ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ ГОСТ Р 51616-2002

Автомобильные транспортные средства
ШУМ ВНУТРЕННИЙ
Допустимые уровни и методы испытаний

Аўтамабільныя транспартныя сродкі
ШУМ УНУТРАНЫ
Дапушчальныя ўзроўні і метады выпрабаванняў

(ГОСТ Р 51616-2000, IDT)

Издание официальное

БЗ 3-2010



Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 534.836.2.08:006.354 МКС 03.220.20 IDT

Ключевые слова: средства автотранспортные, шум внутренний, методы испытаний

ОКП 45 1000

ОКП РБ 34.10.2; 34.10.3; 34.10.4

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН производственным республиканским унитарным предприятием «Минский автомобильный завод» (РУП «МАЗ»)

ВНЕСЕН Управлением стандартизации Госстандарта Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 27 сентября 2002 г. № 48

3 Настоящий стандарт идентичен государственному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 51616-2000 «Автомобильные транспортные средства. Шум внутренний. Допустимые уровни и методы испытаний» с дополнительными требованиями, отражающими потребности экономики страны.

Государственный стандарт Российской Федерации разработан техническим комитетом ТК 56 «Дорожный транспорт».

Официальный экземпляр стандарта, на основе которого подготовлен настоящий стандарт, имеется в БелГИСС.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

3а В настоящем стандарте реализованы положения технического регламента Российской Федерации о безопасности колесных транспортных средств в части внутреннего шума.

Соответствие настоящему стандарту обеспечивает выполнение технических требований приложения 3 технического регламента Российской Федерации о безопасности колесных транспортных средств.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ (с отменой на территории Республики Беларусь ГОСТ 27435-87)

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ (июль 2010 г.) с ИЗМЕНЕНИЕМ № 1, утвержденным в марте 2010 г. (ИУ ТНПА № 3-2010)

(Измененная редакция, Изм. № 1)

© Госстандарт, 2010

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

Введение IV
1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 2
4 Допустимые уровни внутреннего шума 2
5 Методы испытаний 3
Приложение А Техническое описание автотранспортного средства 9
Приложение Б Проведение инспекционных испытаний сертифицированных автотранспортных средств 10
Приложение В Форма протокола испытаний автотранспортного средства 11
Приложение Г Образец технического описания автотранспортного средства 13

Введение

Настоящий стандарт подготовлен на основе ГОСТ Р 51616, разработанного техническим комитетом ТК 56 «Дорожный транспорт». ГОСТ Р 51616 соответствует международному стандарту ИСО 5128-80 «Акустика. Измерение шума в салоне автомобиля» в части методов измерений. Настоящий стандарт соответствует техническому регламенту Российской Федерации о безопасности колесных транспортных средств и реализует его технические требования в части внутреннего шума.

Приведенные в стандарте определения и классификация дорожного транспорта соответствует ГОСТ 31286, который эквивалентен «Сводной резолюции о конструкции транспортных средств» (TRANS/WP.29/78/REV.1/Amend 2) в части классификации механических транспортных средств и прицепов.

В настоящем стандарте дополнительные требования, отражающие потребности экономики страны, выделены курсивом.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Автомобильные транспортные средства ШУМ ВНУТРЕННИЙ Допустимые уровни и методы испытаний

Аўтамабільныя транспартныя сродкі ШУМ УНУТРАНЫ Дапушчальныя ўзроўні і метады выпрабаванняў

Motor vehicles INTERNAL NOISE Permissible levels and methods of tests

Дата введения 2003-03-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на автомобильные транспортные средства (далее – автотранспортные средства) категорий M_1, M_2, M_3, N_1, N_2, N_3, по ГОСТ 31286, кроме транспортных средств, конструкция крыши и (или) остекления которых не предусматривает полной изоляции кабины (салона) от окружающей среды, полуприцепы, предназначенные для перевозки пассажиров, троллейбусы, и устанавливает допустимые уровни шума, которые воздействуют на водителя в кабине и пассажиров в пассажирском помещении автотранспортных средств, и методы испытаний.

Стандарт не распространяется на автотранспортные средства, находящиеся в эксплуатации.

В настоящем стандарте допустимые уровни внутреннего шума установлены по принципу технически достижимых.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 17187-81 Шумомеры. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 31286-2005 Транспорт дорожный. Основные термины и определения. Классификация

Правила ЕЭК ООН № 36 (03)/Пересмотр 2* Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения пассажирских транспортных средств большой вместимости в отношении общей конструкции

Правила ЕЭК ООН № 85 (00)* Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения двигателей внутреннего сгорания, предназначенных для приведения в движение механических транспортных средств категорий M и N, в отношении измерения полезной мощности и максимальной 30-минутной мощности систем электротяги

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА) по каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Раздел 2 (Измененная редакция, Изм. № 1)

---

* Правила ЕЭК ООН применяются со всеми поправками, действующими в Республике Беларусь.

Издание официальное

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Система, влияющая на образование внутреннего шума – комплекс элементов автотранспортного средства, изменяющих уровень звука в кабине (пассажирском помещении) и вибрацию, передаваемую элементами кабины (пассажирского помещения).

3.2 Элемент системы, влияющей на изменение уровня внутреннего шума – любой отдельный элемент автотранспортного средства: элемент упругой подвески кузова, двигателя, коробки передач (силового агрегата), раздаточной коробки, карданного вала, системы выпуска отработавших газов; глушители шума впуска воздуха и выпуска отработавших газов; перегородки в пассажирском помещении; вибродемпфирующие, звукоизолирующие и звукопоглощающие материалы и т. п.

