

Изменение № 1 ГОСТ Р 54620—2011 Глобальная навигационная спутниковая система. Система экстренного реагирования при авариях. Автомобильная система вызова экстренных оперативных служб. Общие технические требования

Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22.04.2014 № 394-ст

Дата введения — 2014—09—01

Наименование стандарта. Заменить слова: «Автомобильная система» на «Автомобильная система/устройство», «In-vehicle emergency call system» на «In-vehicle emergency call system/device».

Предисловие. Первый абзац. Заменить ссылку: ГОСТ Р 1.0—2004 на ГОСТ Р 1.0—2012;

пункт 1 дополнить словами: «и Некоммерческим партнерством «Содействие развитию и использованию навигационных технологий».

Содержание. Для пунктов 5, 6, 7, 8, 9.2, 12, приложений А, Г, Ж заменить слова: «автомобильная система» на «автомобильная система/устройство»;

пункт 8.4 изложить в новой редакции:

«8.4 Антенна для коммуникационного модуля GSM и UMTS»;

для пункта 8.7, приложений Б, Д заменить слова: «категории М1» на «категорий М1 и N1»;

пункты 8.9, 9.3, 10 изложить в новой редакции:

«8.9 Оптические индикаторы состояния автомобильной системы/устройства вызова экстренных оперативных служб

9.3 Режимы регистрации автомобильной системы/устройства вызова экстренных оперативных служб в сети оператора системы

10 Требования к качеству громкоговорящей связи в кабине транспортного средства»;

пункт 14 исключить;

дополнить наименованиями приложений — И, К, Л:

«Приложение И (обязательное) Основные требования к автомобильной системе/устройству вызова экстренных оперативных служб по обеспечению требуемого качества громкоговорящей связи в кабине транспортного средства

Приложение К (рекомендуемое) Рекомендации по выбору электроакустических элементов для обеспечения требуемого качества звука в кабине (салоне) транспортного средства

Приложение Л (рекомендуемое) Минимальные требования к алгоритмам автоматической регулировки усиления громкости звука».

Введение. Третий абзац изложить в новой редакции:

«Автомобильная система/устройство вызова экстренных оперативных служб — ключевые структурные элементы системы «ЭРА-ГЛОНАСС», призванные сформировать и передать минимально необходимый набор данных о транспортном средстве при дорожно-транспортном происшествии и обеспечить двустороннюю голосовую связь с экстренными оперативными службами»;

пятый абзац. Заменить слова: «автомобильной системы» на «автомобильной системы/устройства».

Раздел 1. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Настоящий стандарт распространяется на автомобильные системы/устройства 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 в соответствии с требованиями, установленными в [19]»;

второй абзац. Заменить слова: «автомобильной системе» на «автомобильной системе/устройству».

Раздел 2. Для ссылок на ГОСТ Р 54618—2011 и ГОСТ Р 54619—2011 заменить слова: «автомобильной системы» на «автомобильной системы/устройства»;

дополнить ссылками:

«ГОСТ Р 55531—2013 Глобальная навигационная спутниковая система. Система экстренного реагирования при авариях. Методы испытаний автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб на соответствие требованиям к качеству громкоговорящей связи в кабине транспортного средства

ГОСТ Р 55532—2013 Глобальная навигационная спутниковая система. Система экстренного реагирования при авариях. Методы испытаний автомобильной системы вызова экстренных оперативных служб на соответствие требованиям по определению момента аварии

ГОСТ 18725—83 Микросхемы интегральные. Общие технические условия».

Пункт 3.1.1 изложить в новой редакции:

«3.1.1 **автомобильная система/устройство вызова экстренных оперативных служб**; (АС): Система или устройство, устанавливаемые на колесном транспортном средстве соответствующей категории и

предназначенные для определения координат, скорости и направления движения транспортного средства при помощи сигналов глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС совместно с другой действующей ГНСС, передачи сообщения о транспортном средстве при дорожно-транспортном и ином происшествиях в автоматическом (система) или ручном (устройство) режиме и двустороннюю голосовую связь с экстренными оперативными службами по сетям подвижной радиотелефонной связи.

Примечания

1 Автомобильная система вызова экстренных оперативных служб предназначена для оснащения транспортных средств категории М1, входящих в область применения Правил ЕЭК ООН [6], [7], и N1, входящих в область применения Правил ЕЭК ООН [7].

2 Автомобильное устройство вызова экстренных оперативных служб предназначено для оснащения транспортных средств категории М1, не входящих в область применения Правил ЕЭК ООН [6], [7], и N1, не входящих в область применения Правил ЕЭК ООН [7], а также транспортных средств категорий М2, М3, N2 и N3.

3 Сроки оснащения транспортных средств системами/устройствами вызова экстренных оперативных служб устанавливаются в [19].

4 Автомобильная система вызова экстренных оперативных служб позволяет осуществлять передачу сообщения о транспортном средстве при дорожно-транспортном и ином происшествиях также и в ручном режиме.

5 Автомобильное устройство вызова экстренных оперативных служб может осуществлять передачу сообщения о транспортном средстве при дорожно-транспортном и ином происшествиях также и в автоматическом режиме. Типы аварий транспортного средства, определяемых автоматически, и сроки реализации устройством функции (автоматической передачи сообщения о транспортном средстве устанавливаются в [1], [19]).

Пункты 3.1.4, 5.1.7, 6.1, 6.2, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 6.11, 6.17.6, 7.4, 7.5.2, 8.7, 13.2.3, 21.1.1 и подпункты 7.5.3.1, 7.5.3.2, 7.6.12, 11.4.2, 11.4.3, 11.4.4. Заменить слова: «категории М1» на «категорий М1 и N1».

Пункты 3.1.12, 3.1.16, 3.1.17 изложить в новой редакции:

«3.1.12 **система экстренного реагирования при авариях**; система «ЭРА-ГЛОНАСС»: Федеральная государственная территориально распределенная автоматизированная информационная система, обеспечивающая оперативное получение с использованием сигналов глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС совместно с другой действующей ГНСС информации о дорожно-транспортных происшествиях и при иных чрезвычайных ситуациях на автомобильных дорогах Российской Федерации, обработку, хранение и передачу этой информации экстренным оперативным службам, а также доступ к указанной информации заинтересованных государственных органов, органов местного самоуправления, должностных лиц, юридических и физических лиц.

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; унифицированный состав и формат обязательных данных, передаваемых в составе минимального набора данных о дорожно-транспортном происшествии, единообразные правила установления и завершения двустороннего голосового соединения с лицами, находящимися в кабине транспортного средства и др.).

3.1.16 **узкополосная АС**: АС, работающая с узкополосным речевым сигналом обычного качества (с рабочей полосой частот 0,3 — 3,4 кГц и с частотой дискретизации не менее 8 кГц).

3.1.17 **широкополосная АС**: АС, работающая с широкополосным речевым сигналом повышенного качества (с рабочей полосой частот 0,15 — 7,0 кГц и с частотой дискретизации не менее 16 кГц)».

Пункт 3.2. Заменить обозначение: ПЗ-90.02 на ПЗ-90.11;

обозначение USIM и абзац исключить;

абзацы для обозначений RLR, TCLw изложить в новой редакции:

«RLR — Receiving Loudness Rating (показатель громкости приема, эквивалент затухания на прием);

TCLw — weighted Terminal Coupling Loss (взвешенное затухание электроакустического тракта)»;

дополнить абзацами (в алфавитном порядке):

«APU — автоматическая регулировка усиления;

AES — Advanced Encryption Standard (симметричный алгоритм блочного шифрования);

COMF128 — Алгоритм защиты SIM-карты;

CRC-32 — Cyclic redundancy check (циклический избыточный код);

DES — Data Encryption Standard (симметричный алгоритм шифрования);

eUICC — embedded Universal Integrated Circuit Card (встроенная микропроцессорная карта расширенного стандарта);

GSM-Milenage — алгоритмы аутентификации и генерации сеансового ключа в сетях подвижной радиотелефонной связи;

LTE — Long Term Evolution (стандарт подвижной радиотелефонной связи);

MD5 — Message Digest 5 (28-битный алгоритм хеширования);

OTA — Over The Air (механизм удаленного обновления программного обеспечения «по воздуху»);

PIN — Personal Identification Number (личный идентификационный номер);

SHA-1 — Secure Hash Algorithm-1 (алгоритм криптографического хеширования, версия 1);

SLR — Sending Loudness Rating (показатель громкости передачи, эквивалент затухания на передачу);

XOR — eXclusive OR (функция, исключаящая «ИЛИ»).

Пункты 5.1.1, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5 изложить в новой редакции:

«5.1.1 Навигационный приемник ГЛОНАСС и других действующих глобальных навигационных спутниковых систем.

5.1.3 Коммуникационный модуль (модем) GSM и UMTS.

5.1.4 Антенна для коммуникационного модуля GSM и UMTS.

5.1.5 Встроенная неснимаемая универсальная многопрофильная SIM/e UICC микросхема».

Пункт 5.1.9 дополнить примечанием:

«Примечание — Вместо кнопки «Дополнительные функции» может использоваться иной интерфейс пользователя, удовлетворяющий требованиям подраздела 8.8».

Пункты 6.1, 6.2.1 изложить в новой редакции:

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

- для транспортных средств категории M1 и N1 — автоматически (по сигналам от датчиков, входящих в состав данной системы или других систем транспортного средства);

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

Примечание — Категории транспортных средств, подлежащих оснащению системами/устройствами вызова экстренных оперативных служб, установлены в [19].

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

Примечание — Требование по распознаванию аварии типа «опрокидывание» вступает в действие в сроки, устанавливаемые в [19]».

Пункт 6.2.3. Экспликация. Последний абзац изложить в новой редакции:

« \hat{a}_x , \hat{a}_y , \hat{a}_z — предельные значения соответствуют уровню, ниже которого риск для человека незначительный. При использовании ремней безопасности предельные значения ускорений обычно принимают равными $\hat{a}_x = 12 \text{ g}$; $\hat{a}_y = 9 \text{ g}$; $\hat{a}_z = 10 \text{ g}$ ».

Пункт 6.8.3. Заменить обозначение: «CRASH_PRE_RECORD_TIME (20 с)» на «CRASH_PRE_RECORD_TIME (3,5 с)»;

«CRASH_PRE_RECORD_RESOLUTION (100 мс)» на «CRASH_PRE_RECORD_RESOLUTION (10 мс)».

Пункты 6.8.4, 6.9.2, 6.11.7—6.11.9 изложить в новой редакции:

«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 24 G до плюс 24 G (максимально допустимое разрешение 0,1 G);

- продольное: от минус 24 G до плюс 24 G (максимально допустимое разрешение 0,1 G);

- вертикальное: от минус 24 G до плюс 24 G (максимально допустимое разрешение 0,1 G).

6.9.2 Данные о географических координатах должны охватывать интервал времени не менее 10 с после момента определения АС факта ДТП и 60 с предыстории (до момента определения АС факта ДТП) с разрешением по оси времени не более 5 с (в том числе последние 10 с предыстории с разрешением по оси времени не более 1 с) и предельной погрешностью определения координат не более указанной в 8.1.7.

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.

6.11.8 Энергонезависимая память АС должна позволять сохранять до 100 наборов информации, содержащих МНД, и до 5 наборов информации, указанной в 6.11.7.

6.11.9 При исчерпании энергонезависимой памяти АС, предназначенной для хранения 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».

Пункт 6.15. Заменить слово: «полнодуплексной» на «дуплексной».

Пункты 6.16, 6.17 изложить в новой редакции:

«6.16 Автомобильная система/устройство вызова экстренных оперативных служб должна/должно обеспечивать отображение собственного технического состояния и режима работы при помощи оптического индикатора состояния красного цвета постоянного (немигающего) свечения, видимого в том числе в светлое время суток, размещенного в области прямой видимости с места водителя и сидящего впереди пассажира. При включении зажигания указанный индикатор должен включаться кратковременно (от трех до десяти секунд), а при возникновении (наличии) неисправности в АС индикатор должен оставаться включенным в течение всего времени наличия неисправности.

