирование в соответствии с требованиями 13.2.2 и 13.2.3.

7.6 Режим тестирования

7.6.1 Режим тестирования предназначен для проверки функционирования АС.

П р и м е ч а н и е — Тестирование АС, как правило, проводится с участием аккредитованных специалистов, имеющих доступ к интерфейсу оператора системы.

7.6.2 Переход АС в режим тестирования должен быть возможен только после выполнении соответствующего действия на включение режима тестирования на стороне транспортного средства, при наличии внешнего питания, при отсутствии перемещения транспортного средства в течение последней минуты и при включенном зажигании.

Производитель транспортного средства может определять дополнительное условие (дополнительные условия) для перехода в режим тестирования для штатных АС.

7.6.3 Переход АС из режима тестирования в режим «ЭРА» должен осуществляться при завершении сессии тестирования или если определено событие отключения зажигания или внешнего питания.

7.6.4 Обмен сообщениями АС в режиме тестирования с оператором системы должен осуществляться посредством использования тонального модема при звонке на номер ECALL_TEST_NUMBER.

7.6.5 Для АС, установленной в конфигурации дополнительного оборудования, вход в режим тестирования из режима «ЭРА» должен производиться посредством нажатия кнопки «Дополнительные функции».

7.6.6 Для АС, установленной в конфигурации штатного оборудования, вход в режим тестирования из режима «ЭРА» должен производиться посредством использования интерфейса пользователя, реализованного в ТС.

Инструкция по использованию интерфейса пользователя для входа в режим тестирования должна быть представлена в руководстве пользователя ТС.

7.6.7 Если АС не используется для предоставления дополнительных телематических услуг помимо услуги реагирования при аварии и АС была зарегистрирована в сети посредством нажатия на кнопку «Дополнительные функции» (для АС, установленной в режиме дополнительного оборудования) или посредством использования интерфейса пользователя, реализованного в транспортном средстве (для АС, установленной в режиме штатного оборудования), и была запущена процедура тестирования, то АС должна прекратить регистрацию в сети по завершении процедуры тестирования.

7.6.8 Если АС используется для предоставления дополнительных телематических услуг помимо услуги реагирования при аварии и была зарегистрирована в сети посредством нажатия на кнопку «Дополнительные функции» (для АС, установленной в режиме дополнительного оборудования) или посредством использования интерфейса пользователя, реализованного в транспортном средстве (для АС, установленной в режиме штатного оборудования), и была запущена процедура тестирования, то поведение АС в части регистрации в сети по завершении процедуры тестирования определяется:

- производителем АС (для АС, установленной в режиме дополнительного оборудования);
- производителем ТС (для АС, установленной в режиме штатного оборудования).

7.6.9 Если АС не используется для предоставления дополнительных телематических услуг помимо услуги реагирования при аварии и АС была зарегистрирована в сети посредством нажатия на кнопку «Дополнительные функции» (для АС, установленной в режиме дополнительного оборудования) или посредством использования интерфейса пользователя, реализованного в транспортном средстве (для АС, установленной в режиме штатного оборудования), то последующая регистрация в сети для указанных вариантов исполнения АС возможна не ранее чем через промежуток времени, заданный в TEST_REGISTRATION_PERIOD.

Если в TEST_REGISTRATION_PERIOD значение установлено в «0», то временных ограничений на последующую регистрацию АС в сети не накладывается.

7.6.10 Если АС используется для предоставления дополнительных телематических услуг помимо услуги реагирования при аварии и была зарегистрирована в сети посредством нажатия на кнопку «Дополнительные функции» (для АС, установленной в режиме дополнительного оборудования) или посредством использования интерфейса пользователя, реализованного в транспортном средстве (для АС, установленной в режиме штатного оборудования), то правила последующей регистрации в сети для указанных вариантов исполнения АС определяются соответственно производителем АС и производителем ТС.

7.6.11 Режим тестирования должен прекращаться автоматически, если транспортное средство при включенном зажигании переместилось на расстояние большее, чем заданное параметром настройки TEST_MODE_END_DISTANCE. При этом точность определения расстояния должна быть не более 45 м.

Если координаты точки, в которой включен режим тестирования, не определены, то режим должен отключиться на заданном удалении от той точки, в которой координаты ТС определены первый раз после включения зажигания.

П р и м е ч а н и е — Если в режиме тестирования нет возможности получения данных от ГНСС приемника, то для определения расстояния допускается использовать другие методы определения пройденного расстояния.

7.6.12 В режиме тестирования должны быть реализованы следующие тесты:

- тест подсоединения микрофона. Например, АС проигрывает голосовую подсказку с запросом тестирующему произнести фразу, записывает введенный звуковой фрагмент во внутренней памяти, воспроизводит записанный звуковой фрагмент и запрашивает тестирующего нажать на соответствующую кнопку (на кнопки), если звуковой фрагмент воспроизведен корректно;
- тест подсоединения динамика (динамиков). Например, АС проигрывает аудио тон или голосовую подсказку в левый и правый динамики и запрашивает тестирующего нажать на соответствующую кнопку (на кнопки), если звуковой фрагмент проигран корректно;
- тест выключения/включения зажигания для АС, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования. Например, АС проигрывает голосовую подсказку с запросом тестирующего выключить и включить зажигание транспортного средства либо АС принимает решение о корректности функционирования логики определения состояния линии автомобильного зажигания, используя ранее полученные данные об изменении состояния линии автомобильного зажигания (например, если состояние линии автомобильного зажигания изменялось в течение заданного промежутка времени);
- расширенный тест блока интерфейса пользователя. Например, АС проигрывает голосовую подсказку, запрашивающую тестирующего нажать соответствующие кнопки в определенной последовательности. Дополнительно АС проигрывает голосовую подсказку с запросом тестирующего подтвердить корректную работу индикаторов состояния АС;
- тест резервной батареи, если резервная батарея используется и существует техническая возможность тестирования состояния резервной батареи (объем тестирования определяется производителем транспортного средства или производителем АС);
- тест работоспособности датчика (механизма) автоматической идентификации события ДТП (только для транспортных средств категории М1), являющийся обязательным для указанной категории ТС.

П р и м е ч а н и е — Если в качестве источника информации о событии ДТП используется штатная автомобильная система, то допускается использование ранее полученных данных о работоспособности датчика (механизма) автоматической идентификации события ДТП, полученных в течение промежутка времени, прошедшего после включения зажигания (например, данные о работоспособности датчика автоматической идентификации события ДТП, полученные в процессе диагностики штатных автомобильных систем, запускаемом после включения зажигания);

- дополнительные тесты, выполняющиеся в процессе самодиагностики, приведенные в 6.17.6.

7.6.13 После завершения тестирования АС данные о результатах тестирования должны быть переданы оператору системы посредством использования тонального модема при звонке на номер ECALL_TEST_NUMBER.

Минимальный набор данных с результатами тестирования АС должен быть представлен в формате результатов тестирования в соответствии с приложением В.

7.6.14 Минимальный набор данных с результатами тестирования АС должен передаваться с установленным идентификатором «тестовый звонок» в соответствии с приложением В.

7.6.15 Выход АС из режима тестирования должен осуществляться:

- после передачи МНД с результатами тестирования АС оператору системы;
- при отключении внешнего питания;
- при удалении транспортного средства (при включенном зажигании) от точки включения режима тестирования на расстояние большее, чем заданное параметром настройки TEST_MODE_END_DISTANCE (конфигурируемый параметр).

П р и м е ч а н и е — Для штатных АС могут устанавливаться дополнительные условия выхода из режима тестирования.

7.6.16 Перед выходом АС из режима тестирования она должна довести результаты тестирования тестирующему посредством использования индикатора состояния АС или посредством проигрывания соответствующего голосового сообщения.

7.7 Режим «Автосервис»

7.7.1 Режим «Автосервис» предназначен для отключения всех функций АС на время нахождения транспортного средства в сервисном центре.

7.7.2 Режим «Автосервис» должен быть реализован в АС, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования, и не является обязательным для штатных автомобильных систем.

7.7.3 При переходе в режим «Автосервис» АС должна устанавливать аппаратную линию вывода GARAGE_MODE_PIN.

При выходе из режима «Автосервис» АС должна сбрасывать аппаратную линию вывода GARAGE_MODE_PIN.

7.7.4 Все функции АС, связанные с предоставлением базовой услуги «ЭРА-ГЛОНАСС» и тестированием АС, должны быть отключены, если она находится в режиме «Автосервис».

7.7.5 Выход из режима «Автосервис» должен осуществляться автоматически, если ТС при включенном зажигании переместилась на расстояние большее, чем заданное параметром настройки GARAGE_MODE_END_DISTANCE (конфигурируемый параметр).

Если координаты точки, в которой был включен режим «Автосервис», не определены, то данный режим должен отключаться на заданном удалении от той точки, в которой первый раз определены координаты ТС после включения зажигания.

Точность определения расстояния должна быть не более 45 м.

Примечания

1 Если АС находится в режиме «Автосервис», то при выключенном зажигании все модули (компоненты) АС находятся в выключенном состоянии.

2 Условия перехода АС в режим «Автосервис» определяются производителем АС.

3 Выход АС из режима «Автосервис» при включенном зажигании осуществляется на основе информации, поступающей от навигационного модуля АС.

7.8 Режим загрузки программного обеспечения

7.8.1 Режим загрузки ПО предназначен для его обновления с использованием пакетной передачи данных.

7.8.2 Режим загрузки ПО является обязательным для АС, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования.

7.8.3 Необходимость поддержки режима загрузки ПО для АС, устанавливаемых в конфигурации штатного оборудования, определяется на основе соответствующих соглашений между производителем транспортного средства и оператором системы и не носит обязательный характер.

7.8.4 Если АС находится в режимах «ЭРА» или «Автосервис», к ней подключено внешнее питание и от оператора системы поступает команда на включение режима загрузки ПО, то АС должна осуществить переход в этот режим и установить соединение с оператором системы для пакетной передачи данных.

Команда от оператора системы может быть получена либо после осуществления экстренного вызова, либо после окончания процесса самодиагностики АС в течение промежутка времени, заданного параметром настройки POST_TEST_REGISTRATION_TIME.

7.8.5 Если АС не находится в режимах «ЭРА» или «Автосервис» или при отсутствующем внешнем питании она получает от оператора системы команду на включение режима загрузки ПО, то АС должна игнорировать полученную команду и оставаться в ранее определенных режимах.

7.8.6 В режиме загрузки ПО функционирование АС осуществляется в соответствии с параметрами режима, предшествовавшего включению режима загрузки ПО.

7.8.7 В режиме загрузки программного обеспечения АС должна осуществлять загрузку образа ПО в оперативную память АС в соответствии с протоколом обмена данными, определенном в ГОСТ Р 54619.

7.8.8 Если зажигание выключено после окончания загрузки ПО, то АС должна произвести обновление образа ПО в энергонезависимой памяти с последующим циклом самодиагностики.

7.8.9 Если зажигание включено после окончания загрузки ПО, то АС должна произвести обновление образа ПО в энергонезависимой памяти и осуществить цикл самодиагностики после выключения зажигания.

7.8.10 Должна быть обеспечена целостность образа ПО в энергонезависимой памяти АС и должен быть реализован механизм (механизмы) защиты от нарушения целостности образа ПО в энергонезависимой памяти АС в следующих ситуациях:

- при наличии ошибок в канале передачи данных между АС и оператором системы;
- при возможном обрыве соединения между АС и оператором системы;

- при возможном отключении внешнего питания в процессе операции обновления образа ПО в энерго-независимой памяти АС.

7.8.11 Если АС находится в режиме загрузки ПО и осуществляется экстренный вызов, то указанный режим должен быть прерван, а загруженные данные должны быть игнорированы.

Если режим загрузки ПО был прерван ввиду осуществления экстренного вызова, то по его завершении АС должна передать соответствующее информационное сообщение оператору системы и перейти в режим «ЭРА».

8 Требования к компонентам автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб

8.1 Навигационный приемник (навигационный модуль)

8.1.1 Навигационный приемник, входящий в состав АС, может быть как встроенным в АС, так и внешним по отношению к ней (встроен в другой электронный блок, установленный на транспортном средстве).

8.1.2 Входящий в состав АС навигационный модуль должен принимать и обрабатывать с целью определения координат местоположения и составляющих вектора скорости транспортного средства сигналы стандартной точности в диапазоне L1 ГНСС ГЛОНАСС.

8.1.3 Входящий в состав АС навигационный модуль может принимать и обрабатывать с целью определения координат местоположения и составляющих вектора скорости транспортного средства сигналы других ГНСС (например, GPS).

8.1.4 Входящий в состав АС навигационный модуль должен принимать и обрабатывать сигналы всех поддерживаемых ГНСС с одинаковыми приоритетами и использовать функцию RAIM для определения тех спутников, информацию с которых нельзя использовать при расчетах навигационных характеристик.

Примечание — При выборе типа навигационного приемника для комплектации АС предпочтение должно отдаваться приемникам, в которых учтено планируемое изменение частот и структуры используемых сигналов ГЛОНАСС.

8.1.5 Входящий в состав АС приемник ГНСС должен предоставлять возможность определения навигационных параметров с использованием сигналов только навигационной системы ГЛОНАСС.

8.1.6 Входящий в состав АС приемник ГНСС должен обеспечивать определение навигационных параметров в системах координат ПЗ—90.02 или WGS—84. Использование системы координат ПЗ—90.02 является предпочтительным.

8.1.7 Предельные погрешности (при доверительной вероятности 0,95) должны быть не более:

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

Указанные требования по точности должны обеспечиваться:

- в диапазоне скоростей от 0 до 250 км/ч;
- в диапазоне линейных ускорений от 0 до 2G;
- при наличии краткосрочных вертикальных ускорений от 0 до 5G;
- при значениях пространственного геометрического фактора не более 4;
- при отсутствии и при воздействии помех, допустимый уровень которых задается требованиями по ЭМС, приведенными в 13.3.

8.1.8 Минимальный временной интервал обновления обсервационных данных должен быть не более 1 с.

8.1.9 Время восстановления слежения за сигналами рабочего созвездия НКА после потери слежения за ними на время до 60 с должно быть не более 5 с после восстановления видимости НКА.

8.1.10 Время до получения приемником ГНСС первого после включения зажигания навигационного решения должно быть не более 60 с.

8.1.11 Входящий в состав АС приемник ГНСС должен обеспечивать:

- поиск (обнаружение) сигналов ГНСС при уровне полезного сигнала на антенном входе (на входе антенного усилителя) минус 163 дБВт;
- слежение за сигналами ГНСС и выдачу навигационного решения при уровне полезного сигнала на антенном входе (на входе антенного усилителя) минус 188 дБВт.

8.1.12 Если приемник ГНСС позволяет изменять частоту выдачи навигационных данных, то целевая частота их выдачи должна устанавливаться при помощи параметра настройки GNSS_DATA_RATE из заданного для этого параметра диапазона значений в соответствии с приложением А.

8.1.13 Если приемник ГНСС не позволяет изменять частоту выдачи навигационных данных, то поддерживаемая навигационным приемником частота их выдачи должна находиться в диапазоне значений, заданном для параметра настройки GNSS_DATA_RATE в соответствии с приложением А.

8.1.14 Минимальный угол возвышения (угол отсечки) навигационных космических аппаратов должен устанавливаться при помощи параметра настройки GNSS_MIN_ELEVATION из заданного для этого параметра диапазона значений в соответствии с приложением А. По умолчанию значение указанного параметра принимается равным 5 градусов.

8.1.15 Должна быть предусмотрена возможность выполнения следующих функций в режиме тестирования приемника ГНСС:

- управление настройками приемника ГНСС с использованием программного обеспечения разработчика приемника;
- выдача навигационно-временной информации в формате NMEA-0183 [5];
- выдача результатов автономного контроля целостности (достоверности) навигационных определений и исключения недостоверных измерений (функция RAIM).

П р и м е ч а н и е — Режим тестирования приемника ГНСС применяется при проведении испытаний АС на соответствие требованиям в части ГНСС приемника. Методика проведения испытаний АС на соответствие требованиям в части приемника ГНСС предполагает использование навигационно-временной информации в формате NMEA-0183.

8.1.16 Для АС, установленных в конфигурации дополнительного оборудования, питание приемника ГНСС должно отключаться после выключения зажигания через период времени, определяемый параметром GNSS_POWER_OFF_TIME.

8.1.17 Навигационный модуль должен обеспечивать выполнение требований назначения при уровне полезных сигналов, равном минус 161 дБВт, и воздействии гармонических помех с уровнями мощности на антенном входе, равными пороговым значениям, указанными:

- в таблице 1 — при работе по сигналам ГЛОНАСС стандартной точности;
- в таблице 2 — при работе по сигналам GPS.