3.3 Полная масса автотранспортного средства – масса автотранспортного средства, состоящая из снаряженной массы, массы груза (по грузоподъемности) или пассажиров (по числу мест), их багажа, водителя и другого обслуживающего персонала.

3.4 Снаряженная масса автотранспортного средства – масса полностью заправленного (топливом, маслами, охлаждающей жидкостью и пр.) и укомплектованного (запасным колесом, инструментом и т. п.) автотранспортного средства, но без груза или пассажиров, водителя, другого обслуживающего персонала и их багажа.

3.5 Максимальная мощность двигателя – мощность двигателя в киловаттах, определенная по Правила ЕЭК ООН № 85.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

3.6 Удельная мощность на единицу массы – максимальная мощность двигателя, приведенная к единице полной массы транспортного средства, измеряемая в киловаттах на тонну.

(Введен дополнительно, Изм. № 1)

4 Допустимые уровни внутреннего шума

4.1 Автотранспортные средства одного типа в отношении внутреннего шума не должны иметь существенных различий в следующих характеристиках:

– конструкция кузова, места установки двигателя;

– длина и ширина автотранспортного средства;

– тип двигателя (с искровым зажиганием или с воспламенением от сжатия, двухтактный или четырехтактный, поршневой или роторный), тип и конструкция системы питания и газораспределения, номинальная или максимальная мощность и соответствующая частота вращения коленчатого вала двигателя, тип электродвигателя и т. д.;

– наличие вспомогательных систем, не являющихся необходимыми для получения движения, но используемых при движении автотранспортного средства (система отопления, кондиционирования и вентиляции кузова или пассажирского помещения, далее – вентиляционная установка);

– конструкция трансмиссии (в части типов: коробки передач, главной передачи, раздаточной коробки, дополнительной коробки), число передач и передаточных чисел;

– наличие других систем, влияющих на образование внутреннего шума.

4.2 В качестве оценочного показателя внутреннего шума принимается уровень звука, выраженный в децибелах, скорректированных по частотной характеристике А (дБА) по ГОСТ 17187.

Допустимые уровни внутреннего шума автотранспортных средств приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Допустимые уровни внутреннего шума автотранспортных средств

Автотранспортное средство	Допустимые уровни звука, дБА	
	до 01.01.2014	после 01.01.2014
Автомобили и автобусы для перевозки пассажиров		
Категория M_1	78	77
Категория M_1 (вагонная или полукапотная компоновка кузова)	80	79

Окончание таблицы 1

Автотранспортное средство	Допустимые уровни звука, дБА	
	до 01.01.2014	после 01.01.2014
Категории M_2, M_3:		
– на рабочем месте водителя	78	77
– в пассажирском помещении автобусов классов B, II и III	80	79
– в пассажирском помещении автобусов классов A и I	82	81
Категории M_2, M_3 с расположением двигателя спереди или в зоне рабочего места водителя, в том числе вахтовые и другие специальные автобусы, изготовленные на шасси грузовых автомобилей	80	79
Автомобили для перевозки грузов		
Категория N_1 полной массой до 2 т	80	79
Категория N_1 полной массой от 2 до 3,5 т	82	81
Категории N_2, N_3	82	81
Категории N_2, N_3 [седельные тягачи, грузовые автомобили (при наличии спального места)]	80	78
Полуприцепы, предназначенные для перевозки пассажиров	80	79
Троллейбусы		
– на рабочем месте водителя	78	77
– в пассажирском помещении	82	81
Транспортные средства с пневматическим приводом управления тормозными системами при истечении воздуха из пневмоаппаратов в кабину (пассажирское помещение) после их срабатывания	70	

Примечания

1 Для автотранспортных средств повышенной проходимости категории M_1G по ГОСТ 31286 допускается превышение допустимых уровней звука не более чем на 2 дБА.

2 Для полноприводных автотранспортных средств повышенной проходимости категорий M_2G, M_3G, N_1G, N_2G, N_3G по ГОСТ 31286 допускается с 01.01.2014 превышение допустимых уровней звука не более чем на 1 дБА.

3 Для автотранспортных средств категории M_1 полной массой до 2 т с удельной мощностью на единицу массы более 75 кВт/т на режиме разгона допускается превышение допустимых уровней звука не более чем на 4 дБА. Для автотранспортных средств категории M_1 с удельной мощностью на единицу массы более 125 кВт/т допустимые уровни звука устанавливаются только для испытательного режима движения на постоянной скорости.

В случае, если значения уровней звука, измеренные на режиме разгона, превышают допустимые значения, приведенные в таблице, они должны быть указаны в эксплуатационной документации, прикладываемой к автомобилю (например, в Руководстве по эксплуатации).

4 Автотранспортные средства, приведенные в пункте 3, не могут использоваться для общественного пользования (например, такси), что также указывается в сопроводительной документации на автомобиль, предоставляемой покупателю (например, в Руководстве по эксплуатации).

5 Для автотранспортных средств специального назначения (автомобиль-дом, бронированное транспортное средство, автомобиль для ритуальных услуг, транспортное средство медицинской помощи и др.) категорий MC и NC уровень звука не должен превышать допустимые уровни, установленные для базового транспортного средства.

