МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
34788—
2021**

Автомобильные транспортные средства

СИСТЕМЫ ВЫЗОВА ЭКСТРЕННЫХ ОПЕРАТИВНЫХ СЛУЖБ. КАЧЕСТВО ГРОМКОГОВОРЯЩЕЙ СВЯЗИ

Технические требования и методы испытаний

Издание официальное

**Москва
Российский институт стандартизации
2021**

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт «НАМИ» (ФГУП «НАМИ»)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 56 «Дорожный транспорт»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 22 октября 2021 г. № 144-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2021 г. № 1527-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34788—2021 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2022 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2021

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 2
4 Описание типа автомобильного транспортного средства в отношении качества громкоговорящей связи и описание маркировки 3
5 Требования к качеству громкоговорящей связи 3
6 Методика записи шумовых сценариев 4
6.1 Условия проведения записи 4
6.2 Средства измерения 5
6.3 Требования к определению мест по установке микрофонов для записи шумовых сценариев . . . 5
6.4 Запись шумового сценария при движении автомобильного транспортного средства с постоянной скоростью 6
7 Методика инструментальной оценки качества звука 7
8 Методика субъективной оценки качества звука 8
Приложение А (обязательное) Требования к содержанию технического описания автомобильного транспортного средства 9
Приложение Б (обязательное) Проведение испытаний при контроле за объектами оценки соответствия автомобильных транспортных средств 10
Приложение В (рекомендуемое) Форма протокола испытаний автомобильного транспортного средства 11
Приложение Г (рекомендуемое) Форма технического описания автомобильного транспортного средства 13
Библиография 15

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Автомобильные транспортные средства

СИСТЕМЫ ВЫЗОВА ЭКСТРЕННЫХ ОПЕРАТИВНЫХ СЛУЖБ. КАЧЕСТВО ГРОМКОГОВОРЯЩЕЙ СВЯЗИ

Технические требования и методы испытаний

Motor vehicles. Call emergency services systems. Speakerphone quality. Technical requirements and test methods

Дата введения — 2022—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на автомобильные транспортные средства (далее — АТС) категорий M и N в соответствии с [1], оснащенные системой вызова экстренных оперативных служб[1)] в целях проверки установления двухстороннего дуплексного голосового соединения в режиме громкоговорящей связи с экстренными оперативными службами по сетям подвижной радиотелефонной связи.

Настоящий стандарт устанавливает требования к качеству громкоговорящей связи и методы испытаний.

Настоящий стандарт применяется к системе вызова экстренных оперативных служб в конфигурации штатного оборудования АТС.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 33147—2014 Дороги автомобильные общего пользования. Плиты дорожные железобетонные. Методы контроля

ГОСТ 33464—2015 Глобальная навигационная спутниковая система. Система экстренного реагирования при авариях. Устройство/система вызова экстренных оперативных служб. Общие технические требования

ГОСТ 33468—2015 Глобальная навигационная спутниковая система. Система экстренного реагирования при авариях. Методы испытаний устройства/системы вызова экстренных оперативных служб на соответствие требованиям к качеству громкоговорящей связи в кабине транспортного средства

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия

[1)] В Российской Федерации система экстренного реагирования при авариях называется «ЭРА-ГЛОНАСС».

Издание официальное

настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1

искусственное ухо: Устройство, представляющее собой модель наружного уха человека в виде переходной камеры и калиброванного микрофона, предназначенное для измерения уровня звукового давления, развиваемого внешними источниками звука, и имеющее в диапазоне слышимых звуковых частот входной акустический импеданс, близкий к средним показателям входного импеданса уха взрослого человека.

[ГОСТ 33468—2015, пункт 3.1.4]

3.1.2

искусственные голова и торс; HATS: Устройство, представляющее собой манекен с головой и торсом размерами, близкими к средним показателям для взрослого человека, и предназначенное для учета явлений звуковой дифракции, вызываемой головой и телом человека при акустических измерениях в кабине транспортного средства.

Примечание — В голове манекена располагаются устройства искусственного рта и уха.

[ГОСТ 33468—2015, пункт 3.1.5]

3.1.3

искусственный рот: Устройство, представляющее собой модель рта человека и состоящее из громкоговорителя, установленного в корпусе с имитацией губ и имеющего в ближнем звуковом поле направленность и диаграмму излучения, которые аналогичны средним показателям направленности и диаграммы излучения рта взрослого человека.

[ГОСТ 33468—2015, пункт 3.1.7]

3.1.4 **контрольные испытания:** Испытания, проводимые изготовителем в целях подтверждения стабильности характеристик продукции, в отношении которых была проведена оценка соответствия требованиям документа[1)], действующего на территории государств — участников СНГ.