Допускается отсутствие оптического индикатора, удовлетворяющего требованиям, указанным выше, в случае обеспечения возможности подтверждения исправности АС при каждом включении зажигания посредством использования другого оптического индикатора, а также выведения на комбинацию приборов текстового сообщения о неисправности устройства, которое сохраняется в течение всего времени наличия неисправности при включенном зажигании.

6.17 Автомобильная система/устройство вызова экстренных оперативных служб должна/должно обеспечивать самодиагностику».

Пункты 6.17.2, 6.17.3, 6.17.5 исключить.

Пункт 6.17.6. Шестой абзац изложить в новой редакции:

«- достаточность уровня заряда резервной батареи;».

Пункт 7.1.1. Заменить ссылку: «ГОСТ Р 54719» на «ГОСТ Р 54721».

Пункт 7.3.3 изложить в новой редакции:

«7.3.3 Автомобильная система вызова экстренных оперативных служб находится в пассивном режиме, если не осуществлена ее конфигурация.

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

Пункт 7.3.4. Первый абзац исключить.

Пункт 7.5.1 изложить в новой редакции:

«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 оператора системы в течение времени, определяемого параметром установки (приложение А).

После наступления события аварии время до инициации голосового соединения АС с оператором системы не должно превышать 20 с.

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

Подпункты 7.5.1.1, 7.5.1.2. Заменить слова: «в соответствии с таблицей 4» на «в соответствии с таблицей 7».

Подпункты 7.5.3.4, 7.5.3.9—7.5.3.12, 7.5.3.14, 7.5.3.15 изложить в новой редакции:

«7.5.3.4 Для АС, установленных в конфигурации штатного оборудования, экстренный вызов должен быть инициирован по нажатию кнопки «Экстренный вызов» при включенном зажигании в течение интервала времени, большего, чем значение, установленное производителем ТС.

7.5.3.9 Громкоговорящая связь в салоне (кабине) ТС для АС в режиме «Экстренного вызова» должна удовлетворять требованиям, установленным в разделе 10, и гарантировать осуществление двухсторонней голосовой дуплексной связи с оператором системы во всех характерных ситуациях эксплуатации ТС (включая, но не исчерпывая следующие шумовые сценарии: работа в тишине, работа в акустических шумах окружающего дорожного движения: во время стоянки ТС, во время движения ТС, окна закрыты, окна открыты).

7.5.3.10 Сразу после включения громкоговорящей связи в режиме «Экстренного вызова» в АС автоматически должен устанавливаться номинальный уровень громкости на прием, вне зависимости от начального положения внешнего регулятора громкости АС или от предыдущего состояния автоматической регулировкой громкости (при их наличии).

Номинальный уровень громкости звука на прием (постоянный — для систем без регулировки громкости и первоначальный — для систем с ручной или автоматической регулировкой громкости), характеризуемый номинальным показателем громкости приема $RLR_{ном}$, должен обеспечивать осуществление надежной двусторонней голосовой дуплексной связи с оператором системы во всех характерных ситуациях эксплуатации ТС, в том числе при наличии мешающего акустического шума в салоне (кабине) ТС.

Необходимое значение показателя $RLR_{ном}$ определяется производителем АС или производителем ТС, исходя из требования обеспечения громкости звука на прием, достаточной для проведения в салоне (кабине) ТС уверенной двусторонней громкоговорящей связи с акустическим отношением сигнал/шум (ОСШ) на прием не менее 6 дБ в условиях «обычной» по шуму ситуации [зависит от категории (типа) ТС и шумового сценария. Если требования к виду и уровню шумов не определены производителем ТС, то минимальный уровень звукового давления фоновых шумов в салоне ТС принимается равным минус 24 дБПа(А)].

Выбранное значение $RLR_{ном}$ должно лежать в пределах от (минус 6 ± 4) дБ до (2 ± 4) дБ. Рекомендуемое значение показателя $RLR_{ном}$ составляет (минус 6 ± 4) дБ.

7.5.3.11 При наличии ручного или автоматического регулятора уровня громкости в режиме «Экстренного вызова» пользователь АС или автомобильная система не должны иметь возможности понижения уровня громкости звука на прием ниже минимального уровня, позволяющего осуществлять двустороннюю громкоговорящую связь с акустическим отношением сигнал/шум на прием не менее 0 дБ в условиях «типовой» по шуму ситуации [зависит от категории (типа) ТС и шумового сценария. Если требования к виду и уровню шумов не определены производителем ТС, то минимальный уровень звукового давления фоновых шумов в салоне ТС принимается равным минус 24 дБПа(А)].

Минимальный уровень громкости звука на прием определяется производителем АС или производителем ТС и характеризуется максимальным показателем громкости приема RLR_{max} .

Выбранное значение RLR_{max} должно находиться в пределах от (0 ± 4) дБ до (8 ± 4) дБ. Рекомендуемое значение показателя RLR_{max} составляет (2 ± 4) дБ.

7.5.3.12 В режиме «Экстренного вызова» использование микрофона для осуществления громкоговорящей связи в салоне (кабине) ТС должно иметь наивысший приоритет, а пользователи АС или автомобильная система не должны иметь возможности отключения микрофона.

При наличии возможности отключения микрофона (функции «mute») в других режимах работы АС, микрофон должен подключаться на передачу автоматически сразу после включения режима «Экстренного вызова», вне зависимости от своего начального состояния, а АС должна осуществлять принудительное отключение звука во всей остальной звуковоспроизводящей аппаратуре, установленной в салоне (кабине) ТС (кроме аппаратуры спецсвязи).

7.5.3.14 Режим «Экстренного вызова» и все функции АС, связанные с поддержкой базовой услуги системы «ЭРА-ГЛОНАСС», должны быть доступны, если 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 конфигурация АС не выполнена.

Подпункты 7.5.3.19—7.5.3.23 исключить.

Подпункты 7.5.3.27, 7.5.3.36 изложить в новой редакции:

«7.5.3.27 После завершения экстренного вызова АС должна автоматически отвечать на входящие звонки в течение не менее 20 мин.

7.5.3.36 При получении соответствующей команды от оператора системы АС должна передавать оператору системы текущий МНД посредством использования механизма SMS. При этом получение SMS от оператора системы возможно как во время экстренного вызова, так и после его завершения в течение промежутка времени, когда АС остается зарегистрированной в сети.

Текущий МНД должен содержать те же самые данные, что установлены после определения события ДТП либо ручной инициации вызова, 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. При этом Message Identifier должен быть увеличен на 1 для каждого последующего запроса и сброшен в начальное значение в случае инициации нового вызова из ТС.

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

Подпункт 7.5.3.38 дополнить абзацем (перед последним):

«Длительность тона DTMF должна составлять 1 с».

Подпункт 7.5.3.40 изложить в новой редакции:

«7.5.3.40 Дозвон в режиме «Экстренного вызова» должен начинаться не позже, чем через 1 с после регистрации в сети оператора системы «ЭРА-ГЛОНАСС», произошедшей в результате определения события аварии в автоматическом режиме или подтверждения нажатия кнопки «Экстренный вызов» в ручном режиме».

Пункт 7.6.1 изложить в новой редакции:

«7.6.1 Режим тестирования предназначен для проверки функционирования АС.

П р и м е ч а н и е — Проверка функционирования АС в режиме тестирования может осуществляться при проведении различных испытаний АС в процессе производства, при испытаниях по подтверждению соответствия АС требованиям [19] и настоящего стандарта, при проведении технического обслуживания ТС в дилерских центрах производителей ТС, при проведении государственного технического осмотра ТС».

Пункт 7.6.12. Второй, третий, шестой абзацы изложить в новой редакции:

«- тест подсоединения микрофона (микрофонов) и уровня громкости речевых сигналов на передачу. Например, АС проигрывает голосовую подсказку номинального уровня с запросом тестирующему, находящемуся на штатном месте водителя, произнести фразу определенной длительности, затем записывает введенный звуковой фрагмент во внутренней памяти, а потом воспроизводит записанный звуковой фрагмент и запрашивает тестирующего нажать на соответствующую кнопку (на кнопки), если звуковой фрагмент воспроизведен корректно и с уровнем громкости, достаточным для разборчивого восприятия речи;

- тест подсоединения динамика (динамиков) и уровня громкости речевых сигналов на прием. Например, АС проигрывает голосовую подсказку номинального уровня в левый и правый динамики и запрашивает тестирующего, находящегося на штатном месте водителя, нажать на соответствующую кнопку (на кнопки), если звуковой фрагмент проигран корректно и с уровнем громкости, достаточным для разборчивого восприятия речи оператора в условиях транспортного шума в салоне (кабине) ТС;

- тест резервной батареи, если существует техническая возможность тестирования состояния резервной батареи (объем тестирования определяется производителем транспортного средства или производителем АС);».

Пункт 7.6.15. Четвертый абзац изложить в новой редакции:

«- при удалении транспортного средства (при включенном зажигании) от точки включения режима тестирования на расстояние большее, чем суммарное расстояние, определяемое конфигурируемым параметром настройки TEST_MODE_END_DISTANCE и величиной утроенной погрешности определения местоположения в плане по 8.1.7».

Пункт 7.6.16 дополнить абзацем:

«Отображаемые результаты тестирования должны содержать информацию об успешности либо неуспешности проведенного тестирования, т.е. АС исправна/неисправна».

Пункт 7.7.5. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Выход из режима «Автосервис» должен осуществляться автоматически, если ТС при включенном зажигании переместилось на расстояние большее, чем суммарное расстояние, определяемое параметром настройки GARAGE_MODE_END_DISTANCE (конфигурируемый параметр) и величиной утроенной погрешности определения местоположения в плане по 8.1.7».

Пункты 7.8.1—7.8.3 изложить в новой редакции:

«7.8.1 Режим загрузки ПО предназначен для обновления ПО АС.

7.8.2 Режим загрузки ПО является обязательным.

7.8.3 Для АС, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования, должен быть поддержан режим загрузки ПО с использованием пакетной передачи данных в соответствии с требованиями 7.8.4 — 7.8.11.

Для АС, устанавливаемых в конфигурации штатного оборудования, требования к реализации режима загрузки ПО определяет производитель ТС».

Пункт 7.8.4. Второй абзац. Заменить слово: «самодиагностики» на «тестирования».

Пункт 8.1.6 изложить в новой редакции:

«8.1.6 Входящий в состав АС приемник ГНСС должен обеспечивать определение навигационных параметров в системах координат ПЗ-90.11 и WGS-84. Использование системы координат ПЗ-90.11 является предпочтительным».

Пункт 8.1.8. Заменить слово: «обсервационных» на «навигационных».

Пункт 8.3.1 изложить в новой редакции:

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

Подраздел 8.4. Наименование изложить в новой редакции: «**Антенна для коммуникационного модуля GSM и UMTS**».

Пункт 8.4.1 изложить в новой редакции:

«8.4.1 Антенна для коммутационного модуля GSM/UMTS, установленная на транспортное средство, должна обеспечивать устойчивую связь по сетям подвижной радиотелефонной связи стандартов GSM 900, GSM 1800, UMTS 900 и UMTS 2000 в любом положении транспортного средства».

П р и м е ч а н и е — Антенна GSM/UMTS может быть внешней и (или) внутренней по отношению к АС».

Подраздел 8.5 изложить в новой редакции:

«8.5 Встроенная SIM микросхема

8.5.1 Карта SIM/eUICC должна быть изготовлена в форм-факторе MFF2 в соответствии с [17] и удовлетворять требованиям ГОСТ 18725.

8.5.2 Карта SIM/eUICC должна поддерживать работу в сетях подвижной радиотелефонной связи стандартов GSM-900/GSM-1800/UMTS.

8.5.3 Гарантированный срок службы карты SIM/eUICC должен быть не менее 10 лет (с возможностью доступа к сохраненным данным на карте в течение вышеуказанного срока).

8.5.4 Карта SIM/eUICC должна сохранять работоспособность в интервале температур окружающей среды от минус 40 °С до плюс 105 °С.