6 Для автотранспортных средств специального назначения (бронированное транспортное средство, автомобиль для ритуальных услуг и др.) категории NC, изготовляемых на базе категории N, уровень звука не должен превышать 80 дБА, а с 01.01.2014 – 79 дБА.

7 При проведении инспекционных испытаний сертифицированного типа автотранспортного средства допускается превышение допустимых уровней звука не более чем на 1 дБА.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

5 Методы испытаний

5.1 Общие требования

5.1.1 Методы испытаний, изложенные в настоящем стандарте, используют при проведении испытаний автотранспортных средств (в том числе периодических, сертификационных, инспекционных и др.).

5.1.2 Автотранспортное средство, представленное на испытание, должно соответствовать требованиям технической и эксплуатационной документации, что определяется при его идентификации.

5.1.3 Для проведения испытаний должно быть представлено техническое описание автотранспортного средства конкретного типа в трех экземплярах в соответствии с приложением А.

5.1.4 Порядок проведения инспекционных испытаний сертифицированных автотранспортных средств изложен в приложении Б.

5.2 Средства измерений и регистрации

5.2.1 Для измерения внутреннего шума автотранспортного средства должны применяться следующие приборы:

– шумомер 1-го класса точности по ГОСТ 17187. При измерениях рекомендуется использовать микрофон с всенаправленной характеристикой;

– приборы для измерения скорости автотранспортного средства и частоты вращения коленчатого вала двигателя с относительной погрешностью измерения ± 3 %;

– прибор для измерения скорости ветра с диапазоном измерения от 1 до 10 м/с и погрешностью измерения ± 0,5 м/с;

– прибор для измерения температуры окружающего воздуха с погрешностью измерения ± 1 °С;

– прибор для измерения атмосферного давления с погрешностью измерения ± 2,6 гПа.

5.2.2 Акустическую калибровку шумомера проводят до и после проведения каждой серии измерений с применением стандартного источника звука с погрешностью ±0,3 дБА. Если результаты калибровки до и после испытаний отличаются более чем на 0,5 дБА, то испытание считают недействительным.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

5.2.3 Допускается использовать другие средства измерений и регистрации, если их электроакустические характеристики соответствуют ГОСТ 17187.

5.3 Условия проведения испытаний

5.3.1 Автотранспортные средства, на которых для условий бездорожья используются шины повышенной проходимости, на время испытаний могут быть оборудованы дорожными шинами, указанными в документации изготовителя. Допустимый износ шин не должен превышать 30 % первоначальной высоты рисунка протектора.

5.3.2 Автотранспортные средства испытывают без нагрузки, прицепов и полуприцепов, если они не предназначены для перевозки пассажиров. В кабине автотранспортного средства могут находиться два человека: водитель и испытатель. В автотранспортном средстве с числом мест для сиденья более 9 (категории M_2, M_3) допускается присутствие второго испытателя. Наличие посторонних предметов не допускается.

5.3.3 В процессе испытаний ни одно из сидений в автотранспортном средстве, где измеряется уровень звука, не должно быть занято, за исключением места водителя.

5.3.4 На автотранспортном средстве, оборудованном вспомогательной (дополнительной) коробкой передач с ручным переключением и/или приводом более чем на один мост с включением дополнительных мостов, следует установить положение переключателя и количество ведущих мостов, используемое при нормальных условиях движения в городе. Не следует использовать устройства, предназначенные для движения на малой скорости, стоянки или торможения.

5.3.5 При измерениях окна, двери и люки в крыше должны быть закрыты, мягкий тент установлен.

5.3.6 Передвижные регулируемые сиденья, возле которых проводятся измерения, должны находиться в среднем положении. Спинка сиденья, если имеется возможность ее регулирования, должна находиться в удобном для водителя рабочем положении. Регулируемые подголовники сидений должны находиться в среднем положении.

5.3.7 Перед испытаниями двигатель и другие агрегаты автотранспортного средства должны быть прогреты до рабочей температуры.

Если транспортное средство оборудовано одним или несколькими вентиляторами, которые имеют систему автоматического включения, то во время измерений эта система не должна подвергаться каким-либо дополнительным воздействиям.

5.3.8 Испытания проводят на прямом сухом участке дороги с покрытием из асфальтобетона в хорошем техническом состоянии. Продольный и поперечный уклоны измерительного участка не должны превышать 1 %. Шероховатость в зоне качения колес должна находиться в пределах 0,3 – 1,0 мм. Шероховатость измеряют по [1] и [2]. Проверка участка на соответствие требованиям шероховатости проводят не менее одного раза в год. Число точек измерений – не менее одной на 100 м.

На расстоянии 20 м от продольной оси измерительного участка не должны находиться крупные звукоотражающие объекты (заборы, камни, мосты или здания).

5.3.9 Уровень фонового шума в пассажирском помещении (кабине водителя) должен быть на 15 дБА ниже уровня звука при испытаниях. Фоновый шум измеряют внутри пассажирского помещения (кабины водителя) при остановленном транспортном средстве при всех выключенных системах и устройствах, являющихся источниками шума».