3.1.5 **масса АТС в снаряженном состоянии:** Определенная изготовителем масса порожнего АТС с кузовом и сцепным устройством, в случае буксирующего АТС либо масса шасси с кабиной (пассажирским помещением), если изготовитель не устанавливает кузов, и/или сцепным устройством, включая массы охлаждающей жидкости, масел, 90 % топлива, 100 % других жидкостей (за исключением использованной воды), инструментов, запасного колеса, водителя (75 кг) и — для городских и междугородных автобусов — члена экипажа (75 кг), если в АТС для него предусмотрено сиденье.

3.1.6 **сертификационные испытания:** Испытания репрезентативного(ых) образца(ов) АТС, проведенные аккредитованной в установленном порядке испытательной лабораторией, на основании результатов которых делается заключение о соответствии типа АТС, объединяющего модификации, включенные в техническое описание, представляемое заявителем при проведении сертификационных испытаний, требованиям документа[1)], действующего на территориях государств — участников СНГ.

3.1.7 **система вызова экстренных оперативных служб;** СВЭОС: Устройство вызова экстренных оперативных служб, установленное на АТС.

3.1.8 **устройство вызова экстренных оперативных служб;** УВЭОС: Блок или комплекс компонентов, осуществляющих прием и/или генерацию в автоматическом и ручном режиме инициирующих логических сигналов с запросом на операцию экстренного вызова оперативных служб; передачу сообщения об аварийной (экстренной) ситуации, содержащего минимальный набор данных; прием информации о местоположении или определение местоположения АТС; выдачу

[1)] В Российской Федерации — в соответствии с [2].

предупреждающего сигнала; обеспечение двусторонней голосовой связи с экстренными оперативными службами.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АЧХ — амплитудно-частотная характеристика;

ГНСС — глобальная навигационная спутниковая система;

ДВС — двигатель внутреннего сгорания;

ПО — программное обеспечение;

ПЭВМ — персональная электронно-вычислительная машина;

УЗД — уровень звукового давления;

GSM — глобальный цифровой стандарт для мобильной сотовой (подвижной радиотелефонной) связи.

4 Описание типа автомобильного транспортного средства в отношении качества громкоговорящей связи и описание маркировки

4.1 Тип АТС в отношении качества громкоговорящей связи означает АТС, которые не различаются по таким существенным аспектам, как:

- их изготовитель;
- тип их СВЭОС; либо
- характеристики АТС, которые существенно влияют на эффективность работы СВЭОС.

В случае, если в техническое описание включены несколько модификаций АТС, испытания проводят на репрезентативном(ых) образце(ах) с ожидаемыми наихудшими показателями.

Из предоставленных заявителем нескольких АЧХ микрофонов и громкоговорителей, из вариантов, заявленных в рамках типа АТС, выбирается образец с ожидаемыми наихудшими характеристиками.

При проведении испытаний могут применяться предоставленные заявителем результаты измерений уровня внутреннего шума при движении на постоянных скоростях либо, по заявлению изготовителя, применяться увеличивающий коэффициент для уровня записанного акустического шума и воспроизводимого в соответствии с 7.5.

4.2 На все компоненты/элементы СВЭОС/УВЭОС следует наносить маркировку, за исключением крепежных элементов и соединительных проводов. Основные компоненты, подлежащие маркировке:

- телекоммуникационный блок;
- микрофон(ы) и громкоговоритель(и);
- блок интерфейса пользователя с кнопкой «Экстренный вызов».

Маркировка состоит из фабричной/товарной марки и обозначения. Маркировка должна быть четкая и нестираемая. Маркировка телекоммуникационного блока должна содержать версии аппаратного и программного обеспечения.

5 Требования к качеству громкоговорящей связи

5.1 СВЭОС должна обеспечивать громкоговорящую связь в режиме «Экстренный вызов», удовлетворять требованиям, изложенным в настоящем разделе, и гарантировать осуществление двухсторонней голосовой дуплексной связи с оператором экстренных оперативных служб.

Проверка качества громкоговорящей связи осуществляется в тишине, при имитации движения АТС на постоянных скоростях и по сценариям А1, А2 и А4, приведенным в [3].

5.2 СВЭОС при совершении экстренного вызова должна обеспечивать в кабине (пассажирском помещении) АТС режим громкоговорящей связи, предусматривающий отключение прочих штатно установленных звуковоспроизводящих устройств и систем в АТС.

5.3 Методы испытаний, изложенные в настоящем стандарте, используют при проведении всех видов испытаний АТС по оценке качества громкоговорящей связи, в том числе для подтверждения соответствия требованиям [2] (сертификационные испытания), контроля за объектами оценки соответствия (контрольные испытания) и др.