8.5.5 Число циклов записи и чтения на отказ должно быть не менее 500 000 на логический сектор.

8.5.6 Карта SIM/eUICC не должна содержать в своем составе программных и аппаратных средств (счетчиков, алгоритмов, сценариев), искусственно ограничивающих срок службы карты SIM/eUICC.

8.5.7 Общий объем памяти на карте SIM/eUICC должен быть не менее 64 КБ.

8.5.8 Карта SIM/eUICC должна быть рассчитана на напряжение питания постоянным током в диапазоне напряжений от 1,62 до 3,3 В в соответствии с требованиями [17].

8.5.9 Карта SIM/eUICC должна быть с инициализированным профилем оператора системы, необходимого для начала работы с системой «ЭРА-ГЛОНАСС», а также иметь достаточный объем свободного пространства на внутренней перезаписываемой памяти карты для обеспечения записи одного или более дополнительных профилей операторов подвижной радиотелефонной связи.

8.5.10 Карта SIM/eUICC должна обеспечивать возможность поддержки следующих функций удаленного обновления программного обеспечения:

- OTA загрузка данных профиля;
- OTA инициализация и активация профиля;
- OTA управление (переключение) профилей операторов.

8.5.11 Время, необходимое для переключения с профиля оператора системы на профиль оператора подвижной радиотелефонной связи и в обратном порядке, не должно превышать 3 с.

П р и м е ч а н и е — Данное требование учитывает время переключения для SIM/eUICC карты АС.

8.5.12 На карте SIM/eUICC должен быть деактивирован запрос ввода PIN-кода.

8.5.13 Карта SIM/eUICC должна поддерживать следующие алгоритмы:

- аутентификации (COMP128 V1, V2 и V3; GSM-Milenage, Milenage; XOR; AES);
- криптографические (CRC-32; DES, 3DES; MD5; SHA-1).

8.5.14 Карта SIM/eUICC в профиле оператора системы не должна содержать критериев приоритизации сетей операторов подвижной радиотелефонной связи, позволяющих в одностороннем порядке переключать пользователя в сети подвижной радиотелефонной связи».

Подпункт 8.7.2.1. Исключить слова: «Если резервная батарея находится внутри блока АС, то данный тест должен проводиться при температуре не ниже чем минус 30 °С».

Подпункт 8.7.2.2 исключить.

Подпункт 8.8.1.11. Заменить слова: «как определено в 7.6» на «как определено в 7.6.4 и 7.6.13».

Подпункты 8.8.1.14, 8.8.1.16 изложить в новой редакции:

«8.8.1.14 Кнопка «Экстренный вызов» должна иметь защиту от непреднамеренного нажатия.

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

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

8.8.1.16 Кнопка «Экстренный вызов» должна устанавливаться в месте, которое находится в зоне прямой видимости с места водителя и сидящего впереди пассажира — мужчин 50-перцентильного уровня репрезентативности (если конструкция транспортного средства предусматривает нахождение сидящего впереди пассажира рядом с местом водителя) и обеспечивает возможность досягаемости ими кнопки вызова без отсоединения ремней безопасности».

Подпункт 8.8.1.17 исключить.

Подпункт 8.8.1.18 изложить в новой редакции:

«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 при условии выполнения требований, установленных в 8.11.3».

Подраздел 8.8 дополнить подпунктом — 8.8.1.19:

«8.8.1.19 Кнопка вызова экстренных оперативных служб должна быть обеспечена подсветкой».

Подраздел 8.9. Наименование. Заменить слово: «Индикаторы» на «Оптический индикатор».

Пункты 8.9.1, 8.9.4, 8.9.5. Заменить слово: «индикатор» на «оптический индикатор» (5 раз).

Пункты 8.9.2, 8.9.3 изложить в новой редакции:

«8.9.2 Автомобильная система вызова экстренных оперативных служб должна обеспечивать отображение собственного технического состояния и режима работы при помощи оптического индикатора состояния красного цвета постоянного (немигающего) свечения, видимого, в том числе, в светлое время суток, размещенного в области прямой видимости с места водителя и сидящего впереди пассажира, а также удовлетворяющего критериям, установленным пунктом 8.8.1.16. При включении зажигания указанный индикатор должен включаться кратковременно (от 3 до 10 с), а при возникновении (наличии) неисправности в АС индикатор должен оставаться включенным в течение всего времени наличия неисправности.

П р и м е ч а н и е — Допускается отсутствие оптического индикатора, удовлетворяющего указанным выше требованиям, в случае обеспечения возможности подтверждения исправности АС при каждом включении зажигания посредством использования другого оптического индикатора, а также выведения на комбинацию приборов текстового сообщения о неисправности устройства, которое сохраняется в течение всего времени наличия неисправности при включенном зажигании.

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

- неисправность;
- экстренный вызов невозможен (данное состояние отображается только при попытке осуществить экстренный вызов);
- установление соединения в режиме «Экстренный вызов»;
- передача МНД в режиме «Экстренный вызов»;
- голосовое соединение в режиме «Экстренный вызов»;
- режим тестирования;
- режим «Автосервис» (только для систем, устанавливаемых в конфигурации дополнительного оборудования)».

Пункты 8.10.1, 8.10.2 изложить в новой редакции:

«8.10.1 Автомобильная система вызова экстренных оперативных служб должна иметь внутреннюю энергонезависимую память для хранения сообщений содержащих МНД.

8.10.2 Внутренняя память должна предусматривать возможность хранения не менее 100 сообщений содержащих МНД».

Пункты 8.10.3—8.10.8 и таблицу 5 исключить.

Пункт 8.10.9 изложить в новой редакции:

«8.10.9 Перед инициацией экстренного вызова и отправкой МНД посредством использования тонального модема АС должна сохранить сообщение с соответствующим МНД во внутреннюю энергонезависимую память АС».

Пункты 8.10.10—8.10.15 исключить.

Пункт 8.10.16 изложить в новой редакции:

«8.10.16 Сообщение должно удаляться из внутренней памяти АС после получения подтверждения успешного приема сообщения со стороны оператора (в случае отправки с использования тонального модема) либо успешной отправки SMS-сообщения, содержащего МНД».

Пункт 8.10.17 исключить.

Пункты 8.10.18, 8.10.19 изложить в новой редакции:

«8.10.18 Если сообщение не может быть передано оператору системы, 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 посылки данного сообщения посредством использования механизма SMS».

Пункт 8.10.20. Исключить слова: «и данная ошибочная ситуация должна быть сообщена пользователю через индикатор состояния АС».

Пункт 8.10.22. Первый абзац. Заменить слово: «памяти» на «энергонезависимой памяти» (2 раза).

Пункты 8.11.3, 8.11.4, 8.11.8 изложить в новой редакции:

«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», 1 ч работы АС в режиме ожидания обратного вызова, а также 10 мин работы в режиме голосовой связи при громкости звука, определенной в 7.5.3.9.

Проверка на соответствие вышеизложенным требованиям должна выполняться после зарядки резервной батареи в течение 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 требований по подаче питания на внешние датчики (например, на внешний датчик автоматической идентификации события ДТП) не предъявляется.

Резервная батарея должна обеспечивать функционирование АС как источник питания при отсутствии внешнего питания при температуре от минус 20 °С до плюс 85 °С. Срок службы резервной батареи в предусмотренных условиях эксплуатации ТС должен составлять не менее 3 лет и 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 сообщить пользователю при помощи оптического индикатора состояния АС или проигрывания звукового тона/голосовой подсказки о том, что достигнут минимально возможный уровень заряда резервной батареи.

8.11.8 Если используется аккумуляторная резервная батарея, то условия ее заряда должны устанавливаться производителем АС или производителем ТС таким образом, чтобы избежать преждевременной разрядки штатного аккумулятора».

Пункт 8.11.10 дополнить примечанием:

«П р и м е ч а н и е — Допускается использовать общую индикацию неисправности АС в случае необходимости замены батареи».

Пункт 9.1.1 изложить в новой редакции:

«9.1.1 Передача МНД в режиме «Экстренный вызов» между АС и оператором системы «ЭРА-ГЛО-НАСС» должна осуществляться в голосовом канале посредством тонального модема. В случае сбоя при передаче МНД в голосовом канале АС должна обеспечить поддержку резервного канала передачи данных при помощи механизма SMS».

Пункт 9.1.5. Таблица 7. Графа «Данные и команды». Заменить наименования: «Профиль ускорения при ДТП¹», оценка тяжести ДТП²)» на «Профиль ускорения при ДТП¹», оценка тяжести ДТП²), траектория движения ТС при ДТП»; «Параметры конфигурации АС» на «Параметры конфигурации АС⁵»;

таблицу 7 дополнить наименованием и сноской — ⁵⁾:

Данные и команды	Передающая сторона	Принимающая сторона	Механизм передачи данных	Примечание
Команда на осуществление deregистрации в сети	Оператор системы	АС	SMS	Формат и правила передачи данных/команд — в соответствии с ГОСТ Р 54619
⁵⁾ Функция удаленного управления конфигурацией АС не является обязательной для штатных автомобильных систем. Функция удаленного управления конфигурацией может быть поддержана по согласованию производителя транспортного средства с оператором системы».				

Пункт 9.2.2 и подпункты 9.2.2.1—9.2.2.7 исключить.

Пункт 9.2.3 изложить в новой редакции:

«9.2.3 Для систем, исполненных в конфигурации дополнительного оборудования, должна обеспечиваться возможность изменения настроек по инициативе оператора системы посредством использования механизмов SMS или пакетной передачи данных в течение промежутков времени, когда система остается зарегистрированной в сети после осуществления экстренного вызова и после передачи результатов тестирования.

Для систем, исполненных в конфигурации штатного оборудования, требования к удаленному управлению конфигурацией определяются производителем ТС».

Подраздел 9.3 изложить в новой редакции:

«9.3 Режимы регистрации автомобильной системы/устройства вызова экстренных оперативных служб в сети оператора системы»

9.3.1 Если АС поддерживает только предоставление базовой услуги по ГОСТ Р 54721, то регистрация АС в сети оператора системы в режимах «ЭРА» и «пассивный» (см. раздел 7) должна соответствовать режиму «только экстренный вызов» («eCall only mobile station»), как установлено в [20 (подраздел 10.7)]:

- при включенном запуске;

- при выключенном запуске в течение промежутка времени IGNITION_OFF_FOLLOW_UP_TIME2 после выключения зажигания (для АС, устанавливаемой в конфигурации дополнительного оборудования).

9.3.2 Если АС поддерживает предоставление базовой услуги по ГОСТ Р 54721 и дополнительных услуг, то поведение АС в части регистрации в сети определяется:

- производителем АС (для АС, устанавливаемой в конфигурации дополнительного оборудования);

- производителем ТС (для АС, устанавливаемой в конфигурации штатного оборудования).

9.3.3 Если АС поддерживает предоставление базовой услуги по ГОСТ Р 54721 и дополнительных услуг, и в каких-либо условиях требования предоставления дополнительных услуг не предписывают осуществлять регистрацию в сети, то режим регистрации АС в сети оператора системы в этих условиях должен соответствовать требованиям 9.3.1.

9.3.4 Независимо от состояния регистрации в сети, предшествовавшего режиму «Экстренный вызов» (см. раздел 7), при переходе в режим «Экстренный вызов» АС должна немедленно осуществить регистрацию в сети оператора системы.

9.3.5 По окончании «Экстренного вызова» АС должна оставаться зарегистрированной в сети оператора системы до истечения времени, определяемого параметром установки NAD_DEREGISTRATION_TIME, либо до получения команды на прекращение регистрации».

Раздел 10 изложить в новой редакции:

«10 Требования к качеству громкоговорящей связи в кабине транспортного средства»

10.1 Громкоговорящая связь после установки и настройки АС в салоне (кабине) ТС должно соответствовать минимальному типу производительности для дуплексной связи, указанному в таблице 8, и удовлетворять минимальным требованиям, приведенным в приложении И.

Рекомендации по выбору электроакустических элементов транспортного средства, обеспечивающих требуемое качество звука, приведены в приложении К.