Т а б л и ц а 1 — Пороговые значения гармонических помех при работе по сигналам ГЛОНАСС стандартной точности

Частота, МГц	Пороговые значения уровня помех, дБВт
$F < 1540$	Минус 15
$1540 < F \leq 1562$	От минус 15 до минус 50
$1562 < F \leq 1583$	От минус 50 до минус 90
$1583 < F \leq 1593$	От минус 90 до минус 140
$1593 < F \leq 1609$	Минус 140
$1609 < F \leq 1613$	От минус 140 до минус 80
$1613 < F \leq 1626$	От минус 80 до минус 60
$1626 < F \leq 1670$	От минус 60 до минус 15
$F > 1670$	Минус 15

Т а б л и ц а 2 — Пороговые значения гармонических помех при работе по сигналам GPS

Частота, МГц	Пороговые значения уровня помех, дБВт
$F < 1525$	Минус 15
$1525 < F \leq 1565$	От минус 50 до минус 140
$1565 < F \leq 1585$	Минус 140
$1585 < F \leq 1610$	От минус 140 до минус 60
$1610 < F \leq 1626$	От минус 60 до минус 50
$1626 < F \leq 1670$	От минус 50 до минус 15
$F > 1670$	Минус 15

8.1.18 Навигационный модуль должен обеспечивать слежение за сигналами ГНСС ГЛОНАСС и GPS при воздействии импульсных помех на антенном входе, формируемых в полосе частот принимаемых сигналов ГНСС ГЛОНАСС и GPS, с параметрами, указанными в таблице 3, при уровне мощности полезного сигнала минус 161 дБВт.

Т а б л и ц а 3 — Параметры импульсных помех

Наименование параметра	Значение
Пороговое значение помехи (пиковая мощность импульса), дБВт	Минус 10
Длительность импульса, мс	≤ 1
Скважность	≥ 10

8.2 Антенна ГНСС

8.2.1 Автомобильная система вызова экстренных оперативных служб должна оснащаться внешней и (или) внутренней антенной для приема сигналов ГНСС, обеспечивающей необходимое качество приема сигналов после установки АС на транспортное средство.

8.2.2 Для АС в конфигурации дополнительного оборудования требования по установке внешних антенн ГНСС определяет производитель АС.

Для АС в конфигурации штатного оборудования требования по установке внешних антенн ГНСС определяет производитель транспортного средства.

8.3 Коммуникационный модуль (модем) GSM/UMTS

8.3.1 Коммуникационный модуль должен работать в двух диапазонах GSM900 (P-GSM, E-GSM и R-GSM) и 1800 с поддержкой пакетной передачи данных и обеспечивать процедуру передачи управления при переходе из одного диапазона в другой.

8.3.2 Коммуникационный модуль GSM 900/1800 должен удовлетворять требованиям, установленным в [10].

8.3.3 Коммуникационный модуль должен работать в двух диапазонах UMTS900 и UMTS2000 с поддержкой пакетной передачи данных и обеспечивать процедуру передачи управления при переходе из одного диапазона в другой.

8.3.4 Коммуникационный модуль UMTS 900/2000 должен удовлетворять требованиям, установленным в [11] и [12].

8.4 Антенна для коммуникационного модуля GSM/GPRS (GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSDPA)

8.4.1 Автомобильная система вызова экстренных оперативных служб для обеспечения обмена данными между АС и оператором системы должна оснащаться внешней и (или) внутренней антенной, обеспечивающей необходимое качество приема сигнала после установки АС на транспортное средство.

8.4.2 По крайней мере одна антенна (встроенная или внешняя), предназначенная для обеспечения обмена данными между АС и оператором системы, должна сохранять работоспособность после наступления события аварии в соответствии с требованиями, определенными в 13.3.2 и 13.3.3.

8.4.3 Для АС в конфигурации дополнительного оборудования требования по установке внешних антенн GSM и UMTS определяет производитель АС.

8.4.4 Для АС в конфигурации штатного оборудования требования по установке внешних антенн GSM и UMTS определяет производитель ТС.

8.5 Встроенная SIM микросхема

8.5.1 Встроенная SIM/USIM микросхема должна быть выполнена в виде впаиваемой микросхемы в форм-факторе MFF2 согласно рисунку 3 и спецификации контактов, представленной в таблице 4.

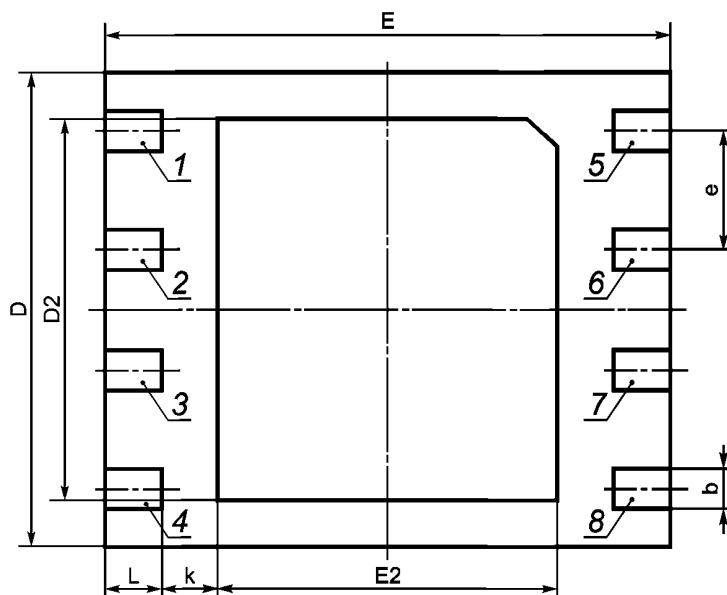


Рисунок 3 — Форм-фактор MFF2, вид снизу

Т а б л и ц а 4 — Спецификация контактов

Параметр	Описание	Размеры, мм
E	Горизонтальная длина корпуса	$6,00 \pm 0,15$
D	Вертикальная длина корпуса	$5,00 \pm 0,15$
L	Длина сигнального контакта	$0,60 \pm 0,15$
b	Ширина сигнального контакта	$0,40 \pm 0,10$
E2	Горизонтальная длина теплового контакта	$3,30 \pm 0,15$
D2	Вертикальная длина теплового контакта	$3,90 \pm 0,15$
k	Расстояние между сигнальным и тепловым контактом	$0,80 \pm 0,10$
e	Расстояние между центрами сигнальных контактов	1,27

8.5.2 SIM/USIM микросхема должна быть впаяна в АС таким образом, чтобы была исключена возможность ее извлечения из платы АС с целью последующего использования.

8.5.3 SIM/USIM микросхема не должна содержать в своем составе свинца.

8.5.4 SIM/USIM микросхема должна хранить данные без потерь в течение 10 лет, если потеря данных не связана с превышением числа команд перезаписи, указанного в 8.5.5.

8.5.5 SIM/USIM микросхема должна обеспечивать безошибочное сохранение данных при исполнении не менее 500000 команд перезаписи, если потеря данных не связана с превышением срока хранения, указанной в 8.5.4.

8.5.6 SIM микросхема по стойкости к воздействию климатических и механических факторов в составе изделия должна соответствовать требованиям раздела 13.

8.5.7 SIM микросхема должна содержать информацию для идентификации и аутентификации АС в одной или нескольких сотовых сетях.

8.6 Тональный модем

8.6.1 Тональный модем должен обеспечивать передачу МНД в рамках установленного голосового соединения между АС и оператором системы.

8.6.2 Тональный модем должен соответствовать требованиям, приведенным в [2].

8.7 Датчик автоматической идентификации события ДТП (только транспортные средства категории М1)

8.7.1 Для АС, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования, если датчик автоматической идентификации события ДТП не установлен внутри блока АС, крепление его к элементам транспортного средства должно обеспечивать измерение датчиком ускорений до 24G.

Датчик должен оставаться в закреплённом состоянии и сохранять работоспособность при ускорении в точке его крепления до 75G продолжительностью от 1 до 5 мс.

8.7.2 Для АС, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования, если датчик автоматической идентификации события ДТП установлен внутри блока АС, то блок АС должен поставляться с механизмом (механизмами) крепления, обеспечивающими измерение датчиком ускорений до 24G.

8.7.2.1 Блок АС должен оставаться в закреплённом состоянии и сохранять работоспособность при ускорении в точке крепления блока до 75G продолжительностью от 1 до 5 мс. Если резервная батарея находится внутри блока АС, то данный тест должен проводиться при температуре не ниже чем минус 30 °С.

8.7.2.2 Блок АС должен оставаться в закреплённом состоянии и сохранять работоспособность при ускорении в точке крепления блока до 35G продолжительностью до 10 мс. Если резервная батарея находится внутри блока АС, то данный тест должен проводиться при температуре не ниже чем минус 30 °С.

8.7.3 Для АС, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования, если после установки АС требуется автоматическая или ручная настройка (калибровка) датчика автоматической идентификации события ДТП, то процедура проведения данной настройки (калибровки) должна быть включена в перечень работ по установке и настройке АС.

8.7.4 Для АС, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования, если существуют ограничения по ориентации АС или датчика автоматической идентификации события ДТП в транспортном средстве, то данные ограничения должны быть отражены в документации на АС и указаны в руководстве по установке АС.

8.7.5 Для АС, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования, процедура проверки корректной установки датчика автоматической идентификации события ДТП и работоспособности АС должна быть разработана поставщиком АС и указана в руководстве по ее установке. При необходимости поставщик АС должен предоставить механизм (механизмы), используемые для проверки корректной установки датчика автоматической идентификации события ДТП.

8.7.6 При включенном зажигании АС должна производить постоянное тестирование корректности функционирования датчика автоматической идентификации события ДТП в процессе эксплуатации и сообщать о неисправности датчика, если неисправность обнаружена.

8.7.6.1 Для систем, устанавливаемых в конфигурации штатного оборудования, требования к тестированию датчика автоматической идентификации события ДТП определяются производителем ТС.

8.7.6.2 Для систем, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования, требования к тестированию датчика автоматической идентификации события ДТП определяются производителем АС.

8.8 Блок интерфейса пользователя

8.8.1 Кнопки управления АС

8.8.1.1 Блок интерфейса пользователя должен иметь кнопку «Экстренный вызов».

8.8.1.2 В АС, устанавливаемой в конфигурации дополнительного оборудования, БИП должен иметь кнопку «Дополнительные функции».

Примечание — Могут использоваться кнопки, изображенные на сенсорном экране, установленном в транспортном средстве, если работоспособность данных кнопок сохраняется при условиях, определенных в 13.3.

8.8.1.3 В АС, устанавливаемой в конфигурации штатного оборудования, органы управления устройствами, реализованные в транспортном средстве, должны предоставлять возможность запуска режима тестирования.

8.8.1.4 Если АС находится в режиме «ЭРА», то при нажатии на кнопку «Экстренный вызов» должен производиться экстренный вызов с признаком ручной активации, как определено в 7.5.3.29.

8.8.1.5 Если АС, устанавливаемая в конфигурации дополнительного оборудования, находится в режиме «ЭРА», то при нажатии на кнопку «Дополнительные функции» должен осуществляться запуск режима тестирования, как определено в 7.6.

8.8.1.6 Если АС, устанавливаемая в конфигурации штатного оборудования, находится в режиме «ЭРА» и посредством использования интерфейса пользователя, реализованного в ТС, выбрана команда на запуск режима тестирования, то указанный режим должен запускаться в соответствии с 7.6.

8.8.1.7 Если АС, устанавливаемая в конфигурации дополнительного оборудования, находится в режиме «Экстренный вызов» (автоматическая активация), то нажатие на кнопку «Дополнительные функции» должно игнорироваться.

8.8.1.8 Если АС, устанавливаемая в конфигурации штатного оборудования, находится в режиме «ЭРА», произведена ручная активация экстренного вызова, но соединение с оператором системы еще не осуществлено, то интерфейс пользователя, реализованный в ТС, должен предоставлять возможность прерывания экстренного вызова.

8.8.1.9 Если АС находится в режимах «Выключена» или «Автосервис», то нажатие на кнопку «Экстренный вызов» должно игнорироваться.

8.8.1.10 Если АС находится в режимах «Выключена» или «Автосервис», то реакция АС на нажатие кнопки «Дополнительные функции» определяется:

- производителем АС (для АС, устанавливаемой в конфигурации дополнительного оборудования);
- производителем транспортного средства (для АС, устанавливаемой в конфигурации штатного оборудования).

8.8.1.11 Если АС находится в режиме «Тестирование», то нажатие на кнопку «Экстренный вызов» должно приводить к тестовому звонку на выделенный номер, как определено в 7.6.

8.8.1.12 Если АС, устанавливаемая в конфигурации дополнительного оборудования, находится в режиме «Тестирование», то реакция АС на нажатие кнопки «Дополнительные функции» определяется производителем АС.

8.8.1.13 Если АС, устанавливаемая в конфигурации дополнительного оборудования, находится в пассивном режиме, то нажатие на кнопку «Экстренный вызов» должно игнорироваться.

8.8.1.14 Для кнопки «Экстренный вызов» должен быть реализован конструктивный механизм защиты от случайного нажатия.

Для АС, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования, конструктивный механизм защиты от случайного нажатия для кнопки «Экстренный вызов» и интерфейс взаимодействия между АС и БИП определяются производителем АС.

Для АС, устанавливаемых в конфигурации штатного оборудования, конструктивный механизм защиты от случайного нажатия для кнопки «Экстренный вызов» и интерфейс взаимодействия между АС и БИП определяются производителем ТС.

8.8.1.15 Кнопка «Экстренный вызов» должна оставаться в закреплённом состоянии и сохранять работоспособность при проведении испытаний, проводимых на соответствие требованиям, установленным в 13.3.2.

8.8.1.16 Кнопка «Экстренный вызов» должна находиться в зоне прямой видимости с места водителя и должна быть обеспечена возможность использования этой кнопки без изменения положения тела водителя за рулем и отсоединения ремней безопасности.

8.8.1.17 Кнопка «Экстренный вызов» должна находиться в зоне прямой видимости с места переднего пассажира (мест передних пассажиров) и должна быть обеспечена возможность использования этой кнопки передними пассажирами, если кабина ТС предполагает перевозку людей в передней части ТС рядом с местом водителя.

8.8.1.18 Если кнопка «Экстренный вызов» реализована как кнопка на сенсорном экране, то доступ к данной кнопке должен производиться посредством не более чем одного перехода между экранами.

8.8.2 Блок интерфейса пользователя должен иметь индикатор (индикаторы) для визуального отображения состояния АС.

Примечание — Допускается использование штатных автомобильных систем отображения информации для отображения индикации состояния АС, если гарантируется работоспособность данных систем при наличии механических воздействий, перечисленных в 13.3.

8.9 Индикаторы состояния автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб

8.9.1 Индикатор состояния АС должен оставаться в закреплённом состоянии и сохранять работоспособность при испытаниях, проводимых на соответствие требованиям, установленным в 13.3.2.

8.9.2 Индикатор состояния АС должен находиться в области прямой видимости:

- с места водителя;
- с места переднего пассажира (пассажиров) ТС, если конструкция ТС предполагает наличие переднего пассажира (пассажиров).

8.9.3 При помощи индикатора (индикаторов) состояния должны отображаться следующие состояния АС:

- неисправность;
- экстренный вызов невозможен (данное состояние отображается только при попытке осуществить экстренный вызов);
- дозвон в режиме «Экстренный вызов»;
- передача МНД в режиме «Экстренный вызов»;
- голосовое соединение в режиме «Экстренный вызов»;
- режим тестирования;

- переполнение внутренней памяти событий (данное состояние может быть совмещено с состоянием «неисправность»);
- режим «Автосервис» (только для систем, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования);
- достигнут разряд резервной батареи ниже установленного предельного уровня (данное состояние может быть совмещено с состоянием «неисправность»).

Примечание — Предельный уровень разряда резервной батареи устанавливается автопроизводителем или производителем АС.

8.9.4 Для АС, устанавливаемых в конфигурации штатного оборудования, реализация индикатора (индикаторов) состояний и интерфейс между индикатором (индикаторами) состояний и АС определяются производителем ТС.

8.9.5 Для АС, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования, реализация индикатора (индикаторов) состояний и интерфейс между индикатором (индикаторами) состояний и системой определяется производителем АС.

8.10 Внутренняя энергонезависимая и оперативная память

8.10.1 Автомобильная система вызова экстренных оперативных служб должна иметь внутреннюю память для хранения сообщений, если данные сообщения не могут быть переданы оператору системы (например, если нет покрытия сети).

8.10.2 Внутренняя память должна предусматривать возможность хранения не менее 100 сообщений. Сообщения, содержащие МНД, имеют наибольший размер.