В случае, если испытания АТС проводятся в целях подтверждения соответствия требованиям [2], испытательной лаборатории должно быть предоставлено техническое описание АТС в соответствии с приложением А. Представленное на испытание АТС должно соответствовать техническому описанию.

Порядок проведения испытаний при контроле за объектами оценки соответствия представлен в приложении Б.

5.4 АТС поступает на испытания и испытывается с установленной СВЭОС и установленным ПО (без дополнительной настройки СВЭОС), соответствующими техническому описанию.

Сначала проводят испытания, которые не требуют вмешательство в ПО, затем те, которые можно проводить с отключением определенных функций СВЭОС, что описано в ГОСТ 33468. Субъективные тесты проводят без воздействия на ПО в процессе проведения испытаний. Допускается проводить испытания, используя элементы СВЭОС, специально доработанные для сертификационных испытаний (например, в части соединения с эмулятором, возможности отключения функций системы, окончательной маркировки, питания системы) при наличии гарантийного письма от изготовителя о идентичности используемых модулей для сертификации по всем другим функциональным возможностям.

При проведении контрольных испытаний вмешательство в работу СВЭОС не допускается. Функции, которые можно отключать при проведении сертификационных испытаний, при контрольных испытаниях не оцениваются.

5.5 Громкоговорящая связь должна удовлетворять требованиям, установленным в ГОСТ 33464—2015 (приложение И) и соответствовать типу производительности для дуплексной связи по ГОСТ 33464—2015 (раздел 10). По результатам испытаний оформляют протокол. Образец оформления протокола испытаний приведен в приложении В.

6 Методика записи шумовых сценариев

6.1 Условия проведения записи

6.1.1 АТС, на которых для условий бездорожья используются шины специального назначения, на время испытаний могут быть оборудованы дорожными шинами, указанными в документации предприятия-изготовителя.

6.1.2 На время проведения записи при температурах ниже +5 °С АТС может быть оборудовано зимними нешипованными шинами.

6.1.3 Остаточная глубина протектора шины должна быть не менее 2 мм.

6.1.4 АТС испытывают без нагрузки, прицепов и полуприцепов, если они не предназначены для перевозки пассажиров. В кабине (пассажирском помещении) АТС могут находиться два человека: водитель и испытатель. В АТС с числом мест для сидения более девяти (категории M_2, M_3) допускается присутствие второго испытателя. Наличие посторонних предметов не допускается.

6.1.5 На АТС, оборудованном вспомогательной (дополнительной) коробкой передач с ручным переключением и/или приводом более чем на одну ось с принудительным включением дополнительных осей, все отключаемые оси следует отключить (если это возможно). Не следует использовать устройства, предназначенные для движения на малой скорости, стоянки, торможения или очень интенсивного разгона (спортивный режим).

6.1.6 Во время записи окна, люки в крыше должны быть закрыты, мягкий тент установлен. Если имеется раздвижная крыша, она должна быть также закрыта.

6.1.7 Передвижные регулируемые сиденья во время испытаний, возле которых проводят измерения, должны находиться в среднем положении (если возможно). Спинки сиденья и регулируемые подголовники сидений должны находиться в среднем положении (если возможно). Если при установке в среднее положение спинка сиденья принимает отрицательный угол наклона, то в этом случае спинка устанавливается вертикально.

6.1.8 Перед записью двигатель и другие агрегаты АТС, в том числе шины, должны быть прогреты, что обеспечивается пробегом не менее 10 км. Давление в шинах должно соответствовать рекомендациям завода — изготовителя АТС.

6.1.9 Запись проводят на прямом сухом участке дороги с покрытием из асфальтобетона в хорошем техническом состоянии. Продольный и поперечный уклоны участка для записи не должны превышать 1 %.

На расстоянии 15 м от продольной оси участка для записи не должны находиться крупные звукоотражающие объекты (например, заборы, мосты, здания и АТС) и складки местности. Во время записи на дороге не должно находиться других движущихся объектов, наличие которых способно повлиять на результат измерений.

К участкам, предназначенным для проведения записей с целью подтверждения соответствия требованиям [2], как сертификационных, так и контрольных, предъявляется дополнительное требование — шероховатость в зоне качения колес должна находиться в пределах (0,3—1,0) мм. Шероховатость измеряют по ГОСТ 33147—2014 (раздел 8). Проверку участка на соответствие требованиям шероховатости проводят не менее одного раза в год; число точек измерений — не менее одной на 100 м.

6.1.10 Уровень фонового шума в кабине (пассажирском помещении) должен быть не менее чем на 15 дБ*А* ниже уровня звука, регистрируемого в процессе записи шумовых сценариев. Фоновый шум измеряют внутри кабины (пассажирского помещения) при остановленном АТС при всех выключенных системах и устройствах, являющихся источниками шума в зоне расположения микрофона СВЭОС.