Т а б л и ц а 8 — Минимальная производительность для дуплексной связи

Тип АС	Используемые динамики и микрофон	Уровень громкости приема	Минимальный тип производительности АС для дуплексной связи
АС в конфигурации штатного оборудования	Определяет производитель ТС	Номинальный уровень громкости приема, $RLR = RLR_{nom}$	2a
		Максимальный уровень громкости приема, $RLR = RLR_{min}$	2b
АС в конфигурации дополнительного оборудования	Встроенные (передние) динамики ТС, микрофон определяет производитель АС	Номинальный уровень громкости приема, $RLR = RLR_{nom}$	2a
		Максимальный уровень громкости приема, $RLR = RLR_{min}$	2b
	Дополнительно устанавливаемый динамик и микрофон, определяет производитель АС	Номинальный уровень громкости приема, $RLR = RLR_{nom}$	2a
		Максимальный уровень громкости приема, $RLR = RLR_{min}$	2b
<p>Примечания</p> <p>1 Номинальный уровень показателя громкости приема RLR_{nom} определяется производителем АС или ТС согласно 7.5.3.10 и должен находиться в пределах от (минус 6 ± 4) дБ до (2 ± 4) дБ. Рекомендуемое значение RLR_{nom} составляет (минус 6 ± 4) дБ.</p> <p>2 Минимальный уровень показателя громкости приема RLR_{min} определяется производителем АС или ТС согласно И.4 (приложение И) и должен находиться в пределах от (минус 18 ± 4) дБ до (минус 10 ± 4) дБ. Рекомендуемое значение RLR_{min} составляет (минус 13 ± 4) дБ.</p> <p>3 Для АС, исполненных в конфигурации штатного оборудования, устанавливаемых в ТС, проходящие одобрение типа до 1 января 2017 г., допускается использование минимального типа производительности для дуплексной связи 2b при номинальном уровне громкости на прием.</p>			

10.3 Необходимость использования в АС алгоритмов автоматического регулирования уровня громкости на прием (передачу) определяется производителем АС (для автомобильных систем, исполненных в конфигурации дополнительного оборудования) или производителем ТС (для АС, исполненных в конфигурации штатного оборудования).

Если в АС реализуются алгоритмы АРУ на прием (передачу), то для обеспечения требуемого качества громкоговорящей связи указанные алгоритмы должны удовлетворять минимально необходимым требованиям, установленным в приложении Л).

Пункт 13.1.1 изложить в новой редакции:

«13.1.1 Автомобильная система/устройство должна/должно соответствовать требованиям по стойкости к воздействию условий эксплуатации, изложенным в 13.2 — 13.4, а также требованиям, изложенным в [19 (приложение 10, пункт 118)]».

Пункты 13.1.2, 13.1.3 исключить.

Подраздел 13.2 дополнить пунктом — 13.2.12:

«13.2.12 Испытания АС на соответствие требованиям 13.2.1 — 13.2.11 осуществляются в соответствии с ГОСТ Р 54618».

Пункт 13.3.1. Заменить слова: «АС должна быть работоспособной» на «автомобильная система/устройство должна/должно быть работоспособной/работоспособным»;

таблица 12. Графа «Оцениваемое свойство АС». Заменить наименование: «Устойчивость к одиночному механическому удару» на «Устойчивость к одиночному механическому удару*»;

таблицу 12 дополнить сноской — *:

«* Испытания проводят для автомобильных систем вызова экстренных оперативных служб, исполненных в конфигурации дополнительного оборудования».

Пункт 13.3.2 изложить в новой редакции:

«13.3.2 В соответствии с требованиями, установленными в [19], автомобильная система вызова экстренных оперативных служб должна обеспечивать:

а) передачу МНД автоматически при срабатывании подушки (подушек) безопасности или по сигналу датчика (датчиков) других компонентов системы пассивной безопасности либо других систем транспортного средства, определяющего (определяющих) уровень замедления транспортного средства при проведении испытаний, предусмотренных Правилами ЕЭК ООН [6] и [7] (для транспортных средств, на которые распространяются действия указанных Правил. Для транспортных средств категории N1 вместо испытаний по Правилам ЕЭК ООН [6] проводятся испытания по Правилам ЕЭК ООН [21]);

б) сохранение работоспособности, включая двустороннюю голосовую связь с экстренными оперативными службами, после проведения испытаний, указанных в 13.3.2, перечисление а)».

Пункт 13.3.3. Исключить слова: «в результате испытаний, указанных в 13.3.2».

Подраздел 13.2 дополнить пунктом — 13.3.2а:

«13.3.2а Автомобильное устройство вызова экстренных оперативных служб должно оставаться в закреплённом состоянии и сохранять работоспособность при нагрузках, возникающих при проведении динамических испытаний в соответствии с Правилами ЕЭК ООН [18] и характеризующихся параметрами в соответствии с [18 (добавление к приложению 9)]».

Подраздел 13.3 дополнить пунктами — 13.3.4—13.3.6:

«13.3.4 Испытания автомобильной системы/устройства вызова экстренных оперативных служб на соответствие требованиям, установленным в таблице 12, осуществляются в соответствии с ГОСТ Р 54618 (раздел 7).

13.3.5 Испытания автомобильной системы/устройства вызова экстренных оперативных служб на соответствие требованиям, установленным в 13.3.2, осуществляются в соответствии с ГОСТ Р 55532 (подраздел 6.6).

13.3.6 Испытания автомобильного устройства вызова экстренных оперативных служб на соответствие требованиям, установленным в 13.3.2а, осуществляются в соответствии с ГОСТ Р 54618 (пункт 7.2.8)».

Пункт 13.4.2. Пятый абзац. Исключить слово: «плюс».

Подраздел 13.4 дополнить пунктом — 13.4.8:

«13.4.8 Испытания автомобильной системы/устройства вызова экстренных оперативных служб на соответствие требованиям 13.4.1 — 13.4.7 осуществляются в соответствии с ГОСТ Р 54618 (раздел 5)».

Раздел 14 исключить.

Пункт 16.2 изложить в новой редакции:

«16.2 На корпусе АС должны быть нанесены:

- название и/или условное (торговое) наименование электронного блока;
- заводской номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- знак обращения на рынке.

П р и м е ч а н и е — Информация о маркировке соединителей должна быть приведена в документации для АС, указанной в 21.2».

Раздел 22 изложить в новой редакции:

«22 Логотипы

22.1 Кнопка «Экстренный вызов» и оптический индикатор состояния автомобильной системы/устройства вызова экстренных оперативных служб должны содержать изображение пиктограммы «Экстренный вызов». Изображение пиктограммы «Экстренный вызов», выполненное в соответствии с [13], представлено на рисунке 5. Оптический индикатор состояния АС может конструктивно совмещаться с кнопкой «Экстренный вызов».



Рисунок 5 — Изображение пиктограммы «Экстренный вызов»

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



Рисунок 6 — Изображение пиктограммы «Дополнительные функции»

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», которое представлено на рисунке 7.



Рисунок 7 — Изображение пиктограммы «ЭРА-ГЛОНАСС»

Приложение А. Таблица А.1. Раздел «Установки общего назначения». Наименования параметров ECALL_BLACK_LIST; AUTOMATIC_REGISTRATION; SELFTEST_INTERVAL и соответствующие обозначения и описания исключить;

графу «Описание параметра» для параметра POST_TEST_REGISTRATION_TIME изложить в новой редакции:

«Промежуток времени, в течение которого АС остается зарегистрированной в сети после передачи результатов тестирования оператору системы».

Раздел «Конфигурация и конфигурационные данные услуг». Подраздел «Базовая услуга «ЭРА-ГЛОНАСС» (услуга eCall)». Наименования параметров ECALL_ON; INVITATION_SIGNAL_DURATION; END_MSG_PERIOD; AL_ACK_PERIOD и соответствующие обозначения и описания исключить;

графа «Описание параметра». Для параметров CRASH_SIGNAL_INTERNAL; CRASH_SIGNAL_EXTERNAL; ASI15_TRESHOLD; ECALL_AUTO_DIAL_ATTEMPTS заменить слова: «категории М1» на «категорий М1 и N1»;

14 наименование параметра NAD_DEREGISTRATION_TIMER и соответствующие обозначения изложить в новой редакции; дополнить наименование параметра — ECALL_NO_AUTOMATIC_TRIGGERING:

NAD_DEREGISTRATION_TIME	Часы	INT/больше/ равно 720	2	Время, после которого коммуникационный модуль GSM и UMTS прекращает регистрацию в сети	ДО, ШО	Да
ECALL_NO_AUTOMATIC_TRIGGERING	—	BOOLEAN	FALSE	Параметр используется для отмены функции автоматической инициации экстренного вызова	ДО, ШО	Да

Раздел «Пакетная передача данных» исключить.

Раздел «Запись профиля ускорения при ДТП». Наименование параметра CRASH_PRE_RECORD_TIME и соответствующие обозначения изложить в новой редакции:

CRASH_PRE_RECORD_TIME	Миллисекунды	INT/0—20000	3500	Время записи информации о профиле ускорения до того, как событие ДТП наступило	ДО	Да
-----------------------	--------------	-------------	------	--	----	----

Раздел «Прочие параметры». Графа «Применимость требования». Для параметра CNSS_POWER_OFF_TIME заменить слово: «Да» на «ДО»; графа «Начальное значение параметра». Для параметра GNSS_MIN_ELEVATION заменить значение: 15 на 5.

Раздел «Параметры устройства (AC)» исключить.

Приложение Б. Наименование. Заменить слова: «**категории М1**» на «**категорий М1 и N1**»; пункт Б.1. Заменить слова: «с частотой 3 кГц» на «с частотой 100 Гц». Приложение В изложить в новой редакции:

**«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.

В.1.2 Местоположение и типы отдельных элементов данных в общей структуре данных определяются в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 8825 с учетом информации, приведенной в В.3.

В.1.3 Последовательность данных должна соответствовать требованиям, установленным в В.2.

В.2 Минимальный набор данных

В.2.1 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 (диапазон)	Статус	Описание блока данных
1	ID	INTEGER (1...255)	M	Версия формата данных МНД. Последующие версии должны быть совместимы с предыдущими версиями. Системы, получающие МНД, должны поддерживать все стандартизованные версии МНД
2	Message Identifier	INTEGER (1...255)	M	Идентификатор сообщения начинается с «1» для каждой новой сессии экстренного вызова и должен инкрементироваться при каждой повторной посылке МНД
3	Control	—	M	Контрольные данные
	Automatic Activation	BOOLEAN	M	Вид активации: true — автоматический вызов; false — ручной вызов
	Test Call	BOOLEAN	M	Тип вызова: true — тестовый вызов; false — экстренный вызов
	Position Can Be Trusted	BOOLEAN	M	Достоверность определения местоположения (координат) ТС: true — местоположение (координаты) ТС определено с погрешностью не более ±150 м при доверительной вероятности 95 %; false — в противном случае
	Vehicle Type	ENUM	M	Категория ТС (правила кодирования категории ТС определены в В.3): - пассажирский (категория М1); - автобус (категория М2); - автобус (категория М3); - легкий грузовик (категория N1); - грузовой автомобиль (категория N2); - грузовой автомобиль (категория N3); - мотоцикл (категория L1e); - мотоцикл (категория L2e); - мотоцикл (категория L3e);