5.3.7 – 5.3.9 (Измененная редакция, Изм. № 1)

5.3.10 При измерении шума вспомогательное оборудование (системы обмыва и очистки стекол, аудиоаппаратура и т. д.) должно быть выключено. Если автотранспортное средство оборудовано жалюзи и/или вентилятором системы охлаждения двигателя с автоматическим приводом, испытания должны проводиться при их работе в автоматическом режиме. Если автотранспортное средство оборудовано жалюзи с ручным управлением, испытания проводят при полностью открытых жалюзи.

5.3.11 При измерении уровня шума по методикам, изложенным в 5.5, 5.6, 5.8 и 5.9, вентиляционные установки, отопители, кондиционеры должны быть выключены, если это возможно. Если отсутствует возможность выключения этих систем, они должны работать в режиме наименьшей производительности.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

5.3.12 Испытания проводят при следующих метеорологических условиях:

– отсутствие атмосферных осадков;

– атмосферное давление 1013 гПа (760 мм рт. ст.); допустимое отклонение ± 5 %;

– температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 30 °С;

– скорость ветра, измеряемая на измерительном участке на высоте приблизительно 1,2 м, не более 5 м/с.

5.4 Методы измерения шума

5.4.1 Измерения уровня шума необходимо проводить в следующих точках:

У сиденья водителя (для всех категорий автотранспортных средств) – микрофон, расположенный у сиденья водителя, должен быть смещен от его оси симметрии на (0,20 ± 0,02) м в направлении центра автотранспортного средства согласно точке Б, указанной на рисунке 1.

Над каждым рядом сидений – микрофон, расположенный у сидений пассажиров, устанавливают в точке А, указанной на рисунке 1.

В зонах, предназначенных для стояния пассажиров, измерения проводят на высоте (1,6 ± 0,1) м от пола ближе к продольной оси симметрии автотранспортных средств.

В зонах, предназначенных для лежания пассажиров, измерения проводят над серединой подушки на высоте (0,15 ± 0,02) м.

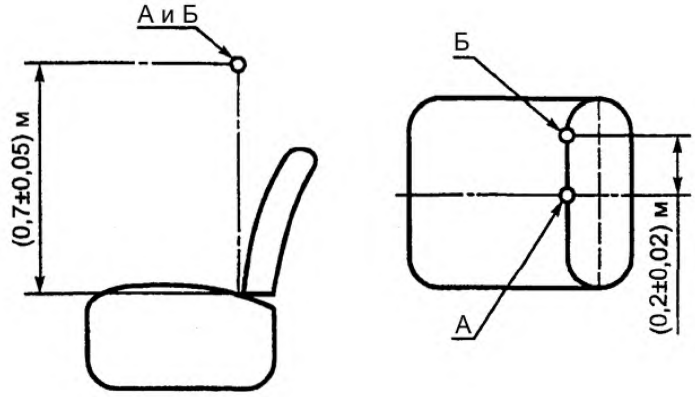

Рисунок 1 – Положение микрофона относительно сиденья

5.4.2 Расстояние от микрофона до стенок кабины или оператора, проводящего измерения, должно быть не менее 0,15 м. Допускается несоблюдение этого условия в отношении расстояния до крыши кабины. Если при измерении в автотранспортном средстве находится второй испытатель, расстояние от него до микрофона должно быть не менее 1 м.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

5.4.3 В протоколе испытаний указывают зоны, в которых были проведены измерения.

5.5 Измерение шума при разгоне

5.5.1 Измерения проводят следующим образом:

Стабилизируют начальную скорость движения v_0 автотранспортного средства и режим работы двигателя в соответствии с условиями испытаний.

При достижении стабильной начальной скорости v_0 резко нажимают до упора на педаль управления дроссельной заслонкой или подачей топлива и удерживают ее в таком положении до достижения окончания разгона скорости v_K, указанной в 5.5.2. Не допускается переключение передач во время разгона.

За результат измерения принимают максимальное значение уровня звука, зарегистрированное в процессе разгона автотранспортного средства от v_0 до v_K.

5.5.2 Выбор режима испытаний

5.5.2.1 Испытание автотранспортного средства с механической коробкой передач, имеющей ручное управление

В коробке передач должна быть включена наиболее высокая передача (не ниже третьей, если коробка передач имеет четыре и более передач, и не ниже второй, если коробка передач имеет менее четырех передач), обеспечивающая движение автотранспортного средства со скоростью, не превышающей 120 км/ч при частоте вращения двигателя, равной 90 % * режима максимальной мощности. Полученная скорость принимается за скорость окончания разгона v_K.

Если при включении выбранной передачи при частоте вращения, равной 90 % * режима максимальной мощности двигателя, скорость превышает 120 км/ч, то скорость v_K считают равной 120 км/ч.

Испытания проводят на выбранной передаче начиная со скорости v_0, соответствующей 45 % режима максимальной мощности двигателя.

Если на выбранной передаче скорость v_K равна 120 км/ч, то v_0 должна быть 60 км/ч.

Если на автотранспортном средстве категории M_2, M_3, N_2, N_3 установлен ограничитель скорости, не позволяющий на высшей передаче развить скорость, соответствующую 90 % * режима максимальной мощности, то необходимо переходить на более низкую передачу и осуществлять разгон с 45 до 90 %-ного * режима максимальной мощности двигателя.

5.5.2.2 Испытание автотранспортного средства с автоматической коробкой передач

В автотранспортном средстве с автоматической коробкой передач измерения проводят начиная со скорости v_0, соответствующей 45 % режима максимальной мощности двигателя. При этом скорость v_0 не должна быть более 60 км/ч. Если в коробке передач происходит переключение передач раньше, чем автотранспортное средство достигнет скорости, соответствующей 90 % * частоты режима максимальной мощности двигателя или 120 км/ч, начальную скорость v_0 принимают равной 50 % скорости, при которой происходит переключение передач. За скорость окончания разгона v_K принимают скорость, на которой происходит переключение передач. Не допускается принудительное включение понижающей передачи.

Автотранспортные средства, оборудованные автоматической коробкой передач с возможностью принудительного выбора передачи, испытывают только в режиме принудительного включения передач. Данный метод применяют в случае возможности получения движения на заданной передаче.

В коробке передач должна быть включена наиболее высокая передача (не ниже второй, если коробка передач имеет четыре передачи, и не ниже третьей, если – пять и более передач), обеспечивающая движение автотранспортного средства со скоростью, не превышающей 120 км/ч при частоте вращения коленчатого вала, равной 90 % * режима максимальной мощности. Полученная скорость принимается за конечную скорость разгона $V_к$.

Если на автотранспортном средстве категорий M_2, M_3, N_2, N_3 установлен ограничитель скорости, не позволяющий на высшей передаче развить скорость, соответствующую 90 % * режима максимальной мощности, то необходимо переходить на более низшую передачу и осуществлять разгон с 45 % до 90 % * режима максимальной мощности.

---

* В случае, если частота вращения коленчатого вала двигателя при максимальной мощности превышает 6 000 мин$^{-1}$, применяют разгон до частоты вращения, соответствующей 80 % частоты вращения, при которой заявлена максимальная мощность двигателя.

Автотранспортные средства, оборудованные автоматической коробкой передач, не обладающей возможностью принудительного выбора передачи, испытываются в режиме автоматического включения передач. В процессе испытаний в конце разгона необходимо получить наибольшие величины скорости и частоты вращения коленчатого вала. Измерение проводят, начиная со скорости V_0, соответствующей (45 ± 5) % режима максимальной мощности двигателя. При этом скорость автотранспортного средства V_0 должна быть не более 60 км/ч. Включение понижающей передачи в процессе разгона должно быть исключено.

Если в коробке передач происходит переключение на более высшую передачу раньше, чем будет достигнута скорость, соответствующая 90 % * режима максимальной мощности или 120 км/ч, то за скорость окончания разгона $V_к$ принимают скорость на 5 % ниже от режима, на котором происходит переключение передач.

Если на автотранспортном средстве категорий M_2, M_3, N_2, N_3 установлен ограничитель скорости, не позволяющий развить скорость, соответствующую 90 % * режима максимальной мощности, то необходимо заканчивать разгон на скорости на 5 % ниже скорости срабатывания ограничителя.

5.5.2.3 Испытание автотранспортных средств всех категорий, приводимых в движение с помощью электродвигателя, и троллейбусов

Для автотранспортных средств всех категорий, приводимых в движение с помощью электродвигателя, и троллейбусов начальную скорость n_0 устанавливают равной 45 % максимальной скорости, указанной изготовителем. Разгон осуществляют до скорости n_K, соответствующей 90 % * максимальной скорости, указанной изготовителем.

5.5.2.4 Испытание автотранспортных средств, у которых максимальная скорость автотранспортного средства снаряженной массы с водителем и оператором на высшей передаче меньше скорости, соответствующей 90 % * максимальной мощности двигателя и скорости 120 км/ч.

В коробке передач включают более низкую передачу, но не ниже третьей. Начальная скорость n_0 должна соответствовать минимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя, обеспечивающей ее постоянное увеличение при полном нажатии на педаль дроссельной заслонки или подачи топлива, но не ниже 45 % скорости, соответствующей режиму максимальной мощности двигателя. Разгон заканчивается при скорости автомобиля n_K, соответствующей 90 % * максимальной мощности двигателя.

5.5.2.1 – 5.5.2.4 (Измененная редакция, Изм. № 1)

5.6 Измерение шума при движении автотранспортного средства с постоянной скоростью

5.6.1 Измерение шума при движении с постоянной скоростью проводят на высшей передаче в диапазоне скоростей начиная с 60 км/ч или 40 % максимальной скорости автотранспортного средства до скорости, соответствующей 80 % максимальной, но не более 120 км/ч. Из указанных скоростей выбирают наименьшую.

5.6.2 Измерения проводят не менее чем при пяти значениях постоянных скоростей с округлением до 5 км/ч: наименьшей, наибольшей и промежуточных, обеспечивая равномерность интервалов между значениями скоростей. В каждой точке измерения по 5.4 и на каждом скоростном режиме регистрируют среднее значение показаний уровней звука шумомера в интервале времени продолжительностью не менее 5 с.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

5.7 Измерение шума вентиляционных установок автотранспортного средства

5.7.1 Измерение проводят на неподвижном автотранспортном средстве при работе двигателя на холостом ходу (минимальная частота вращения холостого хода).

При измерении шума вентиляционной установки кондиционеры, отопители или вентиляторы должны быть включены в наиболее шумном режиме, предусмотренном изготовителем для продолжительной работы при движении автотранспортного средства. В каждой точке расположения микрофона проводят не менее трех измерений. Результаты измерений заносят в протокол испытаний (приложение В).

---

* В случае, если частота вращения коленчатого вала двигателя при максимальной мощности превышает 6 000 $мин^{-1}$, применяют разгон до частоты вращения, соответствующей 80 % частоты вращения, при которой заявлена максимальная мощность двигателя.

5.7а Измерение шума при работе двигателя в режиме холостого хода

Измерение осуществляют на неподвижном автотранспортном средстве.

Измерение проводят при работе двигателя на холостом ходу с минимальной частоты холостого хода до частоты, равной:

– 75 % от частоты вращения в режиме максимальной мощности при ее величине менее 5 000 мин$^{-1}$;

– 3 750 мин$^{-1}$ при величине частоты вращения в режиме максимальной мощности от 5 000 до 7 500 мин$^{-1}$;

– 50 % от частоты вращения в режиме максимальной мощности при величине от 7 500 мин$^{-1}$.

Если транспортное средство не может достичь указанных выше частот вращения коленчатого вала двигателя, то скорость вращения должна быть на 5 % меньше максимально возможной для данного испытания.

Уровень звука измеряют в течение всего периода ускорения двигателя, причем результатом измерения считают значение, соответствующее максимальному показанию шумомера.

5.7б Измерение шума истечения воздуха из пневмоаппаратов в кабину (пассажирское помещение) после их срабатывания

При измерении шума, возникающего при истечении воздуха из пневмоаппаратов после их срабатывания, регистрируют наивысший уровень звука в децибелах. Шум, производимый при открытии регулятора давления, измеряют в режиме работы двигателя на минимальном холостом ходу. Шум, производимый при выпуске воздуха из систем тормозов, регистрируют в ходе включения рабочего и стояночного тормозов. Перед каждым измерением воздушный компрессор должен обеспечить максимально допустимое рабочее давление, после чего двигатель выключается.

5.7а, 5.7б (Введены дополнительно, Изм. № 1)

5.8 Измеряемые значения

5.8.1 При испытаниях по 5.5, 5.7а и 5.7б измерения проводят с использованием постоянной времени усреднения «Быстро» (Fast), при испытаниях по 5.6 и 5.7 измерения проводят с использованием постоянной времени усреднения «Медленно» (Slow).

5.8.2 Измерения в процессе испытаний проводят при включенной частотной коррекции, соответствующей частотной характеристике А.

5.9 При измерениях согласно 5.5, 5.6 и 5.7б в каждой точке расположения микрофона проводят не менее трех измерений. За результат измерения в каждой точке принимают среднеарифметическое значение, округленное до целого числа. Если разность наибольшего и наименьшего значений уровня звука превышает 2 дБА, проводят повторное испытание. За окончательный результат уровня звука в пассажирском помещении принимают максимальное значение. Результаты испытаний, полученные по 5.5, 5.6 и 5.7б, сравнивают с уровнями звука, приведенными в таблице 1.

5.8, 5.9 (Измененная редакция, Изм. № 1)

5.10 По результатам испытаний оформляют протокол испытаний в соответствии с приложением В.

Приложение А
(обязательное)

Техническое описание автотранспортного средства

Техническое описание автотранспортного средства должно включать следующие данные:

А.1 Подробное описание автотранспортного средства конкретного типа в отношении характеристик, указанных в 4.1. Следует указать также номера и (или) обозначения, характеризующие тип двигателя и тип автотранспортного средства.

А.2 Список обозначенных надлежащим образом элементов, образующих систему, влияющую на образование внутреннего шума, включая сведения, относящиеся к их изготовлению и типу.

А.3 Описание (чертеж, схема, эскиз) системы, влияющей на образование внутреннего шума, и указания о ее расположении на автотранспортном средстве.

А.4 Типы (марки) материалов, из которых изготовлены элементы системы, влияющей на образование внутреннего шума.

А.5 Чертеж или описание размещения вибродемпфирующих, звукоизолирующих и звукопоглощающих материалов, применяемых в автотранспортном средстве.

А.6 Марки (модели) используемых виброизоляторов. Схему их установки на автотранспортном средстве и чертежи (схемы) элементов виброизоляторов.

А.7 Полную массу автотранспортного средства и число сидений, включая сиденье водителя.

А.8 Описание (в форме схемы) внутреннего устройства кузова (расположение сидений, системы отопления и т. д.).

А.9 Характеристики установленных шин, а также шин, рекомендуемых изготовителем (тип, описание, обозначение, динамический радиус), давление в шинах.

А.10 На элементах системы, влияющей на образование внутреннего шума, должна быть нанесена четкая несмываемая маркировка изготовителя (заводская или коммерческая) и товарного знака.

Допускается не маркировать элементы пассивной защиты от вибрации и шума, представляющие собой битумные или синтетические мастики, листовые прокладочные материалы или их сочетания и т. п.

А.11 Образец технического описания приведен в приложении Г.

Примечание – Для других видов испытаний (контрольных, заводских, оценочных и т. п.) необходимо представить технические характеристики автотранспортного средства без графической части.

Приложение Б
(обязательное)

Проведение инспекционных испытаний сертифицированных автотранспортных средств

Б.1 Порядок проведения испытаний

Инспекционные испытания проводят на одном образце автотранспортного средства конкретного типа.

Измерения внутреннего шума при разгоне автотранспортного средства и при движении с постоянной скоростью – по 5.5 и 5.6 настоящего стандарта.