6.1.11 При записи вспомогательное оборудование (системы очистки и омывания стекол, аудиоаппаратура и т. д.) выключают.

Если АТС оборудовано одним или несколькими вентиляторами системы охлаждения двигателя, которые имеют систему автоматического включения, то во время записи эта система не должна подвергаться каким-либо дополнительным воздействиям.

Если АТС оборудовано жалюзи системы охлаждения двигателя с автоматическим приводом, запись проводят при их работе в автоматическом режиме. Если АТС оборудовано жалюзи с ручным управлением, запись проводят при полностью открытых жалюзи.

6.1.12 При записи шумовых сценариев, вентиляционные установки, отопители, кондиционеры должны быть включены согласно 6.4.1.

6.1.13 Запись проводят при следующих метеорологических условиях:

- отсутствии атмосферных осадков;
- на сухом участке дороги;
- температуре окружающего воздуха от минус 10 °С до плюс 40 °С;
- скорости ветра, измеряемой на участке для записи на высоте приблизительно 1,2 м от поверхности дороги, не более 5 м/с.

6.2 Средства измерения

6.2.1 Для оценки качества звука СВЭОС в дополнение к средствам измерения и испытательному и вспомогательному оборудованию, описанным в ГОСТ 33468, применяют следующие приборы:

- шумомер не ниже 1-го класса по требованиям стандарта[1)], действующего на территории государств — участников СНГ, или другие средства измерений и регистрации, если их электроакустические характеристики соответствуют требованиям вышеуказанного стандарта;
- стандартный источник звука (акустический калибратор, пистонфон) с погрешностью не более ±0,3 дБ;
- приборы для измерения скорости АТС и/или прибор для измерения частоты вращения коленчатого вала двигателя с относительной погрешностью измерения не более ±2 %;
- прибор для измерения скорости ветра с погрешностью измерения не более ±0,5 м/с с диапазоном измерения от 1 до 10 м/с;
- прибор для измерения температуры окружающего воздуха с погрешностью измерения не более ±1 °С;
- прибор для измерения атмосферного давления с погрешностью измерения не более ±1 %;
- средство измерения для определения линейных размеров с классом точности 3 по ГОСТ 7502;
- средство измерения для определения глубины рисунка протектора шин с погрешностью не более ±0,05 мм.

6.2.2 Акустическую калибровку шумомера и измерительного тракта записывающего устройства проводят до и после проведения каждой серии измерений согласно инструкции завода-изготовителя с применением стандартного источника звука. Если результаты калибровки до и после испытаний отличаются более чем на 0,5 дБ, то измерения считают недействительными.

6.3 Требования к определению мест по установке микрофонов для записи шумовых сценариев

6.3.1 Запись шумовых сценариев проводят в следующих точках (зонах):

- в зоне расположения выходной решетки вблизи микрофона(ов) СВЭОС;

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53188.1—2019 «Государственная система обеспечения единства измерений. Шумомеры. Часть 1. Технические требования».

- у сиденья водителя;
- у сиденья ближайшего к водителю пассажира.

6.3.2 Записывающий микрофон в зоне расположения выходной решетки микрофона СВЭОС располагают на расстоянии не более 0,05 м от центра выходной решетки микрофона СВЭОС. В случае наличия двух микрофонов, разнесенных на расстояние не более 0,1 м, допускается выполнять запись в точке, расположенной посередине между микрофонами.

Записывающий микрофон, расположенный у сиденья водителя/ближайшего пассажира, должен быть смещен от его плоскости симметрии на (0,20 ± 0,02) м в направлении расположения громкоговорителя согласно точке Б, указанной на рисунке 1.

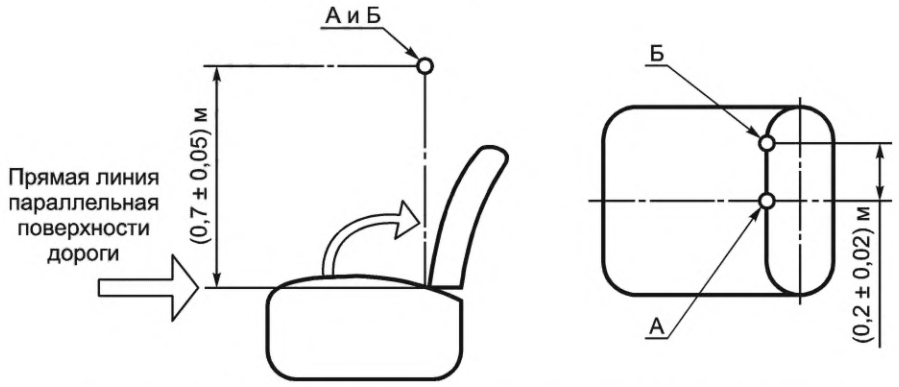


Рисунок 1 — Место записывающего микрофона относительно сиденья

6.3.3 Микрофон у сиденья водителя/пассажира должен быть расположен горизонтально, его ось максимальной чувствительности (в соответствии с характеристикой прибора) должна быть ориентирована в направлении взгляда сидящего человека. Если это направление не определено, ось максимальной чувствительности должна быть ориентирована в направлении движения АТС.