8.10.3 Если внутренняя память не заполнена и требуется сохранить сообщение, то сообщение должно сохраняться во внутренней памяти.

8.10.4 Если внутренняя память заполнена и требуется сохранить сообщение, то место во внутренней памяти должно быть освобождено для сохранения сообщения в соответствии с приоритетами сообщений и правилами замещения сообщений, определенными в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 — Приоритеты и правила замещения сообщений

Приоритет сообщения ¹⁾	Тип сообщения	Правила передачи сообщений	Правила замещения сообщений ²⁾
0	МНД	FIFO	Сообщения не замещаются
1	Ответ на запрос от оператора	FIFO	Сообщения не замещаются
2	Сообщение с результатами периодической самодиагностики	FIFO	FIFO
2	Информация о неисправности, выявленной в результате самодиагностики	FIFO	LIFO
1) Значение «0» соответствует сообщению с наивысшим приоритетом, значение «2» — сообщению с наименьшим приоритетом. 2) Примеры замещения сообщений: 1 Внутренняя память содержит 100 сообщений МНД, поступило новое сообщение МНД — новое сообщение МНД игнорируется. 2 Внутренняя память содержит 100 сообщений с приоритетом «2», поступило новое сообщение с приоритетом «1» — старейшее сообщение с приоритетом «2» должно быть удалено из внутренней памяти, поступившее сообщение с приоритетом «1» должно быть сохранено во внутренней памяти. 3 Внутренняя память содержит 100 сообщений с приоритетом «2», поступило новое сообщение с приоритетом «2» — старейшее сообщение с приоритетом «2» должно быть удалено из внутренней памяти, новое сообщение с приоритетом «2» должно быть помещено во внутреннюю память.			

8.10.5 Если весь объем внутренней памяти заполнен сообщениями с приоритетами «0» и «1» и во внутреннюю память необходимо записать новое сообщение с приоритетом «0» или «1», то новое сообщение должно быть игнорировано и данная ошибочная ситуация должна быть сообщена пользователю через индикатор состояния АС.

8.10.6 Если поступившее сообщение с приоритетом «1» (ответ на запрос оператора) игнорировано из-за того, что внутренняя память АС заполнена, как определено в 8.10.5, то последующие запросы оператора должны игнорироваться до тех пор, пока не освободится место для сохранения по крайней мере одного сообщения во внутренней памяти АС.

8.10.7 Если весь объем внутренней памяти заполнен сообщениями с приоритетами «0» и «1» и поступило новое сообщение с приоритетом «2», то новое сообщение должно быть игнорировано.

8.10.8 Если весь объем внутренней памяти заполнен сообщениями с приоритетами «больше/равно X» и поступило новое сообщение с приоритетом «меньше/равно X», то место во внутренней памяти АС должно быть освобождено в соответствии с приоритетами сообщений и правилами замещения сообщений, определенными в 8.10.4 и новое сообщение должно быть сохранено во внутренней памяти АС.

8.10.9 Если АС должна осуществить экстренный вызов, то перед инициацией телефонного звонка АС должна сохранить сообщение с соответствующим МНД во внутреннюю память АС.

8.10.10 Если телефонное соединение успешно установлено и МНД успешно передан посредством использования тонального модема в соответствии с запросом на осуществление экстренного вызова, то сообщение с соответствующим МНД должно быть удалено из внутренней памяти АС.

8.10.11 Если сообщение, содержащее ответ на запрос оператора, не может быть передано оператору системы посредством использования пакетного соединения (например, нет покрытия сети; параметр настройки `USE_GPRS_WHITE_LIST` установлен в `TRUE` и АС зарегистрирована в сети, не содержащейся в списке `GPRS_WHITE_LIST`; на стороне мобильного оператора по какой-либо причине не работает механизм передачи пакетных данных или сообщение не было передано из-за какой-либо другой ошибки), то данное сообщение должно быть сохранено во внутренней памяти АС с приоритетом «1».

8.10.12 Если сообщение с результатами периодической самодиагностики не может быть передано оператору системы посредством использования пакетного соединения, то данное сообщение должно быть сохранено во внутренней памяти АС с приоритетом «2».

8.10.13 Если сообщение, содержащее информацию о неисправности, выявленной в результате самодиагностики, не может быть передано оператору системы посредством использования пакетного соединения, то данное сообщение должно быть сохранено во внутренней памяти с приоритетом «2».

8.10.14 Если АС находится в режиме «ЭРА» и внутренняя память не пуста, то АС должна осуществить попытку передачи сообщений, содержащихся во внутренней памяти АС, оператору системы, используя механизм пакетной передачи данных.

8.10.15 Сообщения, содержащиеся во внутренней памяти АС, должны передаваться оператору системы в соответствии с приоритетами сообщений и правилами передачи сообщений, определенными в 8.10.4. Сообщения с более высокими приоритетами должны передаваться в первую очередь.

8.10.16 Сообщение должно удаляться из внутренней памяти АС после получения подтверждения успешного приема сообщения со стороны оператора.

8.10.17 Если нет видимых причин, препятствующих отправке сообщений (например, имеется покрытие сети; параметр настройки `USE_GPRS_WHITE_LIST` установлен в `FALSE` или этот параметр установлен в `TRUE` и АС зарегистрирована в сети, содержащейся в `GPRS_WHITE_LIST`) и АС находится в режиме «ЭРА», но сообщение с приоритетами «0» или «1» не передано оператору системы посредством механизма пакетной передачи данных, то данное сообщение должно быть дополнительно послано оператору системы посредством использования механизма SMS.

8.10.18 Если нет видимых причин, препятствующих отправке сообщений, указанных в 8.10.17, но сообщение не может быть передано оператору системы посредством использования пакетной передачи данных (сообщения с приоритетами «0», «1» и «2») и посредством использования механизма SMS (сообщения с приоритетами «0» и «1»), то пересылка данного сообщения должна быть приостановлена на промежуток времени `INT_MEM_TRANSMIT_INTERVAL`.

8.10.19 Если пересылка сообщения была приостановлена в соответствии с требованиями, изложенными в 8.10.18, и истек промежуток времени `INT_MEM_TRANSMIT_INTERVAL`, то должна быть осуществлена следующая попытка отправки данного сообщения, как определено в 8.10.14 и 8.10.17.

8.10.20 Если число попыток отправки сообщения превысило значение, заданное в параметре настройки `INT_MEM_TRANSMIT_ATTEMPTS`, то попытки отправки сообщения должны быть прекращены и данная ошибочная ситуация должна быть сообщена пользователю через индикатор состояния АС.

8.10.21 Содержимое внутренней памяти должно сохраняться при выключении АС.

8.10.22 В АС должна быть реализована возможность считывания и очистки содержимого внутренней памяти посредством использования диагностического интерфейса. Интерфейс обмена данными для считывания и очистки содержимого внутренней памяти АС посредством использования диагностического интерфейса определяется:

- производителем АС — для систем, исполненных в конфигурации дополнительного оборудования;
- производителем ТС — для систем, исполненных в конфигурации штатного оборудования.

8.11 Резервная батарея и источник питания

8.11.1 В АС, установленной в конфигурации дополнительного оборудования, должна использоваться резервная батарея как источник питания при отсутствии внешнего (бортового) питания.

8.11.2 Если использование штатной аккумуляторной батареи ТС не гарантирует работоспособность АС при проведении испытаний на соответствие требованиям, указанным в 13.3, то АС, исполненная в конфигурации штатного оборудования, должна использовать резервную батарею как источник питания при отсутствии внешнего питания.

П р и м е ч а н и е — При установке АС в конфигурации штатного оборудования при потере питания от штатной аккумуляторной батареи переход на питание от резервной батареи допускается производить не во всех случаях, а только в случае определения момента аварии.

8.11.3 Для АС, установленных в конфигурации дополнительного оборудования, а также для предусматривающих использование резервной батареи штатных систем после определения события ДТП резервная батарея должна обеспечивать регистрацию АС в сети, передачу сообщений, предусмотренных режимом «Экстренный вызов», а также 10 мин голосовой связи при громкости звука, определенной в 7.5.3.10, и 8 ч работы АС в режиме ожидания возможного обратного звонка со стороны оператора системы.

Если резервная батарея является батареей подзаряжаемого типа, то проверка на соответствие вышеизложенным требованиям должна выполняться после зарядки резервной батареи в течении 24 ч. Заряд резервной батареи и тест, проверяющий продолжительность работы системы при использовании резервной батареи, должны производиться при постоянной температуре окружающей среды 20 °С. При проведении данного теста требования по подаче питания на внешние датчики (например, на внешний датчик автоматической идентификации события ДТП) не предъявляются.

Срок эксплуатации резервной батареи в предусмотренных условиях при температуре от минус 20 °С до плюс 85 °С должен быть определен в руководстве пользователя АС.

8.11.4 При условии наличия внешнего питания, если достигнут минимально возможный уровень заряда резервной батареи, то АС должна послать телематическое сообщение оператору системы, содержащее информацию о недостаточности заряда резервной батареи. Затем АС должна сообщить пользователю при помощи индикатора состояний АС или проигрывания звукового тона/голосовой подсказки о том, что достигнут минимально возможный уровень заряда резервной батареи.

8.11.5 Встроенный источник питания АС должен обеспечить включение АС при разряженной резервной батарее при появлении внешнего питания.

8.11.6 Для АС, установленных в конфигурации дополнительного оборудования, использующих аккумуляторную резервную батарею, заряд этой батареи должен производиться в любом из режимов работы АС при включенном зажигании.

8.11.7 Для АС, установленных в конфигурации штатного оборудования, использующих аккумуляторную резервную батарею, правила ее заряда определяются производителем ТС.

8.11.8 Если используется аккумуляторная резервная батарея, то ее заряд не должен производиться при выключенном зажигании.

8.11.9 Срок службы резервной батареи и рекомендованные действия по замене батареи должны быть представлены в документации на АС.

П р и м е ч а н и е — Предполагается, что авторизованный сервисный центр должен производить замену батареи с истекшим сроком службы для штатных автомобильных систем.

8.11.10 Если используется резервная батарея без возможности подзарядки, то процедура замены батареи с истекшим сроком службы на новую батарею должна быть представлена в документации на АС. Также должно быть обеспечено визуальное или звуковое предупреждение о необходимости замены батареи.

9 Требования к интерфейсам и форматам передачи данных

9.1 Общие требования по передаче данных

9.1.1 Передача данных в режиме «Экстренного вызова» между автомобильной системой вызова экстренных оперативных служб и оператором системы «ЭРА-ГЛОНАСС» должна осуществляться в голосовом канале посредством тонального модема. В случае сбоя при передаче данных в голосовом канале АС должна обеспечить поддержку резервного канала передачи данных при помощи механизма SMS.

9.1.2 При передаче данных в режиме «Экстренного вызова» АС должна устанавливать значения бит 6 и бит 7 в элементе «Категории сервиса» (инициализирующее сообщение экстренного вызова — автоматическое либо ручное срабатывание) в соответствии с рисунком 4 и значением битов, представленных в таблице 6.

Остальные биты в элементе «Категории сервиса» должны быть установлены в «0».

9.1.3 Минимальный набор данных, передаваемый посредством тонального модема, должен иметь структуру, описанную в приложении В.

Номер бита	8	7	6	5	4	3	2	1
Байт 1	Идентификатор информационного элемента							
Байт 2	Длина элемента «Категории сервиса»							
Байт 3	0	Значение элемента «Категории сервиса»						
	резерв							

Рисунок 4 — Элемент «Категории сервиса»

Т а б л и ц а 6 — Значения бит в элементе «Категория сервиса»

Номер бита	Интерпретация
1	Полиция
2	Медицинская служба помощи
3	Пожарная служба
4	Морская служба помощи
5	Горная служба помощи
6	Ручной вызов
7	Автоматический вызов
8	Резервный (по умолчанию 0)

9.1.4 При передаче МНД посредством тонального модема АС должна соответствовать требованиям, установленным в [2].

9.1.5 Требования к составу и формату данных и команд, передаваемых между АС и оператором системы, представлены в таблице 7.

9.1.6 В случае ошибки при передаче данных в голосовом канале посредством использования тонального модема АС должна обеспечить голосовую связь с экстренными оперативными службами и отправку данных посредством использования механизма SMS параллельно с осуществлением голосовой связи.

9.1.7 Отправка SMS в случае, определенном в 9.1.5, должна производиться однократно. Критерием успешности отправки SMS является отсутствие на стороне АС информации об ошибке (ошибках), возникших при отправке SMS.

9.1.8 При наличии на стороне АС информации об ошибке (ошибках) при отправке SMS в случае, определенном в 9.1.5, сообщение, содержащее МНД, должно быть сохранено во внутренней памяти АС в соответствии с 8.10.

Т а б л и ц а 7 — Требования к составу и формату данных и команд

Данные и команды	Передающая сторона	Принимающая сторона	Механизм передачи данных	Примечание
МНД с данными о ДТП	АС	Оператор системы	Тональный модем	Основной механизм передачи данных об аварии в системе «ЭРА-ГЛОНАСС».
Команда на передачу МНД с данными о ДТП посредством использования тонального модема	Оператор системы	АС	Тональный модем	
Команда на передачу МНД с данными от ДТП посредством использования SMS	Оператор системы	АС	SMS	Резервный механизм передачи данных в системе «ЭРА-ГЛОНАСС». Передача МНД при помощи SMS осуществляется автоматически со стороны АС при неудачной попытке передать МНД посредством использования тонального модема и по запросу от оператора системы ⁴⁾
МНД с данными о ДТП	АС	Оператор системы	SMS	
Профиль ускорения при ДТП ¹⁾ , оценка тяжести ДТП ²⁾	АС	Оператор системы	Пакетная передача данных	Формат и правила передачи данных/команд — в соответствии с ГОСТ Р 54619
Параметры конфигурации АС	Оператор системы	АС	Пакетная передача данных, SMS	
Обновленные версии программного обеспечения ³⁾	Оператор системы	АС	Пакетная передача данных	
Команда на осуществление повторного экстренного вызова	Оператор системы	АС	SMS	
МНД с результатами тестирования АС	АС	Оператор системы	Тональный модем	Формат передачи данных определен в приложении В
1) Передача профиля ускорения при ДТП является обязательной для систем, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования, если система не предоставляет информацию об оценке тяжести ДТП. Передача профиля ускорения при ДТП не является обязательной для штатных автомобильных систем. 2) Передача информации об оценке тяжести ДТП для штатных автомобильных систем производится только при наличии технической возможности. 3) Реализация режима обновления программного обеспечения не является обязательной для штатных автомобильных систем. Режим обновления программного обеспечения может быть поддержан по согласованию производителя транспортного средства с оператором системы. 4) Признаком сбоя при передаче данных в голосовом канале посредством использования тонального модема является отсутствие на стороне АС подтверждения о корректном приеме данных в течение 20 с после начала передачи данных.				

9.2 Состав сообщений между автомобильной системой вызова экстренных оперативных служб и оператором системы

9.2.1 Обмен сообщениями между АС и оператором системы осуществляется по следующим направлениям:

- от АС к оператору системы — для передачи телематических сообщений (например, информации о профиле ускорения при ДТП, если в АС поддерживается указанная функция);

- от оператора системы к АС:

- 1) для передачи команд управления (например, запрос на осуществление повторного «Экстренного вызова»);
- 2) для передачи конфигурационных параметров АС;
- 3) для передачи данных, предназначенных для обновления программного обеспечения, если в АС поддерживается функция обновления программного обеспечения посредством использования пакетного соединения.

Протокол передачи сообщений между АС и оператором системы должен соответствовать ГОСТ Р 54619.

9.2.2 Пакетная передача данных

9.2.2.1 Если параметр USE_GPRS_WHITE_LIST установлен в FALSE (см. приложение А), то для передачи сообщений между АС и оператором системы должен использоваться механизм пакетной передачи данных.

9.2.2.2 Если параметр USE_GPRS_WHITE_LIST установлен в TRUE и список GPRS_WHITE_LIST пуст, то АС не должна использовать механизм пакетной передачи данных для передачи сообщений между АС и оператором системы.

9.2.2.3 Если параметр USE_GPRS_WHITE_LIST установлен в TRUE и АС зарегистрирована в сети из списка GPRS_WHITE_LIST, то для передачи сообщений между АС и оператором системы должен использоваться механизм пакетной передачи данных.

9.2.2.4 Если параметр USE_GPRS_WHITE_LIST установлен в TRUE и АС зарегистрирована в сети, не содержащейся в списке GPRS_WHITE_LIST, то АС не должна использовать механизм пакетной передачи данных для передачи сообщений между АС и оператором системы.

9.2.2.5 Если параметр USE_GPRS_WHITE_LIST установлен в TRUE, то при выполнении экстренного вызова регистрация в сетях из списка GPRS_WHITE_LIST должна иметь больший приоритет по сравнению с регистрацией в сетях, не содержащихся в списке GPRS_WHITE_LIST.

Если параметр USE_GPRS_WHITE_LIST установлен в TRUE, то АС должна периодически осуществлять опрос доступности сотовых сетей для осуществления приоритетной регистрации в сетях, содержащихся в списке GPRS_WHITE_LIST. Период опроса доступности сотовых сетей для осуществления приоритетной регистрации в сетях, содержащихся в списке GPRS_WHITE_LIST, определяется производителем АС.

9.2.2.6 Обновление параметра USE_GPRS_WHITE_LIST и списка GPRS_WHITE_LIST может производиться со стороны оператора системы как для штатных АС, так и для систем, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования в течение промежутка времени, заданного параметром настройки POST_TEST_REGISTRATION_TIME, по окончании передачи результатов самодиагностики оператору системы либо в период времени, когда АС остается зарегистрированной в сети после завершения экстренного вызова.

9.2.2.7 Автомобильная система вызова экстренных оперативных служб должна хранить информацию не менее чем о 20 сотовых сетях в списке GPRS_WHITE_LIST.

Формат данных определен в ГОСТ Р 54619.

9.2.3 АС должна обеспечивать возможность изменения настроек по инициативе оператора системы посредством использования механизмов SMS или пакетной передачи данных в течение промежутков времени, когда АС остается зарегистрированной в сети после осуществления экстренного вызова и после передачи результатов самодиагностики.

9.3 Регистрация состояния автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб в сети

9.3.1 Если конфигурационный параметр AUTOMATIC_REGISTRATION установлен в FALSE и АС поддерживает только предоставление базовой услуги системы «ЭРА-ГЛОНАСС», то режим регистрации АС в сети должен соответствовать режиму «только экстренный вызов» («eCall only mobile station»).

9.3.2 Если конфигурационный параметр AUTOMATIC_REGISTRATION установлен в TRUE, то АС должна осуществлять автоматическую регистрацию в сети после включения зажигания и оставаться зарегистрированной в сети до момента выключения зажигания.

9.3.3 Если конфигурационный параметр AUTOMATIC_REGISTRATION установлен в TRUE, то поведение АС в части регистрации в сети после выключения зажигания определяется:

- производителем АС (для АС, устанавливаемой в конфигурации дополнительного оборудования);
- производителем транспортного средства (для АС, устанавливаемой в конфигурации штатного оборудования).

Примечание — Данный режим может использоваться для предоставления дополнительных услуг, требующих наличия регистрации АС в сети.

9.3.4 Если конфигурационный параметр `AUTOMATIC_REGISTRATION` установлен в `TRUE`, АС ожидает ответный звонок со стороны оператора системы и определено событие выключения зажигания, то АС должна прекратить регистрацию в сети после истечения таймера, определяющего время ожидания ответного звонка со стороны оператора системы.

10 Обеспечение требуемого качества обработки звука при осуществлении голосовой связи

10.1 Узкополосная АС должна удовлетворять требованиям [3] и соответствовать минимальному типу производительности, определенному в таблице 8.

10.2 Широкополосная АС должна удовлетворять требованиям [4] и соответствовать минимальному типу производительности, определенному в таблице 9.

Таблица 8 — Минимальная производительность узкополосной АС

Тип АС	Используемые динамики	Уровень громкости входящего сигнала	Минимальный тип производительности
Штатно устанавливаемая АС	Определяет производитель транспортно-го средства	Номинальный уровень [параметр RLR должен принимать значение (2 ± 2) дБ]	2a
		Высокий уровень громкости входящего сигнала [параметр RLR должен принимать значение минус (13 ± 2) дБ]	2b
АС в конфигурации дополнительно-го оборудования	Встроенные (передние) динамики транспортного средства	Номинальный уровень [параметр RLR должен принимать значение (2 ± 2) дБ]	2a
		Высокий уровень громкости входящего сигнала [параметр RLR должен принимать значение минус (13 ± 2) дБ]	2b
	Дополнительно устанавливаемый динамик	Номинальный уровень [параметр RLR должен принимать значение (2 ± 2) дБ]	2b
	Дополнительно устанавливаемый динамик	Высокий уровень громкости входящего сигнала [параметр RLR должен принимать значение минус (13 ± 2) дБ]	2c
Примечание — Если требуемый уровень громкости входящего сигнала RLR, равный минус (13 ± 2) дБ, не может быть достигнут при использовании АС, то производительность должна быть измерена при максимально возможном уровне громкости.			

Таблица 9 — Минимальная производительность широкополосной АС

Тип АС	Используемые динамики	Уровень громкости входящего сигнала	Минимальный тип производительности
Штатно устанавливаемая АС	Определяет производитель транспортно-го средства	Номинальный уровень [параметр RLR должен принимать значение (2 ± 2) дБ]	2a
		Высокий уровень громкости входящего сигнала [параметр RLR должен принимать значение минус (13 ± 2) дБ]	2b

Окончание таблицы 9

Тип АС	Используемые динамики	Уровень громкости входящего сигнала	Минимальный тип производительности
АС в конфигурации дополнительного оборудования	Встроенные (передние) динамики транспортного средства	Номинальный уровень [параметр RLR должен принимать значение (2 ± 2) дБ]	2a
		Высокий уровень громкости входящего сигнала [параметр RLR должен принимать значение минус (13 ± 2) дБ]	2b
	Дополнительно устанавливаемый динамик	Номинальный уровень [параметр RLR должен принимать значение (2 ± 2) дБ]	2b
	Дополнительно устанавливаемый динамик	Высокий уровень громкости входящего сигнала [параметр RLR должен принимать значение минус (13 ± 2) дБ]	2c
Примечание — Если требуемый уровень громкости входящего сигнала RLR, равный минус (13 ± 2) дБ, не может быть достигнут при использовании АС, то производительность должна быть измерена при максимально возможном уровне громкости.			

10.3 Ослабление сигнала в исходящем и входящем направлениях должно быть в границах, определенных в таблице 10 для узкополосных и широкополосных АС.

Таблица 10 — Максимально возможное ослабление сигнала

В децибелах

Тип производительности				
Полный дуплекс	Частичный дуплекс			Отсутствие дуплекса
1	2a	2b	2c	3
≤ 5	≤ 8	≤ 11	≤ 13	> 13

10.4 Время переключения, необходимое для удаления ослабления, внесенного нелинейным процессором в исходящем и входящем направлениях, должно быть в границах, определенных в [3] и [4] для узкополосных и широкополосных АС соответственно.

10.5 В АС должна быть обеспечена возможность осуществления автоматического управления усилением сигнала в исходящем направлении для компенсации низкого уровня звука, который может возникать в случае ДТП (например, если водитель говорит в направлении, отличающемся от диаграммы направленности микрофона). Рост усиления на 6 дБ должен достигаться не более чем за 200 мс. Тесты должны проводиться в присутствии шумов при соотношении сигнал/шум меньше 15 дБ. Не должно быть ошибочного усиления при отсутствии сигнала (при наличии только шума).

10.6 В АС должна быть обеспечена возможность автоматического усиления уровня громкости входящего голосового сигнала до 15 дБ в соответствии с увеличением уровнем шума в салоне (кабине) транспортного средства. Увеличение усиления на 6 дБ должно осуществляться не позднее 2 с после соответствующего изменения уровня шума.

10.7 Задержка сигнала в исходящем и входящем направлениях (сумма задержек сигнала в исходящем и входящем направлениях) должна быть в границах, определенных в [3] и [4] для узкополосных и широкополосных АС соответственно.

10.8 Ослабление эха (TCLw) в условиях окружающей тишины должно быть на 50 дБ или более при номинальном уровне громкости. При максимальном уровне громкости уровень ослабления TCLw должен превышать 50 дБ.

11 Требования к электропитанию и энергопотреблению

11.1 Питание АС должно осуществляться от бортовой системы питания транспортного средства с номинальным напряжением 12 В или 24 В или должна быть реализована одновременная поддержка 12 В и 24 В в соответствии с ГОСТ Р 52230.

АС должна сохранять работоспособность при изменении рабочего напряжения питания (среднего значения) от минус 10 % до плюс 25 % номинального значения.

11.2 АС должна сохранять работоспособность после воздействия номинального напряжения питания обратной полярности в течение 5 мин.

11.3 АС должна обеспечивать защиту внешних электрических цепей от короткого замыкания на полюсы источника напряжения питания.

11.4 Потребление тока (пиковое значение) для АС, исполненной в конфигурации дополнительного оборудования, при напряжении питания 12 В (24 В) в зависимости от режима работы АС не должно превышать следующих значений:

11.4.1 Режим «Экстренный вызов» при использовании GSM сети — не более 1500 мА при 12 В (1200 мА при 24 В) при использовании внешнего динамика 8 Ом, 5 Ватт (без учета тока заряда резервной батареи).

П р и м е ч а н и е — Характеристики внешнего динамика (8 Ом, 5 Ватт) представлены для справки в целях определения условий, при которых должно быть гарантировано заявленное потребление тока. Характеристики динамика, используемого в изделии, могут отличаться от заявленных.

11.4.2 В режиме «ЭРА» при выключенном зажигании после завершения экстренного вызова в ожидании ответного звонка со стороны оператора системы (датчик автоматической идентификации события ДТП включен — только транспортные средства категории М1, ГНСС приемник выключен, GSM и UMTS модуль включен, АС зарегистрирована в сети, но передача данных и голоса не производится) потребление тока должно быть не более 10 мА.

11.4.3 В режиме «ЭРА» в течение конфигурируемого промежутка времени, определяемого параметром настройки IGNITION_OFF_FOLLOW_UP_TIME1, после выключения зажигания (датчик автоматической идентификации события ДТП включен — только транспортные средства категории М1, ГНСС приемник выключен, GSM и UMTS модуль выключен) потребление тока должно быть не более 1 мА.

11.4.4 В режиме «ЭРА» по прошествии конфигурируемого промежутка времени, определяемого параметром настройки IGNITION_OFF_FOLLOW_UP_TIME1, после выключения зажигания (датчик автоматической идентификации события ДТП выключен — только транспортные средства категории М1, ГНСС приемник выключен, GSM и UMTS модуль выключен) потребление тока должно быть не более 100 мкА.

11.5 Требования по энергопотреблению для АС, исполненной в конфигурации штатного оборудования, определяется производителем ТС.

12 Схема подключения автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб к аудиосистеме транспортного средства

12.1 Схема подключения АС, исполненной в конфигурации дополнительного оборудования, к аудиосистеме транспортного средства определяется производителем АС и при необходимости согласовывается с производителем транспортного средства.

Рекомендуемая схема (пример) подключения АС к аудиосистеме транспортного средства приведена в приложении Г.

12.2 Схема подключения АС, исполненной в конфигурации штатного оборудования, к аудиосистеме транспортного средства определяется производителем транспортного средства.

13 Требования по стойкости к воздействию условий эксплуатации

13.1 Общие требования по стойкости к воздействию условий эксплуатации

13.1.1 Автомобильная система, исполненная в конфигурации дополнительного оборудования, должна соответствовать требованиям по стойкости к воздействию условий эксплуатации, изложенным в 13.2—13.4.

13.1.2 Автомобильная система, выполненная в конфигурации штатного оборудования, должна соответствовать требованиям по стойкости к воздействию условий эксплуатации, изложенным в 13.2—13.4, а также требованиям, изложенным в [1].

13.1.3 Испытания АС на соответствие требованиям, изложенным в 13.2—13.4, осуществляются в соответствии с ГОСТ Р 54618.

13.2 Требования по стойкости к климатическим воздействиям

13.2.1 АС должна обеспечивать номинальные значения параметров при нормальных значениях климатических факторов внешней среды по ГОСТ Р 52230 (подраздел 4.2):

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

13.2.2 АС должна соответствовать условиям эксплуатации для климатического исполнения У или ХЛ по ГОСТ Р 52230 (подраздел 4.7), ГОСТ 15150 при минимальной рабочей температуре минус 40 °С.

13.2.3 Степень защиты АС от проникновения посторонних тел и воды должна соответствовать IP52 по ГОСТ 14254.

Только для транспортных средств категории М1: если АС, устанавливаемая в конфигурации дополнительного оборудования, использует внешний датчик ДТП, то степень защиты внешнего датчика ДТП от проникновения посторонних тел и воды должна соответствовать IP67 по ГОСТ 14254.

13.2.4 По стойкости к климатическим воздействиям АС должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 50905, ГОСТ Р 52230, ГОСТ Р 52456 и ГОСТ 16019.

В соответствии с ГОСТ Р 52230 и ГОСТ 16019 (подраздел 4.1) АС относится к группе В4.

13.2.5 В соответствии с требованиями ГОСТ Р 52230 (подраздел 4.12) АС должна быть устойчивой и прочной при эксплуатации в следующем температурном диапазоне окружающей среды:

- минимальная рабочая температура — минус 40 °С;
- максимальная рабочая температура — плюс 85 °С.

Если в АС используется резервная батарея, то требования рабочего температурного диапазона также распространяются на батарею. Если используется заряжаемая аккумуляторная батарея, то питание от батареи и зарядка батареи могут не производиться при «очень низкой» и «очень высокой» температурах. Значение параметров «очень низкая температура» и «очень высокая температура» определяет производитель ТС или производитель АС.

13.2.6 В соответствии с требованиями ГОСТ Р 52230 (подраздел 4.14) АС должна функционировать при снижении атмосферного давления до 61 кПа (457,5 мм рт. ст.), что соответствует давлению на высоте 4000 м над уровнем моря.

АС, предназначенная для применения на грузовых транспортных средствах для работы на высоте до 4650 м над уровнем моря, должна функционировать при снижении атмосферного давления до 57 кПа (427,5 мм рт. ст.).

13.2.7 АС должна выдерживать воздействие влажной тепловой среды в соответствии с ГОСТ Р 52230 (подраздел 4.13) в течение 4 сут при температуре (40 ± 2) °С и относительной влажности (95 ± 3) %.

13.2.8 Лакокрасочные покрытия АС по внешнему виду должны соответствовать требованиям конструкторских документов, а наружные детали должны быть стойкими к воздействию топливно-смазочных материалов.

13.2.9 Окружающая среда при эксплуатации АС должна быть невзрывоопасной, не содержащей токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих электронные изделия и электроизоляцию.

13.2.10 АС в упаковочной таре должна быть прочной при перевозке ее транспортом всех видов, кроме самолетов с негерметичными отсеками, на любое расстояние согласно требованиям ГОСТ Р 52230 (подразделы 4.2, 8.4).

13.2.11 Требования и параметры испытаний АС по ГОСТ Р 52230 и ГОСТ 16019 к воздействию климатических факторов приведены в таблице 11.

Т а б л и ц а 11 — Воздействующие климатические факторы

Воздействующий фактор	Параметры испытаний	Воздействующий фактор	
		Значение	Допустимые отклонения
Устойчивость при пониженной температуре для исполнения по степени жесткости 2 (IP52)	Рабочая температура, °C	Минус 40	±3
	Время выдержки при температуре, ч	3	—
Прочность при пониженной температуре для исполнения по степени жесткости 2 (IP52)	Предельная температура, °C	Минус 40	±3
	Время выдержки при температуре, ч	3	—
Устойчивость при повышенной температуре для исполнения по степени жесткости 2 (IP52)	Рабочая температура, °C	Плюс 85	±3
	Время выдержки при температуре, ч	3	—
Прочность при повышенной температуре для исполнения по степени жесткости 2 (IP52)	Рабочая температура, °C	Плюс 85	±3
	Время выдержки при температуре, ч	3	—
Прочность при изменении температуры для исполнения по степени жесткости 2 (IP52)	Диапазон температур, °C	От минус 40 до плюс 85	±3
	Время выдержки в камере при каждом значении температуры, ч	3	—
	Число циклов	3	—
Прочность при пониженной температуре для исполнения по степени жесткости 2 (IP52)	Предельная температура, °C	Минус 40	±3
	Время выдержки при температуре, ч	3	—
Прочность и устойчивость к влажности при повышенной температуре в постоянном режиме для исполнения по степени жесткости 2 (IP52)	Относительная влажность, %	95	±3
	Температура, °C	Плюс 40	±3
	Длительность воздействия, ч	144	—

13.3 Требования по стойкости к механическим воздействиям

13.3.1 В соответствии с требованиями ГОСТ Р 52230 (подраздел 4.20) и ГОСТ 16019 АС должна быть работоспособной и не иметь повреждений и поломок после действия вибрационных и ударных нагрузок, указанных в таблице 12.