Продолжение таблицы В.1

Номер блока данных	Имя блока данных	Тип (диапазон)	Статус	Описание блока данных
				<ul style="list-style-type: none"> - мотоцикл (категория L4e); - мотоцикл (категория L5e); - мотоцикл (категория L6e); - мотоцикл (категория L7e)
4	VIN	STRING(17)	M	Идентификационный номер ТС в соответствии с [22]
5	Vehicle Propulsion Storage Type	—	M	<p>Тип топлива (источника энергии) ТС. Для каждого типа топлива (источника энергии) применяется следующее кодирование:</p> <p>false — данный тип топлива (источник энергии) не представлен;</p> <p>true — данный тип топлива (источник энергии) представлен</p>
	Gasoline Tank Present	BOOLEAN	M	Бензин
	Diesel Tank Present	BOOLEAN	M	Дизельное топливо
	Compressed Natural Gas	BOOLEAN	M	Сжатый газ
	Liquid Propane Gas	BOOLEAN	M	Сжиженный газ (пропан)
	Electric Energy Storage	BOOLEAN	M	Электрическая энергия (более чем 42 В и 100 А/ч)
	Hydrogen Storage	BOOLEAN	M	Водород
6	Time Stamp	INTEGER (0..2 ³² -1)	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	—	M	Местоположение ТС
	Position Latitude	INTEGER (-2 ³¹ ...2 ³¹ -1)	M	<p>Значение широты местоположения ТС, определенное навигационным приемником, в угловых миллисекундах (от -324000000 до 324000000).</p> <p>Наибольшее значение: 90°00'00,000" = 90×60×60,000" = 324000,000" = 324 000 000 угловых миллисекунд = 0x134FD900.</p> <p>Наименьшее значение: -90°00'00,000" = -90×60×60,000" = -324000,000" = -324 000 000 угловых миллисекунд = 0xECB02700.</p> <p>Пример: 48° 18'1,20" N = {(48×3600)+(18×60)+1,20}" = 173881,200" = 173881200 = 0x0A5D3770.</p> <p>Если широта неизвестна или если возникла ошибка при определении широты, то необходимо данное значение установить равным последнему достоверно определенному значению широты. В случае, если отсутствует последнее достоверно определенное значение широты, то данное значение необходимо установить в 0x7FFFFFFF. В обоих случаях значение параметра Position Can Be Trusted необходимо установить в false.</p>
	Position Longitude	INTEGER (-2 ³¹ ...2 ³¹ -1)	M	<p>Значение долготы местоположения ТС, определенное навигационным приемником, в угловых миллисекундах (от -648000000 до 648000000).</p> <p>Наибольшее значение: 180°00'00,000" = 180×60×60,000" = 648000,000" = 648 000 000 угловых миллисекунд = 0x269FB200.</p> <p>Наименьшее значение: -180°00'00,000" = -180×60×60,000" = -648000,000" = -648 000 000 угловых миллисекунд = 0xD9604E00.</p> <p>Пример: 11°37'2,52" E = {(11×3600)+(37×60)+2,52}" = 41 822,520" = 41822520 = 0x027E2938.</p>

Продолжение таблицы В.1

Номер блока данных	Имя блока данных	Тип (диапазон)	Статус	Описание блока данных
				Если долгота неизвестна или если возникла ошибка при определении долготы, то необходимо данное значение установить равным последнему достоверно определенному значению долготы. В случае, если отсутствует последнее достоверно определенное значение долготы, то данное значение необходимо установить в 0x7FFFFFFF. В обоих случаях значение параметра Position Can Be Trusted необходимо установить в false.
8	Vehicle Direction	INTEGER (0...255)	M	Направление движения (курс) ТС, отсчитываемое от направления на магнитный полюс по ходу часовой стрелки с дискретностью 2° (от 0° до 358°). Если направление движения неизвестно или если возникла ошибка при определении направления движения, то данное значение необходимо установить в 0xFF
9	Recent Vehicle Location N1	—	O	Местоположение ТС на момент времени n-1
	Latitude Delta	INTEGER (-512...511)	O	Отклонение по широте («плюс» — для направления на север и «минус» — для направления на юг) по отношению к значению широты в блоке данных номер 7). Выражается в условных единицах, 1 единица = 0,1", что соответствует ≈ 3 м
	Longitude Delta	INTEGER (-512...511)	O	Отклонение по долготе («плюс» — для направления на восток и «минус» — для направления на запад) по отношению к значению долготы в блоке данных номер 7). Выражается в условных единицах, 1 единица = 0,1", что соответствует ≈ 3 м
10	Recent Vehicle Location N2	—	O	Местоположение ТС на момент времени n-2
	Latitude Delta	INTEGER (-512...511)	O	Отклонение по широте («плюс» — для направления на север и «минус» — для направления на юг) по отношению к значению широты на момент времени n-1 в блоке данных номер 9). Выражается в условных единицах, 1 единица = 0,1", что соответствует ≈ 3 м
	Longitude Delta	INTEGER (-512...511)	O	Отклонение по долготе («плюс» — для направления на восток и «минус» — для направления на запад) по отношению к значению долготы на момент времени n-1 в блоке данных номер 9). Выражается в условных единицах, 1 единица = 0,1", что соответствует ≈ 3 м
11	Number Of Passengers	INTEGER (0...255)	O	Число пассажиров. Данный параметр должен быть установлен в значение 0xFF или не представлен, если число пассажиров не может быть определено
12	Optional Additional Data	—	O	Опциональные дополнительные данные
	oid	RELATIVE- OID	O	Идентификатор объекта, который определяет формат и назначение данных, следующих за данным идентификатором. Уникальность идентификатора обеспечивается специальной международной организацией по стандартизации. Тип элемента определяется в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 8825

Окончание таблицы В.1

Номер блока данных	Имя блока данных	Тип (диапазон)	Статус	Описание блока данных
	data	OCTET STRING	O	Дополнительные данные, представленные в соответствии с форматом, определенным в идентификаторе объекта «oid»
<p>Примечание — В графе «Статус» используются следующие обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - M (mandatory) — обязательный блок данных. Должен передаваться всегда; - O (optional) — необязательный блок данных. 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 и поддерживает только один тип сообщения (msd)

-- Элементы:

-- id: формат данных МНД устанавливается в 1

-- msd: МНД, 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 блока дополнительных данных МНД, введенных для системы «ЭРА-ГЛОНАСС» и не стандартизированных в eCall (оценка тяжести ДТП)

В.4.1 Дополнительные данные, введенные в состав МНД в системе «ЭРА-ГЛОНАСС», должны располагаться во втором элементе блока данных номер 12 — Optional additional data при значении первого элемента блока данных номер 12, равного “1.4.1”.

В.4.2 Содержание дополнительных данных представлено в таблице В.2.

Т а б л и ц а В.2 — Содержание блока дополнительных данных МНД, введенных для системы «ЭРА-ГЛОНАСС»

Номер блока данных	Имя блока данных	Тип (диапазон)	Статус	Описание блока данных
12-1	Crash Severity ASI15	INTEGER (0...2047)	О	Оценка степени тяжести аварии на основе значения индекса ASI15, умноженного на 100. В случае невозможности определения и передачи индекса ASI15 на стороне АС, передается значение 0 для низкой степени тяжести аварии и значение 2047 для высокой степени тяжести аварии
12-2	Diagnostic Result	—	О	Результаты тестирования АС
	Mic Connection Failure	BOOLEAN	О	Некорректное подключение микрофона
	Mic Failure	BOOLEAN	О	Неработоспособность микрофона
	Right Speaker Failure	BOOLEAN	О	Неисправность правого динамика
	Left Speaker Failure	BOOLEAN	О	Неисправность левого динамика
	Speakers Failure	BOOLEAN	О	Неисправность динамиков
	Ignition Line Failure	BOOLEAN	О	Неисправность при определении состояния линии зажигания
	Uim Failure	BOOLEAN	О	Неисправность БИП
	Status Indicator Failure	BOOLEAN	О	Неисправность индикатора состояния
	Battery Failure	BOOLEAN	О	Неисправность резервной батареи
	Battery Voltage Low	BOOLEAN	О	Разряд резервной батареи ниже допустимого уровня
	Crash Sensor Failure	BOOLEAN	О	Неисправность датчика автоматической идентификации события ДТП
	Firmware Image Corruption	BOOLEAN	О	Нарушение целостности образа программного обеспечения
	Comm. Module Interface Failure	BOOLEAN	О	Неработоспособность интерфейса коммуникационного модуля GSM и UMTS
	Gnss Receiver Failure	BOOLEAN	О	Неработоспособность приемника ГНСС
	Raim Problem	BOOLEAN	О	Отсутствие целостности (достоверности) определяемых приемником ГНСС навигационно-временных параметров (функция RAIM)
	Gnss Antenna Failure	BOOLEAN	О	Неработоспособность (некорректное подключение) внешней антенны ГНСС
Comm. Module Failure	BOOLEAN	О	Неработоспособность (некорректное подключение) внешней антенны GSM и UMTS	
Events Memory Overflow	BOOLEAN	О	Переполнение внутренней памяти событий	
Crash Profile Memory Overflow	BOOLEAN	О	Переполнение памяти для записи профилей ускорения	
Other Critical Failires	BOOLEAN	О	Другие критические ошибки	
Other Not Critical Failures	BOOLEAN	О	Другие некритические ошибки	
12-3	Crash Info	—	О	Вид ДТП
	Crash Front	BOOLEAN	О	Удар спереди
	Crash Left	BOOLEAN	О	Удар слева
	Crash Right	BOOLEAN	О	Удар справа
	Crash Rear	BOOLEAN	О	Удар сзади
	Crash Rollover	BOOLEAN	О	Опрокидывание
	Crash Side	BOOLEAN	О	Удар сбоку
	Crash Front Or Side	BOOLEAN	О	Удар спереди или сбоку
	Crash Another Type	BOOLEAN	О	Другой тип происшествия

П р и м е ч а н и е — В графе «Статус» обозначение «О» (optional) означает необязательный блок данных. Может не передаваться, и его присутствие определяется другими параметрами, входящими в пакет.

В.5 АСН.1 представление второго элемента блока дополнительных данных, введенных для системы «ЭРА-ГЛОНАСС» (уплотненное кодирование)

ERAOADASNIModule

DEFINITIONS

AUTOMATIC TAGS ::=

BEGIN

- версия формата блока дополнительных данных «ЭРА-ГЛОНАСС»
- Расширяет optionalAdditionalData.OID, выделенный CEN для
- ЭРА-ГЛОНАСС. Последующие версии формата должны быть
- обратно совместимыми с предыдущими.

ERADDataFormatId ::= INTEGER (1)

- Блок дополнительных данных «ЭРА-ГЛОНАСС»
- crashSeverityAS15 — значение индекса ASI15,
- умноженное на 100
- diagnosticResult — см. DiagnosticResult
- crashInfo — см. CrashInfo.
- Расширяемый.

ERAAdditionalData ::= SEQUENCE {
 crashSeverityAS15 INTEGER (0..2047) OPTIONAL,
 diagnosticResult DiagnosticResult OPTIONAL,
 crashInfo CrashInfo OPTIONAL,
 ...

}

- Блок данных, характеризующих состояние AC

DiagnosticResult ::= SEQUENCE {
 micConnectionFailure BOOLEAN OPTIONAL,
 micFailure BOOLEAN OPTIONAL,
 rightSpeakerFailure BOOLEAN OPTIONAL,
 leftSpeakerFailure BOOLEAN OPTIONAL,
 speakersFailure BOOLEAN OPTIONAL,
 ignitionLineFailure BOOLEAN OPTIONAL,
 uimFailure BOOLEAN OPTIONAL,
 statusIndicatorFailure BOOLEAN OPTIONAL,
 batteryFailure BOOLEAN OPTIONAL,
 batteryVoltageLow BOOLEAN OPTIONAL,
 crashSensorFailure BOOLEAN OPTIONAL,
 firmwareImageCorruption BOOLEAN OPTIONAL,
 commModuleInterfaceFailure BOOLEAN OPTIONAL,
 gnssReceiverFailure BOOLEAN OPTIONAL,
 raimProblem BOOLEAN OPTIONAL,
 gnssAntennaFailure BOOLEAN OPTIONAL,
 commModuleFailure BOOLEAN OPTIONAL,
 eventsMemoryOverflow BOOLEAN OPTIONAL,
 crashProfileMemoryOverflow BOOLEAN OPTIONAL,
 otherCriticalFailures BOOLEAN OPTIONAL,
 otherNotCriticalFailures BOOLEAN OPTIONAL

}

- Блок данных, классифицирующий ДТП

CrashInfo ::= SEQUENCE {
 crashFront BOOLEAN OPTIONAL,
 crashLeft BOOLEAN OPTIONAL,
 crashRight BOOLEAN OPTIONAL,
 crashRear BOOLEAN OPTIONAL,
 crashRollover BOOLEAN OPTIONAL,
 crashSide BOOLEAN OPTIONAL,
 crashFrontOrSide BOOLEAN OPTIONAL,
 crashAnotherType BOOLEAN OPTIONAL

}

END».

Приложение Д. Наименование. Заменить слова: «категории М1» на «категорий М1 и N1».

Стандарт дополнить приложениями — И, К, Л:

«Приложение И (обязательное)

Основные требования к автомобильной системе/устройству вызова экстренных оперативных служб по обеспечению требуемого качества громкоговорящей связи в кабине транспортного средства

И.1 Общие положения

Приведенные в настоящем приложении требования:

- распространяются (если не оговорено особо) на узкополосные и широкополосные АС;
- учитывают основные требования международных рекомендаций [3], [4];
- включают минимальные требования к параметрам каналов приема/передачи и к рабочим характеристикам алгоритмов цифровой обработки звуковых сигналов (эхокомпенсаторов и других алгоритмов).

И.2 Задержка обработки сигнала в АС

И.2.1 Задержка обработки сигнала в громкоговорящей АС в направлении приема T_R должна быть не более 50 мс.

И.2.2 Задержка обработки сигнала в громкоговорящей АС в направлении передачи T_S должна быть не более 50 мс.

И.2.3 Суммарная задержка обработки сигнала в громкоговорящей АС в направлении приема и передачи (T_R+T_S) должна быть не более 70 мс.

Примечание — Измеряется только дополнительная задержка, вносимая алгоритмами обработки звуковых сигналов в АС (APY, АЭК, шумоподавление и т.д.), исключая стандартную задержку сигналов в телефонной части АС, связанную с процессами кодирования и декодирования сигналов, а также задержку распространения сигналов в каналах оператора связи.

И.3 Показатель громкости передачи

И.3.1 Показатель громкости передачи SLR, измеренный для АС, установленной в салоне (кабине) ТС, должен быть равен (13 ± 4) дБ для водителя и ближайших пассажиров.

И.3.2 Дополнительная ручная регулировка усиления АС на передачу не предусматривается. Необходимость использования в АС автоматической регулировки усиления (APY) на передачу для выравнивания показателя громкости для пассажиров, находящихся на различном расстоянии от микрофона АС, определяется производителем АС (для автомобильных систем, исполненных в конфигурации дополнительного оборудования) или производителем ТС (для штатных АС).

Если в АС реализуются алгоритмы APY на передачу, то для обеспечения требуемого качества громкоговорящей связи указанные алгоритмы должны удовлетворять минимально необходимым требованиям, установленным в приложении Л.

И.4 Показатели громкости приема

И.4.1 Номинальный показатель громкости приема $RLR_{ном}$, измеренный для АС, установленной в салоне (кабине) ТС, должен быть равен значению, определенному производителем АС или ТС, согласно требованиям 7.5.3.10 настоящего стандарта. Если в АС предусмотрена ручная регулировка уровня громкости на прием, то выбранный номинальный показатель громкости приема $RLR_{ном}$, соответствующий номинальной громкости АС, должен достигаться при среднем отмеченном положении регулятора громкости.

И.4.2 Максимальный показатель громкости приема RLR_{max} , соответствующий минимальной громкости АС, должен достигаться при крайнем (левом) положении регулятора громкости. Необходимое значение показателя RLR_{max} определяется производителем АС или производителем ТС, согласно требованиям 7.5.3.11.

И.4.3 Минимальный показатель громкости приема RLR_{min} , соответствующий максимальной громкости АС, должен достигаться при крайнем (правом) положении регулятора громкости. Необходимое значение показателя RLR_{min} определяется производителем АС или производителем ТС, исходя из требования обеспечения громкости звука на прием, достаточной для проведения в салоне (кабине) ТС уверенной двухсторонней громкоговорящей связи с акустическим отношением сигнал/шум на прием не менее 6 дБ в условиях «наихудшей» по шуму ситуации (зависит от типа ТС и шумового сценария). Если требования к виду и

уровню шумов не определены производителем ТС, то уровень звукового давления фоновых шумов в салоне ТС принимается равным минус 14 дБПа(А).

Выбранное значение RLR_{\min} должно быть в пределах от (минус 10 ± 4) дБ до (минус 18 ± 4) дБ. Рекомендуемое значение показателя RLR_{\min} составляет (минус 13 ± 4) дБ.

И.4.4 Необходимость использования в АС автоматической регулировки усиления (АРУ) на прием определяется производителем АС (для автомобильных систем, исполненных в конфигурации дополнительного оборудования) или производителем ТС (для штатных АС).

Если в АС реализуются алгоритмы АРУ на прием, то для обеспечения требуемого качества громкоговорящей связи указанные алгоритмы должны удовлетворять минимально необходимым требованиям, установленным в приложении Л.

И.5 Частотная характеристика чувствительности передающей части АС

И.5.1 Требования к относительным допускам на АЧХ для узкополосных АС в направлении передачи приведены в таблице И.1, а для широкополосных — в таблице И.2. Для промежуточных частот используется линейная интерполяция в двойном логарифмическом масштабе.

П р и м е ч а н и е — Амплитудно-частотные характеристики (АЧХ) чувствительности АС в направлении передачи измеряются для АС, установленной в салоне (кабине) ТС, от акустического входа АС до электрического выхода речевого кодека на стороне оператора.

Т а б л и ц а И.1 — Частотная характеристика чувствительности на передачу для узкополосных АС

Частота, Гц	Верхний предел, дБ	Нижний предел, дБ
200	0	$-\infty$
250	0	$-\infty$
315	0	-14
400	0	-13
500	0	-12
630	0	-11
800	0	-10
1 000	0	-8
1 300	2	-8
1 600	3	-8
2 000	4	-8
2 500	4	-8
3 100	4	-8
4 000	0	$-\infty$

Т а б л и ц а И.2 — Частотная характеристика чувствительности на передачу для широкополосных АС

Частота, Гц	Верхний предел, дБ	Нижний предел, дБ
100	4	$-\infty$
125	4	-10
200	4	-4
1 000	4	-4
5 000	8,5	-4
6 300	9	-7
8 000	9	$-\infty$

И.5.2 Идеальная АЧХ на передачу должна быть плоской в диапазоне от 200 Гц до 4 кГц для узкополосных и от 100 Гц до 7 кГц для широкополосных АС. Однако, особенно в присутствии мешающих акустических шумов, более предпочтительной может оказаться АЧХ, осуществляющая дополнительное частотное взвешивание, например, завал АЧХ в сторону НЧ и небольшой подъем на ВЧ (в пределах указанных допусков).

Допускается коррекция АЧХ на передачу цифровыми методами (при помощи эквалайзера).

И.6 Частотная характеристика чувствительности приемной части АС

И.6.1 Требования к относительным допускам на АЧХ для узкополосных АС в направлении приема приведены в таблице И.3, а для широкополосных АС — в таблице И.4. Для промежуточных частот необходимо использовать линейную интерполяцию в двойном логарифмическом масштабе.

Примечание — Амплитудно-частотные характеристики (АЧХ) чувствительности АС в направлении приема измеряются для АС, установленной в салоне (кабине) ТС, от электрического входа речевого кодека на стороне оператора до акустического выхода АС.

Т а б л и ц а И.3 — Частотная характеристика чувствительности на прием для узкополосных АС

Частота, Гц	Верхний предел, дБ	Нижний предел, дБ
200	0	—∞
250	0	—∞
315	0	–15
400	0	–12
3 100	0	–12
4 000	0	—∞

Т а б л и ц а И.4 — Частотная характеристика чувствительности на прием для широкополосных АС

Частота, Гц	Верхний предел, дБ	Нижний предел, дБ
125	8	—∞
200	8	–12
250	8	–9
315	7	–6
400	6	–6
5 000	6	–6
6 300	6	–9
8 000	6	—∞

И.6.2 Допускается коррекция АЧХ на прием цифровыми методами (при помощи эквалайзера).

И.7 Уровень шума в канале передачи

И.7.1 Максимально допустимый уровень собственных шумов АС в канале передачи в тишине при отсутствии речи ближнего абонента, измеренный на электрическом выходе речевого кодека на стороне оператора, должен быть не более минус 64 дБм0(А).

И.7.2 Отдельные спектральные пики в частотной области не должны превышать среднюю огибающую спектра собственного шума более чем на 10 дБ.

И.8 Уровень шума в канале приема

И.8.1 Максимально допустимый уровень собственных шумов АС в канале приема при отсутствии речи оператора, измеренный в тишине на акустическом выходе АС при номинальном показателе громкости приема $RLR_{ном}$, должен быть не более величины, определяемой выражением минус $(51 + RLR_{ном})$ дБПа(А).

И.8.2 Отдельные спектральные пики в частотной области не должны превышать среднюю огибающую спектра собственного шума более чем на 10 дБ.

И.9 Подавление внеполосных сигналов в канале передачи

Для входного внеполосного акустического сигнала номинального уровня в виде белого Гауссова шума, ограниченного в полосе частот от 4,6 до 8 кГц для узкополосных АС и в полосе частот от 8 до 16 кГц для широкополосных АС, электрический уровень помех на выходе кодека, измеренный в основной полосе частот от 300 Гц до 3,4 кГц для узкополосных АС и в полосе частот от (100) 200 Гц до 7 кГц для широкополосных АС, должен быть либо ниже уровня шумов канала передачи, либо быть, по меньшей мере, на 35 дБ ниже выходного уровня внутрисполосного тестового сигнала номинального уровня.

Примечание — Измерение проводится для АС, установленной в салоне (кабине) ТС, от акустического входа АС до электрического выхода речевого кодека на стороне оператора.

И.10 Уровень внеполосных сигналов в канале приема

Для входного электрического сигнала в виде искусственного голоса, ограниченного в рабочей полосе частот от 300 Гц до 3,4 кГц для узкополосных АС и от 100 Гц до 7 кГц для широкополосных АС, подаваемого с уровнем минус 12 дБМО, акустический уровень внеполосных помех на выходе АС, измеряемый в полосе частот от 4,6 до 8 кГц для узкополосных АС и от 8,6 до 16 кГц для широкополосных АС, должен быть либо ниже уровня шумов канала приема в этом диапазоне частот, либо быть, по меньшей мере, на 45 дБ ниже выходного уровня основного сигнала, измеренного в рабочей полосе частот от 300 Гц до 3,4 кГц для узкополосных АС и от 100 Гц до 7 кГц для широкополосных АС.

Примечание — Измерение проводится для АС, установленной в салоне (кабине) ТС, от электрического входа речевого кодека на стороне оператора до акустического выхода АС.

И.11 Искажения сигнала в направлении передачи

Суммарные гармонические искажения синусоидальных сигналов номинального уровня в направлении передачи не должны превышать 3 % для каждой из тестовых частот:

- 300, 500 и 1000 Гц — для узкополосных АС;
- 300, 500, 1000, 2000 и 3000 Гц — для широкополосных АС.

Примечание — Измерение проводится для АС, установленной в салоне (кабине) ТС, от акустического входа АС до электрического выхода речевого кодека на стороне оператора.

И.12 Искажения сигнала в направлении приема

Суммарные гармонические искажения синусоидальных сигналов номинального уровня в направлении приема не должны превышать 3% при номинальном, минимальном и максимальном положении регулятора уровня громкости АС для каждой из тестовых частот:

- 300, 500 и 1000 Гц — для узкополосных АС;
- 300, 500, 1000, 2000 и 3000 Гц — для широкополосных АС.

Примечание — Измерение проводится для АС, установленной в салоне (кабине) ТС, от электрического входа речевого кодека на стороне оператора до акустического выхода АС.

И.13 Взвешенное затухание электроакустического тракта

При подаче псевдошумового тестового сигнала максимального уровня в канал приема взвешенное переходное затухание электроакустического тракта TCL_W для эхосигнала в канале передачи, в условиях отсутствия внешних акустических шумов в салоне ТС, спустя время, необходимое для полной настройки коэффициентов акустического эхокомпенсатора (АЭК), должно быть не менее 50 дБ при номинальном положении регулятора громкости ($RLR = RLR_{nom}$) и не менее 40 дБ для максимальной громкости ($RLR = RLR_{min}$). Эти значения TCL_W должны достигаться в широком диапазоне возможных акустических условий внутри ТС (разное число пассажиров, окна открыты, окна закрыты).

Примечание — Измерение проводится для АС, установленной в салоне (кабине) ТС, от электрического входа до электрического выхода речевого кодека на стороне оператора.

И.14 Стабильность ослабления эхосигналов от времени

При подаче комбинированного тестового сигнала и тестового сигнала искусственного голоса номинального уровня в канал приема АС ослабление эхосигналов в канале передачи АС в течение длительного времени измерения не должно снижаться более чем на 6 дБ от своего максимального значения при условии, что эхотракт внутри ТС стабилен.

Примечание — Измерение проводится для АС, установленной в салоне (кабине) ТС, от электрического входа до электрического выхода речевого кодека на стороне оператора.

И.15 Зависимость ослабления эхосигналов от частоты

И.15.1 При подаче комбинированного тестового сигнала номинального уровня в канал приема АС зависимость ослабления эхосигналов в канале передачи АС от частоты должна быть ниже пределов, приведенных в таблице И.5 для узкополосных и в таблице И.6 для широкополосных АС.

Примечание — Измерение проводится для АС, установленной в салоне (кабине) ТС, от электрического входа до электрического выхода речевого кодека на стороне оператора.

Т а б л и ц а И.5 — Зависимость подавления эхосигналов от частоты в узкополосных АС

Частота, Гц	Верхний предел, дБ
100	–20
200	–30
300	–38
800	–34
1500	–33
2600	–24
4000	–24

Т а б л и ц а И.6 — Зависимость подавления эхосигналов от частоты в широкополосных АС

Частота, Гц	Верхний предел, дБ
100	–41
1 300	–41
3 450	–46
5 200	–46
7 500	–37
8 000	–37

И.15.2 Значения затухания для промежуточных частот могут быть линейно интерполированы при использовании логарифмической шкалы частот и линейной шкалы ослабления в децибелах.

И.16 Скорость начального схождения АЭК при отсутствии акустических шумов

И.16.1 При подаче комбинированного тестового сигнала и тестового сигнала искусственного голоса номинального уровня в канал приема АС зависимость ослабления ERL для эхосигналов в канале передачи АС от времени, прошедшего с момента начального включения АЭК с регулятором громкости, выставленным на максимум, должна лежать выше границ, приведенных на рисунке И.1.

Примечание — Измерение проводится для АС, установленной в салоне (кабине) ТС, от электрического входа до электрического выхода речевого кодека на стороне оператора.

И.16.2 Особенное внимание необходимо уделить поведению АС в момент включения АЭК (момент установления соединения с оператором связи). Система должна оставаться устойчивой при любом положении регулятора громкости, то есть обеспечивать переходное затухание электроакустического тракта не менее 6 дБ во всем рабочем диапазоне частот в любой момент времени, а переходной процесс не должен сопровождаться резкими скачками громкости, всплесками шума или возбуждением тональных сигналов.



Рисунок И.1 — Зависимость степени подавления эхосигналов ERL от времени [3]

И.17 Начальное схождение АЭК при наличии шума

При подаче комбинированного тестового сигнала и тестового сигнала искусственного голоса номинального уровня в канал приема АС зависимость отношения L остаточного уровня эхосигналов к уровню шума паузы в канале передачи АС от времени, прошедшего с момента включения АЭК с регулятором громкости, выставленным на максимум, должна лежать ниже границ, приведенных на рисунке И.2.

Примечание — Измерение проводится для АС, установленной в салоне (кабине) ТС, от электрического входа до электрического выхода речевого кодека на стороне оператора при наличии шумов различного уровня в кабине ТС.

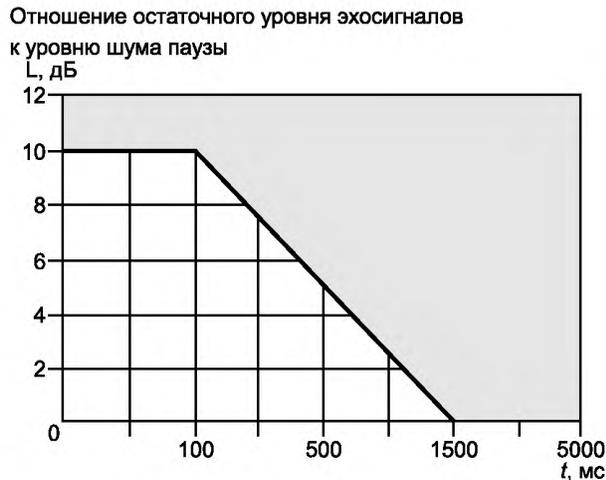


Рисунок И.2 — Зависимость отношения остаточного уровня эхосигналов к уровню шума паузы от времени [3]

И.18 Зависимость ослабления эхосигналов при изменениях эхотракта

После настройки АЭК должен обладать способностью адаптироваться и сохранять достаточное подавление эхосигналов при постоянных изменениях эхотракта внутри ТС (например из-за перемещения пассажиров). Ухудшение величины подавления эхосигналов должно быть не более 6 дБ от максимального значения, наблюдаемого в процессе тестирования для эхотракта с постоянными параметрами.

И.19 Активация канала в направлении передачи

Процесс активации (включения) канала в направлении передачи описывается при помощи двух параметров — минимального времени включения $T_{r,S,min}$ и минимального акустического уровня активации $L_{S,min}$.

Уровень $L_{S,min}$, измеренный для активных участков речевого сигнала, должен быть не более минус 20 дБПа. Время включения $T_{r,S,min}$ для входного сигнала с минимальным уровнем активации должно быть не более 50 мс.

И.20 Активация канала в направлении приема

Процесс активации канала в направлении приема описывается при помощи двух параметров минимального времени включения $T_{r,R,min}$ и минимального электрического уровня активации $L_{R,min}$. Уровень

$L_{R,min}$, измеренный для активных участков тестового сигнала, должен быть не более минус 35,7 дБм0. Время включения $T_{r,R,min}$ для входного сигнала с минимальным уровнем активации должно быть не более 50 мс.

И.21 Затухание в канале передачи в режиме полудуплекса

При попеременном разговоре абонентов (в режиме полудуплекса) величина затухания $A_{H,S}$, вносимого АС в канал передачи, если в этот момент активен канал приема, должна быть не более 20 дБ, а время выключения затухания (переключения направления разговора с приема на передачу) $T_{r,S}$ для сигналов с номинальным уровнем должно быть не более 50 мс. Рекомендуется достигать затухания менее 13 дБ за время не более 15 мс.

И.22 Затухание в канале приема в режиме полудуплекса

При попеременном разговоре абонентов (в режиме полудуплекса) величина затухания $A_{H,R}$, вносимого АС в канал приема, если в этот момент активен канал передачи, должна быть не более 15 дБ, а время выключения затухания (переключения направления разговора с передачи на прием) $T_{r,R}$ для сигналов с номинальным уровнем должно быть не более 50 мс. Рекомендуется достигать затухания менее 9 дБ за время не более 15 мс.

И.23 Затухание в каналах передачи и приема в режиме дуплекса

И.23.1 При одновременном разговоре абонентов (в режиме дуплекса) максимально допустимые величины затухания $A_{H,S,dt}$, вносимого АС в канал передачи, и затухания $A_{H,R,dt}$, вносимого АС в канал приема, зависят от типа производительности АС для дуплексной связи, и должны соответствовать значениям, приведенным в таблице И.7.

П р и м е ч а н и е — Величина $A_{H,S,dt}$ определяет заметность скачков громкости в канале передачи при переходах от однонаправленной передачи к двойному разговору и обратно. Величина $A_{H,R,dt}$ определяет заметность скачков громкости в канале приема при переходах от однонаправленного приема к двойному разговору и обратно.

Т а б л и ц а И.7 — Параметры типа производительности АС для дуплексной связи

Параметр	Тип производительности				
	1	2a	2b	2c	3
	Полный дуплекс	Частичный дуплекс			Только полудуплекс
$A_{H,S,dt}$, дБ	≤3	≤6	≤9	≤12	>12
$A_{H,R,dt}$, дБ	≤3	≤5	≤8	≤10	>10
EL_{dt} , дБ	≥27	≥23	≥17	≥11	<11

И.23.2 Требования должны выполняться как при номинальном, так и при максимальном положении регулятора громкости АС, а также как при номинальных уровнях сигналов приема и передачи, так и при дисбалансе этих уровней на величину ±6 дБ; например, когда уровень приема возрастает на 6 дБ, а уровень передачи падает на 6 дБ, и наоборот.

И.24 Ослабление эхосигналов в режиме дуплекса

При одновременном разговоре абонентов (в режиме дуплекса) минимально допустимые величины ослабления эхосигналов EL_{dt} зависят от типа производительности АС для дуплексной связи, и должны соответствовать значениям, приведенным в таблице И.7.

П р и м е ч а н и е — Измерение проводится для АС, установленной в салоне (кабине) ТС, от электрического входа до электрического выхода речевого кодека на стороне оператора.

И.25 Качество речи в канале передачи и приема

И.25.1 Экспертная оценка качества речи громкоговорящей связи АС, установленной в салоне ТС, проводится в каналах передачи и приема. В режиме одностороннего разговора в условиях тишины качество речи громкоговорящей связи АС по пятибалльной шкале классов качества и норм разборчивости речи, установленных в ГОСТ Р 51061 (таблица 1) и в ГОСТ Р 50840, должно соответствовать классу качества не ниже первого, а при наличии мешающего акустического шума — не ниже второго.

И.25.2 Дополнительные субъективные оценки качества связи проводятся в соответствии с ГОСТ Р 51061, ГОСТ Р 50840 в режиме двухстороннего разговора между «водителем» и «оператором» системы в нормальном и ускоренном темпе речи, в режимах попеременного и одновременного разговора, как в

тишине, так и в условиях фоновых акустических шумов в салоне ТС заданного уровня для «обычной» и «наихудшей» шумовой ситуации, определенных в 7.5.3.10 и И.4.

И.25.3 Основными оцениваемыми признаками являются: хорошая словесная разборчивость речи, узнаваемость голоса дикторов, естественность звучания голоса, отсутствие каких-либо артефактов звучания, отсутствие повышенного напряжения внимания, понимание передаваемой речи без затруднений, переспросов и повторов.

По пятибалльным шкалам оценки указанных признаков средний балл для узкополосных АС должен быть не ниже 3,0, а для широкополосных АС — не ниже 3,6 при работе в тишине и при «обычном» уровне шума (зависит от типа ТС и шумового сценария).

Если требования к виду и уровню шумов не определены производителем ТС, то минимальный уровень звукового давления фоновых шумов в салоне ТС принимается равным минус 24 дБПа(А).

И.26 Работа канала передачи в акустических шумах

Для речевого сигнала в салоне ТС номинального уровня в условиях фоновых акустических шумов в салоне ТС заданного уровня для «обычной» и «наихудшей» шумовой ситуации, определенных в пунктах 7.5.3.10 настоящего стандарта и И.4, ОСШ на выходе канала передачи должно быть не ниже 6 дБ для положения в кресле водителя и сидящего (сидящих) рядом с водителем пассажира (пассажиров). Рекомендуемое значение ОСШ — не ниже 12 дБ.

Выполнение данного требования может включать в себя выбор оптимального места расположения микрофона АС, его направленных свойств, применение в АС дополнительных алгоритмов (APY на передачу и шумопонижения).

П р и м е ч а н и е — Измерение проводится для АС, установленной в салоне (кабине) ТС, от акустического входа АС до электрического выхода речевого кодека на стороне оператора.