6.3.4 В протоколе испытаний указывают зоны или точки, в которых были проведены записи.

6.4 Запись шумового сценария при движении автомобильного транспортного средства с постоянной скоростью

6.4.1 Запись шумового сценария при движении с постоянной скоростью проводят на наиболее высокой передаче, обеспечивающей стабильное движение (для АТС с автоматической коробкой передач в режиме автоматического включения передач) на скорости 60 км/ч (вентилятор системы кондиционирования/отопления включен в среднее положение, поток воздуха направлен в сторону от микрофона СВЭОС) и скорости, соответствующей 90 % от максимально достижимой на выбранной передаче, но не более 120 км/ч (вентилятор системы кондиционирования/отопления включен в минимальное положение, поток воздуха направлен в сторону от микрофона СВЭОС).

В случае если АТС имеет максимальную скорость 60 км/ч и менее, то запись шумовых сценариев проводится на скорости 40 км/ч и 90 % от максимальной скорости.

6.4.2 В каждой точке расположения микрофона по 6.3 и на каждом установившемся скоростном режиме проводят серию измерений (не менее трех записей в течение не менее 30 с каждая на всех скоростных режимах).

6.4.3 Параллельно с записью шумового сценария (если устройство записи не позволяет проводить обработку сигнала в реальном масштабе времени) с использованием шумомера в соответствии с требованиями стандарта[1)], действующего на территории государств — участников СНГ, проводят измерения уровня звука с использованием постоянной времени усреднения «Медленно» (Slow) по требованиям вышеуказанного стандарта[1)]. Измерения в процессе испытаний проводят при включенной частотной коррекции, соответствующей шкале А. Допускается определение уровней звукового давления проводить в процессе постобработки записанных сигналов.

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53188.1—2019 «Государственная система обеспечения единства измерений. Шумомеры. Часть 1. Технические требования».

7 Методика инструментальной оценки качества звука

7.1 Для проведения испытаний АТС, с установленной на нем СВЭОС, в части обеспечения качества громкоговорящей связи, используются два интерфейса подключения: акустический интерфейс и радиоинтерфейс поддерживаемой системы подвижной связи. Требования к интерфейсам изложены в ГОСТ 33468—2015 (раздел 6).

7.2 Манекен HATS устанавливают на сиденье после установки подушки в среднее положение по всем регулируемым направлениям (если это возможно). Манекен HATS устанавливают таким образом, чтобы нижняя часть торса манекена касалась спинки сиденья, а затылок искусственной головы касался подголовника (если возможно).

7.3 Измерительный микрофон располагают на расстоянии не более 0,05 м от центра выходной решетки микрофона СВЭОС. В случае наличия двух микрофонов, разнесенных на расстояние не более 0,1 м, допускается выполнять измерения в точке, расположенной посередине между микрофонами.

7.4 При подключении к СВЭОС по радиоинтерфейсу поддерживаемой системы подвижной связи для имитации дальнего абонента должен использоваться системный симулятор, который подключается к СВЭОС либо с использованием провода, либо по воздуху с использованием штатных антенн СВЭОС.

7.5 Для имитации акустического шума внутри АТС, окружающего водителя/пассажира во время движения АТС в реальных условиях эксплуатации, должна использоваться отдельная звуковоспроизводящая установка на основе ПЭВМ с многоканальной звуковой платой, пятиканальным усилителем мощности звуковой частоты, четырьмя широкополосными громкоговорителями и одним низкочастотным громкоговорителем (сабвуфером). Если невозможно размещение сабвуфера в кабине (пассажирском помещении) АТС допускается использование только четырех широкополосных громкоговорителей. Звуковоспроизводящая установка должна воспроизводить записи шумовых сценариев, сделанные во время движения АТС, описанные в разделе 6, и сценарии А1, А2, А4, приведенные в [3].

7.6 При воспроизведении записей акустического шума звуковоспроизводящая установка должна быть откалибрована по общему УЗД с помощью шумомера и выравниванием АЧХ воспроизведения так, чтобы при повторной записи шума на измерительный микрофон спектральные плотности мощности сигналов исходной записи оригинального шума и записи его имитации через громкоговорители совпадали с заданной точностью требованиям ГОСТ 33468—2015 (раздел 6).