Т а б л и ц а 12 — Вибрационные и ударные нагрузки

Оцениваемое свойство АС	Параметры испытаний	Воздействующий фактор	
		Значение	Допустимые отклонения
Устойчивость при воздействии синусоидальной вибрации	Диапазон частот, Гц	10—70	± 1
	Амплитуда ускорения, м/с^2 (g)	39,2 (4)	± 2 (0,2)
	Длительность воздействия в каждом из трех направлений, мин	30	—
Прочность при воздействии синусоидальной вибрации	Диапазон частот, Гц	50	± 1
	Амплитуда ускорения, м/с^2 (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/с^2 (g)	98 (10)	$\pm 20 \%$
	Длительность удара, мс	10	—
	Число ударов в каждом из трех направлений	333	—
Прочность при воздействии механических ударов многократного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с^2 (g)	98 (10)	$\pm 20 \%$
	Длительность удара, мс	10	—
	Число ударов в каждом из трех направлений	3333	—
Прочность к механическим ударам при транспортировании	Пиковое ударное ускорение, м/с^2 (g)	250 (25)	$\pm 20 \%$
	Длительность удара, мс	6	—
	Число ударов в каждом из трех направлений	4000	—
Устойчивость к одиночному механическому удару	Одиночный удар, g	75	—
	Длительность удара, мс	1—5	—

13.3.2 Автомобильная система, исполненная в конфигурации штатного оборудования, должна обеспечивать корректное функционирование при проведении испытаний, определенных:

- для транспортных средств категории М1 — в [6] и [7];
- для транспортных средств категорий М2 и М3 — в [8].

13.3.3 Производитель транспортного средства (для штатных АС) и производитель АС (для АС, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования) должны предпринять все меры для обеспечения работоспособности звукового канала АС после ДТП. Объем данных работ определяется производителем транспортного средства и производителем АС соответственно. В случае повреждения элементов АС, ответственных за обеспечение работоспособности звукового канала (например, динамик и микрофон), в результате испытаний, указанных в 13.3.2, АС должна обеспечивать корректное исполнение всех остальных функций, за исключением обеспечения двусторонней голосовой связи между салоном ТС и оператором системы.

13.4 Требования по электромагнитной совместимости

13.4.1 АС должна быть устойчива к воздействию кондуктивных помех по цепям питания в соответствии с ГОСТ 28751. При этом степень жесткости испытательных импульсов и функциональное состояние АС должны соответствовать приведенным в таблице 13.

Т а б л и ц а 13 — Степень жесткости испытательных импульсов и функциональное состояние системы

Испытательный импульс	Степень жесткости	Функциональное состояние АС
1	IV	А
2		
3а		
3b		
4		
5		
6		
7		
Примечание — Указанные требования распространяются на АС, исполненные в конфигурации дополнительного оборудования, а также на штатные АС, установленные на ТС, в электрических системах которых используются электромеханические регуляторы.		

13.4.2 Степень эмиссии и уровни напряжений помех всех видов, создаваемых АС по ГОСТ 28751 для бортовых сетей питания с напряжением 12(24) В, не должны превышать следующих значений:

- степень эмиссии: I;
- пиковое значение напряжения для помех вида 1 — минус 15 (35) В;
- пиковое значение напряжения для помех вида 2 — 15 (15) В;
- пиковое значение напряжения для помех вида 3 — от минус 15 (25) В до плюс 15 (25) В.

13.4.3 АС должна быть устойчива к воздействию кондуктивных помех в контрольных и сигнальных бортовых цепях в соответствии с ГОСТ 29157. Требуемые степень жесткости испытательных импульсов и функциональное состояние АС приведены в таблице 14.

Т а б л и ц а 14 — Степень жесткости испытательных импульсов и функциональное состояние системы

Испытательный импульс	Степень жесткости	Функциональное состояние АС
1	IV	А
2		
3a		
3b		

13.4.4 АС должна быть устойчива к воздействию помех от электростатического разряда (контактно-го и воздушного) в соответствии с ГОСТ Р 50607 (подраздел 4.1) со следующими характеристиками:

- контактный разряд с испытательными напряжениями ± 4 ; ± 6 ; ± 7 ; ± 8 кВ;
- воздушный разряд с испытательными напряжениями ± 4 ; ± 8 ; ± 14 ; ± 15 кВ.

13.4.5 Напряжение радиопомех на разъемах питания АС не должно превышать значений контрольных пределов, установленных ГОСТ 28279 (раздел 2) и ГОСТ 30429 (раздел 2) для группы устройств 1.1.1.

13.4.6 Контрольные пределы узкополосных и широкополосных электромагнитных помех, производимых АС в диапазоне частот от 30 до 1000 МГц, не должны превышать пределов, установленных в [9, (подразделы 6.5 и 6.6)].

13.4.7 АС должна быть устойчива к воздействию электромагнитного излучения в диапазоне частот от 20 до 2000 МГц с напряженностью поля в зависимости от метода испытаний, установленного в [9, (подраздел 6.7)].

14 Требования по частотной избирательности приемных устройств

14.1 Динамический диапазон по блокированию или перекрестным искажениям должен быть не менее 60 дБ.

14.2 Динамический диапазон по побочным каналам приема должен быть не менее 60 дБ.

14.3 Динамический диапазон по интермодуляции при уровне сигналов 0 дБм на выходе приемной антенны ГНСС должен быть:

- для второго порядка и при частотном разnose между сигналами не более f_0 (f_0 — номинальное значение несущей навигационного сигнала) — не менее 60 дБ;
- для третьего порядка и при частотном разnose между сигналами не более $0,1f_0$ (f_0 — номинальное значение несущей навигационного сигнала) — не менее 50 дБ.

15 Требования по надежности

15.1 АС должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 50905 по надежности.

15.2 Надежность АС должна характеризоваться следующими показателями:

- базовые элементы АС должны обеспечивать возможность круглосуточного режима работы;
- время наработки на отказ АС должно быть не менее 10000 ч;
- гарантийный срок эксплуатации АС должен быть не менее 3 лет;
- срок службы АС должен быть не менее 7 лет, кроме резервной батареи;
- гарантийный срок хранения должен быть не менее 1 года при условии, что хранение осуществляется в отапливаемых помещениях в штатной упаковке в отсутствие агрессивных веществ и паров.

16 Конструктивные требования

16.1 Конструкция и габаритно-установочные размеры АС, включая внешние компоненты, должны быть согласованы с предприятиями — изготовителями автотранспортных средств.

16.2 На корпусе АС должны быть нанесены:

- название электронного блока;
- заводской номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- клеймо приемки для типа оборудования;
- маркировка соединителей;
- знак обращения на рынке.

П р и м е ч а н и е — Требование наличия знака обращения на рынке распространяется только на АС, устанавливаемые в конфигурации дополнительного оборудования.

17 Требования по эргономике и технической эстетике

Требования по эргономике и технической эстетике определяются:

- производителем ТС — для АС, исполненной в конфигурации штатного оборудования;
- производителем АС — для АС, исполненной в конфигурации дополнительного оборудования.

18 Требования по безопасности и экологической чистоте

18.1 АС и входящие в ее состав компоненты должны быть безопасными при хранении, транспортировании и эксплуатации и отвечать санитарно-гигиеническим нормам.

18.2 При эксплуатации АС должна быть обеспечена безопасность водителя от поражения электрическим током защитой класса III в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0.

18.3 При изготовлении АС не допускается применение легковоспламеняющихся, выделяющих вредные вещества при горении материалов в соответствии с требованиями противопожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.044.

19 Маркировка

19.1 Маркировка АС должна соответствовать требованиям, указанным в разделе 16, быть четко видимой и соответствовать требованиям сборочного чертежа АС в части состава, места и способа нанесения.

19.2 Маркировка АС должна быть устойчивой в течение всего срока службы, механически прочной и не должна стираться.

20 Упаковка

Упаковка должна соответствовать требованиям конструкторской документации на АС.

21 Требования к комплекту поставки и документации

21.1 Комплект поставки

21.1.1 Комплект поставки для АС в конфигурации дополнительного оборудования должен включать в себя следующие компоненты:

- АС и механизм (механизмы) крепления АС;
- блок интерфейса пользователя АС и механизм (механизмы) крепления БИП;
- кабель соединения АС и БИП;
- датчик автоматической идентификации события ДТП с кабелем подключения и механизм (механизмы) крепления датчика ускорения (если датчик ускорения не установлен внутри корпуса АС) — только для транспортных средств категории М1.

Пр и м е ч а н и е — Если для определения события ДТП не используется штатная система транспортного средства, такая как блок управления подушками безопасности;

- микрофон (набор микрофонов) с кабелем подключения и механизм (механизмы) крепления микрофона (набора микрофонов);
- кабель (кабели) соединения АС и электронной системы ТС (адаптер к конкретному ТС);
- резервная батарея;
- динамик громкой связи, механизм (механизмы) крепления динамика громкой связи и кабель соединения динамика громкой связи (опционально).

21.1.2 Допускается любая комбинация составляющих компонент АС в одном корпусе (например, основной блок и дополнительный динамик, объединенные в один корпус)

21.1.3 Комплект поставки АС для конфигурации штатного оборудования определяется производителем ТС.

21.2 Документация

21.2.1 Документация для АС в конфигурации дополнительного оборудования должна включать в себя следующие документы:

- руководство по установке;
- руководство по настройке и тестированию;
- руководство пользователя АС;
- краткую брошюру по использованию АС;
- паспорт АС.

21.2.2 Состав документации для АС в конфигурации штатного оборудования определяется производителем ТС.

22 Логотипы

22.1 Кнопка «Экстренного вызова» должна содержать изображение пиктограммы «Экстренный вызов». Изображение пиктограммы «Экстренный вызов», выполненное в соответствии с [14], представлено на рисунке 5.

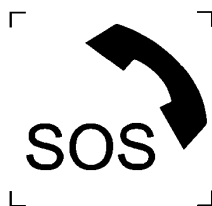


Рисунок 5 — Изображение пиктограммы «Экстренный вызов»

22.2 Кнопка «Дополнительные функции» должна содержать изображение пиктограммы, приведенной на рисунке 6.



Рисунок 6 — Изображение пиктограммы «ЭРА-ГЛОНАСС»

22.3 Для АС, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования, главный блок АС, руководство пользователя АС и краткая брошюра по использованию АС должны содержать изображение пиктограммы «ЭРА-ГЛОНАСС». Изображение пиктограммы «ЭРА-ГЛОНАСС» представлено на рисунке 6.

Приложение А
(обязательное)

Параметры настройки автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб

Параметры настройки АС, которые должны поддерживаться при ее применении по назначению, приведены в таблице А.1.

Таблица А.1

Имя параметра	Единица измерения	Тип параметра/интервал параметра ²⁾	Начальное значение параметра	Описание параметра	Применимость требования ¹⁾	Возможность изменения настроек АС ⁴⁾
Радио mute						
RADIO_MUTE_DELAY	Миллисекунды	INT	0	Задержка между установкой сигнала «радио mute» и началом проигрывания звука	ДО	Да
RADIO_UNMUTE_DELAY	Миллисекунды	INT	0	Задержка между снятием сигнала «радио mute» и окончанием проигрывания звука	ДО	Да
Установки общего назначения						
ECALL_BLACK_LIST	—	Формат данных ³⁾	Пустой список	Список сетей, в которых услуга «Экстренный вызов» не предоставляется	ДО, ШО	Да
AUTOMATIC_REGISTRATION	—	BOOLEAN	FALSE	Флаг, разрешающий автоматическую регистрацию SIM в сети после включения питания	ДО, ШО	Да
CALL_AUTO_ANSWER_TIME	Минуты	INT	20	Промежуток времени после завершения экстренного вызова, в течение которого АС автоматически отвечает на входящие звонки	ДО, ШО	Да
SELFTEST_INTERVAL	Часы	INT	0	Интервал проведения периодической самодиагностики. Если значение установлено в «0», то периодическая самодиагностика не проводится	ДО, ШО	Да
POST_TEST_REGISTRATION_TIME	Секунды	INT	120	Промежуток времени, в течение которого АС остается зарегистрированной в сети после передачи результатов самодиагностики оператору системы	ДО, ШО	Да

Продолжение таблицы А.1

Имя параметра	Единица измерения	Тип параметра/интервал параметра ²⁾	Начальное значение параметра	Описание параметра	Применимость требования ¹⁾	Возможность изменения настроек АС ⁴⁾
TEST_MODE_END_DISTANCE	Метры	INT	300	Дистанция, на которой режим тестирования выключается автоматически	ДО, ШО	Да
GARAGE_MODE_END_DISTANCE	Метры	INT	300	Дистанция, на которой режим «автосервис» выключается автоматически	ДО	Да
ECALL_TEST_NUMBER	—	STRING	112	Телефонный номер для тестовых звонков eCall	ДО, ШО	Да
GARAGE_MODE_PIN	—	ENUM {NONE, PIN_1 — PIN_8}	NONE	Линия, сигнализирующая, что система находится в режиме «Автосервис»: - NONE — нет сигнализации режима; - PIN_X — PIN_X — линия активна, когда система в данном режиме	ДО	Да
INT_MEM_TRANSMIT_INTERVAL	Минуты	INT	60	Промежуток времени между попытками передачи сообщения, содержащегося во внутренней памяти АС. Значение не может быть установлено в «0»	ДО, ШО	Да
INT_MEM_TRANSMIT_ATTEMPTS	—	INT	10	Число повторных попыток передачи сообщения, содержащегося во внутренней памяти АС. Значение, установленное в «0», означает, что повторных попыток передачи сообщения не производится	ДО, ШО	Да
Конфигурация и конфигурационные данные услуг						
Базовая услуга «ЭРА-ГЛОНАСС» (услуга eCall)						
ECALL_ON	—	BOOLEAN	TRUE	eCall услуга включена	ДО, ШО	Да
CRASH_SIGNAL_INTERNAL	—	BOOLEAN	TRUE	Только транспортные средства категории М1 — для определения события аварии используется встроенный измеритель ускорения	ДО	Да
CRASH_SIGNAL_EXTERNAL	—	BOOLEAN	FALSE	Только транспортные средства категории М1 — для определения факта ДТП используется внешний датчик в транспортном средстве	ДО	Да
ASI15_TRESHOLD	—	REAL	1.8	Только транспортные средства категории М1 — порог срабатывания датчика автоматической идентификации события ДТП	ДО	Да

44 Продолжение таблицы А.1

Имя параметра	Единица измерения	Тип параметра/интервал параметра ²⁾	Начальное значение параметра	Описание параметра	Применимость требования ¹⁾	Возможность изменения настроек АС ⁴⁾
ECALL_MODE_PIN	—	ENUM {NONE, PIN_1 .. PIN_8}	NONE	Линия, сигнализирующая, что система находится в режиме eCall: - NONE — нет сигнализации режима; - PIN_X — PIN_X линия активная, когда система в данном режиме	ДО	Да
SOS_BUTTON_TIME	Миллисекунды	INT	200	Время нажатия на кнопку «Экстренный вызов» для активации режима «Экстренный вызов»	ДО	Да
CCFT	Минуты	INT	60	Длительность счетчика автоматического прекращения звонка (60 м)	ДО, ШО	Да
INVITATION_SIGNAL_DURATION	Миллисекунды	INT	200	Длительность сигнала INVITATION (2 с)	ДО, ШО	Да
END_MSG_PERIOD	Миллисекунды	INT	200	Период сообщения SEND MSG (2 с)	ДО, ШО	Да
AL_ACK_PERIOD	Миллисекунды	INT	200	Период AL-ACK (2 с)	ДО, ШО	Да
MSD_MAX_TRANSMISSION_TIME	Секунды	INT	20	Максимальная длительность передачи MSD (20 с)	ДО, ШО	Да
NAD_DEREGISTRATION_TIMER	Минуты	INT/больше/ равно 480	8	Время, после которого, коммуникационный модуль GSM и UMTS прекращает регистрацию в сети (8 ч)	ДО, ШО	Да
ECALL_DIAL_DIRATION	Минуты	INT	5	Общая продолжительность дозвона при инициации экстренного вызова	ДО, ШО	Да
ECALL_AUTO_DIAL_ATTEMPTS	—	INT	10	Только транспортные средства категории М1 — число попыток дозвона при автоматически инициированном экстренном вызове. Не может быть установлено в «0»	ДО, ШО	Да
ECALL_MANUAL_DIAL_ATTEMPTS	—	INT	10	Число попыток дозвона при экстренном вызове, инициированном вручную. Значение не может устанавливаться в «0»	ДО, ШО	Да
ECALL_MANUAL_CAN_CANCEL	—	BOOLEAN	TRUE	TRUE — экстренный вызов, инициированный вручную, может быть прекращен со стороны пользователя	ДО, ШО	Да
ECALL_SMS_FALLBACK_NUMBER	—	STRING	112	Номер, по которому АС посылает SMS с МНД по запросу от оператора системы	ДО, ШО	Да

Продолжение таблицы А.1

Имя параметра	Единица измерения	Тип параметра/интервал параметра ²⁾	Начальное значение параметра	Описание параметра	Применимость требования ¹⁾	Возможность изменения настроек АС ⁴⁾
Пакетная передача данных						
USE_GPRS_WHITE_LIST	—	BOOLEAN	FALSE	Параметр, указывающий на необходимость использования GPRS_WHITE_LIST при организации пакетной передачи данных	ДО, ШО	Да
GPRS_WHITE_LIST	—	Формат данных ³⁾	Пустой список	Список сетей, в которых разрешена пакетная передача данных. Если список GPRS_WHITE_LIST пуст, то пакетная передача данных запрещена	ДО, ШО	Да
Режим тестирования						
TEST_REGISTRATION_PERIOD	Минуты	INT	5	Если АС была зарегистрирована в сети посредством нажатия на кнопку «Дополнительные функции», то последующая регистрация АС в сети при нажатии на кнопку «Дополнительные функции» возможна не ранее чем через данный промежуток времени. Если значение установлено в «0», то ограничений на последующую регистрацию АС в сети не накладывается	ДО, ШО	Да
Запись профиля ускорения при ДТП						
IGNITION_OFF_FOLLOW_UP_TIME1	Минуты	INT	120	Промежуток времени в течение которого осуществляется запись профиля ускорения при ДТП при выключенном зажигании	ДО	Да
IGNITION_OFF_FOLLOW_UP_TIME2	Минуты	INT	240	Промежуток времени, в течение которого осуществляется определение события аварии при выключенном зажигании	ДО	Да
CRASH_RECORD_TIME	Миллисекунды	INT /0 — 250	250	Время записи информации о профиле ускорения при ДТП	ДО	Да
CRASH_RECORD_RESOLUTION	Миллисекунды	INT /1 — 5	1	Дискретность записи профиля ускорения при ДТП	ДО	Да
CRASH_PRE_RECORD_TIME	Миллисекунды	INT /0 — 20000	20000	Время записи информации о профиле ускорения до того, как событие ДТП наступило	ДО	Да
CRASH_PRE_RECORD_RESOLUTION	Миллисекунды	INT / 5 — 100	5	Продолжительность одного отсчета при записи профиля ускорения до того, как событие ДТП наступило	ДО	Да

46 Продолжение таблицы А.1

Имя параметра	Единица измерения	Тип параметра/интервал параметра ²⁾	Начальное значение параметра	Описание параметра	Применимость требования ¹⁾	Возможность изменения настроек АС ⁴⁾
Прочие параметры						
GNSS_POWER_OFF_TIME	Миллисекунды	INT	500	Промежуток времени, через который отключается питание приемника ГНСС после выключения зажигания	Да	Да
GNSS_DATA_RATE	Герцы	INT / 1, 2, 5, 10	1	Темп выдачи данных приемником ГНСС	ДО, ШО	Нет
GNSS_MIN_ELEVATION	Градусы	INT / 5 — 15	15	Минимальное значение угла возвышения (угла отсечки) навигационных космических аппаратов	ДО, ШО	Нет
Параметры транспортного средства						
VIN	—	STRING	Определяется на этапе конфигурации АС	VIN определяется в соответствии с [1]	ДО, ШО	Нет
VEHICLE_TYPE	—	INT	—	Категория транспортного средства Bit 4-0: 00001 — пассажирский (категория М1) 00010 — автобус (категория М2) 00011 — автобус (категория М3) 00100 — легкая грузовая машина (категория N1) 00101 — тяжелая грузовая машина категория N2) 00110 — тяжелая грузовая машина (категория N3) 00111 — мотоцикл (категория L1e) 01000 — мотоцикл (категория L2e) 01001 — мотоцикл (категория L3e) 01010 — мотоцикл (категория L4e) 01011 — мотоцикл (категория L5e) 01100 — мотоцикл (категория L6e) 01101 — мотоцикл (категория L7e)	ДО, ШО	Нет

Окончание таблицы А.1

Имя параметра	Единица измерения	Тип параметра/интервал параметра ²⁾	Начальное значение параметра	Описание параметра	Применимость требования ¹⁾	Возможность изменения настроек АС ⁴⁾
VEHICLE_PROPULSION_STORAGE_TYPE	—	INT	—	Тип энергоносителя Если все биты «0», то тип не задан Bit 7: не используется Bit 6: не используется Bit 5: 1 — водород Bit 4: 1 — электричество (более 42 В и 100 А·ч) Bit 3: 1 — жидкий пропан (LPG) Bit 2: 1 — сжиженный природный газ (CNG) Bit 1: 1 — дизель Bit 0: 1 — бензин	ДО, ШО	Нет
Параметры устройства (АС)						
SERIAL_NUMBER	—	STRING	—	Серийный номер устройства	—	Нет
HW_VERSION	—	STRING	—	Версия аппаратной платформы	—	Нет
SW_VERSION	—	STRING	—	Версия программного обеспечения	—	Нет
VENDOR_ID	—	INT	—	Идентификатор поставщика устройства	—	Нет
UNIT_ID	—	INT	—	Уникальный идентификатор устройства, назначаемый оператором системы при первой активизации устройства	—	Нет
LANGUAGE_ID	—	INT	—	Предпочтительный язык для голосового общения 0x5F — Русский	—	Нет
¹⁾ Значение «ДО» в этой графе означает, что соответствующий параметр является обязательным только для АС, устанавливаемых на ТС в конфигурации дополнительного оборудования. Значение «ДО, ШО» в этой графе означает, что соответствующий параметр является обязательным как для систем, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования, так и для систем, устанавливаемых в конфигурации штатного оборудования. ²⁾ Диапазоны (интервалы) изменения параметров в зависимости от типа параметра: - INT: 0 – 65535; - BOOLEAN: TRUE, FALSE; - STRING: 255 символов. ³⁾ Формат данных — в соответствии с ГОСТ Р 54619. ⁴⁾ Значение «Да» в этой графе означает, что установленное начальное значение параметра АС может изменяться после начальной установки АС, а значение «Нет» — что установленные начальные значения не подлежат изменению в процессе применения АС						

Приложение Б
(рекомендуемое)**Описание метода определения тяжести аварии для транспортных средств категории М1**

Для определения тяжести аварии в случае использования АС, устанавливаемой в конфигурации дополнительного оборудования, рекомендуется использовать такую последовательность действий.

Б.1 Вести непрерывную запись ускорений (a_x , a_y , a_z) (см. 6.2.3) поступающих с трех осевого датчика ускорения в каждом из трех направлений (x , y , z), связанных с системой координат транспортного средства. Запись текущих значений ускорений (a_x , a_y , a_z) выполняется с частотой 3 кГц.

Б.2 Определить событие ДТП посредством использования данных, поступающих от трехосевого датчика ускорения, установленного в ТС.

Б.3 Определить максимальную амплитуду ускорений за период времени, характерный для событий, происходящих во время аварии (150 мс), используя ASI_{15} значения.

Б.4 Выполнить сравнение полученного значения ASI с предельным значением $ASI15_TRESHOLD$, приведенным в приложении А. Предельное значение ASI, равное значению $ASI15_TRESHOLD$, определяет срабатывание АС по определению момента аварии ДТП. Значения ASI, равные или превышающие $ASI15_TRESHOLD$, свидетельствуют о событии ДТП, потенциально приводящем к существенной вероятности угрозы жизни и здоровью людей, находящихся в кабине ТС. Значения ASI, меньшие $ASI15_TRESHOLD$, свидетельствуют о событии ДТП, потенциально не приводящем к существенной вероятности опасности жизни и здоровью людей, находящихся в кабине ТС.

Запись измерений датчика ускорения рекомендуется вести в два массива данных параллельно и хранить не менее 150 мс. Длительность каждой записи — 150 мс. Вторая запись должна быть смещена по времени относительно первой на 75 мс. Каждая из компонент ускорений должна быть обработана фильтром CFC60. Резервирование записи показаний датчика ускорения выполняется для точного определения пика ускорения и, соответственно, пиковых значений ASI_{15} .

Методы определения события аварии и тяжести аварии в случае использования АС, устанавливаемой в конфигурации штатного оборудования, определяются производителем ТС.

Приложение В
(обязательное)

Минимальный набор данных

В.1 Представление данных

В.1.1 Минимальный набор данных должен быть представлен в абстрактной синтаксической нотации один в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 8825-2 с использованием уплотненного кодирования без выравнивания.

Местоположение отдельных элементов данных в общей структуре данных определяется в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 8825 с учетом информации, приведенной в В.3.

В.1.2 Последовательность данных должна соответствовать требованиям, установленным в В.2.

В.2 Минимальный набор данных

В.2.1 Последовательность бит и байт в сообщении должна соответствовать последовательности, установленной в ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1.

В.2.2 Содержание минимального набора данных со стандартными данными, идентичными с eCall, приведено в таблице В.1.

Т а б л и ц а В.1 — Содержание минимального набора данных со стандартными данными

Номер блока данных	Имя блока данных	Тип блока данных	Единица измерения	Статус	Описание блока данных
1	ID	Integer (целое число)	—	M	Версия формата данных МНД устанавливается в «1». Последующие версии должны быть совместимы с предыдущими версиями. Системы, получающие МНД, должны поддерживать все стандартизованные версии МНД
2	Message Identifier (идентификатор сообщения)	Integer (целое число)	—	M	Идентификатор сообщения начинается с «1» для каждой новой сессии экстренного вызова и должен инкрементироваться с каждой повторной посылкой МНД
3	Control	Последовательность бит	—	M	AutomaticActivation (автоматический вызов): - True — автоматический вызов; - False — ручной вызов. TestCall type (тестовый звонок): - True — тестовый вызов; - False — экстренный вызов. PositionCanBeTrusted (достоверное определение местоположения): - True — достоверное определение местоположения; - False — недостоверное определение местоположения. Способ кодирования типа транспортного средства определен в В.3. Список поддерживаемых категорий транспортных средств: - пассажирские (категория M1); - автобусы (категория M2); - автобусы (категория M3); - легкие грузовики (категория N1); - грузовые (категория N2); - грузовые (категория N3); - мотоциклы (категория L1e); - мотоциклы (категория L2e); - мотоциклы (категория L3e); - мотоциклы (категория L4e); - мотоциклы (категория L5e); - мотоциклы (категория L6e); - мотоциклы (категория L7e). Параметр PositionCanBeTrusted устанавливается в значение FALSE, если данные о местоположении транспортного средства не изменены с точностью до 150 м с вероятностью 95 %
4	Vehicle identification (идентификационный номер транспортного средства)	String (строковая последовательность)	—	M	VIN транспортного средства

Продолжение таблицы В.1

Номер блока данных	Имя блока данных	Тип блока данных	Единица измерения	Статус	Описание блока данных
5	Vehicle propulsion storage type (тип энергоносителя транспортного средства)	Integer (целое число)	—	M	Тип топлива (источника энергии) транспортного средства. Для каждого типа топлива (источника энергии) применяется следующее кодирование: - False — данный тип топлива (источник энергии) не представлен; - True — данный тип топлива (источник энергии) представлен. Могут быть поддержаны следующие типы топлива (источники энергии): - бак для бензина; - бак для дизельного топлива; - сжатый газ; - сжиженный газ пропан; - хранилище электрической энергии (более чем 42 В и 100 А/ч); - хранилище водорода. Все биты должны быть установлены в «0» для указания неизвестного или неподдержанного типа топлива (источника энергии). Более чем один бит может быть установлен в случае, когда транспортное средство использует несколько типов топлива (источников энергии).
6	Time stamp (временная отметка)	Integer (целое число)	UTC, с	M	Временная отметка события ДТП — число в секундах, прошедшее с 01 января 1970 г. UTC. Если возникла ошибка при определении времени события ДТП, то данное значение необходимо установить в «0».
7	Vehicle Location (местоположение транспортного средства)	Integer (целое число)	Угловая секунда, ... "	M	Широта¹⁾. Если широта неизвестна или если возникла ошибка при определении широты, то данное значение необходимо установить в 0x7FFFFFFF
		Integer (целое число)	Угловая секунда, ... "	M	Долгота²⁾. Если долгота неизвестна или если возникла ошибка при определении долготы, то данное значение необходимо установить в 0x7FFFFFFF
8	Vehicle direction (направление движения транспортного средства)	Integer (целое число)	Градусы	M	Направление движения (курс) транспортного средства, отсчитываемое от направления на магнитный полюс по ходу часовой стрелки с дискретностью в 2° (от 0° до 358°). Если направление движения неизвестно или если возникла ошибка при определении направления движения, то данное значение необходимо установить в 0x7F
9	Recent vehicle location n-1 (местоположение транспортного средства n-1)	Integer (целое число)	³⁾	O	Отклонение по широте («плюс» — для направления на север и «минус» — для направления на юг) по отношению к значению параметра текущего местоположения транспортного средства, определенного в блоке данных номер 7³⁾
		Integer (целое число)	⁴⁾	O	Отклонение по долготе («плюс» — для направления на восток и «минус» — для направления на запад) по отношению к значению параметра текущего местоположения транспортного средства, определенного в блоке данных номер 7⁴⁾

52 Окончание таблицы В.1.

Номер блока данных	Имя блока данных	Тип блока данных	Единица измерения	Статус	Описание блока данных
10	Recent vehicle location n-2 (местоположение транспортного средства n-2)	Integer (целое число)	³⁾	O	Отклонение по широте («плюс» — для направления на север и «минус» — для направления на юг) по отношению к Recent vehicle location n-1, определенного в блоке данных номер 9 ³⁾
		Integer (целое число)	⁴⁾	O	Отклонение по долготе («плюс» — для направления на восток и «минус» — для направления на запад) по отношению к значению параметра Recent vehicle location n-1, определенного в блоке данных номер 9 ⁴⁾
11	Number of passengers (число пассажиров)	Integer (целое число)	—	O	Наименьшее известное число застегнутых ремней безопасности. Данный параметр может быть установлен в «0» или не представлен, если информация о числе пристегнутых ремней безопасности отсутствует
12	Optional additional data (опциональные дополнительные данные)	String (строковая последовательность)	—	O	Следующие 103 байта кодируются в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1.

¹⁾ Значение широты местоположения ТС, определенное навигационным приемником и выраженное в соответствии с требованиями раздела 8 в формате NMEA-0183 [5] в градусах, минутах и долях минуты, при включении в состав МНД пересчитывается в угловые миллисекунды и выражается в шестнадцатеричной системе счисления.

Диапазон значений, выраженный в угловых миллисекундах: от минус 324000000 до плюс 324000000.

Наибольшее значение: $90^{\circ}00'00,000'' = 90 \cdot 60 \cdot 60,000'' = 324000,000'' = 324\,000\,000$ угловых миллисекунд = 0x134FD900.

Наименьшее значение: минус $90^{\circ}00'00,000'' = \text{минус } 90 \cdot 60 \cdot 60,000'' = \text{минус } 324000,000'' = \text{минус } 324000000$ угловых миллисекунд = 0xECB02700.

Пример: $48^{\circ}18'1.20''$ N = $\{(48 \cdot 3600) + (18 \cdot 60) + 1,20\}'' = 173881,200'' = 173881200 = 0x0A5D3770$.

²⁾ Значение широты местоположения ТС, определенное навигационным приемником и выраженное в соответствии с требованиями раздела 8 в формате NMEA-0183 [5] в градусах, минутах и долях минуты, при включении в состав МНД пересчитывается в угловые миллисекунды и выражается в шестнадцатеричной системе счисления.

Диапазон значений, выраженный в угловых миллисекундах: от минус 648000000 до плюс 648000000.

Наибольшее значение: $180^{\circ}00'00,000'' = 180 \cdot 60 \cdot 60,000'' = 648000,000'' = 648000000$ угловых миллисекунд = 0x269FB200.

Наименьшее значение: минус $180^{\circ}00'00,000'' = \text{минус } 180 \cdot 60 \cdot 60,000'' = \text{минус } 648000,000'' = \text{минус } 648\,000\,000$ угловых миллисекунд = 0xD9604E00.

Пример: $11^{\circ}37'2.52''$ E = $\{(11 \cdot 3600) + (37 \cdot 60) + 2,52\}'' = 41822,520'' = 41822520 = 0x027E2938$.

³⁾ Выражается в условных единицах, 1 единица = 0,1", что соответствует примерно 3 м.

Диапазон значений: от минус 512 до плюс 511 или от минус 51,2"S до плюс 51,1"N от текущего местоположения.

⁴⁾ Выражается в условных единицах, 1 единица = 0,1", что соответствует примерно 3 м.

Диапазон значений: от минус 512 до минус 511 или от минус 51,2"W до плюс 51,1"E от текущего местоположения.

П р и м е ч а н и е — в графе «Статус» используются следующие обозначения:

- M (mandatory) — обязательный параметр. Должен передаваться всегда;

- O (optional) — необязательный параметр. Может не передаваться, и его присутствие определяется другими параметрами, входящими в пакет.

В.3 АСН.1 представление МНД со стандартными данными, идентичными с eCall (уплотненное кодирование)

MSDASN1Module

DEFINITIONS

AUTOMATIC TAGS ::=

BEGIN

-- версия спецификации МНД

CurrentId ::= INTEGER (1)

-- ECallMessage является информационным элементом верхнего уровня

-- Структура ECallMessage поддерживает только один тип сообщения (msd)

-- Расширение на данном уровне не разрешено для обеспечения

-- возможности непосредственного извлечения ID (версия формата данных).

-- Элементы:

-- id: формат данных МНД устанавливается в 1

-- msd: Минимальный Набор Данных, передающихся со стороны АС,

-- исключая ID

ECallMessage ::= SEQUENCE {

id INTEGER(0 .. 255),

msd MSDMessage

}

-- Сообщение, передающееся со стороны АС (исключая ID)

-- Элементы:

-- msdStructure: Главная структура МНД

-- optionalAdditionalData: Дополнительные данные

-- Расширяемо в следующих версиях на этом уровне

MSDMessage ::= SEQUENCE {

msdStructure MSDStructure,

optionalAdditionalData AdditionalData OPTIONAL,

...

}

-- Главная структура МНД, за исключением дополнительных данных

-- Элементы:

-- messageIdentifier: Идентификатор сообщения

-- control: см. ControlType

-- vehicleIdentificationNumber: см. VIN

-- vehiclePropulsionStorageType: см. VehiclePropulsionStorageType

-- timestamp: метка времени

-- vehicleLocation: см. VehicleLocation

-- vehicleDirection: Направление движения

-- recentVehicleLocationN1: отклонение от текущего положения

-- см. VehicleLocationDelta

-- recentVehicleLocationN2: отклонение от recentVehicleLocationN1

-- см. VehicleLocationDelta

-- numberOfPassengers: минимально известное число пристегнутых ремней безопасности

MSDStructure ::= SEQUENCE {

messageIdentifier INTEGER(0 .. 255),

control ControlType,

vehicleIdentificationNumber VIN,

vehiclePropulsionStorageType VehiclePropulsionStorageType,

timestamp INTEGER(0..4294967295),

vehicleLocation VehicleLocation,

vehicleDirection INTEGER(0..255),

recentVehicleLocationN1 VehicleLocationDelta OPTIONAL,

recentVehicleLocationN2 VehicleLocationDelta OPTIONAL,

numberOfPassengers INTEGER(0..255) OPTIONAL,

...

}

```

-- ControlType состоит из следующих элементов:
-- automaticActivation: true, false
-- testCall: true, false
-- positionCanBeTrusted: true, false
-- vehicleType: см. VehicleType
ControlType ::= SEQUENCE {
    automaticActivation BOOLEAN,
    testCall BOOLEAN,
    positionCanBeTrusted BOOLEAN,
    vehicleType VehicleType
}
-- Определение типа транспортного средства
VehicleType ::= ENUMERATED{
    passengerVehicleClassM1 (1),
    busesAndCoachesClassM2 (2),
    busesAndCoachesClassM3 (3),
    lightCommercialVehiclesClassN1 (4),
    heavyDutyVehiclesClassN2 (5),
    heavyDutyVehiclesClassN3 (6),
    motorcyclesClassL1e (7),
    motorcyclesClassL2e (8),
    motorcyclesClassL3e (9),
    motorcyclesClassL4e (10),
    motorcyclesClassL5e (11),
    motorcyclesClassL6e (12),
    motorcyclesClassL7e (13),
    ...
}
-- VIN
VIN ::= SEQUENCE {
    isowmi PrintableString (SIZE(3))
    (FROM(«A»..»H»|»J»..»N»|»P»|»R»..»Z»|»0»..»9»)),
    isovds PrintableString (SIZE(6))
    (FROM(«A»..»H»|»J»..»N»|»P»|»R»..»Z»|»0»..»9»)),
    isovisModelyear PrintableString (SIZE(1))
    (FROM(«A»..»H»|»J»..»N»|»P»|»R»..»Z»|»0»..»9»)),
    isovisSeqPlant PrintableString (SIZE(7))
    (FROM(«A»..»H»|»J»..»N»|»P»|»R»..»Z»|»0»..»9»))
}
-- VehiclePropulsionStorageType:
-- Тип топлива (источника энергии) транспортного средства
VehiclePropulsionStorageType ::= SEQUENCE {
    gasolineTankPresent BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    dieselTankPresent BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    compressedNaturalGas BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    liquidPropaneGas BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    electricEnergyStorage BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    hydrogenStorage BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    ...}
-- VehicleLocation:
-- Текущее местоположение транспортного средства
-- Элементы:
-- Широта — отведены 32 бита (4 октета)
-- Долгота — отведены 32 бита (4 октета)

```

```

VehicleLocation ::= SEQUENCE {
    positionLatitude INTEGER(—2147483648..2147483647),
    positionLongitude INTEGER(—2147483648..2147483647)
}
- - VehicleLocationDelta:
- - Местоположение транспортного средства перед определением события ДТП
VehicleLocationDelta ::= SEQUENCE {
    latitudeDelta INTEGER (—512..511),
    longitudeDelta INTEGER (—512..511)
}
- - AdditionalData:
- - Дополнительные данные, закодированные как отдельное определение
- - Элементы:
- - oid: идентификатор объекта, который определяет формат и назначение данных
- - data: дополнительные данные в соответствии с форматом, определенным oid
AdditionalData ::= SEQUENCE {
    oid RELATIVE-OID,
    data OCTET STRING
}
END

```

В.4 Содержание дополнительных данных МНД, введенных для системы «ЭРА-ГЛОНАСС» и не стандартизованных в eCall (оценка тяжести ДТП)

В.4.1 Дополнительные данные, введенные в состав МНД в системе «ЭРА-ГЛОНАСС», должны располагаться в блоке данных номер 12 — optional additional data.

В.4.2 Содержание блока данных номер 12 для представления оценки тяжести ДТП представлено в таблице В.2.

Т а б л и ц а В.2 – Содержание блока данных 12 для представления оценки тяжести ДТП

Номер блока данных	Имя блока данных	Тип блока данных	Единица измерения	Статус	Описание блока данных
12-A0	OID	Integer	1 byte	M	Идентификатор дополнительного блока данных, содержащего параметры дополнительно введенные для системы «ЭРА-ГЛОНАСС», — установлен в значение 11000000
12-A1	ID	Integer	1 byte	M	Версия формата дополнительных данных МНД устанавливается в «1». Последующие версии должны быть совместимы с предыдущими версиями
12-A2	SevereCrash Estimation	BOOLEAN	—	M	SevereCrashEstimation: - TRUE — существенная вероятность угрозы жизни и здоровью людей, находящихся в кабине транспортного средства; - FALSE — несущественная вероятность угрозы жизни и здоровью людей, находящихся в кабине транспортного средства
	TestResultsDef	Последовательность бит	—	O	Способ кодирования определен в В.5. Список типов ошибок: - некорректное подключение микрофона; - неработоспособность микрофона; - неисправность правого динамика; - неисправность левого динамика; - неисправность динамиков; - неисправность при определении состояния линии зажигания; - неисправность БИП; - неисправность индикатора состояния; - неисправность резервной батареи; - разряд резервной батареи ниже допустимого уровня; - неисправность датчика автоматической идентификации события ДТП; - нарушение целостности образа программного обеспечения; - неработоспособность интерфейса коммуникационного модуля GSM и UMTS; - неработоспособность приемника ГНСС; - отсутствие целостности (достоверности) определяемых приемником ГНСС навигационно-временных параметров (функция RAIM); - неработоспособность (некорректное подключение) внешней антенны ГНСС; - неработоспособность (некорректное подключение) внешней антенны GSM и UMTS; - переполнение внутренней памяти событий; - переполнение памяти для записи профилей ускорения; - другие критические ошибки

Окончание таблицы В.2

Номер блока данных	Имя блока данных	Тип блока данных	Единица измерения	Статус	Описание блока данных
	MobileDef	Integer	15 byte	О	Способ кодирования определен В.5. Блок состоит из 6 параметров: eraMCC — код сети MCC (0, если не определен); eraMNCSID — код MNC / SID (0, если не определен); eraLACNID — LAC/NID eraCIDBID — Cell ID/Base Station ID (0, если не определен); eraSector — номер сектора (0, если не определен); eraRSSI — уровень принимаемого сигнала (минус 150, если не определен)
	CrashDef	Последовательность бит		О	Способ кодирования определен в В.5. Список типов ДТП представлен ниже: crashFront — удар спереди; crashSide — удар сбоку; crashFrontOrSide — удар спереди или удар сбоку; crashRear — удар сзади; crashRollover — переворот; crashAnotherType — другой тип происшествия

В.5 АСН.1 представление дополнительных данных (оценка тяжести ДТП), введенных для системы «ЭРА-ГЛОНАСС» (уплотненное кодирование)

```
OptionalAdditionalData ::= SEQUENCE {
    oid BIT STRING (SIZE(8)),
    id BIT STRING (SIZE(8)),
    SevereCrashEstimation BOOLEAN (SIZE(1)),
    MobileDef MobileType OPTIONAL,
    TestResultsDef TestResultsType OPTIONAL,
    CrashDef CrashType OPTIONAL
}
TestResultsType ::= SEQUENCE {
    micConnectionFailure BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    micFailure BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    rightSpeakerFailure BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    leftSpeakerFailure BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    speakersFailure BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    ignitionLineFailure BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    uimFailure BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    statusIndicatorFailure BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    batteryFailure BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    batteryVoltageLow BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    crashSensorFailure BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    swlImageCorruption BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    commModuleInterfaceFailure BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    gnssReceiverFailure BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    raimProblem BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    gnssAntennaFailure BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    commModuleFailure BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    eventsMemoryOverflow BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    crashProfileMemory overflow BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    otherCriticalFailures BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    otherNotCriticalFailures BOOLEAN DEFAULT FALSE
}
MobileType ::= SEQUENCE {
    eraMCC INTEGER (0 .. 999),
    eraMNCSID INTEGER (0 .. 99, ..., 100..16383),
    eraLACNID INTEGER (0 .. 65535),
    eraCIDBID INTEGER (0 .. 65535),
    eraSector INTEGER (0 .. 15, ..., 16..255),
    eraRSSI INTEGER (—150 ... 0)
}
CrashType ::= SEQUENCE {
    crashFront BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    crashSide BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    crashFrontOrSide BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    crashRear BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    crashRollover BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    crashAnotherType BOOLEAN DEFAULT FALSE
}
```

Приложение Г
(рекомендуемое)

**Схема подключения автомобильной системы вызова экстренных
оперативных служб, исполненной в конфигурации дополнительного
оборудования, к аудиосистеме транспортного средства**

Г.1 Рекомендуемая схема (пример) подключения АС, исполненной в конфигурации дополнительного оборудования, к аудиосистеме транспортного средства представлена на рисунке Г.1

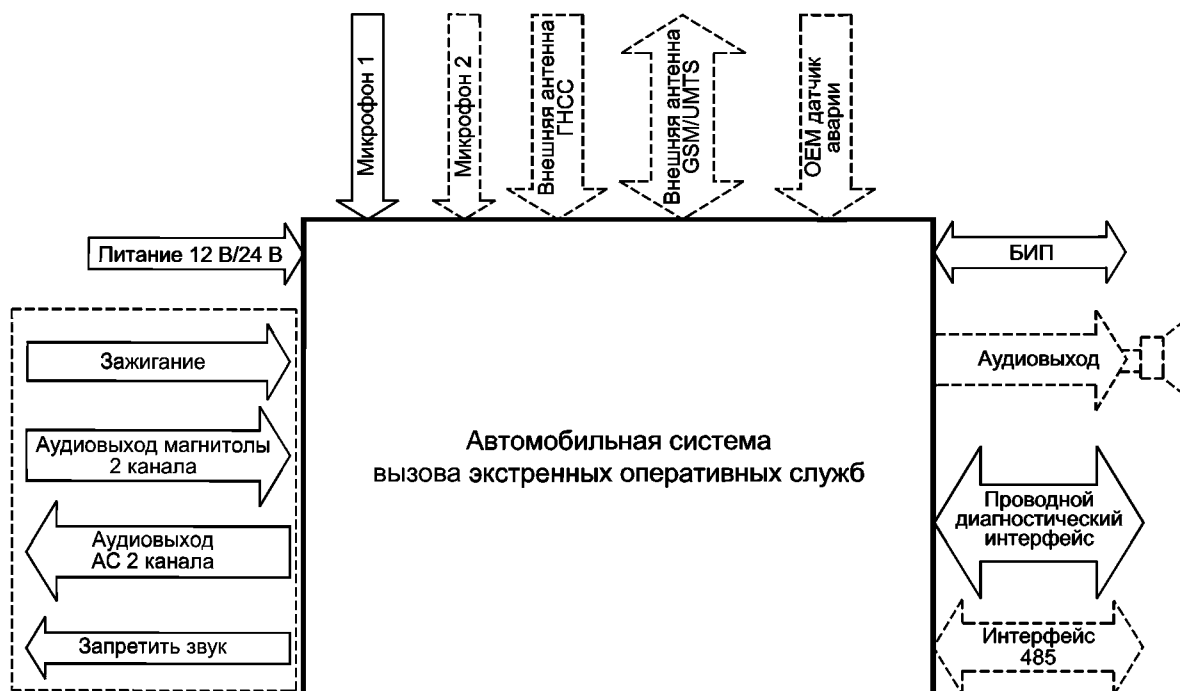


Рисунок Г.1 — Пример подключения АС к аудиосистеме транспортного средства

Г.2 Аудиовыход АС (2 передних динамика) подключается к бортовой аудиосистеме транспортного средства.

Г.3 Если в транспортном средстве установлена магнитола, то аудиовыход магнитолы (2 передних динамика) подключается к аудиовходу АС для осуществления коммутации сигналов внутри АС.

Г.4 Линия mute (запретить звук) подключается к магнитоле.

Г.5 Следующие интерфейсы являются опциональными:

- вход для второго микрофона;
- OEM датчик аварии (блок управления подушками безопасности);
- проводной диагностический интерфейс;
- интерфейс расширения RS485.

Г.6 Рекомендации по подключению АС к бортовой аудиосистеме транспортного средства в зависимости от конструктивного исполнения последней приведены в таблице Г.1.

Т а б л и ц а Г.1

Возможный вариант конструктивного исполнения аудиосистемы транспортного средства	Рекомендации по подключению АС
Транспортное средство с магнитолой со стерео- и аудиовыходом, аудиосистемой и доступом к разъему подключения магнитолы к аудиосистеме транспортного средства	1 Подсоединить магнитолу к АС. 2 Подсоединить АС к аудиосистеме. 3 Подсоединить линию «запретить звук» к магнитоле

Окончание таблицы Г.1

Возможный вариант конструктивного исполнения аудиосистемы транспортного средства	Рекомендации по подключению АС
Транспортное средство с магнитолой со стерео- и аудиовыходом, аудиосистемой без прямого доступа к разъему подключения магнитолы к аудиосистеме транспортного средства	1 Разъединить провода, соединяющие магнитолу с передними динамиками транспортного средства. 2 Подсоединить магнитолу к АС. 3 Подсоединить АС к аудиосистеме. 4 Подсоединить линию «запретить звук» к магнитоле
Транспортное средство с магнитолой без стерео- и аудиовыхода, аудиосистемой и доступом к разъему подключения магнитолы к аудиосистеме транспортного средства	1 Подсоединить магнитолу к АС. 2 Подсоединить АС к аудиосистеме. 3 Подсоединить линию «запретить звук» к магнитоле
Транспортное средство с магнитолой без стерео- и аудиовыхода, аудиосистемой без прямого доступа к разъему подключения магнитолы к аудиосистеме транспортного средства	Подсоединить линию «запретить звук» к магнитоле, установить дополнительный динамик и подключить дополнительный динамик к усиленному выходу звука АС
Транспортное средство без магнитолы, с аудиосистемой и доступом к разъему подключения магнитолы к аудиосистеме транспортного средства	1 Подсоединить магнитолу к АС. 2 Подсоединить АС к аудиосистеме. 3 Подсоединить линию «запретить звук» к магнитоле
Транспортное средство без магнитолы и без аудиосистемы	Установить дополнительный динамик и подключить дополнительный динамик к усиленному выходу звука АС

Приложение Д
(рекомендуемое)

**Рекомендации по месту установки датчика автоматической
идентификации события ДТП**
(только для транспортных средств категории М1)

Д.1 Для АС, устанавливаемой в конфигурации дополнительного оборудования, датчик автоматической идентификации события ДТП рекомендуется устанавливать вдоль продольной оси транспортного средства ($y = 0$) на наиболее усиленное место панели пола, вдали от деформируемых деталей кузова транспортного средства.