И.27 Работа канала приема в акустических шумах

Для речевого сигнала в канале приема номинального уровня акустическое ОСШ в салоне ТС должно быть не ниже 0 дБ при минимальном и не ниже 6 дБ при номинальном уровне громкости для положения в кресле водителя и сидящего (сидящих) рядом с водителем пассажира (пассажиров) в условиях фоновых акустических шумов в салоне ТС заданного уровня для «обычной» шумовой ситуации, определенной в 7.5.3.10, а также не ниже 6 дБ при максимальном уровне громкости в условиях «наихудшей» шумовой ситуации, определенной в И.4.

Выполнение данного требования может включать в себя выбор оптимальных значений для показателей RLR_{min} , RLR_{norm} , RLR_{max} , места расположения динамика АС, его направленных свойств, применение в АС дополнительных алгоритмов (APY на прием).

П р и м е ч а н и е — Измерение проводится для АС, установленной в салоне (кабине) ТС, от электрического входа речевого кодека на стороне оператора до акустического выхода АС.

И.28 Качество фонового шума в канале передачи

И.28.1 Первоначальный импульс фонового шума в канале передачи после установления соединения не должен превышать средний уровень шума более чем на 12 дБ при измерении в полосе частот от 300 Гц до 3,4 кГц для узкополосных и в полосе от 150 Гц до 7,0 кГц для широкополосных АС.

П р и м е ч а н и е — Измерения проводятся в условиях фоновых акустических шумов в салоне ТС заданного уровня для «обычной» и «наихудшей» шумовых ситуаций, определенных в пунктах 7.5.3.10 настоящего стандарта и И.4.

И.28.2 Уровень фонового шума в канале передачи до, во время и после активности речи в канале передачи не должен изменяться более чем на 10 дБ (в процессе включения и выключения речи водителя ТС в канале передачи).

И.28.3 Уровень фонового шума в канале передачи до, во время и после активности речи в канале приема не должен изменяться более чем на 10 дБ (в процессе включения и выключения речи оператора в канале приема).

И.28.4 Если АС вместо передачи реального фонового шума во время молчания абонентов в салоне ТС генерирует в канал передачи искусственный «комфортный шум» паузы, тогда:

1) уровень «комфортного шума» паузы не должен отличаться от уровня оригинального переданного фонового шума паузы более чем на плюс 2 дБ и минус 5 дБ. Уровень шума оценивается с частотным взвешиванием по кривой «А»;

2) разница спектров «комфортного шума» паузы и оригинального переданного шума паузы должна лежать в пределах допусков, приведенных в таблице И.8. Промежуточные значения частот могут быть

получены линейной интерполяцией с использованием логарифмической шкалы частот и линейной шкалы для уровней, выраженных в децибелах;

3) эффекты включения и выключения «комфортного шума» паузы не должны обрезать начало и окончания слов в канале передачи и ухудшать разборчивость речи.

Т а б л и ц а И.8 — Допуски на спектр «комфортного шума» паузы

Частота, Гц	Верхний предел, дБ	Нижний предел, дБ
200	12	-12
800	12	-12
801	10	-10
2000	10	-10
2001	6	-6
4000	6	-6
8000*	6*	-6*

* Только для широкополосных АС.

И.29 Характеристики электроакустических элементов

И.29.1 Частотная характеристика микрофона АС, измеренная в условиях свободного звукового поля, должна лежать в пределах допусков, указанных в таблице И.9 для узкополосных АС и в таблице И.10 для широкополосных АС.

Т а б л и ц а И.9 — Частотная характеристика микрофонов для узкополосных АС

Частота, Гц	Верхний предел, дБ	Нижний предел, дБ
200	0	-∞
250	0	-∞
315	0	-14
400	0	-13
500	0	-12
630	0	-11
800	0	-10
1000	0	-8
1300	2	-8
1600	3	-8
2000	4	-8
2500	4	-8
3100	4	-8
4000	4	-∞

Т а б л и ц а И.10 — Частотная характеристика микрофонов для широкополосных АС

Частота, Гц	Верхний предел, дБ	Нижний предел, дБ
100	0	-∞
125	0	-∞
200	0	-14

Окончание таблицы И.10

Частота, Гц	Верхний предел, дБ	Нижний предел, дБ
315	0	-13
400	0	-12
500	0	-11
630	0	-10
1000	0	-8
1300	2	-8
1600	3	-8
2000	4	-8
3100	4	-8
4000	4	-8
8000	4	-∞

И.29.2 Перегрузочная способность микрофона по звуковому давлению должна быть не менее 15 дБ относительно номинального уровня речевого сигнала в контрольной точке рта (MRP) минус 4,7 дБПа при расстоянии до микрофона, равном 0,5 м. Уменьшение чувствительности микрофона для максимального уровня должно быть менее 0,1 дБ.

И.29.3 Максимальный уровень звукового давления, ограниченный искажениями микрофона, равными 3 % для тестового сигнала с частотой 1 кГц, должен быть не менее 12 дБПа в точке MRP при расстоянии до микрофона, равном 0,5 м.

И.29.4 Полный коэффициент гармонических искажений микрофона для тестовых синусоидальных сигналов частотами 300 Гц, 500 Гц и 1 кГц с уровнем звукового давления 0 дБПа в точке MRP при расстоянии до микрофона, равном 0,5 м, должен быть не более 1 % (рекомендуемое значение — не более 0,1 %).

И.29.5 Собственный шум микрофона при чувствительности 300 мВ/Па должен быть не более минус 72 дБВ(А) (допустимо — не более минус 66 дБВ(А) при условии, что шум микрофона не ухудшает показатели уровня шума АС на передачу).

Приложение К (рекомендуемое)

Рекомендации по выбору электроакустических элементов для обеспечения требуемого качества звука в кабине (салоне) транспортного средства

К.1 Основными факторами, влияющими на качество громкоговорящей связи в салоне ТС, являются высокий уровень окружающих фоновых шумов и необходимость подавления акустических эхосигналов. В этой ситуации на достижение требуемых параметров качества работы АС непосредственное влияние оказывают электроакустические характеристики внешних устройств, подключаемых к АС, таких как микрофоны и динамики.

К.2 Для достижения требуемого коэффициента гармоник в канале приема и заявленного класса дуплексной связи (см. приложение И) рекомендуется использовать динамики с высокой чувствительностью, низким уровнем гармонических искажений и дополнительных призвуков в рабочем диапазоне частот при любом уровне громкости АС.

К.3 Для осуществления взаимозаменяемости различных микрофонов рекомендуется унифицировать номинальную чувствительность микрофонов для АС на уровне 300 мВ/Па ± 3 дБ на частоте 1 кГц, а номинальную чувствительность микрофонного входа АС — на уровне 10 мВ (эффективный уровень напряжения) с возможностью внутренней регулировки усиления перед АЦП в диапазоне ± 12 дБ при настройке АС в салоне ТС так, чтобы номинальный уровень акустического речевого сигнала в кресле водителя, равный минус 4,7 дБПа (на входе микрофона АС — около минус 28,7 дБПа), соответствовал цифровому уровню АЦП, равному минус 22 dBov, и электрическому уровню в канале передачи, равному минус 16 дБм0.

Примечание — В соответствии с ГОСТ Р 55531 (приложение Д) обозначение «dBov» означает эффективный уровень цифрового сигнала в децибелах по отношению к максимально возможной для данной разрядной сетки амплитуде (началу ограничения) цифрового сигнала.

К.4 Рекомендуется использовать направленные микрофоны, дающие в условиях фоновых акустических шумов выигрыш в ОСШ не менее 3 дБ по сравнению с ненаправленным широкополосным микрофоном за счет своих направленных свойств (после учета влияния различия в частотных характеристиках сравниваемых микрофонов). Для достижения необходимого подавления акустического шума рекомендуемое отношение фронт/тыл для микрофона должно быть не менее 10 дБ.

Примечание — Конечный выигрыш в ОСШ зависит от места крепления и ориентации микрофона в салоне ТС. При нерациональном выборе места и ориентации остронаправленный микрофон может иметь худшие результаты по сравнению со слабнонаправленным.

Приложение Л (рекомендуемое)

Минимальные требования к алгоритмам автоматической регулировки усиления громкости звука

Л.1 Алгоритмы автоматической регулировки усиления громкости звука на передачу предназначены для компенсации низкого уровня звука, который может возникать в случае ДТП (например, если водитель говорит в направлении, отличающемся от диаграммы направленности микрофона).

Л.1.1 Дополнительное усиление, вносимое АРУ на передачу, должно быть не более 12 дБ и не менее минус 6 дБ.

Л.1.2 Алгоритм управления АРУ должен реагировать только на речь водителя и пассажиров, находящихся в салоне ТС, исключая ложное срабатывание на фоновый шум или речь оператора в канале приема.

Л.1.3 Рост усиления громкости звука на 6 дБ должен достигаться не более чем за 200 мс. Не должно быть ошибочного усиления при отсутствии речевого сигнала (при наличии только фонового шума).

Л.1.4 При реализации алгоритмов АРУ на передачу их использование не должно приводить к повышенному уровню передачи для окружающих шумов, эхосигналов, самовозбуждению системы, блокировке канала на передачу импульсными помехами высокого уровня или речью из канала приема, а также вызывать несоответствие заявленному минимальному типу производительности для дуплексной связи.

Примечания

1 Тесты должны проводиться в присутствии шумов при соотношении сигнал/шум меньше 15 дБ.

2 Алгоритм АРУ должен иметь возможность отключения при настройке АС или при тестировании АС.

Л.2 Алгоритмы автоматической регулировки усиления громкости звука на прием предназначены для обеспечения требуемого качества звука в соответствии с изменением уровня фонового акустического шума в салоне (кабине) транспортного средства. При этом должно быть обеспечено комфортное восприятие входящего голосового сигнала с акустическим ОСШ не менее 6 дБ в условиях различных шумовых ситуаций (зависит от типа ТС и текущего шумового сценария).

Л.2.1 Диапазон регулировки громкости звука должен лежать в пределах от RLR_{min} до RLR_{max} .

Л.2.2 Алгоритм управления АРУ должен реагировать только на окружающий фоновый шум, исключая ложное срабатывание на речь водителя и пассажиров, находящихся в салоне ТС.

Л.2.3 Изменение усиления АРУ на 6 дБ должно осуществляться не позднее чем через 2 с после соответствующего изменения уровня окружающего шума.

Л.2.4 При наличии АРУ на прием ее использование не должно приводить к повышенному уровню передачи для эхосигналов, самовозбуждению системы, блокировке каналов на прием/передачу вследствие переходных процессов, а также вызывать несоответствие заявленному минимальному типу производительности для дуплексной связи.

Примечание — Алгоритм АРУ должен иметь возможность отключения при настройке или для тестирования АС».

Элемент «Библиография» дополнить позициями — [17]— [22]:

- «[17] ETSI TS 102 671 Смарт-карты; микропроцессорная карта расширенного стандарта для передачи данных в системе «машина-машина»; физические и логические характеристики; (версия 9.0.0) (Smart Cards; Machine to Machine UICC; Physical and logical characteristics; (V9.0.0)
- [18] Правила ЕЭК ООН № 17 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении прочности сидений, их креплений и подголовников
- [19] Технический регламент Таможенного союза о безопасности колесных транспортных средств ТР ТС (018/2011), утвержденный Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 877 (в ред. решения Совета Евразийской экономической комиссии от 30.01.2013 № 6)
- [20] ETSI TS 122 101 Универсальная система мобильной связи (UMTS); LTE; Аспекты предоставления услуги; основные принципы услуг; (Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Service aspects; Service principles)
- [21] Правила ЕЭК ООН № 12 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении защиты водителя от удара о систему рулевого управления
- [22] ИСО 3779—2009 Транспорт дорожный. Идентификационный номер автомобилей (VIN). Содержание и структура (Road vehicles. Vehicle identification number (VIN). Content and structure)».

Библиографические данные. Заменить слова: «автомобильная система» на «автомобильная система/устройство».

(ИУС № 9 2014 г.)