Максимальное отклонение УЗД воспроизводимого шума по сравнению с УЗД оригинального шума при измерении вблизи уха водителя и ближайшего пассажира с частотным взвешиванием по кривой А должно быть не более ±2 дБ.

Передаточная функция искусственного рта манекена HATS должна быть выравнена в соответствии с ГОСТ 33468—2015 (подраздел 6.4) с учетом рекомендаций изготовителя HATS.

7.7 При испытании СВЭОС возможно использование сигнала одного искусственного уха в голове манекена HATS. Ухо должно быть расположено со стороны размещения основного громкоговорителя СВЭОС. Передаточная характеристика искусственного уха должна быть выровнена в условиях свободного звукового поля. При испытаниях используется сеть GSM 900[1)].

7.8 Помещение, используемое для измерений, должно иметь звукоотражающий пол. Стены и потолок должны быть обработаны звукопоглощающими материалами. Расстояние от стен или измерительного оборудования до объекта испытаний должно быть не менее 1 м. Общий УЗД постороннего акустического шума в испытательной лаборатории не должен превышать значения 30 дБ*А*. Измерения осуществляют в зоне измерительного микрофона, размещенного у микрофона СВЭОС и уха манекена HATS, используемого для измерений.

7.9 При проведении испытаний место размещения манекена, особенно место размещения рта и ушей, должно быть измерено относительно микрофона и громкоговорителя СВЭОС и элементов конструкции кабины (пассажирского помещения), подробно отражено в протоколе испытаний и задокументировано в виде фотографии в протоколе.

7.10 Методы испытаний СВЭОС направлены на подтверждение соответствия требованиям к качеству громкоговорящей связи в кабине (пассажирском помещении) АТС, установленным в ГОСТ 33464, распространяются на узкополосные и широкополосные СВЭОС и включают минимальные

[1)] В случае вывода из эксплуатации сетей GSM 900, испытания проводят с использованием сетей с минимально возможной рабочей частотой стандарта GSM.

требования к параметрам каналов приема/передачи и рабочим характеристикам алгоритмов цифровой обработки звуковых сигналов и проводятся в соответствии с ГОСТ 33468—2015 (раздел 7).

7.11 Измерения проводят на рабочем месте (месте водителя) и месте ближайшего пассажира. Если водительское место отгорожено перегородкой, дополнительный микрофон и дополнительный громкоговоритель устанавливают за пределами перегородки и проводят испытания для пассажира, ближайшего к этой точке.

8 Методика субъективной оценки качества звука

8.1 Схема испытания следующая: эксперт, выполняющий роль ближнего абонента, расположен в АТС, оборудованном громкоговорящим СВЭОС. На дальнем конце через эмулятор сети расположен другой эксперт, использующий телефонную трубку (телефонную гарнитуру), подключенную к эмулятору системы вызова экстренных оперативных служб.

8.2 Эксперты, находящиеся в АТС и в роли дальнего абонента, должны быть как мужчины, так и женщины в количестве не менее двух голосов каждого вида без заметных дефектов произношения и слуха. Должны быть проверены варианты тихой, нормальной и громкой речи (крика), произнесенные в нормальном и ускоренном темпе при различных положениях диктора относительно микрофона СВЭОС. Оба диктора (ближний и дальний) должны быть хорошо знакомы с голосами друг друга, так чтобы была возможность оценки натуральности звучания и узнаваемости голоса диктора. Испытания проводятся в тишине и с использованием шумовых сценариев, записанных с учетом раздела 6. Установление баллов и оценка качества с учетом ГОСТ 33468—2015 (подраздел 7.12) и в соответствии с требованиями стандарта[1)], действующего на территории государств — участников СНГ.

8.3 Субъективная оценка проводится при тишине и воспроизведении шумовых сценариев, описанных в разделе 6. Допускается проводить субъективную оценку качества громкоговорящей связи СВЭОС, основываясь на использовании эталонных записей согласно ГОСТ 33468—2015 (подраздел 7.13) и сценариев А1, А2 и А4,приведенных в [3].

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ 16600—72 «Передача речи по трактам радиотелефонной связи. Требования к разборчивости речи и методы артикуляционных измерений».

Приложение А
(обязательное)

Требования к содержанию технического описания автомобильного транспортного средства

А.1 Техническое описание АТС, описывающее тип в отношении качества громкоговорящей связи должно включать данные, приведенные в А.1.1—А.1.8.

А.1.1 Общие характеристики АТС.

А.1.2 Подробное описание АТС конкретного типа в отношении характеристик, указанных в 4.1. Следует указать также номера и/или обозначения, характеризующие тип АТС, СВЭОС и его элементов.

А.1.3 Список обозначенных надлежащим образом элементов, образующих СВЭОС, относящиеся к их изготовителю и типу.