Б.2 Оценка результатов

Если уровень шума испытуемого автотранспортного средства не превышает более чем на 1 дБА предельное значение, приведенное в таблице 1 настоящего стандарта, считают, что тип автотранспортного средства соответствует требованиям настоящего стандарта.

Если автотранспортное средство не соответствует требованиям настоящего стандарта, то испытанию подвергают два дополнительных автотранспортных средства того же типа.

Если при дополнительных испытаниях уровень шума хотя бы одного из испытуемых автотранспортных средств превышает более чем на 1 дБА предельное значение, приведенное в таблице 1 настоящего стандарта, считают, что тип автотранспортного средства не соответствует требованиям настоящего стандарта.

Приложение В
(рекомендуемое)

Форма протокола испытаний автотранспортного средства

Наименование испытательной лаборатории (центра)

Протокол № _____
испытаний автотранспортного средства _____
на соответствие _____

Объект испытаний
Заводская или торговая марка _____
Тип автотранспортного средства _____
Наименование и адрес изготовителя _____
Категория автотранспортного средства _____
Модель кузова (шасси) _____
Год выпуска _____
Год начала производства _____
Номер шасси (кузова) и двигателя _____
Технические характеристики автотранспортного средства:
обозначение двигателя (модель) _____
тип двигателя _____
с искровым зажиганием, дизель, электродвигатель

тактность двигателя _____
двухтактный, четырехтактный

количество цилиндров, шт, и их расположение _____
рабочий объем цилиндров, л _____
максимальная или номинальная мощность двигателя, кВт _____
частота вращения коленчатого вала при максимальной мощности двигателя, $мин^{-1}$
_____

дополнительное оборудование для отопления и вентиляции кузова (салона)
_____
тип, модель

полная масса автотранспортного средства (с полуприцепом – для тягачей), кг
_____
число сидений, включая сиденье водителя _____
модель, обозначение шин и давление в них _____
тип трансмиссии _____
число передач в коробке передач _____
передаточные числа _____
коробка передач, дополнительная коробка, главная передача

общее передаточное число, используемое при проведении испытаний _____
скорость автотранспортного средства при частоте вращения коленчатого вала 1000 $мин^{-1}$ при общем выбранном передаточном числе, км/ч _____
Условия проведения испытаний
Тип (модель) используемых шумомера и микрофона _____
Отклонение в тарировке _____
Тип (модель) других приборов, используемых при проведении испытаний
_____
Результаты испытаний
Передача, на которой проводились испытания _____

Скорость движения автотранспортного средства, км/ч, и соответствующая частота вращения коленчатого вала двигателя:

начальная, мин$^{-1}$ _____ , конечная, мин$^{-1}$ _____

Уровни звука, измеренные при разгоне автотранспортного средства, дБА

_____

Уровни звука, измеренные при движении автотранспортного средства с постоянной скоростью, дБА

_____

Допустимые уровни шума, дБА _____

Уровни звука, измеренные при работе системы вентиляции кузова (пассажирского помещения), дБА

_____

«Уровни звука, измеренные на неподвижном АТС при работе двигателя с _____ мин$^{-1}$ до _____ мин$^{-1}$, дБА _____.

Уровни звука, измеренные на неподвижном АТС при истечении воздуха из пневмоаппаратов после их срабатывания, дБА _____ ».

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Заключение

Заявленный на сертификацию _____

тип автотранспортного средства, модель, марка

соответствует (не соответствует) требованиям НД _____

Руководитель
испытательной лаборатории _____ _____

личная подпись расшифровка подписи

« ___ » _____ 200 _ г.

М.П.

Приложение Г
(рекомендуемое)

Образец технического описания автотранспортного средства

Техническое описание автотранспортного средства в отношении внутреннего шума

Примечание – На каждой странице технического описания указывается общее количество страниц описания и номер данной страницы.

Г.1 Общие сведения

Г.1.1 Заводская или торговая марка _____
Г.1.2 Тип автотранспортного средства _____
Г.1.3 Модификации _____
Г.1.4 Категория _____
Г.1.5 Идентификационный номер (VIN) _____
Г.1.6 Код ОКП (ТН ВЭД – для импортируемых транспортных средств) _____
Г.1.7 Наименование и адрес изготовителя _____
Г.1.8 Наименование и адрес заявителя сертификации _____

Г.2 Технические характеристики

Таблица Г.1

Параметр	Модификация автотранспортного средства – объекта сертификации			
	1	2	3	...
Общие технические данные				
Габаритные размеры:				
длина, мм				
ширина, мм				
высота в снаряженном состоянии, мм				
Полная масса, кг				
Снаряженная масса, кг				
Колесная формула				
Тип кузова				
Расположение двигателя				
Расположение кабины				
Двигатель				
Заводская или торговая марка				
Модель или обозначение				
Адрес изготовителя				
Тип двигателя (с воспламенением от сжатия, от искры и т. д.)				
Тактность				
Количество и расположение цилиндров				
Рабочий объем двигателя, $см^3$				
Марка применяемого топлива				
Количество и тип применяемых карбюраторов или систем впрыска топлива				
Количество клапанов на цилиндр				
Номинальная мощность двигателя, кВт				
Частота вращения коленчатого вала двигателя, при которой развивается номинальная мощность, $мин^{-1}$				
Максимальный момент				
Частота вращения коленчатого вала, при которой развивается максимальный момент, $мин^{-1}$				
Минимальная частота холостого хода двигателя, $мин^{-1}$				
Максимальная допустимая частота двигателя, $мин^{-1}$				
Тип, модель компрессора системы наддува двигателя; наличие промохлаждения				

Продолжение таблицы Г.1

Параметр	Модификация автотранспортного средства – объекта сертификации			
	1	2	3	…
Вид системы охлаждения (жидкостная, воздушная)				
Тип (модель) вентилятора системы охлаждения двигателя; тип (модель) автомата включения вентилятора (с указанием принципа работы)				
Трансмиссия				
Коробка передач:				
модель				
тип				
способ переключения (ручное, автоматическое)				
количество передач переднего хода				
передаточные числа				
Раздаточная (дополнительная) коробка:				
модель				
передаточные числа				
Главная передача:				
модель				
тип				
передаточные числа				
Модель промопоры карданного вала (если имеется)				
Шины (рекомендуемые предприятием-изготовителем для движения в городских условиях)				
Модель, обозначение				
Высота протектора по документации изготовителя				
Давление воздуха в шинах, кПа				
Радиус качения, мм				
Система снижения шума впуска				
Наименование (например, воздушный фильтр, глушитель впуска и т. д.)				
Фабричная или торговая марка				
Тип (модель)				
Изготовитель				
Материалы, из которых изготовлены элементы системы снижения шума впуска (например, сталь 08 кп)				
Система снижения шума выпуска				
Наименование (например, передний глушитель, задний глушитель и т. д.)				
Фабричная или торговая марка				
Тип (модель)				
Изготовитель				
Материалы, из которых изготовлены элементы системы снижения шума выпуска (глушители)				
Набивка глушителя волокнистыми материалами (да/нет, если «да», то указать материал)				

Окончание таблицы Г.1

Параметр	Модификация автотранспортного средства – объекта сертификации			
	1	2	3	...
Система отопления, кондиционирования и вентиляции пассажирского помещения транспортного средства				
Наименование				
Краткое описание				
Тип (модель) вентилятора, электродвигателя, компрессора				
Описание возможных регулировок режимами работы отопителя				

Г.3 Графический материал (максимальный размер А4)

Г.3.1 Сборочный чертеж (схема) системы впуска с указанием о ее размещении на автотранспортном средстве, позволяющий легко определить местоположение элементов этой системы.

Г.3.2 Чертежи каждого элемента системы снижения шума впуска, позволяющие легко идентифицировать эти элементы с указанием материалов, из которых они изготовлены. На чертежах следует указать места нанесения маркировки и ее вид.

Г.3.3 Сборочный чертеж (схема) системы выпуска с указанием о ее размещении на автотранспортном средстве, позволяющий легко определить местоположение элементов этой системы.

Г.3.4 Чертежи каждого элемента системы снижения шума выпуска, позволяющие легко идентифицировать элементы с указанием материалов, из которых они изготовлены. На чертежах следует указать места нанесения маркировки и ее вид.

Г.3.5 Схема подвески силового агрегата, позволяющая легко определить местоположение ее элементов на транспортном средстве. Чертежи элементов подвески (опор), позволяющие их легко идентифицировать. Схема подвески кузова к раме (если имеется). Чертежи опор (виброизоляторов).

Г.3.6 Схема установки в моторном отсеке автотранспортного средства звуко- и вибропоглощающих материалов, элементов капсулирования, позволяющая легко определить их местоположение с указанием фабричной или торговой марки или заводского обозначения применяемых материалов.

Г.3.7 Схема установки в салоне (кабине) автотранспортного средства звуко- и вибропоглощающих материалов, позволяющая легко определить их местоположение с указанием фабричной или торговой марки или заводского обозначения применяемых материалов.

Г.3.8 Общий вид транспортных средств с указанием основных габаритных размеров. Чертеж (схема) внутреннего устройства салона или кабины с указанием расположения сидений, отопителей (вентиляторов).

Г.3.9 Схема карданной передачи (при наличии промежуточной опоры – чертеж промежуточной опоры с указанием ее фабричной торговой марки или заводского обозначения, а также чертеж (схема) ее крепления к транспортному средству).

Г.4 Описание маркировки автотранспортного средства

Г.4.1 Месторасположение и форма знака соответствия.

Г.4.2 Месторасположение таблички изготовителя.

Г.4.3 Месторасположение идентификационного номера (код VIN).

Г.4.4 Структура и содержание идентификационного номера (номеров) транспортных средств по таблице Г.2.

Таблица Г.2

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

Поз. 1 – 3: VMI (международный код изготовителя).
Поз. 4 – 9: описательная часть идентификационного номера.
Поз. 10: год выпуска.
Поз. 11 – 17: производственный номер транспортного средства.

Библиография

[1] ISO 10844:1994 Акустика. Требования к испытательным путям для измерения уровня шума, производимого дорожным транспортом

[2] ASTM E 965 96 (2006) Standart Test Method for Measuring Pavement Macrotexture Depth Using a Volumetrie Technigue

Библиография (Введена дополнительно, Изм. № 1)

Ответственный за выпуск *В. Л. Гуревич*

Сдано в набор 07.07.2010. Подписано в печать 22.07.2010. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 2,55 Уч.- изд. л. 1,1 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение:
Научно-производственное республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
ЛИ № 02330/0552843 от 08.04.2009.
ул. Мележа, 3, комн. 406, 220113, Минск.

gost.e-ecolog.ru