Данное расположение обеспечивает применение одинаковых критериев при ударе в правую и левую стороны транспортного средства, что значительно упрощает настройку АС.

Рекомендуемые места установки датчика представлены на рисунке Д.1 (точки А, В, С).

При выборе места установки датчика автоматической идентификации события ДТП рекомендуется обеспечивать достаточное пространство вокруг датчика, чтобы значительные деформации кузовных элементов не повредили датчик и не оказали негативного влияния на его работоспособность.

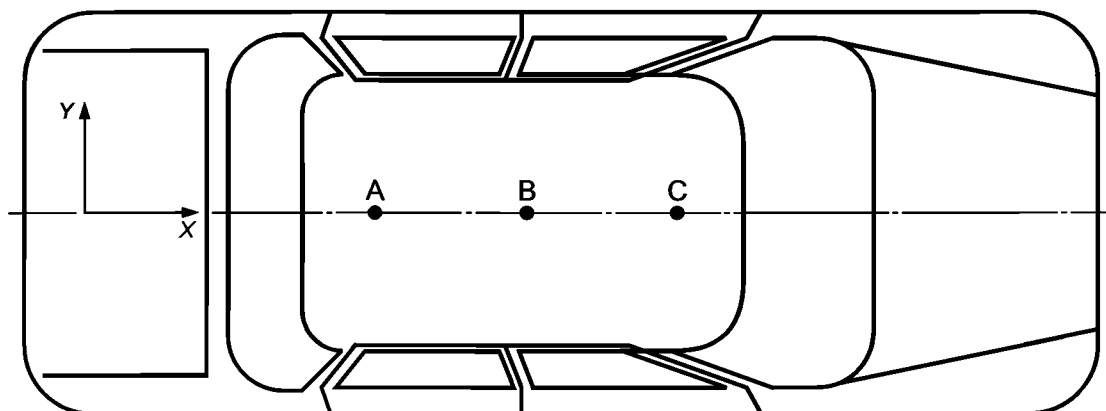


Рисунок Д.1 — Рекомендуемое расположение датчика определения события ДТП

Д.2 Для АС, устанавливаемых в конфигурации штатного оборудования, место установки датчика автоматической идентификации события ДТП определяет производитель транспортного средства.

Приложение Е
(рекомендуемое)

**Рекомендации по исполнению и местоположению блока
интерфейса пользователя в салоне транспортного средства
(только для автомобильных систем, устанавливаемых
в конфигурации дополнительного оборудования)**

Е.1 Габаритные размеры БИП должны быть по возможности минимизированы в целях облегчения установки устройства в салоне транспортного средства.

Е.2 БИП рекомендуется изготавливать из материалов, по фактуре и цвету максимально идентичных фактуре и цвету материалов, использующихся при изготовлении передних панелей транспортных средств. При необходимости может создаваться несколько вариантов БИП с использованием материалов различной фактуры и цвета.

Е.3 Не рекомендуется размещать в БИП динамик (динамики), а также электронные блоки, входящие в состав АС, т. к. это увеличивает габаритные размеры БИП и затрудняет его установку в салоне транспортного средства.

Е.4 Крепление БИП на передней панели транспортного средства должно обеспечивать безопасность лиц, находящихся в транспортном средстве при наступлении события ДТП.

Е.5 Кнопки «Экстренный вызов» и «Дополнительные функции» рекомендуется размещать таким образом, чтобы нажатие на кнопки обеспечивалось в плоскости, перпендикулярной к плоскости крепления БИП в транспортном средстве.

Приложение Ж
(рекомендуемое)

**Разъемы для подключения автомобильной системы вызова
экстренных оперативных служб, устанавливаемой в конфигурации
дополнительного оборудования, к бортовой сети транспортного
средства. Состав сигналов**

Ж.1 Основной разъем для подключения АС, устанавливаемой в конфигурации дополнительного оборудования, к бортовой сети транспортного средства

Ж.1.1 Состав сигналов, рекомендуемый к реализации в разьеме для подключения АС к бортовой сети ТС, приведен в таблице Ж.1.

Разъем устанавливается на стороне транспортного средства. Разъем содержит сигналы, которые обязательно должны быть реализованы (обязательные сигналы), а также сигналы, которые могут использоваться (необязательные сигналы) при подключении АС к системам ТС.

Информация о признаке обязательности сигнала при реализации приведена в таблице Ж.1.

Для обеспечения возможности использования разъема для подключения микрофона, в нем предусмотрены соответствующие сигналы (контакты 15—18).

Для обеспечения возможности использования разъема для подключения БИП, физический интерфейс подключения которого к бортовой сети ТС не регламентируется настоящим стандартом, в разьеме зарезервировано четыре сигнала (контакты 4—7).

Состав реализованных сигналов и тип USB (USB host, USB device) определяет производитель ТС.

Таблица Ж.1

Номер контакта	Название сигнала	Направление сигнала (относительно АС)	Назначение сигнала	Статус сигнала ¹⁾
1	Ground	Вход	«Земля»	Да
2	Vin+	Вход	Питание 12В или 24В	Да
3	CAN L1	Вход-выход	CAN 1 (от 1,5 до 2,5 В)	Да ^{2), 5)}
4	uim_4	Вход-выход	БИП — сигнал 4 (например, «земля» для индикатора состояния)	Нет
5	uim_3	Вход-выход	БИП — сигнал 3 (например, индикатор состояния)	Нет
6	uim_2	Вход-выход	БИП — сигнал 2 (например, кнопка «Дополнительные функции»)	Нет
7	uim_1	Вход-выход	БИП — сигнал 1 (например, кнопка «Экстренный вызов»)	Нет
8	ground	Выход	Возвратная «земля» БИП	Нет
9	J1850-	Вход-выход	J1850 (OBDII) ³⁾	Нет
10	gpio_1	Вход-выход	Универсальный вход/выход ¹⁾	Нет
11	I_line	Вход-выход	K-Line (OBDII) по [15] ³⁾	Нет
12	k_line	Вход-выход	K-Line (OBDII) по [15] ³⁾	Нет
13	CAN H1	Вход-выход	CAN 1 (от 2,5 до 3,5 В)	Да ^{2), 5)}
14	CAN H2	Вход-выход	CAN 2 (от 2,5 до 3,5 В), OBDII или FMS	Нет
15	Umic+	Выход	Питание микрофона	Нет
16	mic +	Вход	Микрофон	Нет
17	mic -	Вход	Микрофон	Нет
18	Umic-	Выход	Питание микрофона	Нет

Окончание таблицы Ж.1

Номер контакта	Название сигнала	Направление сигнала (относительно АС)	Назначение сигнала	Статус сигнала ¹⁾
19	J1850+	Вход-выход	J1850 (OBDII) ³⁾	Нет
20	gpio_2	Вход-выход	Универсальный вход/выход 2	Нет
21	Ucan/rs485+	Выход	Питание автономных интеллектуальных датчиков	Нет
22	USB d+	Вход-выход	Линия данных USB	Нет
23	gpio_3	Вход-выход	Универсальный вход/выход 3	Нет
24	Vbat+	Вход-выход	Внешняя батарея резервного питания	Нет
25	CAN L2	Вход-выход	CAN 2 (от 1,5 до 2,5 В), OBDII или FMS	Нет
26	Uacc+	Выход	Питание датчика ускорения	Нет
27	ACC_1	Вход-выход	Датчик ускорения – сигнал 1	Нет
28	ACC_2	Вход-выход	Датчик ускорения – сигнал 2	Нет
29	ACC_3	Вход-выход	Датчик ускорения – сигнал 3	Нет
30	Uacc-	Выход	Питание датчика ускорения	Нет
31	Ucan/rs485-	Выход	Питание автономных интеллектуальных датчиков	Нет
32	USB d-	Вход-выход	Линия данных USB	Нет
33	gpio_4	Вход-выход	Универсальный вход/выход 4	Нет
34	Vbat-	Вход-выход	Внешняя батарея резервного питания	Нет
35	signal_gnd	Вход	«Земля» для сигналов J1850 (OBDII) ³⁾	Нет
36	radio_mute	Выход	Запретить звук ²⁾	Да ²⁾
37	ecall_mode	Выход	Индикатор «Экстренный вызов»	Нет
38	gnition	Вход	Состояние линии зажигания ⁵⁾	Да ⁵⁾
39	Ground	Вход	Земля	Нет
40	NC		Не используется	Нет

¹⁾ В графе «Статус сигнала» указывается «Да», если реализация сигнала в разъеме является обязательной, и «Нет», если реализация сигнала не является обязательной.

²⁾ В соответствии с 6.12 и 6.13 возможность отключения в салоне ТС прочих, штатно установленных звуковоспроизводящих устройств для обеспечения режима громкой связи при осуществлении экстренного вызова является обязательной функцией АС.

Для реализации указанной функции АС используются либо сигнал 36 (radio_mute), либо сигналы 3 и 13 (CAN L, CAN H).

³⁾ Если контакт 12 присутствует в разъеме, то используется протокол в соответствии с [15].

Если контакт 12 отсутствует в разъеме, то используются протокол J1850 VPW (контакты 19 и 35) или J1850 PWM (контакты 9, 19 и 35) в соответствии с [16].

⁴⁾ Контакт 10 (gpio_1) рекомендуется использовать для подключения сигнала об аварии, если такой сигнал реализован в транспортном средстве.

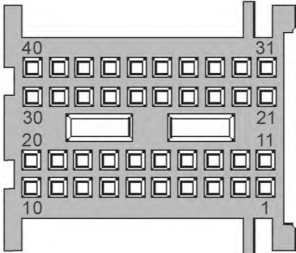
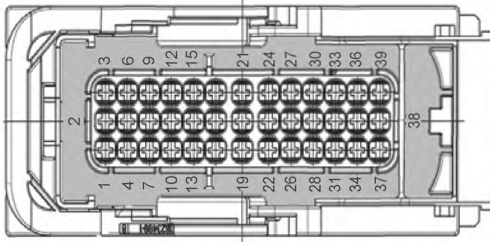
⁵⁾ В соответствии с 7.3.4, 7.5.3, 7.6.2, 7.7.5, 7.8.8 проверка состояния линии зажигания ТС является обязательной процедурой при реализации установленных в разделе 7 режимов работы АС.

Для реализации указанной процедуры используются либо сигнал 38 (ignition), либо сигналы 3 и 13 (CAN L1, CAN H1)

Ж.1.2 Разъем подключения АС к бортовой сети ТС может быть установлен производителем транспортного средства на сборочной линии для обеспечения возможности последующего подключения АС, устанавливаемой на ТС в конфигурации дополнительного оборудования.

Ж.1.3 Разъемы, рекомендуемые к установке на транспортном средстве для обеспечения подключения АС, приведены в таблице Ж.2.

Таблица Ж.2

Категория ТС	Основной разъем для подключения АС	Разъем для подключения антенны ГНСС	Разъем для подключения антенны GSM/UMTS
M1/N1	953122-1¹⁾ 	FAKRA C 	FAKRA D 
M2/M3/N2/N3	5-1718321-3²⁾ 		
1) Предполагается разъем 953122-1 серии MQS Tyco. 2) Предполагается разъем 5-1718321-3 серии AMP MCP Tyco.			

Ж.2 Разъемы для подключения внешних устройств к АС

Ж.2.1 Подключение внешних устройств с использованием шины RS 485

Ж.2.1.1 Состав сигналов, применяемых при использовании шины RS 485, приведен в таблице Ж.3.

Таблица Ж.3

Номер контакта	Название сигнала	Назначение сигнала	Направление сигнала
1	VBAS	Питание 5 В	Выход
2	A	Линия данных	Вход-выход
3	B	Линия данных	Вход-выход
4	GND	«Земля»	Выход

Ж.2.1.2 Рекомендуемый к применению четырехпроводной разъем USCAR 347930040 серии Mini50 производства Molex представлен на рисунке Ж.1.

USCAR 347930040

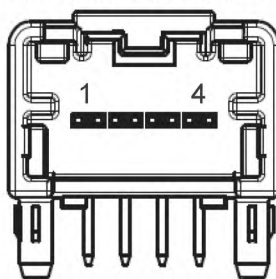


Рисунок Ж.1— Рекомендуемый разъем для подключения к шине RS485

Ж.2.1.3 Интерфейс подключения к шине RS 485 должен поддерживать:

а) протокол МодБус RTU для связи с устройствами и реализовывать роль мастера в соответствии со следующими спецификациями:

- 1) МодБус application protocol specification. V1.1b;
- 2) МодБус over Serial Line. Specification and Implementation Guide V1.02;

б) следующие настройки конфигурации:

- RS485_BAUD_RATE;
- RS485_STOP_BITS;
- RS485_PARITY;

в) посылку и прием сообщений со всеми стандартными кодами функций, определенных в МодБус спецификации, в том числе поддерживать посылку сообщений типа 1:1 и типа 1:N;

г) до 32 подключенных периферийных устройств, включая диагностический интерфейс, если диагностический интерфейс подключен к порту RS485.

Библиография

- [1] Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств (утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 10 сентября 2009 года № 720)
- [2] ETSI TS 126 267 (3GPP TS 26.267) Группа технических спецификаций услуги и системные аспекты; передача данных при экстренном вызове (eCall); тональный модем; общее описание, издание 8 (Technical Specification Group Services and System Aspects; eCall Data Transfer; In-band modem solution; General description, Release 8)
- [3] ITU-T P.1100 Узкополосная громкая голосовая связь в транспортных средствах
- [4] ITU-T P.1110 Широкополосная громкая голосовая связь в транспортных средствах
- [5] МЭК 61162 Аппаратура и системы морской навигации и радиосвязи. Цифровые интерфейсы (Maritime navigation and radio communication equipment and systems — Digital interfaces)
- [6] Правила ЕЭК ООН № 94-01 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения пассажирских транспортных средств в отношении защиты водителя и пассажиров при фронтальном столкновении, включая дополнения 1—3
- [7] Правила ЕЭК ООН № 95-02 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения пассажирских транспортных средств в отношении защиты водителя и пассажиров в случае бокового столкновения, включая дополнение 1
- [8] Правила ЕЭК ООН № 66-01 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения крупногабаритных пассажирских транспортных средств в отношении прочности верхней части кузова
- [9] Правила ЕЭК ООН № 10 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении электромагнитной совместимости.
- [10] Правила применения абонентских станций (абонентских радиостанций) сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800 (утверждены приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 19 февраля 2008 г. № 21)
- [11] Правила применения абонентских терминалов систем подвижной радиотелефонной связи стандарта UMTS с частотным дуплексным разнесом и частотно-кодовым разделением радиоканалов, работающих в диапазоне частот 2000 МГц (утверждены приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 27 августа 2007 г. № 100)
- [12] Правила применения абонентских терминалов сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта UMTS с частотным дуплексным разнесом и частотно-кодовым разделением радиоканалов, работающих в диапазоне частот 900 МГц (утверждены приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 13 октября 2011 г. № 257)
- [13] ИСО 2575:2010/ Amd.1:2011 Транспорт дорожный. Символы для органов управления, индикаторов и сигнализирующих устройств. Изменение № 1 (Road vehicles — Symbols for controls, indicators and tell-tales. Amendment 1)
- [14] Российская система и план нумерации (утверждены приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 17 ноября 2006 г. № 142)
- [15] ИСО 9141-2 Транспорт дорожный. Диагностические системы. Часть 2. Требования CARB для обмена цифровой информацией (CARB requirements for interchange of digital information)
- [16] SAE J1850 Интерфейс передачи данных сети, класс Б (Class B Data Communications Network Interface)

УДК 621.396.931:006.354

ОКС 33.070.40

Ключевые слова: автомобильная система вызова экстренных оперативных служб, ГЛОНАСС, дорожно-транспортное происшествие, минимальный набор данных, оператор системы, система экстренного реагирования при авариях «ЭРА-ГЛОНАСС», транспортное средство

Редактор *Е. С. Котлярова*
Технический редактор *Н. С. Гришанова*
Корректор *Н. И. Гаврищук*
Компьютерная верстка *В. Н. Романовой*

Сдано в набор 24.01.2013. Подписано в печать 28.02.2013. Формат 60×84¹/₈. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 8,37. Уч.-изд. л. 7,75. Тираж 79 экз. Зак. 109.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано и отпечатано в Калужской типографии стандартов, 248021 Калуга, ул. Московская, 256.