А.1.4 Описание (чертежи, схемы, эскизы) СВЭОС и указания о ее расположении на АТС.

А.1.5 Типы (марки) материалов, из которых изготовлены элементы системы, влияющей на образование внутреннего шума.

А.1.6 Описание (в форме схемы) внутреннего устройства кабины (пассажирского помещения) (расположение сидений, системы отопления и т. д.).

А.1.7 Основные размеры кабины (пассажирского помещения).

А.1.8 Характеристики установленных шин, а также шин, рекомендуемых предприятием-изготовителем (тип, описание, обозначение, динамический радиус), давление в шинах.

А.2 Образец технического описания приведен в приложении Г.

Приложение Б
(обязательное)

Проведение испытаний при контроле за объектами оценки соответствия автомобильных транспортных средств

Б.1 Наличие технического описания, позволяющего идентифицировать объект испытаний.

Б.2 Порядок проведения испытаний

Испытания проводят на одном образце АТС конкретного типа в отношении качества громкоговорящей связи.

Оценку качества громкоговорящей связи проводят с использованием объективной (инструментальной) и субъективной оценок с учетом расположения манекена HATS, используемого при сертификации. Если эти данные недоступны, испытательная лаборатория устанавливает манекен с учетом требований данного стандарта. Для испытаний проводят запись шумовых сценариев и испытания проводят с этими шумовыми сценариями.

Испытания проводят и оценивают только для тестов, при которых не происходит вмешательство в программное обеспечение СВЭОС.

Б.3 Оценка результатов

Если АТС, оснащенное СВЭОС, удовлетворяет требованиям настоящего стандарта, считают, что тип АТС соответствует требованиям настоящего стандарта.

Если АТС не соответствует требованиям настоящего стандарта, то испытанию подвергают два дополнительных АТС того же типа.

Если при дополнительных испытаниях хотя бы одного из испытуемых АТС не удовлетворяет требованиям настоящего стандарта, считают, что тип АТС не соответствует требованиям настоящего стандарта.

Приложение В
(рекомендуемое)

Форма протокола испытаний автомобильного транспортного средства

_____
наименование организации

адрес _____ телефон _____ e-mail _____

Испытательная лаборатория _____

Аттестат аккредитации № _____ от _____ до _____,

выданный _____

УТВЕРЖДАЮ

_____
должность руководителя испытательной лаборатории (организации)

_____ _____
личная подпись инициалы, фамилия

М.П. Дата

ПРОТОКОЛ № _____

_____ испытаний транспортного средства

_____
марка и тип транспортного средства

в отношении качества громкоговорящей связи

1 Объект испытаний

Марка транспортного средства _____

Коммерческое наименование _____

Тип транспортного средства _____

Модификация _____

Категория/класс (для категорий M_2 и M_3) _____

Двигатель (марка, тип, номер) _____

Идентификационный номер (код VIN) _____

Пробег, км (при необходимости) _____

Заявитель и его адрес _____

Заявка № _____

Изготовитель и его адрес _____

Техническое описание заявленных транспортных средств приведено в приложении к настоящему протоколу.

Фотографии транспортного средства приведены в приложении к настоящему протоколу.

Акт отбора образцов от _____ № _____ (указывается при наличии)

Дата получения/предоставления заявителем образца(ов) _____

Результаты идентификации транспортного средства _____

2 Условия проведения испытаний

Место проведения испытаний _____

Дата проведения испытаний: начало _____ окончание _____

Условия проведения испытаний _____

Средства измерений _____

Испытательное оборудование _____

Условия проведения испытаний соответствуют требованиям, установленным ГОСТ _____

3 Метод испытаний

Испытания проводились в соответствии с ГОСТ _____

4 Результаты испытаний

Сводная таблица результатов испытаний

Структурный элемент ГОСТ 33468	Измеряемый параметр, единица измерения	Результат измерения	Допустимое значение согласно ГОСТ 33464
1	2	3	4

Результаты субъективной оценки качества громкоговорящей связи.

При экспертизе установлены полнота и правильность оформления технической документации, идентичность объекта испытаний данным, приведенным в техническом описании.

Результаты измерений распространяют на образец(ы), прошедший(е) испытания.

5 Заключение о соответствии[1)]

_____	_____	_____
должность	личная подпись	инициалы, фамилия

[1)] Приводят в случае, если проведение испытаний требуется с целью подтверждения соответствия требованиям нормативного документа.

Приложение Г
(рекомендуемое)

Форма технического описания автомобильного транспортного средства

УТВЕРЖДАЮ
(лицо, ответственное на предприятии
за сертификацию продукции)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
Транспортного средства с системой вызова экстренных оперативных служб

1. Транспортное средство

1.1 Марка _____

1.2 Тип _____

1.3 Модификация _____

1.4 Коммерческое наименование _____

1.5 Категория _____

1.6 Идентификационный номер (код VIN) _____

1.7 Изготовитель и его адрес _____

1.8 Сборочный завод _____

1.9 Тип кузова (кабина), количество дверей _____

1.10 Количество мест для сидения (по рядам) _____

1.11 Пассажировместимость (для категорий M_2, M_3) _____

1.12 Двигатель (марка, тип) _____

1.13 Система питания _____

1.14 Система выпуска отработавших газов _____

1.15 Оборудование транспортного средства _____

1.16 Максимальная скорость транспортного средства и подтверждающий официальный документ _____

_____

2 Система вызова экстренных оперативных служб

2.1 Тип оборудования _____

2.2 Торговая марка _____

2.3 Модель системы вызова экстренных оперативных служб _____

2.4 Заявитель и его адрес _____

2.5 Изготовитель и его адрес _____

2.6 Комплектность установленной системы вызова экстренных оперативных служб

2.6.1 Телекоммуникационный блок _____

2.6.2 Версия программного обеспечения _____

2.6.3 Микрофон _____

2.6.4 Громкоговоритель _____

2.7 Ручная регулировка уровня громкости (имеется/отсутствует) _____

2.8 Тип речевого сигнала _____

2.9 Автоматическая регулировка усиления сигнала в зависимости от движения транспортного средства

2.9.1 В направлении приема усиление регулируется в зависимости от уровня шума внутри кабины (пассажирского помещения) транспортного средства/в зависимости от скорости движения транспортного средства (ненужное не писать)

2.9.2 В направлении передачи регулируется в зависимости от уровня шума внутри кабины (пассажирского помещения) транспортного средства

2.9.3 Другие варианты автоматической регулировки усиления сигнала в зависимости от движения транспортного средства

2.10 Возможность генерации «комфортного шума» паузы _____

2. 11 Акустический эхоподавитель _____

2.12 Акустический эхокомпенсатор _____

2.13 Класс дуплекса _____

2.14 Шумопонижающее устройство _____

2.15 Возможность отключения передачи минимального набора данных _____

2.16 Минимальное/максимальное расстояние от микрофона и от громкоговорителя до задней точки сидений водителя и ближайшего пассажира[1)] (с электрическими и механическими регулировками по длине и высоте)

2.17 Максимальное/минимальное расстояние между микрофоном(ами) и центром громкоговорителя

2.18 Информация о наличии (необходимо предоставить схемы/чертежи/эскизы)/отсутствии (достаточно отметки об этом) преград в прямой видимости между микрофоном и водителем

3 Графическая часть

3.1 Общие виды транспортных средств. Чертеж(и) с габаритными размерами

3.2 Планировка кабины (пассажирского помещения). Эскизы с габаритными размерами

3.2.1 Эскиз планировки сидений в зависимости от модификации транспортного средства

3.2.2 Варианты исполнения кабин (пассажирских помещений) транспортных средств

3.3 Расположение элементов системы (устройства) вызова экстренных оперативных служб

3.3.1 Схемы установки, фотографии расположения, применимость для различных модификаций транспортного средства

3.3.2 Схема установки микрофона и громкоговорителя(ей) с привязкой к транспортному средству

4 Описание маркировки автомобильного транспортного средства

4.1 Место расположения таблички изготовителя

4.2 Место расположения идентификационного номера

4.3 Структура и содержание идентификационного номера(ов) транспортного средства

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1)] Точка, находящаяся на пересечении продольных осей симметрии подушки сиденья и спинки сиденья.

поз. 1—3: WMI (международный код изготовителя);

поз. 4—9: описательная часть идентификационного номера;

поз. 10: код года выпуска или модельного года, либо использовать данную позицию по усмотрению изготовителя;

поз. 11: код сборочного завода, либо использование данной позиции по усмотрению изготовителя;

поз. 12—17: производственный номер транспортного средства.

Примечание — На каждой странице технического описания указывают общее количество страниц описания и номер данной страницы.

Библиография

[1] ECE/TRANS/WP.29/78/ Сводная резолюция о конструкции транспортных средств (СР.3)

[2] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 018/2011 О безопасности колесных транспортных средств

[3] ITU-T P.1140 Speech communication requirements for emergency calls originating from vehicles (Требования передачи речи для экстренных вызовов, происходящих из транспортных средств)

УДК 629.3:006.354 МКС 35.240.60

Ключевые слова: автомобильные транспортные средства, система вызова экстренных оперативных служб, качество громкоговорящей связи, методы оценки, методы испытаний

Редактор *Е.В. Якубова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 23.11.2021. Подписано в печать 22.12.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,90.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru