



**Экономический  
и Социальный Совет**

Distr.: General  
23 June 2014  
Russian  
Original: English

---

**Европейская экономическая комиссия**

Комитет по внутреннему транспорту

**Всемирный форум для согласования правил  
в области транспортных средств**

Рабочая группа по вопросам шума

**Шестидесятая сессия**

Женева, 1–3 сентября 2014 года

Пункт 4 а) предварительной повестки дня

**Правила № 51 (шум, производимый транспортными  
средствами категорий М и N): Разработка**

**Предложение по поправкам серии 03 к Правилам № 51**

**Представлено неофициальной группой  
по Правилам ООН № 51 и 59<sup>1</sup>**

Воспроизведенный ниже текст был подготовлен неофициальной рабочей группой (НРГ) по Правилам ООН № 51 и 59 с целью обновить и пересмотреть Правила ООН № 51. В его основу положен документ E/ECE/324/Rev.1/Add.50/Rev.2. Изменения к тексту Правил ООН выделены жирным шрифтом в случае новых положений и зачеркиванием в случае исключенных элементов.

---

<sup>1</sup> В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2012–2016 годы (ECE/TRANS/224, пункт 94; ECE/TRANS/2012/12, подпрограмма 02.4) Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом.

GE.14-06253 (R) 250714 070814



\* 1 4 0 6 2 5 3 \*

Просьба отправить на вторичную переработку



## I. Предложение

Правила № 51 изменить следующим образом:

### "Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения автотранспортных средств, имеющих не менее четырех колес, в связи с ~~производимым ими шумом~~ излучаемым ими звуком"

#### Содержание

	<i>Стр.</i>
1. Область применения .....	4
2. Определения .....	4
3. Заявка на официальное утверждение .....	10
4. Маркировка .....	10
5. Официальное утверждение .....	11
6. Технические требования .....	12
7. Изменение типа транспортного средства и распространение официального утверждения .....	17
8. Соответствие производства .....	18
9. Санкции, налагаемые за несоответствие производства .....	19
10. Окончательное прекращение производства .....	20
11. Переходные положения .....	21
12. Названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, и органов по официальному утверждению типа ....	23

#### Приложения

1 Сообщение .....	24
2 Примеры знаков официального утверждения .....	34
3 Методы и приборы, используемые для измерения <del>шума, производимого звуком,</del> излучаемого автотранспортными средствами ( <del>метод измерения А</del> ).....	36
Добавление: Положения для измерения на движущихся транспортных средствах ....	62
<del>4 Классификация транспортных средств .....</del>	<del>65</del>
<del>54</del> Системы глушителей выпуска отработавших газов, содержащие звукопоглощающие волокнистые материалы .....	67
Добавление: Рис. 3 .....	70
<del>65</del> Шум, производимый сжатым воздухом .....	71
Добавление: Рис. 1 .....	72
<del>76</del> Проверка соответствия производства .....	73

---

<del>8</del>	<del>Требования к испытательному треку .....</del>	<del>75</del>
<del>9</del>	<del>Данные, касающиеся транспортного средства и испытания, в соответствии с методом измерения В .....</del>	<del>83</del>
<del>10</del>	<del>Методы и приборы для измерения шума, производимого автотранспортными средствами (метод измерения В) .....</del>	<del>86</del>
7	Метод измерения для оценки соответствия дополнительным положениям, регламентирующим излучение звука .....	102
	Добавление: Заявление о соответствии дополнительным положениям, регламентирующим излучение звука .....	109

## 1. Область применения

~~Настоящие Правила применяют к транспортным средствам категорий М и N<sup>1</sup> в отношении шума. Настоящие Правила содержат положения, регламентирующие излучение звука транспортными средствами категорий М и N<sup>1</sup>.~~

Требования настоящих Правил имеют целью воспроизвести уровни звука, который излучается транспортными средствами в нормальных условиях городского движения.

## 2. Определения

Для целей настоящих Правил

- 2.1 "официальное утверждение" означает официальное утверждение типа транспортного средства в связи с ~~производимым им шумом~~ излучаемым им звуком;
- 2.2 "тип транспортного средства" означает автотранспортные средства, не имеющие существенных различий в отношении следующих характеристик:
- 2.2.1 **транспортные средства, подвергаемые испытаниям в соответствии с пунктом 3.1.2.1 приложения 3:**
- 2.2.1.1 формы или материалов кузова (в частности, отсека двигателя и его звукоизоляции);
- ~~2.2.2 длины и ширины транспортного средства;~~
- 2.2.1.23 типа двигателя (с принудительным зажиганием или с воспламенением от сжатия, двухтактного или четырехтактного, поршневого или роторного), количества и объема цилиндров, количества и типа карбюраторов или систем впрыска, расположения клапанов, ~~максимальной мощности и соответствующей частоты (частот) вращения двигателя~~ или типа электродвигателя;
- 2.2.1.34 ~~системы трансмиссии, числа передач и передаточных чисел;~~ максимальной номинальной мощности и соответствующей частоты (частот) вращения двигателя; однако если максимальная номинальная мощность и соответствующая частота вращения двигателя отличаются только порядком снятия данных для построения карты характеристик двигателя, эти транспортные средства могут рассматриваться как относящиеся к одному и тому же типу
- 2.2.1.54 ~~системы снижения шума, определенной в нижеследующих пунктах 2.3 и 2.4 системы глушителей;~~
- 2.2.2 транспортные средства, подвергаемые испытаниям в соответствии с пунктом 3.1.2.2 приложения 3:

<sup>1</sup> ~~В соответствии с определениями, содержащимися~~ Как указано в Сводной резолюции о конструкции транспортных средств (СР.3), документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.23, пункт 2.

- 2.2.2.1 формы или материалов кузова (в частности, отсека двигателя и его звукоизоляции);
- 2.2.2.2 типа двигателя (с принудительным зажиганием или с воспламенением от сжатия, двухтактного или четырехтактного, поршневого или роторного), количества и объема цилиндров, типа системы впрыска, расположения клапанов, номинальной частоты вращения двигателя (S) или типа электродвигателя;
- 2.2.2.3 транспортные средства, оснащенные двигателем одного типа и/или имеющие различные общие передаточные числа, могут рассматриваться как транспортные средства одного типа.
- 2.3 Однако если различия, указанные в пункте 2.2.2, предполагают различные целевые условия, описанные в пункте 3.1.2.2 приложения 3, эти различия следует рассматривать как изменение типа;
- ~~2.2.6 независимо от положений пунктов 2.2.2 и 2.2.4 транспортные средства, не относящиеся к категориям  $M_1$  и  $N_1^+$  и имеющие двигатель одного типа и/или различные общие передаточные числа, могут рассматриваться как транспортные средства одного типа. Однако если указанные выше различия требуют применения другого метода испытания, то эти различия предполагают изменение типа;~~
- 2.4 "*Масса транспортного средства в снаряженном состоянии*" ( $m_{го}$ ) означает
- а) в случае автотранспортного средства:
- массу транспортного средства с топливным(и) баком(ами), заполненным(и) не менее чем на 90% его (их) емкости, включая массу водителя, топлива и жидкостей, оснащенного стандартным оборудованием в соответствии с техническими условиями изготовителя, массу кузова, кабины, сцепного устройства и запасного(ых) колеса (колес), а также инструментов;
- б) в случае прицепа:
- массу транспортного средства, включая топливо и жидкости, оснащенного стандартным оборудованием в соответствии с техническими условиями изготовителя, и, в тех случаях, когда они установлены, массу кузова, дополнительного(ых) сцепного(ых) устройства (устройств), запасного(ых) колеса (колес) и инструментов;
- 2.5 "*технически допустимая максимальная масса в нагруженном состоянии*" (M) означает максимальную массу, определенную для транспортного средства на основе его конструктивных особенностей и технических характеристик и указанную изготовителем; технически допустимая масса в нагруженном состоянии прицепа или полуприцепа включает статическую массу, передаваемую на буксирующее транспортное средство, если оно с ним сцеплено;
- 2.6 "*длина транспортного средства*" означает размер, который измеряется в соответствии со стандартом ISO 612-1978, пункт № 6.1. В дополнение к положениям этого стандарта, при

измерении конструктивной длины транспортного средства не учитываются следующие устройства:

- стеклоочистители и стеклоомыватели;
- передние или задние опознавательные сигнальные таблички;
- таможенные запорно-пломбировочные устройства;
- приспособления для крепления брезента и предохраняющие их устройства;
- устройства освещения;
- зеркала заднего вида;
- вспомогательные приспособления заднего визуального контроля;
- подводящие воздухопроводы;
- фиксаторы съемных кузовов;
- подножки;
- резиновые уплотнители;
- подъемные платформы, наклонные борта и аналогичное оборудование в рабочем положении, длиной не более 200 мм, при условии что грузоподъемность транспортного средства не увеличивается;
- сцепные устройства автотранспортных средств.

2.7 *"ширина транспортного средства"* означает размер, который измеряется в соответствии со стандартом ISO 612-1978, пункт № 6.2. В дополнение к положениям этого стандарта, при измерении конструктивной ширины транспортного средства не учитывают следующие устройства:

- таможенные запорно-пломбировочные устройства;
- приспособления для крепления брезента и предохраняющие их устройства;
- сигнализаторы падения давления в шинах;
- выступающие гибкие элементы брызговиков;
- устройства освещения.

~~2.3 *"система снижения шума"* означает полный комплект элементов, необходимых для снижения шума, производимого автотранспортным средством и его выхлопной системой;~~

~~2.4 *"системы снижения шума различного типа"* означают системы снижения шума, имеющие следующие существенные различия, в частности:~~

~~2.4.1 элементы, указанные в пункте 4.1, имеют различные фабричные или торговые марки;~~

~~2.4.2 характеристики материалов, из которых изготовлен какой-либо элемент системы, отличаются от исходных, или элементы сие-~~

~~темы имеют иную форму или размер, причем изменение способа нанесения покрытия (гальванизация, нанесение слоя алюминия и т.д.) не означает изменения типа;~~

- ~~2.4.3 принцип работы хотя бы одного элемента является иным;~~
- ~~2.4.4 элементы системы соединяются разными способами;~~
- ~~2.4.5 число глушителей впуска или выпуска различное;~~
- ~~2.5 "элемент системы снижения шума" означает одну из составных частей системы снижения шума.~~
- ~~К этим элементам относятся, в частности, выпускные трубопроводы, резонатор(ы), собственно глушитель(и).~~
- ~~2.5.1 Воздушный фильтр рассматривают в качестве элемента только в том случае, если его наличие необходимо для соблюдения предписанных пределов уровня звука.~~
- ~~2.5.2 Коллекторы не рассматривают в качестве элементов системы снижения шума;~~
- ~~2.6 "максимальная масса" означает технически допустимую максимальную массу, объявленную изготовителем (эта масса может быть больше максимальной массы, разрешенной национальным компетентным органом);~~
- ~~2.78 "максимальная полезная номинальная мощность двигателя  $P_n$ " означает мощность двигателя, выраженную в кВт (ЕЭК) и измеренную по методу ЕЭК в соответствии с Правилами № 85;~~
- ~~2.8 "масса транспортного средства в снаряженном состоянии ( $m_{r0}$ )" означает массу порожнего транспортного средства с кузовом и сцепным устройством в случае тягача либо массу ходовой части с кабиной, если изготовитель не устанавливает кузов и/или сцепное устройство, включая охлаждающую жидкость, масло, 90% топлива, 100% других жидкостей, за исключением неиспользованной воды, инструменты, запасное колесо, массу водителя (75 кг) и для городских и междугородных автобусов – массу члена экипажа (75 кг), если в транспортном средстве предусмотрено для него сиденье;~~
- ~~2.9 "номинальная частота вращения двигателя,  $S$ " означает объявленную частоту вращения двигателя в  $\text{мин}^{-1}$  (об/мин), при которой двигатель развивает свою номинальную максимальную полезную мощность в соответствии с Правилами № 85, или – если номинальная максимальная полезная мощность обеспечивается при нескольких показателях частоты вращения двигателя, – максимальную частоту его вращения;~~
- ~~Если номинальная максимальная полезная мощность обеспечивается при нескольких показателях частоты вращения двигателя, то используют максимальную частоту его вращения;~~
- ~~2.10 "удельная мощность на единицу массы (УММ)" означает численную безразмерную величину (см. пункт 3.1.2.1.1 приложения 103), которая используется для расчета ускорения;~~

- 2.11 "контрольная точка" означает ~~точку, определяемую следующим образом~~ одну из следующих точек:
- 2.11.1 в случае ~~Категории~~ категорий транспортных средств  $M_1, N_1$ :
- для транспортных средств с передним расположением двигателя: передний край транспортного средства;
  - для транспортных средств с расположением двигателя посередине: центр транспортного средства;
  - для транспортных средств с задним расположением двигателя: задний край транспортного средства.
- 2.11.2 в случае ~~Категории~~ категорий транспортных средств  $M_2, M_3, N_2, N_3$ :
- крайняя часть двигателя, расположенная ближе всего к переднему краю транспортного средства;
- 2.12 "двигатель" означает источник движущей силы без съемных вспомогательных приспособлений;
- 2.13 "целевое ускорение" означает ускорение при частично открытой дроссельной заслонке в условиях городского движения и определяется на основе статистических обследований;
- 2.14 "исходное ускорение" означает предписанное ускорение при испытании на ускорение, проводящемся на испытательной площадке;
- 2.15 "весовой коэффициент передаточного числа  $k$ " означает безразмерную величину, которую используют в целях комбинации результатов испытаний с двумя передаточными числами для проведения испытания на ускорение и испытания на постоянной скорости;
- 2.16 "коэффициент частичной мощности  $k_p$ " означает численную безразмерную величину, которую используют в целях взвешенной комбинации результатов испытания транспортных средств на ускорение и их испытания на постоянной скорости;
- 2.17 "предускорение" означает применение устройства регулирования акселератора до линии AA' для достижения устойчивого ускорения между AA' и BB', как показано на рис. 1 добавления 1 к приложению 3;
- 2.18 "передаточные числа с блокировкой" означают такое управление трансмиссией, при котором в ходе испытания невозможно изменить передачу;
- 2.19 "система глушителя" означает полный комплект элементов, необходимых для снижения шума, производимого двигателем и его отработавшими газами;
- ~~2.19 "семейство систем глушителей или элементов систем глушителей"~~
- ~~Системы глушителей или их элементы принадлежат к одному семейству, если все нижеследующие характеристики одинаковы:~~



- a) ~~наличие сквозного потока отработавших газов, вступающих в контакт со звукопоглощающим волокнистым материалом, через этот материал: (да или нет);~~
- b) ~~тип волокон (например, базальтовая вата, минеральная вата "биосил", стекловата, волокно типа Е и т.д.);~~
- e) ~~характеристики связующего материала (если это применимо);~~
- d) ~~средние размеры волокон (толщина, длина);~~
- e) ~~минимальная плотность наполнения материала (кг/м<sup>3</sup>);~~
- f) ~~максимальная поверхность контакта между потоком газов и звукопоглощающим материалом (например, площадь сквозных отверстий).~~

2.20 *"семейство систем глушителей или элементов систем глушителей"* означает группу систем глушителей или их элементов, в случае которой все нижеследующие характеристики одинаковы:

- a) наличие сквозного потока отработавших газов, проходящих через звукопоглощающий волокнистый материал в условиях контакта с этим материалом;
- b) тип волокон;
- c) характеристики связующего материала, в случае применимости;
- d) средние размеры волокон;
- e) минимальная плотность наполнения материала в кг/м<sup>3</sup>;
- f) максимальная поверхность контакта между потоком газов и звукопоглощающим материалом;

2.21 *"система глушителя различных типов"* означает системы глушителя, имеющие между собой как минимум одно из следующих существенных различий в отношении:

- a) торговых наименований или товарных знаков и их элементов;
- b) характеристик материалов, из которых изготовлены их элементы, за исключением покрытий этих элементов;
- c) формы или размера элементов;
- d) принципа работы хотя бы одного из элементов;
- e) соединения элементов;
- f) числа систем глушителя отработавших газов или элементов;

2.22 *"сменная система глушителя"* означает любую часть системы глушителя или ее элементов, предназначенную для использования на транспортном средстве, помимо соответствующей части того типа, которая была установлена на данном транспортном средстве в момент его представления на официальное утверждение на основании настоящих Правил.

### 3. Заявка на официальное утверждение

- 3.1 Заявку на официальное утверждение типа транспортного средства в связи с производимым им шумом подает изготовитель транспортного средства или его надлежащим образом уполномоченный представитель.
- 3.2 К заявке прилагают перечисленные ниже документы в трех экземплярах и указывают следующие данные:
- 3.2.1 описание типа транспортного средства в отношении характеристик, упомянутых выше в пункте 2.2. Должны быть также указаны номера и/или обозначения, характеризующие тип двигателя и тип транспортного средства;
- 3.2.2 перечень надлежащим образом идентифицированных элементов, из которых состоит система снижения **шума звука**;
- 3.2.3 сборочный чертеж системы снижения **шума звука** и указание о его размещении на транспортном средстве;
- 3.2.4 подробные чертежи каждого элемента, позволяющие легко идентифицировать его и определить его местоположение, а также сведения об использованных материалах.
- 3.3 В случае применения пункта 2.2.62 техническая служба, уполномоченная проводить испытания для официального утверждения, по согласованию с изготовителем выбирает – в качестве репрезентативного для соответствующего типа – транспортное средство с наименьшей снаряженной массой и наименьшей длиной, соответствующее спецификациям, изложенным в пункте 3.1.2-3.2.3.2 приложения 3.
- 3.4 По просьбе технической службы, уполномоченной проводить испытания для официального утверждения, изготовитель транспортного средства представляет также образец системы снижения **шума звука** и двигатель, имеющий как минимум такой же объем цилиндров и расчетную максимальную мощность, как и двигатель, установленный на транспортном средстве, в отношении которого подается заявка на официальное утверждение по типу конструкции.
- 3.5 Компетентный орган должен проверить наличие удовлетворительных мер для обеспечения эффективного контроля за соответствием производства до предоставления официального утверждения.

### 4. Маркировка

- 4.1 На элементах системы снижения **шума звука**, исключая крепежные детали и трубопроводы, должны быть проставлены:
- 4.1.1 торговое наименование или товарный знак изготовителя системы снижения **шума звука** и ее элементов;
- 4.1.2 торговое обозначение, присвоенное изготовителем.
- 4.2 Эта маркировка должна быть четкой и нестираемой даже после установки.

- 4.3 На элементе может быть проставлено несколько номеров официального утверждения, если он был официально утвержден в качестве элемента нескольких сменных глушителей.

## 5. Официальное утверждение

- 5.1 Официальное утверждение типа предоставляют только в том случае, если:
- a) тип транспортного средства удовлетворяет требованиям пунктов 6 и 7 ниже. ~~при испытании, проведенном в соответствии с методом измерения А, указанным в приложении 3, и~~
  - b) ~~начиная с 1 июля 2007 года и в течение максимального периода в два года результаты испытания, проведенного на этом типе транспортного средства в соответствии с методом измерения В, указанным в приложении 10, включены в протокол испытания, содержащийся в приложении 9, и доведены до сведения Европейской комиссии и тех Договаривающихся сторон, которые выражают заинтересованность в получении данных. Это не включает никаких испытаний, проведенных в связи с распространением существующих официальных утверждений в соответствии с Правилами № 51. Кроме того, для целей данной процедуры контроля транспортное средство не считается транспортным средством нового типа, если оно имеет отличия только по смыслу пунктов 2.2.1 и 2.2.2.~~
- 5.2 Каждому официально утвержденному типу присваивают номер официального утверждения, первые две цифры которого (в настоящее время **02-03**, соответствующие поправкам серии **02-03**, вступившим в силу **18-1 апреля сентября 19952015** года) указывают номер серии последних наиболее важных технических поправок, включенных в Правила к моменту предоставления официального утверждения. ~~Одна и та же Договаривающаяся сторона не может присвоить этот номер одному и тому же типу транспортного средства с системой снижения шума другого типа или другому типу транспортного средства. Одна и та же Договаривающаяся сторона не может присвоить этот номер другому типу транспортного средства.~~
- 5.3 Стороны Соглашения, применяющие настоящие Правила, уведомляются об официальном утверждении, о распространении официального утверждения, об отмене официального утверждения или об окончательном прекращении производства типа транспортного средства на основании настоящих Правил посредством карточки, соответствующей образцу, приведенному в приложении 1 к настоящим Правилам.
- 5.4 На каждом транспортном средстве, соответствующем типу транспортного средства, официально утвержденному на основании настоящих Правил, должен быть проставлен на видном и легкодоступном месте, указанном в карточке официального утверждения, международный знак официального утверждения, состоящий из:

- 5.4.1 круга с проставленной в нем буквой "E", за которой следует отличительный номер страны, предоставившей официальное утверждение<sup>2</sup>;
- 5.4.2 номера настоящих Правил, за которым следует буква "R", тире и номер официального утверждения, проставленный справа от круга, предусмотренного в пункте 5.4.1.
- 5.5 Если транспортное средство соответствует типу транспортного средства, официально утвержденному на основании других прилагаемых к Соглашению правил в той же стране, которая предоставила официальное утверждение на основании настоящих Правил, то обозначения, предусмотренные в пункте 5.4.1, повторять не следует; в этом случае номера правил и официального утверждения, а также дополнительные обозначения всех правил, на основании которых предоставлены официальные утверждения в стране, предоставившей официальное утверждение на основании настоящих Правил, должны быть расположены в вертикальных колонках, помещаемых справа от обозначения, предусмотренного в пункте 5.4.1.
- 5.6 Знак официального утверждения должен быть четким и нестираемым.
- 5.7 Знак официального утверждения проставляют на прикрепляемой изготовителем табличке, на которой приводятся характеристики транспортного средства, или рядом с ней.
- 5.8 Примеры знаков официального утверждения приводятся в приложении 2 к настоящим Правилам.

## 6. Технические требования

- 6.1 Общие технические требования
- 6.1.1 Транспортное средство, его двигатель и система снижения ~~шума~~ **звука** должны быть спроектированы, сконструированы и собраны таким образом, чтобы при нормальных условиях эксплуатации и несмотря на вибрацию, которой они могут подвергаться, транспортное средство соответствовало требованиям настоящих Правил.
- 6.1.2 Система снижения ~~шума~~ **звука** должна быть спроектирована, сконструирована и собрана таким образом, чтобы она была достаточно устойчивой к коррозии, воздействию которой она подвергается в условиях использования транспортного средства, **в том числе с учетом региональных различий в климатических условиях.**
- 6.2 Требования, касающиеся уровня звука
- 6.2.1 Методы измерения
- 6.2.1.1 Измерение ~~шума, производимого~~ **звука, излучаемого** представленным на официальное утверждение типом транспортного средства, проводится ~~двумя~~ методами, описание которых содержится в

<sup>2</sup> Отличительные номера Договаривающихся сторон Соглашения 1958 года указаны в приложении 3 к Сводной резолюции о конструкции транспортных средств (СР.3), документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.-23.

приложении 3 к настоящим Правилам, для транспортного средства, находящегося в движении, и для транспортного средства, находящегося в неподвижном состоянии<sup>3</sup>; ~~в случае гибридного транспортного средства, у которого в неподвижном состоянии двигатель внутреннего сгорания не работает, излучаемый им звук измеряют только в движении. В случае гибридного электромобиля категории M<sub>1</sub> транспортного средства, у которого в неподвижном состоянии двигатель внутреннего сгорания не может работать, излучаемый им звук измеряют только в движении в соответствии с пунктом 4 приложения 3.~~

Транспортные средства максимальной **технически** допустимой массой **в нагруженном состоянии** свыше 2 800 кг дополнительно подвергаются испытанию на измерение уровня шума, производимого сжатым воздухом, в неподвижном состоянии согласно техническим требованиям приложения 65, если соответствующее тормозное оборудование является частью транспортного средства.

- 6.2.1.2 ~~Оба значения, измеренные согласно предписаниям пункта 6.2.1.1 выше, должны быть указаны в протоколе и на карточке в свидетельстве, соответствующем образцу, который содержится в приложении 1 к настоящим Правилам.~~

~~Значения, полученные в результате измерения, указанного в пункте 6.2.1.1 выше, должны быть внесены в протокол испытания и в свидетельство, соответствующее образцу, приведенному в приложении 1.~~

- 6.2.2 Пределы уровня звука

~~6.2.2.1 При условии соблюдения предписаний, приведенных ниже в пункте 6.2.2.2, уровень звука, производимого типами транспортных средств и измеренного в соответствии с методом, описание которого приводится в пункте 3.1 приложения 3 к настоящим Правилам, не должен превышать следующих пределов: Уровень звука, измеренный в соответствии с положениями приложения 3 к настоящим Правилам, который округляется математическим методом до ближайшего целого числа, не должен превышать следующие значения:~~

Категории транспортных средств		Предельные значения (дБ (А))
6.2.2.1.1	<del>Транспортные средства для перевозки пассажиров, которые могут иметь не более девяти сидячих мест, включая место водителя</del>	74
6.2.2.1.2	<del>Транспортные средства для перевозки пассажиров, которые имеют более девяти сидячих мест, включая место водителя, и максимально разрешенная масса которых превышает 3,5 т</del>	

<sup>3</sup> Испытание транспортного средства, находящегося в неподвижном состоянии, проводят для установления контрольного значения, необходимого административным органам, применяющим этот метод для контроля транспортных средств, находящихся в эксплуатации.

Категории транспортных средств		Предельные значения (дБ (А))
6.2.2.1.2.1	с двигателем мощностью менее 150 кВт (ЕЭК)	78
6.2.2.1.2.2	с двигателем мощностью 150 кВт (ЕЭК) или более	80
6.2.2.1.3	Транспортные средства для перевозки пассажиров, которые имеют более девяти сидячих мест, включая место водителя; транспортные средства для перевозки грузов	
6.2.2.1.3.1	с максимально разрешенной массой, не превышающей 2 т	76
6.2.2.1.3.2	с максимально разрешенной массой, превышающей 2 т, но не превышающей 3,5 т	77
6.2.2.1.4	Транспортные средства для перевозки грузов, имеющие максимально разрешенную массу более 3,5 т	
6.2.2.1.4.1	с двигателем мощностью менее 75 кВт ЕЭК	77
6.2.2.1.4.2	с двигателем мощностью 75 кВт ЕЭК или более, но менее 150 кВт ЕЭК	78
6.2.2.1.4.3	с двигателем мощностью 150 кВт или более	80

Категория транспортного средства	Транспортные средства, используемые для перевозки пассажиров	Этап 1	Этап 2	Этап 3
M <sub>1</sub>	УММ ≤ 120 кВт/т	72	70	68
	120 кВт/т < УММ ≤ 160 кВт/т	73	71	69
	УММ > 160 кВт/т	75	73	71
	УММ > 200 кВт/т, число мест ≤ 4, высота расположения точки R < 450 мм над уровнем грунта	75	74	72
M <sub>2</sub>	M ≤ 2,5 т	72	70	69
	2,5 т < M ≤ 3,5 т	74	72	71
	M > 3,5 т; P <sub>n</sub> ≤ 135 кВт	75	73	72
	M > 3,5 т; P <sub>n</sub> > 135 кВт	75	74	72
M <sub>3</sub>	P <sub>n</sub> ≤ 150 кВт	76	74	73
	150 кВт < P <sub>n</sub> ≤ 250 кВт	78	77	76
	P <sub>n</sub> > 250 кВт	80	78	77
N <sub>1</sub>	M ≤ 2,5 т	72	71	69
	M > 2,5 т	74	73	71
N <sub>2</sub>	P <sub>n</sub> ≤ 135 кВт	77	75	74
	P <sub>n</sub> > 135 кВт	78	76	75
N <sub>3</sub>	P <sub>n</sub> ≤ 150 кВт	79	77	76
	150 кВт < P <sub>n</sub> ≤ 250 кВт	81	79	77
	P <sub>n</sub> > 250 кВт	82	81	79

**6.2.2.2** — Однако

**6.2.2.2.1** — для указанных в пунктах 6.2.2.1.1 и 6.2.2.1.3 типов транспортных средств, оборудованных двигателем внутреннего сгорания с воспламенением от сжатия и прямым вырыском, предельные значения увеличиваются на 1 дБ (А);

**6.2.2.2.2** — для типов транспортных средств, предназначенных для использования в условиях бездорожья<sup>4</sup> и имеющих максимально разрешенную массу более 2 т, предельные значения увеличиваются:

**6.2.2.2.2.1** на 1 дБ (А), если они имеют двигатель мощностью менее 150 кВт ЕЭК

**6.2.2.2.2.2** на 2 дБ (А), если они имеют двигатель мощностью 150 кВт ЕЭК или более.

**6.2.2.2.3** — Для типов транспортных средств, указанных в пункте 6.2.2.1.1, оснащенных коробкой передач, имеющей более четырех передач переднего хода, и двигателем максимальной мощностью более 140 кВт ЕЭК, и соотношением максимальной мощности/максимальной массы более 75 кВт/т, предельные значения увеличиваются на 1 дБ (А), если скорость, на которой задняя часть транспортного средства пересекает линию ВВ' на третьей передаче, превышает 61 км/ч.

**6.2.2.1** Для типов транспортных средств категории М<sub>1</sub>, изготовленных на базе типов транспортных средств категории N<sub>1</sub>, с технически допустимой максимальной массой в нагруженном состоянии более 2,5 т и высотой расположения точки R более 850 мм над уровнем грунта применяют предельные значения, установленные для категории N<sub>1</sub> с технически допустимой максимальной массой в нагруженном состоянии более 2,5 тонны.

**6.2.2.2** Для типов транспортных средств, предназначенных для эксплуатации вне дорог<sup>4</sup>, предельные значения увеличиваются на 2 дБ (А) в случае транспортных средств категорий М<sub>3</sub> и N<sub>3</sub> и на 1 дБ (А) в случае любой другой категории транспортных средств.

Для типов транспортных средств категории М<sub>1</sub> увеличение предельных значений применительно к транспортным средствам, предназначенным для эксплуатации вне дорог, допустимо только в том случае, если их технически допустимая максимальная масса составляет более 2 тонн.

**6.2.2.3** Предельные значения увеличиваются на 2 дБ (А) для транспортных средств категории М<sub>1</sub>, допускающих доступ для инвалидов колясок, которые специально сконструированы или модифицированы таким образом, что в них может находиться одно или более лиц, сидящих в своих инвалидных колясках,

<sup>4</sup> В соответствии с определениями, содержащимися в Сводной резолюции о конструкции транспортных средств (СР.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Amend.2, приложение 7/Rev.2). В соответствии с определениями, содержащимися в Сводной резолюции о конструкции транспортных средств (СР.3) (TRANS/WP.29/78/Rev.3).

при движении по дороге, и для бронированных транспортных средств, определенных в пункте 2.5.2 СР.3.

**6.2.2.4** Для типов транспортных средств категории М<sub>3</sub>, оснащенных только бензиновым двигателем, применимое предельное значение увеличивается на 2 дБ.

**6.2.2.5** Для типов транспортных средств категории N<sub>1</sub> с технически допустимой максимальной массой в нагруженном состоянии менее или равной 2,5 т, оснащенных двигателем с объемом цилиндров не более 660 см<sup>3</sup> и удельной мощностью на единицу массы (УММ), рассчитанной на основе технически допустимой максимальной массы в нагруженном состоянии, не более 35 кВт/т, и с расстоянием "d" по горизонтали между передней осью и точкой R сиденья водителя менее 1 100 мм, применяются предельные значения, установленные для транспортных средств категории N<sub>1</sub> с технически допустимой максимальной массой в нагруженном состоянии более 2,5 тонны.

**6.2.3** Дополнительные положения, регламентирующие излучение звука

Дополнительные положения, регламентирующие излучение звука (АСЕП), применяются только к транспортным средствам категорий М<sub>1</sub> и N<sub>1</sub>, оснащенным двигателем внутреннего сгорания.

Считается, что транспортные средства удовлетворяют требованиям приложения 8, если изготовитель этих транспортных средств представляет органу по официальному утверждению техническую документацию, подтверждающую, что разница между максимальной и минимальной частотой вращения двигателя транспортных средств на линии ВВ' в любом режиме испытания в пределах контрольного диапазона АСЕП, определенного в пункте 3.3 приложения 8 к настоящим Правилам (включая режимы, указанные в приложении 3), не превышает 0,15 x S. Это положение предназначено специально для трансмиссий без блокировки передаточных чисел (БКП).

Транспортные средства категории N<sub>1</sub> освобождаются от действия АСЕП, если выполнено одно из следующих условий:

- а) мощность двигателя не превышает 660 см<sup>3</sup>, а удельная мощность на единицу массы (УММ), рассчитанная с использованием технически допустимой максимальной массы транспортного средства, не превышает 35.
- б) полезная нагрузка составляет не менее 850 кг, а удельная мощность на единицу массы (УММ), рассчитанная с использованием технически допустимой максимальной массы транспортного средства, не превышает 40.

Уровень звука транспортного средства в типичных условиях вождения на дороге, которые отличаются от условий испытания на официальное утверждение, проводимого в соответствии с приложением 3 и приложением 8, не должен существенно отличаться от результата, полученного в ходе испытания.



- 6.2.3.1 Изготовитель транспортного средства не должен преднамеренно изменять, приспособлять или применять какое-либо механическое, электрическое, термическое или иное устройство либо функцию исключительно для целей выполнения требований к уровню звука, указанных в настоящих Правилах, которые не работают во время обычной эксплуатации транспортного средства на дороге.
- 6.2.3.2 Транспортное средство должно удовлетворять требованиям приложения 8 к настоящим Правилам.
- 6.2.3.3 В заявке на официальное утверждение типа изготовитель заявляет (в соответствии с добавлением 1 к приложению 8) о том, что подлежащий официальному утверждению тип транспортного средства отвечает требованиям пункта 6.2.3 настоящих Правил.
- 6.3 Технические требования, предъявляемые к системам выпуска, содержащим волокнистые материалы
- 6.3.1 Применяются требования приложения 54.

## 7. Изменение типа транспортного средства и распространение официального утверждения

- 7.1 Любое изменение типа транспортного средства доводят до сведения органа по официальному утверждению типа, который утвердил данный тип транспортного средства. Этот орган может:
- 7.1.1 либо прийти к заключению, что внесенные изменения не будут иметь значительных отрицательных последствий и что в любом случае данное транспортное средство по-прежнему соответствует требованиям;
- 7.1.2 либо потребовать нового протокола технической службы, уполномоченной проводить испытания.
- 7.2 Подтверждение официального утверждения или отказ в официальном утверждении направляют вместе с перечнем изменений Сторонам Соглашения, применяющим настоящие Правила, в соответствии с процедурой, предусмотренной в пункте 5.3 выше.
- 7.3 ~~Компетентный орган, распространивший официальное утверждение, Орган по официальному утверждению типа~~ присваивает такому распространению соответствующий серийный номер и уведомляет об этом другие Стороны Соглашения 1958 года, применяющие настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 1 к настоящим Правилам.

## 8. Соответствие производства

- ~~8.1 Транспортные средства, официально утвержденные на основании настоящих Правил, должны быть изготовлены таким обра-~~

- зом, чтобы они соответствовали официально утвержденному типу, удовлетворяя требованиям, изложенным в пункте 6 выше.
- 8.2 Для проверки выполнения требований пункта 8.1 необходимо проводить соответствующий контроль производства.
- 8.3 Владелец официального утверждения должен, в частности:
- 8.3.1 обеспечить принятие мер для эффективного контроля качества продукции;
- 8.3.2 иметь доступ к необходимому контрольному оборудованию для проверки соответствия каждого официально утвержденного типа;
- 8.3.3 обеспечить регистрацию данных результатов испытаний и хранение прилагаемых документов в течение периода времени, определяемого по согласованию с органами по официальному утверждению типа;
- 8.3.4 анализировать результаты каждого вида испытаний в целях проверки и поддержания стабильных характеристик продукции с учетом отклонений, допускаемых в условиях промышленного производства;
- 8.3.5 обеспечить, чтобы продукция каждого типа подвергалась по крайней мере испытаниям, предписанным в приложении 7 к настоящим Правилам;
- 8.3.6 обеспечить, чтобы в случае несоответствия производства, обнаруженного при проведении испытания данного вида на любой выборке образцов или испытываемых деталей, производилась новая выборка образцов и проводились новые испытания. Должны быть приняты все необходимые меры для восстановления соответствия производства.
- 8.4 Компетентный орган, выдавший официальное утверждение данного типа, может в любое время проверить соответствие применяемых методов контроля в отношении каждой производственной единицы.
- 8.4.1 При каждой проверке инспектору должны быть представлены протоколы испытаний и производственные журналы технического контроля.
- 8.4.2 Инспектор может произвести произвольную выборку образцов, проверка которых проводится в лаборатории изготовителя. Минимальное число образцов может быть определено на основании результатов, полученных при проверке самим изготовителем.
- 8.4.3 Если качество является неудовлетворительным или представляется необходимым проверить правильность испытаний, проведенных в соответствии с пунктом 8.4.2, инспектор отбирает образцы, которые отсылаются технической службе, проводившей испытания для официального утверждения данного типа.
- 8.4.4 Компетентный орган может проводить любое испытание, предписанное настоящими Правилами.

~~8.4.5 — Компетентный орган разрешает, как правило, проводить одну проверку раз в два года. При получении отрицательных результатов в ходе одной из проверок компетентный орган незамедлительно принимает все необходимые меры для восстановления соответствия производства.~~

Процедуры соответствия производства должны соответствовать тем процедурам, которые изложены в добавлении 2 к Соглашению (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), с учетом ниже следующих требований:

- 8.1 Транспортные средства, официально утвержденные на основании настоящих Правил, должны быть изготовлены таким образом, чтобы они соответствовали официально утвержденному типу с учетом требований, изложенных в пункте 6 выше.
- 8.2 Должны соблюдаться минимальные требования к контролю за соответствием производства, изложенные в приложении 6 к настоящим Правилам.
- 8.3 Орган, предоставивший официальное утверждение типа, может в любое время проверить соответствие применяемых методов контроля на каждом производственном объекте. Как правило, такие проверки проводятся один раз в два года.

## **9. Санкции, налагаемые за несоответствие производства**

- 9.1 Официальное утверждение типа транспортного средства, предоставленное на основании настоящих Правил, может быть отменено, если не соблюдаются изложенные выше требования.
- 9.2 Если какая-либо Сторона Соглашения, применяющая настоящие Правила, отменяет предоставленное ею ранее официальное подтверждение, она немедленно сообщает об этом другим Договаривающимся сторонам, применяющим настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 1 к настоящим Правилам.

## **10. Окончательное прекращение производства**

- 10.1 Если владелец официального утверждения окончательно прекращает производство какого-либо типа транспортного средства, официально утвержденного на основании настоящих Правил, он должен информировать об этом компетентный орган, предоставивший официальное утверждение. По получении соответствующего сообщения этот компетентный орган уведомляет об этом другие Стороны Соглашения 1958 года, применяющие настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 1 к настоящим Правилам.

## 11. Переходные положения

- 11.1 Начиная с официальной даты вступления в силу поправок серии 03 к настоящим Правилам ни одна Договаривающаяся сторона, применяющая настоящие Правила, не отказывает в предоставлении или в признании официального утверждения на основании настоящих Правил с поправками серии 03.
- 11.2 Переходные положения для этапа 1 (см. пункт 6.2.2.1 выше)
- 11.2.1 По истечении ... месяцев [целевая дата: 1 июля 2016 года] после вступления в силу настоящих Правил с поправками серии 03 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, предоставляют официальные утверждения типа только в том случае, если данный тип транспортного средства, подлежащий официальному утверждению, удовлетворяет требованиям этапа 1 (см. пункт 6.2.2.1 выше) настоящих Правил с поправками серии 03.
- Начиная с официальной даты вступления в силу поправок серии 03 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, предоставляют официальное утверждение тому типу транспортного средства, который удовлетворяет требованиям этапа 2 или этапа 3 настоящих Правил с поправками серии 03.
- 11.2.2 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не отказывают в распространении официальных утверждений ООН на существующие типы, которые были предоставлены в соответствии с предыдущей серией поправок к настоящим Правилам.
- 11.2.3 До истечения ... месяцев [целевая дата: 1 июля 2022 года] после вступления в силу настоящих Правил с поправками серии 03 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не отказывают в национальном или региональном официальном утверждении типа транспортного средства, официально утвержденного в соответствии с предыдущей серией поправок к настоящим Правилам.
- 11.2.4 По истечении ... месяцев [целевая дата: 1 июля 2022 года] после вступления в силу настоящих Правил с поправками серии 03 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не обязаны признавать – для целей национального или регионального официального утверждения типа – тот тип транспортных средств, который был официально утвержден на основании поправок предыдущих серий к настоящим Правилам.
- 11.2.5 Даже после вступления в силу поправок серии 03 к настоящим Правилам, Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут и впредь предоставлять или распространять – для национальных или региональных целей – официальные утверждения типа, предоставленные в соответствии с предыдущей серией поправок к настоящим Правилам.
- 11.3 Переходные положения для этапа 2 (см. пункт 6.2.2.1 выше)
- 11.3.1 По истечении ... месяцев [целевая дата: 1 июля 2020 года] после вступления в силу поправок серии 03 к настоящим Правилам в случае типов транспортных средств, помимо категории N<sub>2</sub>, и по ис-

течении ... месяцев [целевая дата: 1 июля 2020 года] после вступления в силу поправок серии 03 к настоящим Правилам в случае типов транспортных средств категории N<sub>2</sub>, Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, предоставляют официальные утверждения типа ООН только в том случае, если данный тип транспортного средства, подлежащий официальному утверждению, удовлетворяет требованиям этапа 2 (см. пункт 6.2.2.1 выше) настоящих Правил с поправками серии 03.

Кроме того, начиная с официальной даты вступления в силу поправок серии 03 к настоящим Правилам, Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, предоставляют официальные утверждения типа тому типу транспортных средств, который удовлетворяет требованиям этапа 3 настоящих Правил с поправками серии 03.

- 11.3.2 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не отказывают в распространении официальных утверждений ООН на существующие типы, которые были предоставлены в соответствии с требованиями этапа 1 (см. пункт 6.2.2.1 выше) или предыдущей серии поправок к настоящим Правилам.
- 11.3.3 До истечения ... месяцев [целевая дата: 1 июля 2022 года] после вступления в силу поправок серии 03 к настоящим Правилам в случае типов транспортных средств, помимо категории N<sub>2</sub>, и по истечении ... месяцев [целевая дата: 1 июля 2023 года] после вступления в силу поправок серии 03 к настоящим Правилам в случае типов транспортных средств категории N<sub>2</sub>, Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не отказывают в признании национальных или региональных официальных утверждений того типа транспортных средств, который был официально утвержден в соответствии с требованиями этапа 1 (см. пункт 6.2.2.1 выше) или предыдущей серии поправок к настоящим Правилам.
- 11.3.4 По истечении ... месяцев [целевая дата: 1 июля 2020 года] после вступления в силу поправок серии 03 к настоящим Правилам в случае типов транспортных средств, помимо категории N<sub>2</sub>, и по истечении ... месяцев [целевая дата: 1 июля 2023 года] после вступления в силу поправок серии 03 к настоящим Правилам в случае типов транспортных средств категории N<sub>2</sub>, Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не обязаны признавать – для целей национального или регионального официального утверждения типа – тот тип транспортных средств, который был официально утвержден в соответствии с требованиями этапа 1 (см. пункт 6.2.2.1 выше) или предыдущей серии поправок к настоящим Правилам.
- 11.3.5 Даже после вступления в силу поправок серии 03 к настоящим Правилам, Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут и впредь предоставлять или распространять – для национальных или региональных целей – официальные утверждения типа, предоставленные в соответствии с требованиями этапа 1 (см. пункт 6.2.2.1 выше) или предыдущей серии поправок к настоящим Правилам.
- 11.4 **Переходные положения для этапа 3 (см. пункт 6.2.2.1 выше)**

- 11.4.1 По истечении ... месяцев [целевая дата: 1 июля 2024 года] после вступления в силу поправок серии 03 к настоящим Правилам в случае типов транспортных средств, помимо категории N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub> и M<sub>3</sub>, и по истечении ... месяцев [целевая дата: 1 июля 2026 года] после вступления в силу поправок серии 03 к настоящим Правилам в случае типов транспортных средств категории N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub> и M<sub>3</sub>, Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, предоставляют официальные утверждения типа только в том случае, если данный тип транспортного средства, подлежащий официальному утверждению, удовлетворяет требованиям этапа 3 (см. пункт 6.2.2.1 выше) настоящих Правил с поправками серии 03.
- 11.4.2 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не отказывают в распространении официальных утверждений на существующие типы, которые были предоставлены в соответствии с требованиями этапа 2 на основании пункта 6.2.2.1 выше.
- 11.4.3 До истечения ... месяцев [целевая дата: 1 июля 2026 года] после вступления в силу поправок серии 03 к настоящим Правилам в случае типов транспортных средств, помимо категории N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub> и M<sub>3</sub>, и по истечении ... месяцев [целевая дата: 1 июля 2027 года] после вступления в силу поправок серии 03 к настоящим Правилам в случае типов транспортных средств категории N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub> и M<sub>3</sub>, Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не отказывают в признании национальных или региональных официальных утверждений того типа транспортных средств, который был официально утвержден в соответствии с требованиями этапа 2 на основании пункта 6.2.2.1 выше.
- 11.4.4 По истечении ... месяцев [целевая дата: 1 июля 2026 года] после вступления в силу поправок серии 03 к настоящим Правилам в случае типов транспортных средств, помимо категории N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub> и M<sub>3</sub>, и по истечении ... месяцев [целевая дата: 1 июля 2027 года] после вступления в силу поправок серии 03 к настоящим Правилам в случае типов транспортных средств категории N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub> и M<sub>3</sub>, Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не обязаны признавать – для целей национального или регионального официального утверждения типа – тот тип транспортных средств, который был официально утвержден в соответствии с требованиями этапа 2 на основании пункта 6.2.2.1 выше.
- 11.4.5 Даже после вступления в силу поправок серии 03 к настоящим Правилам, Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут и впредь предоставлять или распространять – для национальных или региональных целей – официальные утверждения типа, предоставленные в соответствии с требованиями этапа 1 или этапа 2 (см. пункт 6.2.2.1 выше) или предыдущей серии поправок к настоящим Правилам.
- 11.5 Несмотря на изложенные ниже переходные положения, Договаривающиеся стороны, начинающие применять настоящие Правила после даты вступления в силу поправок самых последних серий, не обязаны признавать официальные утверждения, предоставленные в соответствии с любой из предыдущих серий поправок к настоящим Правилам.

- 11.6 Начиная с ... месяца [целевая дата: 30 июня 2019 года] после вступления в силу поправок серии 03 к настоящим Правилам транспортные средства, оснащенные серийной гибридной системой тяги с двигателем внутреннего сгорания без механического соединения с трансмиссией, не подпадают под действие требований пункта 6.2.3 выше.
- 11.7 Начиная с ... месяца [целевая дата: 30 июня 2019 года] после вступления в силу поправок серии 03 к настоящим Правилам для проверки соответствия испытательного трека, описанного в пункте 3.1.1 приложения 3 к настоящим Правилам, вместо стандарта ISO 10844:2011 может применяться ISO 10844:1994.
12. **Названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, и органов по официальному утверждению типа**

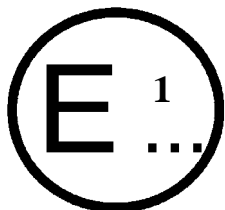
Стороны Соглашения 1958 года, применяющие настоящие Правила, сообщают Секретариату Организации Объединенных Наций названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, а также органов по официальному утверждению типа, которым следует направлять выдаваемые в других странах регистрационные карточки официального утверждения, распространения официального утверждения, отказа в официальном утверждении или отмены официального утверждения.

# Приложение 1

## Сообщение

(Максимальный формат: А4 (210 x 297 мм))

направленное:      Название административного органа:  
 .....  
 .....  
 .....



касающееся<sup>2</sup>:    ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ  
 РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ  
 ОТКАЗА В ОФИЦИАЛЬНОМ УТВЕРЖДЕНИИ  
 ОТМЕНЫ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ  
 ОКОНЧАТЕЛЬНОГО ПРЕКРАЩЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

~~типа транспортного средства в отношении шума на основании Правил № 51 ЕЭК.~~

~~Официальное утверждение № .....      Распространение № .....~~

~~1.      Фабричная или торговая марка транспортного средства: .....~~

~~2.      Тип транспортного средства: .....~~

~~2.1      Максимально допустимая масса, включая полуприцеп (в соответствующих случаях) .....~~

~~3.      Название и адрес изготовителя .....~~

~~4.      В соответствующих случаях фамилия и адрес представителя изготовителя .....~~

.....

~~5.      Двигатель:~~

~~5.1      Изготовитель: .....~~

~~5.2      Тип: .....~~

~~5.3      Модель: .....~~

~~5.4      Номинальная максимальная мощность (ЕЭК): ..... кВт при ..... об/мин~~

<sup>1</sup> Отличительный номер страны, которая предоставила/распространила/отменила официальное утверждение или отказала в официальном утверждении (см. положения Правил, касающиеся официального утверждения).

<sup>2</sup> Ненужное вычеркнуть.



- 5.5 Тип двигателя (с принудительным зажиганием, с воспламенением от сжатия и т.д.)<sup>3</sup> .....
- 5.6 Циклы: двухтактный или четырехтактный (в соответствующих случаях) .....
- 5.7 Объем цилиндров (в соответствующих случаях) .....
6. Трансмиссия: механическая коробка передач/автоматическая коробка передач<sup>2</sup> .....
- 6.1 Количество передач .....
7. Оснащение:
- 7.1 Глушитель выхлопа: .....
- 7.1.1 Изготовитель или уполномоченный представитель (в соответствующих случаях) .....
- 7.1.2 Модель: .....
- 7.1.3 Тип: ..... в соответствии с рис. №: .....
- 7.2 Глушитель впуска: .....
- 7.2.1 Изготовитель или уполномоченный представитель (в соответствующих случаях) .....
- .....
- 7.2.2 Модель: .....
- 7.2.3 Тип: ..... в соответствии с рис. №: .....
- 7.3 Размеры шип (по каждой оси): .....
8. Измерения:
- 8.1 Уровень звука, производимый движущимся транспортным средством:

<sup>3</sup> Указать, используется ли несерийный двигатель.

<i>Результаты измерений</i>			
	Левая сторона, дБ(А) <sup>3</sup>	Правая сторона, дБ(А) <sup>3</sup>	Положение рычага переключения передач
Первое измерение			
Второе измерение			
Третье измерение			
Четвертое измерение			
Результат испытания: .....			дБ(А)

8.2 — Уровень звука, производимый транспортным средством в неподвижном состоянии:

Расположение и направленность микрофона (в соответствии со схемами, приведенными в добавлении к приложению 3)

<i>Результаты измерений</i>		
	дБ(А)	Частота вращения двигателя
Первое измерение		
Второе измерение		
Третье измерение		
Результат испытания: .....		дБ(А)

8.3 — Уровень звука, производимый сжатым воздухом:

<i>Результаты измерений</i>		
	Левая сторона, дБ(А) <sup>3</sup>	Правая сторона, дБ(А) <sup>3</sup>
Первое измерение		
Второе измерение		
Третье измерение		
Четвертое измерение		
Результат испытания: .....		дБ(А)

8.4 — Условия испытаний

8.4.1 — Испытательная площадка (характеристики покрытия): .....

8.4.2 — Температурные параметры (в °С): .....

8.4.2.1 — Температура окружающего воздуха: .....

<sup>3</sup> — Результаты измерения даются с учетом снижения на 1 дБ(А) в соответствии с пунктом 6.2.2.1.

- 8.4.2.2 ~~Температура поверхности покрытия испытательной площадки:~~  
.....
- 8.4.3 ~~Атмосферное давление (в кПа):~~ .....
- 8.4.4 ~~Влажность (в %):~~ .....
- 8.4.5 ~~Скорость ветра (в км/ч):~~ .....
- 8.4.6 ~~Направление ветра:~~ .....
- 8.4.7 ~~Фоновый шум (в дБ(А)):~~ .....
9. ~~Дата представления транспортного средства для официального утверждения:~~ .....
10. ~~Техническая служба, уполномоченная проводить испытания для официального утверждения:~~ .....
- .....
11. ~~Дата протокола, составленного этой службой:~~ .....
12. ~~Номер протокола, составленного этой службой:~~ .....
13. ~~Официальное утверждение типа в связи с уровнем звука настоящим предоставлено/официальное утверждение типа в связи с уровнем звука настоящим распространено/в официальном утверждении типа в связи с уровнем звука настоящим отказано/официальное утверждение типа в связи с уровнем звука настоящим отменено<sup>2</sup>~~
14. ~~Место предоставления знака официального утверждения на транспортном средстве~~ .....
15. ~~Место:~~ .....
16. ~~Дата:~~ .....
17. ~~Подпись:~~ .....
18. ~~К настоящему сообщению прилагаются следующие документы, на которых указан приведенный выше номер официального утверждения:~~  
~~чертежи, схемы и планы двигателя и системы снижения шума;~~  
~~фотографии двигателя и системы снижения шума;~~  
~~перечень надлежащим образом идентифицированных элементов, из которых состоит система снижения шума.~~
19. ~~Примечания:~~ .....
- .....
- .....

типа транспортного средства в отношении излучаемого им звука на основании Правил ЕЭК № 51

Официальное утверждение № .....

Распространение № .....

**РАЗДЕЛ I**

- 0.1** Марка (торговое наименование изготовителя):
- 0.2** Тип:
- 0.3** Средства идентификации типа, если такая маркировка имеется на транспортном средстве<sup>(3)</sup>:
- 0.3.1** Местоположение маркировки:
- 0.4** Категория транспортного средства<sup>(4)</sup>:
- 0.4.1** Подкатегория в соответствии с пунктом 6.2.2, вторая колонка таблицы, и с пунктами 6.2.2.1–6.2.2.5.
- 0.5** Название компании и адрес изготовителя:
- 0.6** Названия и адрес(а) сборочного(ых) предприятия(й):
- 0.7** Фамилия и адрес представителя изготовителя (в случае наличия):

**РАЗДЕЛ II**

- 1.** Дополнительная информация (в соответствующих случаях): см. добавление
- 2.** Техническая служба, ответственная за проведение испытаний:
- 3.** Дата протокола испытания:
- 4.** Номер протокола испытания:
- 5.** Замечания (в случае наличия): см. добавление
- 6.** Место:
- 7.** Дата:
- 8.** Подпись:
- 9.** Основание для распространения:

**Приложения:**

Информационный пакет  
Протокол(ы) испытания

**Добавление к карточке сообщения № ...**

- 1.** Дополнительная информация
  - 1.1.** Силовая установка
    - 1.1.1** Изготовитель двигателя:
    - 1.1.2** Код изготовителя двигателя:

<sup>3</sup> Если способ идентификации типа предусматривает использование знаков, не имеющих отношения к описанию типа транспортного средства, ~~элемента или отдельного технического узла~~, охваченного настоящим свидетельством об официальном утверждении типа, то в документации такие знаки заменяют знаком "?" (например, ABC??123??).

<sup>4</sup> В соответствии с определением, содержащимся в СР.3.

- 1.1.3 Максимальная полезная мощность: ..... кВт при .....мин<sup>-1</sup> или максимальная постоянная номинальная мощность (электродвигатель) ..... кВт<sup>2</sup>
- 1.1.4 Система(ы) наддува, марка и тип:
- 1.1.5 Воздушный фильтр, марка и тип:
- 1.1.6 Глушитель(и) системы впуска, марка и тип:
- 1.1.7 Глушитель(и) системы выпуска, марка и тип:
- 1.1.8 Катализатор(ы), марка и тип:
- 1.1.9 Уловитель(и) взвешенных частиц, марка и тип:
- 1.2 Трансмиссия
- 1.2.1 Тип (механическая, гидравлическая, электрическая и др.):
- 1.3 Устройства для снижения уровня шума, не имеющие отношения к двигателю:
- 2. Результаты испытания
- 2.1 Уровень звука, излучаемого движущимся транспортным средством: ..... дБ(А)
- 2.2 Уровень звука, излучаемого неподвижным транспортным средством: ..... дБ(А) при ..... мин<sup>-1</sup>
- 2.2.1 Уровень звука, излучаемого сжатым воздухом, рабочий тормоз: ..... дБ(А)
- 2.2.1 Уровень звука, излучаемого сжатым воздухом, стояночный тормоз: ..... дБ(А)
- 2.2.1 Уровень звука, излучаемого сжатым воздухом при включении регулятора давления: ..... дБ(А)
- 2.3 Данные, позволяющие упростить проведение испытания на соответствие эксплуатационным требованиям гибридных транспортных средств, в случае которых двигатель внутреннего сгорания не может работать, когда транспортное средство находится в неподвижном состоянии.
- 2.3.1 Передача (i) или положение рычага коробки передач, выбранное для проведения испытания:
- 2.3.2 Положение рабочего переключателя в ходе измерения  $L_{wot}(i)$  (в случае наличия переключателя)
- 2.3.3 Дистанция предускорения  $I_{PA}$  (расстояние, пройденное с момента нажатия на акселератор в метрах до достижения линии AA')
- 2.3.5 Уровень давления звука  $L_{wot}(i)$  ..... дБ(А)
- 3. Примечания

## Технический информационный документ

- 0. Общие положения

- 0.1 Марка (торговое наименование изготовителя):
- 0.2 Средства идентификации типа, если такая маркировка имеется на транспортном средстве<sup>3</sup>:
  - 0.2.1 Местоположение маркировки:
- 0.3 Категория транспортного средства<sup>4</sup>:
- 0.4 Название компании и адрес изготовителя:
- 0.5 Фамилия и адрес представителя изготовителя (в случае наличия):
- 0.6 Названия и адрес(а) сборочного(ых) предприятия(й):
- 1. Общие характеристики конструкции транспортного средства
  - 1.1 Фотографии и/или чертежи репрезентативного транспортного средства:
    - 1.2 Число осей и колес<sup>5</sup>:
      - 1.2.1 Ведущие оси (число, расположение, взаимосвязь):
    - 1.3 Положение и компоновка двигателя:
  - 2. Значения массы и размеры<sup>6</sup> (в кг и мм) (со ссылкой на чертеж, в случае применимости):
    - 2.1 Диапазон габаритов транспортного средства (общий):
      - 2.1.1 Для шасси без кузова:
        - 2.1.1.1 Длина:
        - 2.1.1.2 Ширина:
      - 2.1.2 Для шасси с кузовом
        - 2.1.2.1 Длина:
        - 2.1.2.2 Ширина:
    - 2.2 Масса в снаряженном состоянии<sup>7</sup>
      - а) минимальная и максимальная для каждого варианта:
      - б) масса каждого варианта (представляется в табличной форме):

<sup>5</sup> Только для цели определения "внедорожных транспортных средств".

<sup>6</sup> - Стандарт ISO 612: 1978 – Дорожные транспортные средства – Габариты автотранспортных средств и буксируемых транспортных средств – термины и определения.

- Если один вариант имеет обычную кабину, а другой – спальную кабину, то необходимо указывать массы и габариты обоих вариантов.

- Следует указать факультативное оборудование, которое влияет на габариты транспортного средства.

<sup>7</sup> Масса водителя принимается равной 75 кг. Системы, содержащие жидкость (за исключением систем, работающих на воде, должны быть порожними), заполняются на 100% своей емкости, указанной изготовителем. В случае транспортных средств категорий N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>, M<sub>2</sub> и M<sub>3</sub> информацию, указанную в пункте 2.2 б), представлять не требуется.

- 2.3 Технически допустимая максимальная масса нагруженного транспортного средства, заявленная изготовителем<sup>8, 9</sup>;
3. Силовая установка<sup>10</sup>
- 3.1 Изготовитель двигателя:
- 3.1.1 Код изготовителя двигателя (в соответствии с маркировкой на двигателе или с иным способом идентификации):
- 3.2 Двигатель внутреннего сгорания
- 3.2.1.1 Принцип работы: с принудительным зажиганием/с воспламенением от сжатия/цикл: четырехтактный/двухтактный/роторный<sup>(2)</sup>
- 3.2.1.2 Число и расположение цилиндров:
- 3.2.1.2.3 Порядок зажигания:
- 3.2.1.3 Рабочий объем цилиндров<sup>11</sup>: .... см<sup>3</sup>
- 3.2.1.8 Максимальная полезная мощность: .... кВт при ..... мин<sup>-1</sup> (значение, заявленное изготовителем)
- 3.2.2 Система подачи топлива
- 3.2.2.1 Методом впрыска (только для двигателей с воспламенением от сжатия): да/нет<sup>(2)</sup>
- 3.2.2.1.1 Принцип работы: прямое впрыскивание/впрыскивание в предкамеру/впрыскивание в вихревую камеру<sup>(2)</sup>
- 3.2.2.1.2 Регулятор
- 3.2.2.1.2.1 Тип:
- 3.2.2.1.2.2 Частота вращения в момент прекращения подачи топлива при полной нагрузке: .... мин<sup>-1</sup>
- 3.2.2.2 Метод впрыска (только для двигателей с принудительным зажиганием): да/нет<sup>(2)</sup>
- 3.2.2.2.1 Принцип работы: впускной коллектор (одноточечная или многоточечная система впрыска<sup>(2)</sup>)/прямой впрыск/прочее (указать)<sup>(2)</sup>
- 3.2.3 Система впуска
- 3.2.3.1 Воздушный фильтр, чертежи или

<sup>8</sup> Для транспортных средств, сочлененных с прицепом и полуприцепом, которые создают значительную вертикальную нагрузку на сцепное устройство или "пятое колесо", эта нагрузка, разделенная на стандартное значение укоренения свободного падения, включается в технически допустимую максимальную массу. Просьба указать здесь верхнее и нижнее значения для каждого варианта.

<sup>9</sup> Просьба указать здесь верхнее и нижнее значения для каждого варианта.

<sup>10</sup> В случае транспортного средства, которое может работать либо на бензине, дизельном топливе и т.п., либо также в сочетании с другим топливом, соответствующие позиции повторяются. В случае нетрадиционных двигателей и систем изготовитель представляет подробные сведения, аналогичные тем, которые указаны здесь.

<sup>11</sup> Это значение рассчитывают ( $\pi = 3,1416$ ) и округляют до ближайшего см<sup>3</sup>.

- 3.2.3.1.1 Марка(и):
- 3.2.3.1.2 Тип(ы):
- 3.2.3.2 Глушитель системы впуска, чертежи,
- 3.2.3.2.1 Марка(и):
- 3.2.3.2.2 Тип(ы):
- 3.2.4 Глушитель системы выпуска
- 3.2.4.1 Описание и/или чертежи системы выпуска:
- 3.2.4.2 Глушитель(и) системы выпуска:  
Тип, маркировка глушителя(ей) системы выпуска:  
В случае применимости к внешнему шуму, меры по снижению шума в отделении двигателя и на двигателе:
- 3.2.4.3 Расположение выходного отверстия выпускной трубы:
- 3.2.4.4 Глушитель системы выпуска, содержащий волокнистые материалы:
- 3.2.5 Каталитический нейтрализатор: да/нет<sup>(2)</sup>
- 3.2.5.1 Число каталитических нейтрализаторов и элементов (представить информацию по каждому отдельному узлу):
- 3.3 Электродвигатель
- 3.3.1 Тип (обмотка, возбуждение):
- 3.3.1.1 Максимальная часовая мощность: .... кВт
- 3.3.1.2 Рабочее напряжение: .... В
- 3.4 Комбинация двигателей или моторов:
- 3.4.1 Гибридный электромобиль: да/нет<sup>(2)</sup>
- 3.4.2 Категория гибридного электромобиля: внешнее зарядное устройство/бортовое зарядное устройство: <sup>(2)</sup>
- 3.4.3 Переключатель рабочих режимов: с переключателем/без переключателя <sup>(2)</sup>
- 3.4.3.1 Возможность выбора рабочего режима
- 3.4.3.1.1 Только электричество: да/нет<sup>(2)</sup>
- 3.4.3.1.2 Только топливо: да/нет<sup>(2)</sup>
- 3.4.3.1.3 Гибридные режимы: да/нет<sup>(2)</sup> (если да, дать краткое описание):
- 3.4.4 Электродвигатель (описать каждый тип электродвигателя отдельно)
- 3.4.4.1 Марка:
- 3.4.4.2 Тип:
- 3.4.4.3 Максимальная мощность: ..... кВт
- 4. Трансмиссия<sup>12</sup>
- 4.1 Тип (механическая, гидравлическая, электрическая, иная):

<sup>12</sup> По любому из предложенных вариантов необходимо указать конкретные данные.



#### 4.2 Передаточные отношения

<i>Передача</i>	<i>Внутренние передаточные числа коробки передач (соотношение числа оборотов двигателя к числу оборотов ведущего вала коробки передач)</i>	<i>Передаточные числа конечной передачи (соотношение числа оборотов ведущего вала коробки передач к числу оборотов ведомого колеса)</i>	<i>Общие передаточные числа</i>
<b>Максимум для БКП<sup>13</sup></b>			
<b>1</b>			
<b>2</b>			
<b>3</b>			
<b>...</b>			
<b>Минимум для БКП</b>			
<b>Задний ход</b>			

4.3 Максимальная расчетная скорость транспортного средства (в км/ч)<sup>14</sup>:  
.....

5. Подвеска

5.1 Шины и колеса

5.1.1 Комбинация(и) шин/колес

а) для шин указать обозначение размера, индекс несущей способности и обозначение категории скорости;

б) для колес указать размер(ы) обода и величину(ы) смещения).

5.1.2 Верхнее и нижнее предельное значение радиусов качения

5.1.2.1 Ось 1:

5.1.2.2 Ось 2:

5.1.2.3 Ось 3:

5.1.2.4 Ось 4:

и т.д.

6. Кузов

6.1 Тип кузова:

6.2 Используемые материалы и методы конструкции:

7. Разное

7.1 Данные о любых устройствах, не работающих от двигателя, которые предназначены для снижения шума (если они не указаны по другим позициям):

Подпись:

Должность в компании:

Дата:

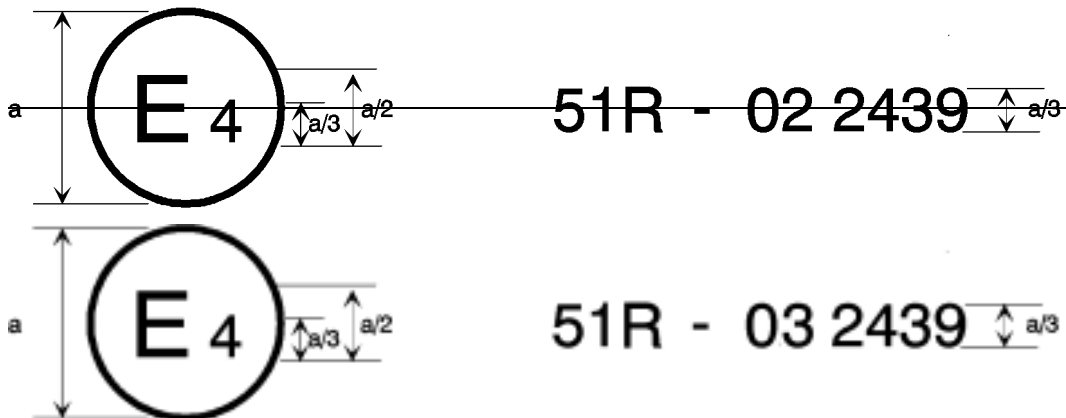
<sup>13</sup> Бесступенчатая коробка передач (БКП): коробка передач с переменными передаточными числами.

<sup>14</sup> В случае прицепов – максимальная скорость, разрешенная изготовителем.

## Приложение 2

### Примеры знаков официального утверждения

Образец А  
(см. пункт 5.4 настоящих Правил)

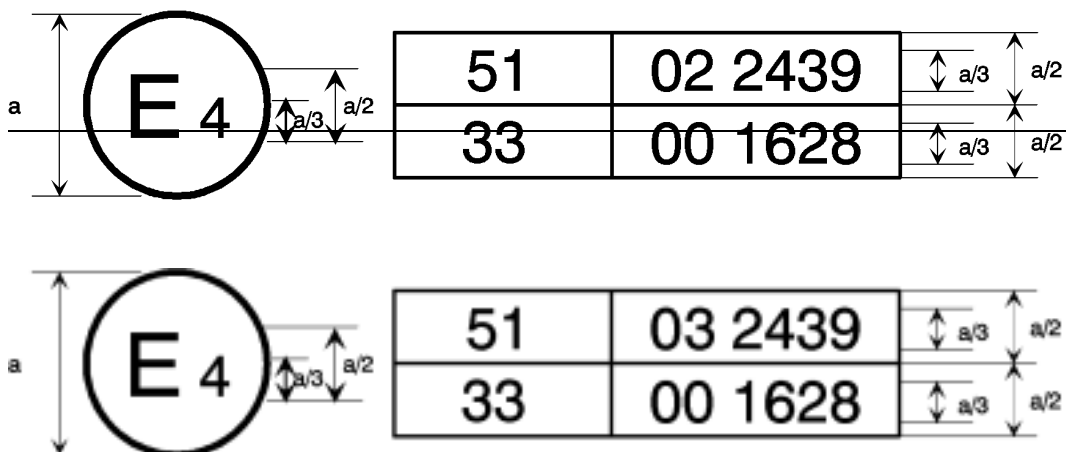


$a = \text{мин. } 8 \text{ мм}$

Приведенный выше знак официального утверждения, проставленный на транспортном средстве, указывает, что данный тип транспортного средства официально утвержден в Нидерландах (Е 4) в отношении шума на основании Правил № 51 под номером официального утверждения 0232439.

Первые две цифры номера официального утверждения означают, что на момент предоставления официального утверждения Правила № 51 уже включали поправки серии 023.

Образец В  
(см. пункт 5.5 настоящих Правил)



$a = \text{мин. } 8 \text{ мм}$

Приведенный выше знак официального утверждения, проставленный на транспортном средстве, указывает, что данный тип транспортного средства официально утвержден в Нидерландах (Е 4) на основании **Правил № 51 и 33**<sup>1</sup>. Номера официального утверждения **ООН** означают, что на момент предоставления соответствующих официальных утверждений **Правила № 51** уже включали поправки серии **023**, а **Правила № 33** были в своем первоначальном варианте.

---

<sup>1</sup> Последний номер приведен только в качестве примера.

## Приложение 3

### Методы и приборы, используемые для измерения звука шума, производимого излучаемого автотранспортными средствами (метод измерения А)

1. Измерительные приборы

1.1 Акустические измерения

~~Шумомер или эквивалентная система измерения, включая рекомендованный изготовителем ветрозащитный экран, должны по крайней мере отвечать требованиям, предъявляемым к приборам типа 1 МЭК 651, второе издание.~~

В качестве прибора для измерения уровня звука должен использоваться высокоточный шумомер или равноценная система измерения, удовлетворяющая требованиям, предъявляемым к контрольно-измерительным приборам класса 1 (включая рекомендуемый ветрозащитный экран, в случае его использования). Эти требования изложены во втором издании публикации Международной электротехнической комиссии (МЭК) IEC 61672-1:2002: "Прецизионные шумомеры".

~~Измерения проводят с использованием частотной коррекции, соответствующей шкале А, и временной коррекции, соответствующей шкале F.~~

~~При использовании системы, которая включает периодический контроль уровня звука, взвешенного по шкале А, показания снимают не реже чем через 30 мс.~~

Измерения проводят с использованием постоянной времени усреднения "fast" ("быстро") акустического контрольно-измерительного прибора и в условиях частотной коррекции, соответствующей шкале "А", описание которой также приводится в публикации IEC 61672-1:2002. При использовании системы, предусматривающей периодический контроль уровня давления звука, взвешенного по шкале "А", показания следует снимать не реже чем через 30 мс.

Приборы обслуживают и калибруют в соответствии с инструкциями изготовителя этих приборов.

~~1.21.1~~ Калибровка всей акустической системы измерения для соответствующего цикла измерения

В начале и в конце каждой серии измерений систему измерения в целом проверяют с помощью калибратора звука, отвечающего требованиям к калибраторам звука класса точности не менее 1 IEC 942:1988. Без какой-либо дополнительной регулировки разность показаний в ходе двух последовательных проверок не должна превышать 0,5 дБ или быть равной этой величине.

При превышении данного значения результаты измерений, полученные после предыдущей удовлетворительной проверки, не учитывают.

- 1.31.2 Соответствие требованиям
- ~~Соответствие устройства для калибровки звука требованиям, предусмотренным в публикации МЭК 942:1988, проверяется один раз в год, а соответствие измерительной системы требованиям второго издания МЭК 651 — по крайней мере каждые два года лабораторией, уполномоченной производить калибровку с соблюдением надлежащих стандартов.~~
- Соответствие приборов, предназначенных для акустических измерений, установленным требованиям проверяется по имеющемуся действительному свидетельству о соответствии. Эти свидетельства считаются действительными, если сертификация соответствия предусмотренным стандартам была произведена в течение предыдущего 12-месячного периода в случае устройства калибровки звука и в течение предыдущего 24-месячного периода в случае контрольно-измерительной системы. Все проверки на соответствие должны проводиться лабораторией, уполномоченной осуществлять калибровку, коррелируемую по надлежащим стандартам.
- 1.24 ~~Измерения скорости~~ Приборы для измерения частоты вращения двигателя и скорости движения транспортного средства
- ~~Частота вращения двигателя и скорость транспортного средства измеряют с помощью приборов с точностью  $\pm 2\%$  или выше.~~
- Частоту вращения двигателя измеряют при помощи приборов с точностью не менее  $\pm 2\%$  при требуемой для проведения измерений частоте вращения.
- Скорость транспортного средства в условиях дорожного движения измеряют при помощи приборов с точностью не менее  $\pm 0,5$  км/ч, если используются устройства непрерывного измерения.
- Если в ходе испытаний проводят независимые измерения скорости, то точность измерения этих приборов должна составлять не менее  $\pm 0,2$  км/ч.
- 1.35 Метеорологические приборы
- Метеорологические приборы, используемые для контроля внешних условий в ходе испытания, включают следующие устройства, точность которых должна удовлетворять как минимум следующим требованиям:
- ~~i) устройство для измерения температуры с точностью не менее  $\pm 1^\circ\text{C}$ ;~~
- ~~ii) устройство для измерения скорости ветра с точностью не менее  $\pm 1,0$  м/с.~~
- a) устройство измерения температуры:  $\pm 1^\circ\text{C}$ ;
- b) устройство измерения скорости ветра:  $\pm 1,0$  м/с;
- c) устройство измерения барометрического давления:  $\pm 5$  гПа;
- d) устройство измерения относительной влажности:  $\pm 5\%$

2. Условия проведения измерений
- 2.1 Испытательная площадка и внешние условия
- ~~2.1.1 Центральная часть испытательной площадки предназначена для разгона, зона вокруг нее должна быть практически горизонтальной.~~
- ~~Участок разгона должен быть горизонтальным, покрытие испытательного трека должно быть сухим, при этом шины не должны издавать чрезмерного шума.~~
- ~~Покрытие испытательного трека должно быть таким, чтобы в условиях свободного звукового поля помехи между источником звука и микрофоном не превышали 1 дБ. Это условие считается выполненным, если на расстоянии 50 м от центральной части участка разгона нет таких крупных звукоотражающих объектов, как заборы, скалы, мосты или здания. Поверхность испытательной площадки должна соответствовать требованиям, предусмотренным в приложении 8 к настоящим Правилам, и не должна быть покрыта рыхлым снегом, высокой травой, рыхлой землей или золой. Вблизи микрофона и источника звука не должно быть никаких преград, которые могут оказать влияние на звуковое поле. Наблюдатель, проводящий измерения, должен находиться в таком месте, в котором его присутствие не оказывает влияния на показания измерительных приборов.~~
- ~~2.1.2 Не допускается проводить измерения при плохих погодных условиях. Необходимо обеспечить условия, при которых порывы ветра не могли бы оказывать влияние на результатах измерений.~~
- ~~При снятии показаний прибора пиковые отклонения, не связанные с характеристиками общего уровня шума транспортного средства, не учитывают.~~
- ~~2.1.2.1 Метеорологические приборы следует размещать вблизи испытательной площадки на высоте  $1,2 \pm 0,1$  м.~~
- ~~Измерения проводят при температуре окружающего воздуха в пределах от  $0^{\circ}$  до  $40^{\circ}$  C.~~
- ~~Испытания не проводят, если в момент измерения звука скорость ветра с учетом порывов на уровне высоты микрофона превышает 5 м/с. Она должна регистрироваться в ходе каждого испытательного пробега.~~
- ~~Репрезентативные значение температуры, скорости и направления ветра, относительной влажности и барометрического давления регистрируют в момент измерения звука.~~
- ~~2.1.3 Уровень звука, взвешенный по шкале А, от иных источников звука, чем испытуемое транспортное средство, и уровень звука от воздействия ветра должны быть по крайней мере на 10 дБ (А) ниже уровня звука, производимого транспортным средством.~~
- ~~Покрытие испытательного трека и размеры испытательной площадки должны соответствовать требованиям ISO 10844:2011.~~

Поверхность испытательной площадки не должна быть покрыта рыхлым снегом, высокой травой, рыхлой землей или золой. Наблюдатель, проводящий измерения, должен находиться в таком месте, в котором его присутствие не оказывает влияния на показания измерительных приборов.

Не допускается проводить измерения при плохих погодных условиях. Необходимо обеспечить условия, при которых порывы ветра не могли бы сказываться на результатах измерений.

Метеорологические приборы следует размещать вблизи испытательной площадки на высоте  $1,2 \pm 0,02$  м. Измерения проводят при температуре окружающего воздуха в пределах от  $5^\circ$  до  $40^\circ$  °С.

Испытания не проводят, если в момент измерения звука скорость ветра с учетом порывов на уровне высоты микрофона превышает 5 м/с. Она должна регистрироваться в ходе каждого испытательного пробега.

Репрезентативное значение температуры, скорости и направления ветра, относительной влажности и барометрического давления регистрируют в момент измерения звука.

При снятии показаний прибора пиковые отклонения, не связанные с характеристиками общего уровня шума транспортного средства, не учитывают.

Фоновый шум измеряют в течение 10 секунд непосредственно перед серией испытаний транспортного средства и сразу же после ее проведения. Измерения проводят с помощью тех же микрофонов и в тех же местах установки микрофонов, которые использовались в ходе испытания. Регистрируют максимальный уровень шумового давления, взвешенного по шкале А.

Уровень фонового шума (включая шум ветра) должен быть по меньшей мере на 10 дБ ниже уровня звука, взвешенного по шкале А и излучаемого транспортным средством в ходе испытания. Если разница между окружающим шумом и измеренным звуком составляет от 10 до 15 дБ(А), то для расчета результатов испытания показания шумомера должны быть скорректированы надлежащим образом, как это указано в следующей таблице:

Разница между фоновым шумом и звуком, подлежащем измерению в дБ(А)	10	11	12	13	14	15
Поправка в дБ(А)	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0

2.2 Транспортное средство

2.2.1 ~~Измерения проводят на порожних транспортных средствах без прицепа или полуприцепа, за исключением транспортных средств, состоящих из нераздельных единиц.~~

В целях соблюдения требований настоящих Правил транспортное средство должно быть репрезентативным для транспортных средств, подлежащих сбыту на рынке, как это указано изготовителем по согласованию с технической службой.

Измерения производят без прицепа, за исключением транспортных средств, состоящих из нераздельных единиц. По просьбе изготовителя, измерения можно производить на транспортных средствах с подъемным(и) мостом(ми) в поднятом положении.

Измерения проводят на транспортных средствах, имеющих испытательную массу  $m_t$  согласно следующей таблице:

Категория транспортного средства	Испытательная масса транспортного средства
$M_1$	$m_t = m_{r0}$
$N_1$	$m_t = m_{r0}$
$N_2, N_3$	<p><math>m_t = 50</math> кг на кВт номинальной мощности двигателя</p> <p>Дополнительный груз, необходимый для обеспечения технически допустимой испытательной максимальной массы транспортного средства, помещают над задней(ими) ведомой(ыми) осью(ями). Величина дополнительного груза ограничена 75% технически допустимой максимальной массы допустимой нагрузки на заднюю ось. Допуск на испытательную массу составляет <math>\pm 5\%</math>.</p> <p>Если центр тяжести дополнительного груза нельзя разместить по центру задней оси, то испытательная масса транспортного средства не должна превышать суммы нагрузки на переднюю и заднюю ось порожнего транспортного средства плюс дополнительная нагрузка.</p> <p>Испытательная масса транспортных средств, имеющих более двух осей, должна быть такой же, как и у транспортного средства с двумя осями.</p>
$M_2, M_3$	<p><math>m_t = m_{r0}</math> – масса члена экипажа (если это применимо), или, если испытания проводят на некомплектном транспортном средстве без кузова,</p> <p><math>m_t = 50</math> кг на кВт номинальной мощности двигателя в соответствии с условиями, указанными выше (см. категорию <math>N_2</math> и <math>N_3</math>).</p>

2.2.2 ~~Шины, используемые для испытания, отбираются изготовителем транспортного средства и должны отвечать условиям коммерческой практики и быть в наличии на рынке; они должны соответствовать одному из размеров шин, предписанных для транспортного средства изготовителем транспортного средства, и отвечать требованиям в отношении минимальной глубины рисунка протектора, составляющей 1,6 мм в основных канавках протекторного рисунка.~~

~~Внутреннее давление в шинах устанавливают с учетом испытательной массы транспортного средства.~~

По просьбе изготовителя транспортное средство категории  $M_2$ ,  $M_3$ ,  $N_2$  или  $N_3$  считается репрезентативным для его укомплектованного типа, если испытания проводят на некомплектном транспортном средстве без кузова. В ходе испытания некомплектного транспортного средства все соответствующие звукозащитные материалы, панели и элементы и системы снижения шума должны быть установлены на транспортном сред-



стве в соответствии с конструктивными требованиями изготовителя, за исключением части кузова, которая изготавливается на более поздней стадии.

Новые испытания в связи с монтажом дополнительного топливного бака или с изменением местоположения оригинального топливного бака не требуются, при условии что другие части или структурные элементы транспортного средства, которые, как представляется, могут сказаться на излучении звука, не были изменены.

Для проведения испытания должны использоваться шины, которые являются репрезентативными для данного транспортного средства и которые отбираются изготовителем транспортного средства и указываются в добавлении к карточке сообщения (добавление к приложению 1). Они должны соответствовать одному из типоразмеров шин, предназначенных для оснащения данного транспортного средства в качестве оригинального оборудования. Эти шины уже доступны или будут доступны на рынке для коммерческой реализации одновременно с транспортным средством<sup>1</sup>. Давление в шинах должно соответствовать рекомендациям изготовителя с учетом испытательной массы транспортного средства. Глубина рисунка протектора шин должна составлять не менее 1,6 мм.

- 2.2.3 До начала измерений транспортное средство доводят до состояния, соответствующего его обычным условиям работы в отношении:
- ~~2.2.3.1 — температуры~~
  - ~~2.2.3.2 — регулировки~~
  - ~~2.2.3.3 — топлива~~
  - ~~2.2.3.4 — свечей зажигания, карбюратора(ов) и т.д. (в соответствующем случае).~~
- 2.2.4 Если транспортное средство имеет привод более чем на два колеса, то его испытывают в том режиме, который предусмотрен для эксплуатации в нормальных дорожных условиях.
- 2.2.5 Если транспортное средство оборудовано одним или несколькими вентиляторами с механизмом автоматического привода, то во время измерений воздействие на эту систему не допускается.
- 2.2.6 Если транспортное средство оборудовано системой выпуска, содержащей волокнистые материалы, то она должна быть подготовлена к началу испытаний в соответствии с приложением 54.
3. Методы испытания

<sup>1</sup> С учетом того факта, что в общем излучении звука значительная часть этого излучения приходится на шины, необходимо уделить должное внимание действующим нормативным положениям, регламентирующим уровень звука, издаваемого шиной при движении по дороге. По просьбе изготовителя, в соответствии с Правилами № 117, измерения, предусмотренные для официального утверждения и проверки соответствия производства, не проводят на тяговых, зимних и специальных шинах, определенных в пункте 2 Правил № 117.

- 3.1 Измерения ~~шума, производимого~~ звука, излучаемого движущимися транспортными средствами
- 3.1.1 Общие условия проведения испытаний ~~(см. добавление, рис. 1)~~
- На испытательной дорожке проводятся две линии AA' и BB', параллельные линии PP' и расположенные соответственно в 10 м спереди и позади линии PP'.
- С каждой стороны транспортного средства и на каждой передаче проводят не менее четырех измерений. При этом можно провести предварительные регулировочные измерения, но их результаты не учитывают.
- Микрофон на площадке устанавливают на расстоянии  $7,5 \text{ м} \pm 0,05 \text{ м}$  от исходной линии CC' и на высоте  $1,2 \text{ м} \pm 0,02 \text{ м}$  над уровнем грунта.
- Исходная ось в случае открытых полевых условий (см. "IEC 61672-1:2002") должна находиться горизонтально и перпендикулярно по отношению к направлению линии CC' транспортного средства.
- ~~3.1.1.1 С каждой стороны транспортного средства проводят не менее двух измерений. Могут быть проведены предварительные регулировочные измерения, но они не должны приниматься во внимание.~~
- ~~3.1.1.2 Микрофон на испытательном участке устанавливают на расстоянии  $7,5 \pm 0,2 \text{ м}$  от контрольной линии CC' (рис. 1) и на высоте  $1,2 \pm 0,1 \text{ м}$  над поверхностью. Ось максимальной чувствительности должна быть горизонтальной и перпендикулярной к центральной оси транспортного средства (линия CC').~~
- ~~3.1.1.3 На испытательной площадке проводят две линии AA' и BB', параллельные линии PP' и расположенные соответственно на 10 м впереди и позади этой линии.~~
- ~~Транспортное средство должно двигаться по прямой линии на участок разгона таким образом, чтобы плоскость продольного сечения транспортного средства находилась как можно ближе к линии CC' и приближалась к линии AA' с постоянной скоростью, как указано ниже. Когда передняя часть транспортного средства доходит до линии AA', то следует полностью и максимально быстро нажать на педаль подачи топлива до упора и держать ее в этом положении до тех пор, пока задняя часть транспортного средства не пересечет линию BB', затем педаль следует как можно быстрее отпустить.~~
- ~~3.1.1.4 В случае сочлененных транспортных средств, состоящих из двух несцепляемых единиц и рассматриваемых как одно транспортное средство, при определении момента пересечения линии BB' полуприцеп не принимают во внимание.~~
- ~~3.1.1.5 Максимальный уровень звука, выраженный в децибелах по шкале A (дБ(A)), измеряют в тот момент, когда транспортное средство проходит между линиями AA' и BB'. Полученное значение будет являться результатом измерения.~~
- 3.1.2 Выбор скорости приближения транспортного средства

### 3.1.2.1 ~~Используемые обозначения~~

~~Используемые в этом пункте обозначения имеют следующие значения:~~

~~$S$ : частота вращения двигателя, указываемая в соответствии с пунктом 5.4 приложения 1;~~

~~$N_A$ : постоянная частота вращения двигателя при приближении к линии AA';~~

~~$V_A$ : постоянная скорость транспортного средства при приближении к линии AA';~~

~~$V_{max}$ : максимальная скорость, указанная изготовителем транспортного средства.~~

### 3.1.2.2 ~~Транспортные средства без коробки передач~~

~~Для транспортных средств, у которых отсутствует коробка передач или рычаги переключения передач, постоянная скорость при приближении к линии AA' устанавливается следующим образом:~~

~~либо  $V_A = 50$  км/ч;~~

~~либо  $V_A$ , при которой  $N_A = 3/4 S$  и  $V_A \leq 50$  км/ч~~

~~в случае транспортных средств категории M<sub>1</sub> и транспортных средств других категорий, мощность двигателя которых не превышает 225 кВт (ЕЭК);~~

~~либо  $V_A$ , при которой  $N_A = 1/2 S$  и  $V_A \leq 50$  км/ч~~

~~в случае транспортных средств, не относящихся к категории M<sub>1</sub> и оборудованных двигателем мощностью более 225 кВт (ЕЭК);~~

~~или в случае транспортных средств, приводимых в движение с помощью электродвигателя:~~

$$\text{— } \frac{V_A}{4} = \frac{3}{4} V_{max} \text{ — или — } V_A = 50 \text{ км/ч.}$$

~~в зависимости от того, какое значение меньше.~~

### 3.1.2.3 ~~Транспортные средства с коробкой передач с ручным управлением~~

#### 3.1.2.3.1 ~~Скорость приближения~~

~~Транспортное средство должно приближаться к линии AA' на постоянной скорости с допуском  $\pm 1$  км/ч; за исключением тех случаев, когда определяющим фактором является частота вращения двигателя, в качестве допуска принимают значение  $\pm 2\%$  или  $\pm 50$  мин<sup>-1</sup> в зависимости от того, какое из них больше, таким образом, чтобы:~~

~~либо  $V_A = 50$  км/ч;~~

либо  $V_{A5}$  при которой  $N_A = 3/4 S$  и  
 $V_A \leq 50$  км/ч

в случае транспортных средств категории  $M_1$  и в случае транспортных средств других категорий, мощность двигателя которых не превышает 225 кВт (ЕЭК);

либо  $V_{A5}$  при которой  $N_A = 1/2 S$  и  
 $V_A \leq 50$  км/ч

в случае транспортных средств, не относящихся к категории  $M_1$  и оборудованных двигателем мощностью более 225 кВт (ЕЭК);

или в случае транспортных средств, приводимых в движение с помощью электродвигателя:

$$V_A = V_A - \frac{3}{4} V_{\max} \text{ или } V_A = 50 \text{ км/ч,}$$

в зависимости от того, какое значение меньше.

### 3.1.2.3.2 — Выбор передаточного числа

3.1.2.3.2.1 — Транспортные средства категорий  $M_1$  и  $N_1^1$ , оборудованные коробкой передач с четырьмя или менее передачами переднего хода, испытывают на второй передаче.

3.1.2.3.2.2 — Транспортные средства категорий  $M_1$  и  $N_1^2$ , оснащенные коробкой передач с более чем четырьмя передачами переднего хода, испытывают последовательно на второй и третьей передаче. Затем рассчитывают среднеарифметическое значение уровней звука, зарегистрированных в этих двух режимах.

Однако транспортные средства категории  $M_1$ , которые имеют более четырех передач переднего хода и оборудованы двигателем, развивающим максимальную мощность более 140 кВт ЕЭК, и допустимое отношение максимальной мощности к максимальному весу которых превышает 75 кВт ЕЭК/т, подлежат испытанию только на третьей передаче при условии, что скорость, с которой задняя часть транспортного средства пересекает линию ВВ' на третьей передаче, превышает 61 км/ч.

Если в ходе испытания на второй передаче частота вращения двигателя превышает частоту вращения двигателя  $S$ , при которой двигатель развивает свою расчетную максимальную мощность, испытание должно быть повторено при скорости приближения и/или частоте вращения двигателя на скорости приближения, уменьшаемой каждый раз на значение, равное 5%  $S$ , до тех пор, пока полученная частота вращения двигателя больше не будет превышать  $S$ .

Если частота вращения двигателя  $S$  по-прежнему достигается на скорости приближения, соответствующей числу оборотов холостого хода, то испытание проводят только на третьей передаче и оценивают соответствующие результаты.

<sup>2</sup> В соответствии с определением, содержащимся в приложении 4 к настоящим Правилам.

**3.1.2.3.2.3** — Транспортные средства, не относящиеся к категориям M<sub>1</sub> и N<sub>1,5</sub>, с общим количеством передач переднего хода, равным  $x$  (в том числе передач, полученных с помощью вспомогательной трансмиссии или многоступенчатого редуктора ведущего моста), испытывают последовательно с включением передач, начиная с передачи, равной или превышающей  $x/n$ <sup>3,4</sup>.

Испытание начинают с передачи соответствующей  $(x/n)$ , или следующей более высокой передачи, если  $(x/n)$  не является целым числом. Испытание продолжают в порядке возрастания передач от  $(x/n)$  до следующей более высокой передачи.

Переключение передач, начинающееся с  $(x/n)$ , завершается на передаче  $X$ , на которой номинальная частота вращения двигателя достигается непосредственно перед прохождением задней части транспортного средства через линию BB'.

Пример выбора режима испытаний: имеется 16 передач переднего хода для силовой передачи, коробка передач с восемью передачами и вспомогательная коробка передач с двумя передачами. Если максимальная мощность двигателя составляет 230 кВт, то  $(x/n) = (8 \times 2)/3 = 16/3 = 5 \frac{1}{3}$ . Испытания начинают с шестой передачи (включая передачи как главной коробки передач, так и вспомогательной коробки передач, т.е. 6-е передаточное число из 16 общих передаточных чисел), затем используют 7-е и последующие передаточные числа до числа  $X$ .

В случае транспортных средств, имеющих различные суммарные передаточные числа (включая и различное число передач), репрезентативность транспортного средства определяют следующим образом:

если наивысший уровень звука достигается между передаточными числами передач  $x/n$  и  $X$ , то транспортное средство считают репрезентативным для своего типа;

если наивысший уровень звука достигается при передаточном числе передачи  $x/n$ , то выбранное транспортное средство считают репрезентативным для своего типа только в отношении тех транспортных средств, которые имеют меньшее общее передаточное число на передаче  $x/n$ ;

если наивысший уровень звука достигается при передаточном числе передачи  $X$ , то выбранное транспортное средство считают репрезентативным для своего типа только в отношении транспортных средств с суммарным передаточным числом, большим, чем передаточное число передачи  $X$ .

Однако транспортное средство также считается репрезентативным для своего типа, если по просьбе заявителя испытания

<sup>3</sup> Где:  $n = 2$  для транспортных средств, мощность двигателя которых не превышает 225 кВт (ЕЭК);

$n = 3$  для транспортных средств, мощность двигателя которых превышает 225 кВт (ЕЭК).

<sup>4</sup> Если отношение  $x/n$  не является целым числом, то следует использовать ближайшую более высокую передачу.

проводят при более широком диапазоне передаточных чисел, чем это было предусмотрено, и наивысший уровень звука в ходе испытаний достигается в диапазоне между предельными передаточными числами.

### 3.1.2.4 — Автоматическая трансмиссия<sup>5</sup>

#### 3.1.2.4.1 — Транспортные средства без ручного переключения передач

##### 3.1.2.4.1.1 — Скорость приближения

Транспортное средство должно приближаться к линии AA' с различными установленными постоянными скоростями 30, 40 и 50 км/ч или со скоростью, равной 3/4 максимальной скорости движения по дороге, если этот показатель является более низким.

Если транспортное средство оснащено автоматической трансмиссией, которую нельзя испытать с использованием процедуры, описанной в последующих разделах, то его испытывают при скоростях приближения 30, 40 и 50 км/ч либо при скорости, равной 3/4 максимальной скорости движения транспортного средства, указанной изготовителем; если она является более низкой, учитывают режим, позволяющий создать наивысший уровень звука.

#### 3.1.2.4.2 — Транспортные средства, оборудованные ручным переключателем передач, имеющим X положений

##### 3.1.2.4.2.1 — Скорость приближения

Транспортное средство должно приближаться к линии AA' на постоянной скорости, соответствующей меньшей из нижеуказанных скоростей, с допуском  $\pm 1$  км/ч; за исключением тех случаев, когда определяющим фактором является частота вращения двигателя, в качестве допуска принимают значение  $\pm 2\%$  или  $\pm 50$  об/мин, так чтобы:

либо  $V_A = 50$  км/ч;

либо  $V_A$ , при которой  $N_A = 3/4 S$  и  $V_A \leq 50$  км/ч

в случае транспортных средств категории M<sub>1</sub> и в случае транспортных средств других категорий, мощность двигателя которых не превышает 225 кВт (ЕЭК);

либо  $V_A$ , при которой  $N_A = 1/2 S$  и  $V_A \leq 50$  км/ч

в случае транспортных средств, не относящихся к категории M<sub>1</sub> и оборудованных двигателем мощностью более 225 кВт (ЕЭК);

или в случае транспортных средств, приводимых в движение с помощью электродвигателя;

<sup>5</sup>— Все транспортные средства, оборудованные автоматической коробкой передач.

$$V_A = \frac{3}{4} V_{\max} \text{ или } V_A = 50 \text{ км/ч}$$

в зависимости от того, какое значение меньше.

Однако если в ходе испытания, в случае транспортных средств, имеющих более двух отдельных передач, происходит автоматическое переключение коробки передач на первую передачу, то такого включения понижающей передачи можно избежать по выбору изготовителя, согласно пункту 3.1.2.4.2.4.

#### 3.1.2.4.2.2 Положение ручного переключателя передач

Испытание проводят при установке переключателя передач в положение, рекомендуемое изготовителем для "нормальной езды". Внешнее воздействие с целью перехода на более низкую передачу (например, "килдаун" (режим автоматического переключения на более низкую передачу при резком нажатии на педаль подачи топлива)) не допускается.

#### 3.1.2.4.2.3 Вспомогательные передачи

Если транспортное средство оборудовано вспомогательной коробкой передач с ручным переключением или многоступенчатым редуктором ведущего моста, следует выбирать положение переключателя, используемое при нормальных условиях движения в городе. Никогда не следует использовать положение переключателя коробки передач, предназначенное для движения на малой скорости, стоянки или торможения.

#### 3.1.2.4.2.4 Предупреждение включения понижающей передачи

Некоторые транспортные средства, оснащенные автоматической трансмиссией (с двумя или более дискретными передаточными числами) могут переключаться на более низкое передаточное число, обычно не используемое при движении в городских условиях, как это определено изготовителем. Передаточное число, не используемое для движения в городских условиях, представляет собой передаточное число, предназначенное для медленного движения, остановки автомобиля на стоянку или торможения. В этих случаях оператор может выбрать любой из следующих режимов:

- a) — повысить скорость транспортного средства  $v$  до максимальной скорости 60 км/ч во избежание такого включения понижающей передачи;
- b) — поддерживать скорость транспортного средства  $v$  на уровне 50 км/ч и ограничить подачу топлива в двигатель до 95% объема подачи, необходимого для работы с полной нагрузкой; это условие считают выполненным:
  - i) — в случае двигателя с искровым зажиганием, если угол открытия дроссельной заслонки составляет 90% от положения, соответствующего полностью открытой дроссельной заслонке,

- ii) ~~в случае двигателя с воспламенением от сжатия, если подача топлива в топливный насос ограничена 90% от максимального объема его подачи;~~
- e) ~~установить и использовать электронные средства контроля, которые будут предупреждать включение более низких передач по сравнению с теми, которые используются при вождении в нормальных городских условиях, как это определено изготовителем.~~

### 3.1.2 Конкретные условия испытания транспортных средств

#### 3.1.2.1 Транспортные средства категорий $M_1$ , $M_2 \leq 3\,500$ кг, $N_1$

Направление оси транспортного средства должно как можно более точно соответствовать линии  $CC'$  в ходе всего испытания, начиная с приближения к линии  $AA'$  до того момента, когда задняя часть транспортного средства пересекает линию  $BB'$ . Если транспортное средство имеет привод более чем на два колеса, то оно испытывается в режиме того привода, который предусмотрен для его эксплуатации в нормальных дорожных условиях.

Если транспортное средство оснащено дополнительной механической трансмиссией или многоступенчатым редуктором ведущего моста, то используется положение, предусмотренное для обычной езды в городских условиях. Во всех случаях исключаются передаточные числа для движения медленным ходом, стоянки или торможения.

Испытательная масса транспортного средства должна соответствовать данным, приведенным в таблице, содержащейся в пункте 2.2.1.

Испытательная скорость  $v_{\text{test}}$  составляет  $50 \pm 1$  км/ч. Испытательная скорость должна обеспечиваться, когда контрольная точка находится на линии  $PP'$ .

##### 3.1.2.1.1 Удельная мощность на единицу массы (УММ)

УММ определяют следующим образом:

$УММ = (P_n / m_t) * 1000$  кг/кВт, где  $P_n$  измеряют в кВт, а  $m_t$  – в кг в соответствии с пунктом 3.2.1 настоящего приложения.

Безразмерную величину УММ используют для расчета ускорения.

##### 3.1.2.1.2 Расчет ускорения

Расчеты ускорения производят только в отношении транспортных средств категории  $M_1$ ,  $N_1$  и  $M_2 \leq 3\,500$  кг.

Все значения ускорения рассчитывают при различных скоростях движения транспортного средства на испытательной площадке<sup>6</sup>. Приведенные формулы используют для расчета  $a_{\text{wot } i}$ ,  $a_{\text{wot } i+1}$  и  $a_{\text{wot test}}$ . Скорость либо на  $AA'$ , либо на  $PP'$  определяют в качестве скорости движения транспортного средства, когда контрольная точка пересекает линию  $AA'$  ( $v_{AA'}$ ) или  $PP'$  ( $v_{PP'}$ ). Скорость на линии  $BB'$  определяют, когда задняя часть транспортного средства пересекает

<sup>6</sup> См. рис. 1 в добавлении к приложению 3.



$v_{BB}'$  ( $v_{BB}'$ ). Метод, используемый для определения ускорения, указывается в протоколе испытания.

В зависимости от определения контрольной точки транспортного средства его длина ( $l_{veh}$ ) отражается в приведенной ниже формуле по-разному. Если контрольная точка находится перед транспортным средством, то  $l = l_{veh}$ ; если она находится в середине транспортного средства, то  $l = \frac{1}{2} l_{veh}$ ; и если она находится позади транспортного средства, то  $l = 0$ .

- 3.1.2.1.2.1** Процедура расчета для транспортных средств, оснащенных механической трансмиссией, автоматической трансмиссией, адаптивными трансмиссиями и трансмиссиями с бесступенчатой коробкой передач (БКП) и проходящих испытание с блокировкой передаточных чисел:

$$a_{wot\ test} = ((v_{BB}'/3,6)^2 - (v_{AA}'/3,6)^2) / (2*(20+1))$$

$a_{wot\ test}$ , используемое при определении выбора передачи, должно быть средним значением четырех  $a_{wot\ test, is}$  зарегистрированных при каждом учетном измерении.

Может использоваться предускорение. Точка нажатия на акселератор перед линией AA' должна быть указана в добавлении к карточке сообщения (добавление к приложению 1).

- 3.1.2.1.2.2** Процедура расчета для транспортных средств, оснащенных автоматическими трансмиссиями, адаптивными трансмиссиями и трансмиссиями с бесступенчатой коробкой передач (БКП) и подвергаемых испытанию без блокировки передаточных чисел:

$a_{wot\ test}$ , используемое при определении выбора передачи, должно быть средним значением четырех  $a_{wot\ test, is}$  зарегистрированных при каждом учетном измерении.

Если устройства или меры, описанные в пункте 3.1.2.1.4.2, можно использовать для проверки работы трансмиссии для целей проверки выполнения требований, предъявляемых к испытанию, то  $a_{wot\ test}$  рассчитывают по следующей формуле:

$$a_{wot\ test} = ((v_{BB}'/3,6)^2 - (v_{AA}'/3,6)^2) / (2*(20+1))$$

Может использоваться предускорение.

Если устройства или меры, описанные в пункте 3.1.2.1.4.2, не используются, то  $a_{wot\ test}$  рассчитывают по следующей формуле:

$$a_{wot\ testPP-BB} = ((v_{BB}'/3,6)^2 - (v_{PP}'/3,6)^2) / (2*(10+1))$$

Предускорение не используется.

Момент нажатия на акселератор должен совпадать с моментом пересечения линии AA' контрольной точкой транспортного средства.

- 3.1.2.1.2.3** Целевое ускорение

Целевое ускорение  $a_{urban}$  представляет собой типичное ускорение в условиях движения в городе; его получают на основе статистических обследований. Эта функция зависит от УММ транспортного средства.

Целевое ускорение  $a_{\text{urban}}$  определяют по следующей формуле:

$$a_{\text{urban}} = 0,63 * \log_{10} (\text{PMR}) - 0,09$$

#### 3.1.2.1.2.4 Исходное ускорение

Исходное ускорение  $a_{\text{wot ref}}$  представляет собой ускорение, требуемое в ходе испытания на ускорение, осуществляемое на испытательной площадке. Его функция зависит от значения удельной мощности на единицу массы транспортного средства. Эта функция различна для разных категорий транспортных средств.

Исходное ускорение  $a_{\text{wot ref}}$  определяют по следующим формулам:

$$a_{\text{wot ref}} = 1,59 * \log_{10} (\text{УММ}) - 1,41 \quad \text{для УММ} \geq 25$$

$$a_{\text{wot ref}} = a_{\text{urban}} = 0,63 * \log_{10} (\text{УММ}) - 0,09 \quad \text{для УММ} < 25$$

#### 3.1.2.1.3 Коэффициент частичной мощности $k_p$

Коэффициент частичной мощности  $k_p$  (см. пункт 3.1.3.1.) используется для взвешивания комбинации результатов испытания транспортных средств категорий  $M_1$  и  $N_1$  в режиме ускорения и в режиме постоянной скорости.

В тех случаях, когда речь не идет об испытании на одной передаче, вместо  $a_{\text{wot ref}}$  следует использовать  $a_{\text{wot test}}$  (см. пункт 3.1.3.1).

#### 3.1.2.1.4 Выбор передаточного числа

Выбор передаточных чисел для испытания зависит от обуславливаемого ими конкретного потенциального ускорения  $a_{\text{wot}}$  при полностью открытой дроссельной заслонке в соответствии с исходным ускорением  $a_{\text{wot ref}}$  требуемым для проведения испытания на ускорение при полностью открытой дроссельной заслонке.

Некоторые транспортные средства могут быть оснащены различными системами программного обеспечения либо могут иметь различные режимы трансмиссии (например, спортивный, зимний, адаптивный). Если транспортное средство может функционировать в различных режимах, обеспечивающих действительные ускорения, то изготовитель транспортного средства должен представить технической службе веские доказательства того, что транспортное средство испытывается в режиме, обеспечивающем ускорение, которое максимально приближается к  $a_{\text{wot ref}}$ .

#### 3.1.2.1.4.1 Транспортные средства, оснащенные механической трансмиссией, автоматическими трансмиссиями, адаптивными трансмиссиями или трансмиссиями с бесступенчатой коробкой передач (БКП) и проходящие испытание с блокировкой передаточных чисел

Возможны следующие условия для выбора передаточных чисел:

- a) если одно конкретное передаточное число позволяет обеспечить ускорение с допуском в диапазоне  $\pm 5\%$  от исходного ускорения  $a_{\text{wot ref}}$  не более  $2,0 \text{ м/с}^2$ , то испытание проводят с использованием этого передаточного числа;
- b) если ни одно из передаточных чисел не позволяет обеспечить требуемое ускорение, то выбирается передаточное число  $i$  с более высоким ускорением и передаточное число

$i+1$  с менее высоким ускорением, чем исходное ускорение. Если значение ускорения в передаточном числе  $i$  не превышает  $2,0 \text{ м/с}^2$ , то для целей испытания используют оба передаточных числа. Взвешенный коэффициент по отношению к исходному ускорению  $a_{\text{wot ref}}$  рассчитывают следующим образом:

$$k = (a_{\text{wot ref}} - a_{\text{wot (i+1)}}) / (a_{\text{wot (i)}} - a_{\text{wot (i+1)}});$$

- с) если значение ускорения передаточного числа  $i$  превышает  $2,0 \text{ м/с}^2$ , то используют первое передаточное число, позволяющее обеспечить ускорение менее  $2,0 \text{ м/с}^2$ , если только передаточное число  $i+1$  не обеспечивает ускорения менее  $a_{\text{urban}}$ . В этом случае используют два передаточных числа  $i$  и  $i+1$ , включая передаточное число  $i$  с ускорением более  $2,0 \text{ м/с}^2$ . В других случаях никакие другие передаточные числа не используются. Ускорение  $a_{\text{wot test}}$ , обеспеченное в ходе испытания, используют для расчета коэффициента частичной мощности  $k_p$  вместо  $a_{\text{wot ref}}$ ;
- д) если транспортное средство оснащено трансмиссией, в которой возможен выбор только одного передаточного числа, то испытание на ускорение проводят на транспортном средстве с учетом данного выбора передаточного числа. Обеспеченное ускорение в таком случае используют для расчета коэффициента частичной мощности  $k_p$  вместо  $a_{\text{wot ref}}$ ;
- е) если номинальная частота вращения двигателя превышает при каком-либо передаточном числе до пересечения транспортным средством линии  $ВВ'$ , то в этом случае используют следующее более высокое передаточное число.

#### 3.1.2.1.4.2 Транспортные средства, оснащенные автоматической трансмиссией, адаптивными трансмиссиями и трансмиссиями с бесступенчатой коробкой передач (БКП) и подвергаемые испытанию без блокировки передаточных чисел

Должно использоваться положение переключателя передачи, которое соответствует полностью автоматическому режиму.

Значение ускорения  $a_{\text{wot test}}$  рассчитывают в соответствии с указаниями, содержащимися в пункте 3.1.2.1.2.2.

Затем в ходе испытания передаточное число может быть изменено в расчете на менее высокий диапазон и большее ускорение. Изменение передаточного числа в расчете на более высокий диапазон и меньшее ускорение не допускается. Использовать передаточное число, которое не используется в условиях движения в городе, не рекомендуется.

Таким образом, допускается выбор и использование электронных либо механических устройств, в том числе переменных положений переключателя передачи, которые препятствуют понижению передаточного числа до значения, которое обычно не применяется в указанных условиях испытания при движении в городе.

Достигнутое значение ускорения  $a_{wot\ test}$  должно быть не ниже  $a_{urban}$ .

Изготовитель принимает, по возможности, меры с целью не допустить, чтобы значение ускорения  $a_{wot\ test}$  превышало  $2,0\ м/с^2$ .

Затем значение достигнутого ускорения  $a_{wot\ test}$  используют для расчета коэффициента частичной мощности  $k_p$  (см. пункт 3.1.2.1.3) вместо  $a_{wot\ ref}$ .

#### 3.1.2.1.5 Испытание на ускорение

Изготовитель определяет положение контрольной точки перед линией AA' при полностью нажатом акселераторе. Производится нажатие (как можно более быстрое) на акселератор в тот момент, когда контрольная точка транспортного средства достигает определенной точки. Акселератор удерживается в нажатом состоянии до тех пор, пока задняя часть транспортного средства не достигнет линии BB'. Затем акселератор максимально быстро отпускается. Точка полного нажатия на акселератор указывается в данных, касающихся транспортного средства и испытания (добавление к приложению 1). Техническая служба должна иметь возможность проведения предварительного испытания.

В случае сочлененных транспортных средств, состоящих из двух нераздельных единиц, рассматриваемых в качестве единого транспортного средства, при определении момента пересечения линии BB' полуприцеп не учитывается.

#### 3.1.2.1.6 Испытание на постоянной скорости

Испытание на постоянной скорости проводят на той же передаче, которая указана для испытания на ускорение, и при постоянной скорости  $50\ км/ч$  с допуском  $\pm 1\ км/ч$  между линиями AA' и BB'. При испытании на постоянной скорости акселератор устанавливают в положение, которое обеспечивает поддержание предусмотренной постоянной скорости между линиями AA' и BB'. Если передаточное число блокируется для испытания на ускорение, то это же число блокируется и для испытания на постоянной скорости.

Испытание на постоянной скорости не требуется в случае транспортных средств с УММ  $< 25$ .

#### 3.1.2.2 Транспортные средства категорий $M_2 > 3\ 500\ кг$ , $M_3$ , $N_2$ , $N_3$

Направление оси транспортного средства должно как можно более точно соответствовать линии CC' в ходе всего испытания, начиная с приближения к линии AA' до того момента, когда задняя часть транспортного средства пересекает линию BB'. Данное испытание проводят без прицепа или полуприцепа. Если прицеп нельзя легко отсоединить от тягача, то при рассмотрении вопроса о пересечении линии BB' прицеп не принимается во внимание. Если транспортное средство оснащено таким оборудованием, как бетономешалка, компрессор и т.д., то это оборудование в ходе испытания не должно функциониро-

вать. Испытательная масса транспортного средства должна соответствовать таблице, приведенной в пункте 2.2.1.

**Целевые условия для категорий  $M_2 > 3\,500$  кг,  $N_2$ :**

Когда контрольная точка пересекает линию  $BB'$ , частота вращения двигателя  $n_{BB'}$  должна составлять 70–74% от частоты  $S$ , при которой двигатель развивает свою номинальную максимальную мощность, а скорость движения транспортного средства должна составлять  $35 \pm 5$  км/ч. Между линией  $AA'$  и линией  $BB'$  должно обеспечиваться устойчивое ускорение.

**Целевые условия для категорий  $M_3$ ,  $N_3$ :**

Когда контрольная точка пересекает линию  $BB'$ , частота вращения двигателя  $n_{BB'}$  должна составлять 85–89% от частоты  $S$ , при которой двигатель развивает свою максимальную номинальную мощность, а скорость движения транспортного средства должна составлять  $35 \pm 5$  км/ч. Между линией  $AA'$  и линией  $BB'$  должно обеспечиваться устойчивое ускорение.

### 3.1.2.2.1 Выбор передаточного числа

#### 3.1.2.2.1.1 Транспортные средства с механической трансмиссией

Должно обеспечиваться устойчивое ускорение. Выбор передаточного числа определяется целевыми условиями. Если различие в скорости превышает установленные допуски, то следует проводить испытания с использованием двух передаточных чисел, одно из которых способствует превышению целевой скорости, а другое не позволяет достичь ее.

Если целевые условия обеспечиваются при помощи более чем одного передаточного числа, то выбирается то число, которое ближе к 35 км/ч. Если ни одно из передаточных чисел не позволяет обеспечить целевые условия для  $v_{test}$ , то испытание проводится с использованием обоих чисел, одно из которых выше, а другое ниже  $v_{test}$ . Целевая частота вращения двигателя должна быть обеспечена при любых условиях.

Обеспечивается устойчивое ускорение. Если устойчивое ускорение при данном передаточном числе обеспечить невозможно, то это передаточное число не учитывается.

#### 3.1.2.2.1.2 Транспортные средства, оснащенные автоматическими трансмиссиями, адаптивными трансмиссиями и трансмиссиями с БКП

Должно использоваться положение переключателя передач, которое соответствует полностью автоматическому режиму. Затем в ходе испытания передаточное число можно понизить в расчете на менее высокий диапазон и большее ускорение. Изменение передаточного числа в расчете на более высокий диапазон и меньшее ускорение не допускается. В конкретных условиях испытания использовать передаточное число, которое не используется в условиях движения в городе, не рекомендуется. Таким образом, допускается выбор и использование электронных или механических устройств, которые препятствуют понижению

передаточного числа до значения, которое обычно не применяется в указанных условиях испытания при движении в городе.

Если транспортное средство оснащено трансмиссией, имеющей конструкцию, которая предусматривает выбор только одного передаточного числа (привода), ограничивающего частоту вращения двигателя в ходе испытания, то транспортное средство испытывают только на целевой скорости. Если сочетание двигателя и трансмиссии транспортного средства не соответствует требованиям пункта 3.1.2.2.1.1, то транспортное средство испытывают только на целевой скорости. Целевая скорость транспортного средства для проведения испытания является следующей:  $v_{BB'} = 35 \text{ км/ч} \pm 5 \text{ км/ч}$ . Изменение передаточного числа в расчете на более высокий диапазон и меньшее ускорение допускается после пересечения линии PP' контрольной точкой транспортного средства. Проводят два испытания, причем одно из них на конечной скорости  $v_{\text{test}} = v_{BB'} + 5 \text{ км/ч}$ , а другое на конечной скорости  $v_{\text{test}} = v_{BB'} - 5 \text{ км/ч}$ . Сообщаемый уровень звука соответствует результату, полученному при наибольшей частоте вращения двигателя в ходе испытания на отрезке от AA' до BB'.

#### 3.1.2.2.2 Испытание на ускорение

Когда контрольная точка транспортного средства достигает линии AA', производится полное нажатие на акселератор (без автоматического понижения до менее высокого диапазона, чем тот, который обычно используется в условиях движения в городе), и акселератор удерживается в полностью нажатом состоянии до тех пор, пока задняя часть транспортного средства не пересечет линию BB'; при этом контрольная точка должна находиться на расстоянии по крайней мере 5 м позади линии BB'. Затем акселератор отпускается.

В случае сочлененных транспортных средств, состоящих из двух нераздельных единиц, рассматриваемых в качестве единого транспортного средства, при определении момента пересечения линии BB' полуприцеп не учитывается.

#### 3.1.3 Толкование результатов

~~Измерения шума, производимого движущимся транспортным средством, считают действительными, если разница между двумя последовательными измерениями с одной и той же стороны транспортного средства не превышает 2 дБ(A)<sup>7</sup>.~~

~~Установленным считают значение, соответствующее наиболее высокому уровню звука. Если это значение превышает более чем на 1 дБ(A) максимальный уровень звука, разрешенный для данной категории испытываемого транспортного средства, производят вторую серию из двух измерений при соответствующем положении микрофона. Три из четырех полученных таким об-~~

<sup>7</sup> Разброс результатов между заездами можно сократить, если на холостом ходу при выключенной передаче выдерживать интервал между ними 1 минуту, поскольку это стабилизирует рабочую температуру транспортного средства.

~~разом результатов в этом положении должны находиться в предписанных пределах.~~

~~Для учета недостаточной точности измерительного прибора снимаемые с него показания в ходе измерения уменьшают на 1 дБ(А).~~

Регистрируют максимальный уровень давления звука, взвешенный по шкале А, при каждом прохождении транспортного средства между двумя линиями AA' и BB'. Если пиковое значение звука явно не соответствует общему уровню звукового давления, то результаты измерений не учитывают. С каждой стороны транспортного средства и при каждом передаточном числе производят по меньшей мере четыре измерения в расчете на каждое условие испытания. Измерения с левой и с правой стороны можно проводить либо одновременно, либо последовательно. Для расчета окончательного результата по данной стороне транспортного средства используются первые четыре зачетных результата последовательных измерений в пределах 2 дБ (А), за исключением незачетных результатов (см. пункт 2.1). Результаты, полученные по каждой стороне должны усредняться отдельно. Промежуточным результатом является большее из двух усредненных значений, округленных до первого десятичного знака после запятой.

Результаты измерения скорости на линиях AA', BB' и PP' регистрируют и используют в расчетах с точностью до первого значащего десятичного знака после запятой.

Расчет ускорения  $a_{\text{wot test}}$  производят с точностью до второго десятичного знака после запятой.

### 3.1.3.1 Транспортные средства категорий $M_1$ , $N_1$ и $M_2 \leq 3\,500$ кг

Соответствующие значения для испытания на ускорение и испытания на постоянной скорости рассчитывают по следующим формулам:

$$L_{\text{wot rep}} = L_{\text{wot (i+1)}} + k * (L_{\text{wot (i)}} - L_{\text{wot (i+1)}}),$$

$$L_{\text{crs rep}} = L_{\text{crs (i+1)}} + k * (L_{\text{crs (i)}} - L_{\text{crs (i+1)}}),$$

$$\text{где } k = (a_{\text{wot ref}} - a_{\text{wot (i+1)}}) / (a_{\text{wot (i)}} - a_{\text{wot (i+1)}}).$$

В случае испытания с использованием одного передаточного числа соответствующими значениями служат результаты каждого испытания.

Окончательный результат рассчитывают путем объединения  $L_{\text{wot rep}}$  и  $L_{\text{crs rep}}$  по следующей формуле:

$$L_{\text{urban}} = L_{\text{wot rep}} - k_p * (L_{\text{wot rep}} - L_{\text{crs rep}})$$

Взвешенный коэффициент  $k_p$  позволяет получить коэффициент частичной мощности в условиях движения в городе. За исключением тех случаев, когда речь идет об испытании с использованием одного передаточного числа,  $k_p$  рассчитывают по следующей формуле:

$$k_p = 1 - (a_{\text{urban}} / a_{\text{wot ref}})$$

Если для проведения испытания указывается только одно передаточное число, то  $k_p$  рассчитывают по следующей формуле:

$$k_p = 1 - (a_{\text{urban}} / a_{\text{wot test}})$$

В тех случаях, когда  $a_{\text{wot test}}$  меньше  $a_{\text{urban}}$ :

$$k_p = 0.$$

### 3.1.3.2 Транспортные средства категорий $M_2 > 3\,500$ кг, $M_3$ , $N_2$ , $N_3$

При испытании с использованием одного передаточного числа окончательный результат равен промежуточному результату. При испытании с использованием двух передаточных чисел рассчитывают среднее арифметическое промежуточных результатов.

## 3.2 Измерение шума, производимого транспортными средствами в неподвижном состоянии

### 3.2.1 Уровень звука вблизи транспортного средства

~~Для облегчения последующих проверок находящихся в эксплуатации транспортных средств уровень звука измеряют вблизи выходного отверстия выпускной трубы в соответствии с приводимыми ниже требованиями, и результаты измерений вносят в протокол испытания, составляемый для цели выдачи свидетельства, указанного в приложении 1.~~

Результаты измерений вносят в добавление к карточке сообщения (добавление к приложению 1)

### 3.2.2 Акустические измерения

Для измерения применяют высокоточный шумомер, описание которого приведено в пункте 1.1 настоящего приложения.

### 3.2.3 Испытательная площадка – местные условия (см. добавление к приложению 3, рис. 2 и 3а–3д)

#### 3.2.3.1 ~~Измерения следует проводить на неподвижном транспортном средстве в зоне, пригодной также для проведения измерений на движущихся транспортных средствах и, следовательно, соответствующей положениям приложения 8 к настоящим Правилам.~~

#### 3.2.3.2 ~~Во время испытания в зоне измерения не должно быть посторонних лиц, за исключением испытателя и водителя, присутствие которых не должно оказывать влияния на показания приборов. Вблизи от микрофона не должно быть никаких препятствий, которые могли бы повлиять на акустическое поле, и между микрофоном и источником звука не должно находиться людей. Наблюдатель за показаниями измерительного устройства располагается таким образом, чтобы не оказывать воздействия на его показания.~~

### 3.2.4 Акустические помехи и влияние ветра

Показания измерительных приборов, отражающие уровень внешнего шума и шум ветра, должны быть по меньшей мере на 10 дБ(А) ниже уровня звука, подлежащего измерению. В случае использова-



ния в микрофоне надлежащего ветрозащитного экрана следует учитывать его влияние на чувствительность микрофона (см. пункт 1.1 настоящего приложения).

### 3.2.5 Метод измерения

#### 3.2.5.1 Характер и число измерений

Измерение максимального уровня звука, взвешенного по шкале А (дБ(А)), производят в течение периода работы двигателя, указанного в пункте 3.2.5.3.2.1.

В каждой точке измерения проводят не менее трех измерений.

#### 3.2.5.2 Расположение и подготовка транспортного средства

Транспортное средство размещают в центре зоны испытания, причем рычаг переключения коробки передач находится в нейтральном положении и сцепление включено. Если конструкция транспортного средства не позволяет соблюдать эти требования, то транспортное средство следует испытывать согласно предписаниям изготовителя в отношении испытаний транспортного средства в неподвижном состоянии. Перед каждой серией измерений двигатель должен работать в нормальном эксплуатационном режиме, соответствующем спецификациям изготовителя.

Если транспортное средство оборудовано вентилятором(ами) с механизмом автоматического привода, то во время измерений уровней звука воздействие на эту систему не допускается.

**Капот двигателя или крышка отсека (при наличии) должны находиться в закрытом положении.**

#### 3.2.5.3 Измерение шума вблизи выпускной трубы

(см. рис. 2 в добавлении к **приложению 3**)

##### 3.2.5.3.1 Расположение микрофона

##### 3.2.5.3.1.1 Микрофон располагают на расстоянии $0,5 \text{ м} \pm 0,01 \text{ м}$ от контрольной точки выпускной трубы, обозначенной на рис. 2 под углом $45^\circ$ ( $\pm 5^\circ$ ) к вертикальной плоскости, через которую проходит ось потока газа из выходного отверстия трубы. Микрофон устанавливают на высоте контрольной точки, но не ниже $0,2 \text{ м}$ над уровнем грунта. Исходная ось микрофона должна находиться в плоскости, параллельной поверхности грунта, и должна быть направлена к контрольной точке выходного отверстия выпускной трубы.

Если возможны два положения микрофона, то должно использоваться то из них, которое соответствует наибольшему боковому удалению от продольной оси транспортного средства.

Если ось потока газа из выпускной трубы находится под углом  $90^\circ$  к продольной оси транспортного средства, то микрофон устанавливают в точке, которая наиболее удалена от двигателя.

##### 3.2.5.3.1.2 В случае транспортных средств, у которых выходные отверстия выпускных труб находятся на расстоянии более $0,3 \text{ м}$ друг от друга, производят одно измерение по каждому выходному отверстию, ~~как если бы оно было единственным, причем регистрируют~~ **Наиболее высокий уровень давления звука регистрируют.**

- 3.2.5.3.1.3 ~~Если транспортное средство имеет не менее двух выпускных труб, В случае выпускной трубы с двумя или более выходными отверстиями, расстояние между которыми составляет менее 0,3 м и которые подсоединены к одному и тому же глушителю, то проводят только одно измерение. Положение микрофона определяют по отношению к тому выходному отверстию, которое находится ближе всего наиболее удалено от продольной оси к одной из оконечностей транспортного средства, или, если такого выходного отверстия нет, по отношению к отверстию, которое находится выше над уровнем грунта.~~
- 3.2.5.3.1.4 В случае транспортных средств с вертикальным расположением выпускной трубы (например, коммерческих транспортных средств) микрофон располагают на высоте выходного отверстия выпускной трубы. Его ось должна быть вертикальна и ориентирована вверх. Он должен помещаться на расстоянии  $0,5 \text{ м} \pm 0,01 \text{ м}$  от контрольной точки выпускной трубы, обозначенной на рис. 2, но ни в коем случае не ближе 0,2 м к боковой стороне транспортного средства, которая находится ближе всего к выпускной трубе.
- 3.2.5.3.1.5 ~~В случае транспортных средств, у которых контрольная точка выпускной трубы недоступна или находится под кузовом транспортного средства, как показано на рис. 3б и 3с, в силу присутствия препятствий, являющихся частью транспортного средства (например, запасное колесо, топливный бак, аккумуляторный отсек), микрофон должен устанавливаться на расстоянии не менее 0,2 м от ближайшего препятствия, включая кузов транспортного средства, и его ось максимальной чувствительности должна быть ориентирована на выходное отверстие выпускной трубы из точки, которая в наименьшей степени отдалена от него в силу присутствия вышеупомянутых препятствий.~~
- ~~В тех случаях, когда возможны несколько положений микрофона, как показано на рис. 3с, должно использоваться то положение, при котором можно получить наименьшее значение  $d_1$  или  $d_2$ . В том случае, если выходные отверстия выпускных труб находятся под кузовом транспортного средства, микрофон устанавливают на расстоянии минимум 0,2 м от ближайшей части транспортного средства в точке, которая расположена ближе всего к контрольной точке выпускной трубы, но ни в коем случае не ближе 0,5 м к этой точке, и на высоте 0,2 м над уровнем грунта, причем не на линии потока отработавших газов. В некоторых случаях указанные в пункте 3.2.5.3.1.2 требования к соблюдению углов могут не выполняться.~~
- ~~*Примечание:* На рис. 3а–3д приведены примеры положения микрофона в зависимости от расположения выпускной трубы.~~
- 3.2.5.3.1.6 Примеры установки микрофона в зависимости от расположения выпускной трубы приводятся на рис. 3а–3д в добавлении 1 к приложению 3.
- 3.2.5.3.2 Рабочий режим двигателя
- 3.2.5.3.2.1 Целевая частота вращения двигателя

Целевая частота вращения двигателя определяется как:

- a) 75% от частоты вращения двигателя  $S$  для транспортных средств с номинальной частотой вращения двигателя  $\leq 5\,000$  мин<sup>-1</sup>;
- b) 3 750 мин<sup>-1</sup> для транспортных средств с номинальной частотой вращения двигателя более 5 000 мин<sup>-1</sup>, но менее 7 500 мин<sup>-1</sup>;
- c) 50% от частоты вращения двигателя  $S$  для транспортных средств с номинальной частотой вращения двигателя  $\geq 7\,500$  мин<sup>-1</sup>.

Если транспортное средство не может достичь указанной выше частоты вращения двигателя, то целевая частота вращения двигателя должна быть на 5% меньше максимально возможной частоты вращения двигателя для данного испытания в неподвижном состоянии.

#### 3.2.5.3.2.2 Процедура испытания

Частоту вращения двигателя постепенно увеличивают с холостого хода до целевой частоты вращения без превышения предела допуска в  $\pm 5-3\%$  от целевой частоты вращения двигателя и удерживают в постоянном режиме. Затем дроссельную заслонку быстро возвращают в первоначальное положение и вновь приводят частоту вращения двигателя в соответствие с режимом холостого хода. Уровень давления звука измеряют в период работы, ~~состоящий из работы при постоянной частоте~~ в режиме поддержания частоты вращения двигателя в течение не менее одной секунды и в течение всего периода замедления. При этом ~~результатом измерения считают~~ за результат испытания принимают максимальное показание шумомера в течение этого периода работы, которое округляется до первого десятичного знака после запятой.

#### 3.2.5.3.2.3 Действительность испытания

Измерения считают действительными, если частота вращения двигателя при испытании не отклоняется от целевой частоты вращения двигателя более чем на  $\pm 5-3\%$  в течение не менее одной секунды.

#### 3.2.6 Результаты

~~3.2.6.1 Измерения проводят при положении(ях) микрофона, указанном(ых) в пункте 3.2.5.3.1.~~

~~3.2.6.2 Регистрируют полученное в ходе испытания значение максимального уровня давления звука по шкале А с округлением до первой значащей цифры перед десятичными знаками.~~

~~3.2.6.3 Испытание повторяют до тех пор, пока не будут получены результаты трех последовательных измерений, расхождение между которыми не превышает 2 дБ, при этом недействительные результаты исключают.~~

~~3.2.6.4 Результатом для данного выходного отверстия выпускной трубы является среднеарифметическое трех действительных измерений с округлением, как это указано выше, и этот результат регистрируют как уровень давления звука  $L_{A\text{ref}}$  по шкале А.~~

~~3.2.6.5~~ В случае транспортных средств, оборудованных выхлопными трубами с несколькими выходными отверстиями, уровень давления звука  $L_{Aтер}$  должен регистрироваться для выходного отверстия с наибольшим средним значением уровня давления звука. Проводят не менее трех измерений в каждом испытательном положении. Регистрируют максимальный уровень давления звука по шкале А, указанный в ходе каждого из трех измерений. Для определения окончательного результата в данном положении, в котором проводилось измерение, используют первые три зачетных результата последовательных измерений в пределах 2 дБ(А), за исключением незачетных результатов (см. пункт 2.1, кроме технических требований к испытательной площадке). За окончательный результат принимают максимальный уровень звука во всех положениях, в которых проводились измерения, и с учетом трех результатов измерений.

4. Звук, излучаемый гибридным транспортным средством категории  $M_1$  в движении, в случае которых двигатель внутреннего сгорания не может работать, когда транспортное средство находится в неподвижном состоянии, (данные, указываемые для облегчения проверки транспортных средств, находящихся в эксплуатации).

4.1 В целях облегчения проверки гибридных транспортных средств на соответствие эксплуатационным требованиям – в случае которых двигатель внутреннего сгорания не может работать, когда транспортное средство находится в неподвижном состоянии, – в качестве исходных данных, необходимых для проверки транспортных средств на соответствие эксплуатационным требованиям, указывается следующая информация, касающаяся результатов измерения уровня звукового давления, проведенных в соответствии с пунктом 3.1 приложения 3 применительно к движущимся автотранспортным средствам:

- a) передача (i) или – в случае транспортных средств, испытываемых без блокировки передаточных чисел, – положение переключателя передач, выбранное для испытания;
- b) положение рабочего переключателя в ходе измерения уровня давления звука  $L_{wot,(i)}$  (если переключатель установлен);
- c) дистанция предускорения  $I_{PA}$  в м;
- d) средняя скорость транспортного средства в км/ч в начале ускорения с полностью открытой дроссельной заслонкой при проведении испытаний на передаче (i); и
- e) уровень давления звука  $L_{wot,(i)}$  в дБ(А) при проведении испытаний с полностью открытой дроссельной заслонкой на передаче (i), определяемый как максимальное из двух значений, полученных в результате усреднения результатов отдельных измерений, проведенных отдельно в каждой из точек расположения микрофона.

- 4.2**      **Исходные данные для проверки транспортных средств на соответствие эксплуатационным требованиям отражаются в свидетельстве, указанном в пункте 2.3 дополнения к добавлению 2 к приложению 1.**

### Приложение 3 – Добавление

#### Положения для измерения на движущихся транспортных средствах

Рис. 1

Положения для измерения на ~~стационарных~~ транспортных средствах, находящихся в движении (примеры)

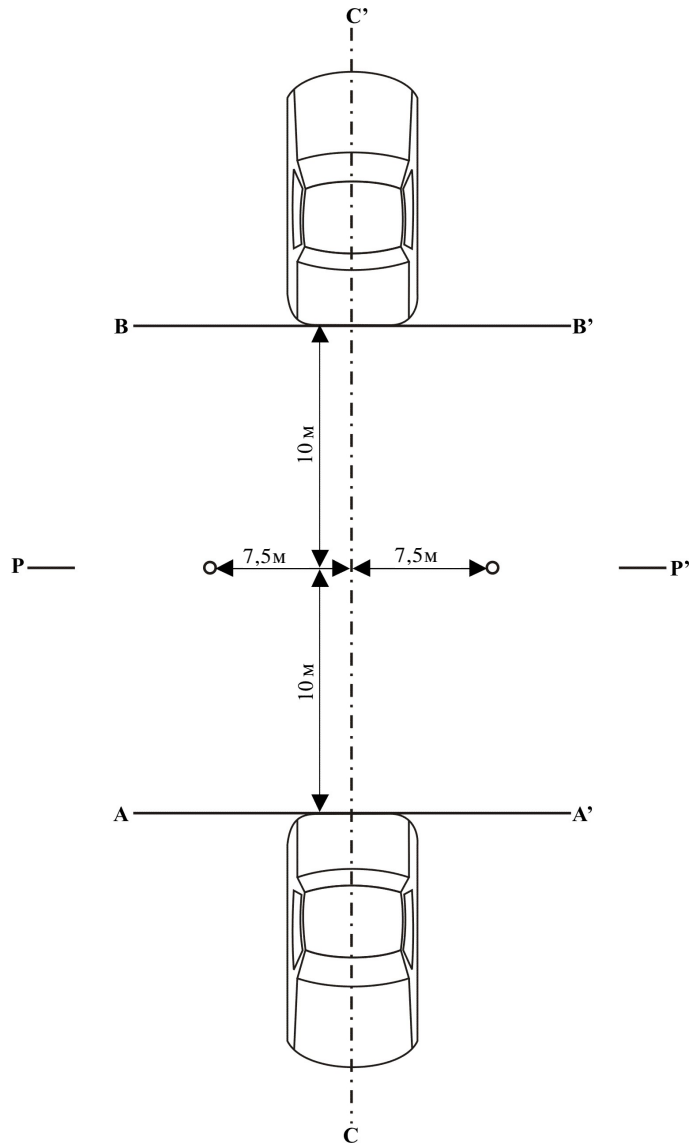


Рис. 2  
Контрольная точка

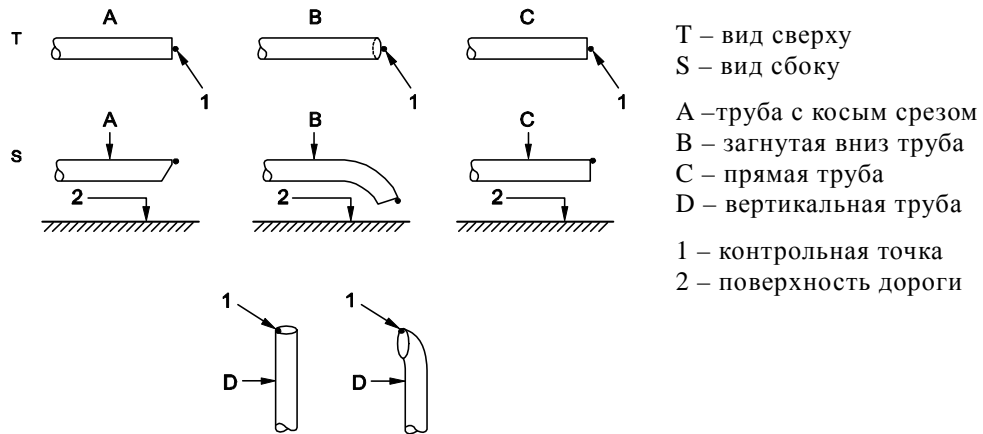


Рис. 3а

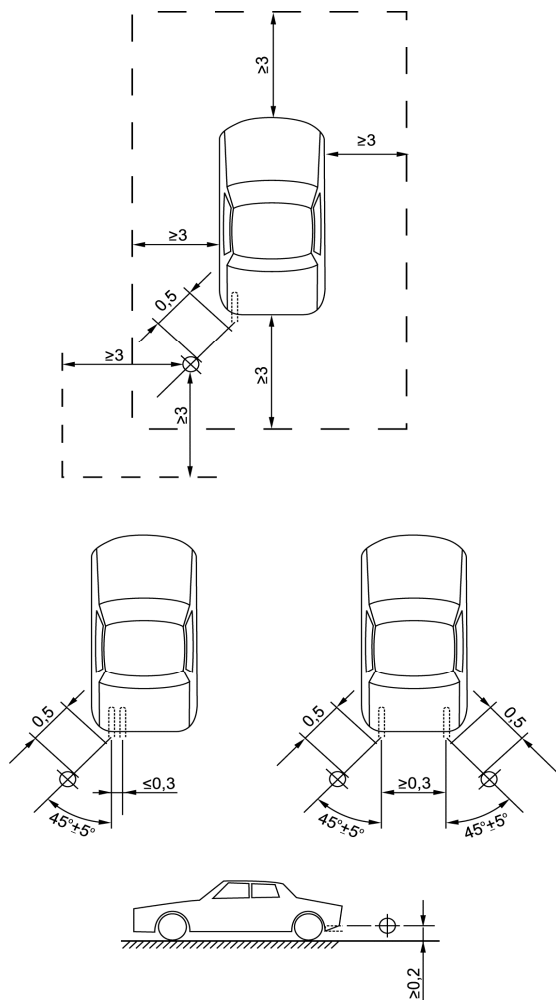


Рис. 3б

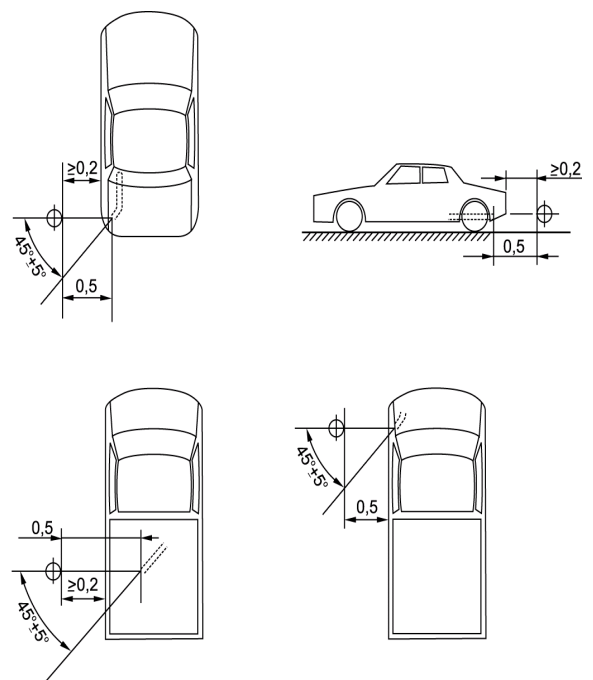


Рис. 3с

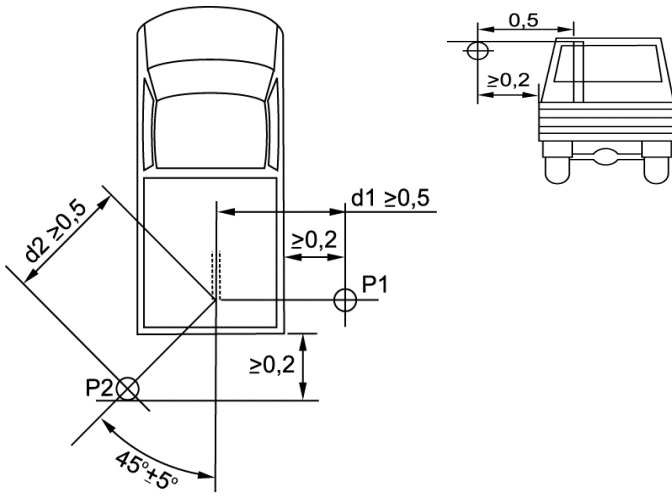
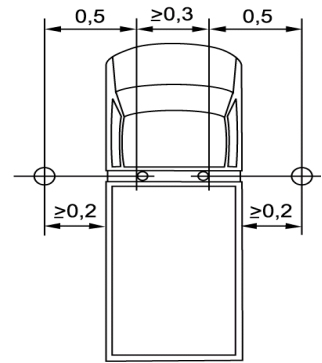


Рис. 3d





## Приложение 4

### Классификация транспортных средств<sup>1</sup>

1. ~~Категория L  
(Не имеет отношения к настоящим Правилам)~~
2. ~~Категория M: Механические транспортные средства, имеющие не менее четырех колес и не используемые для перевозки пассажиров.~~
  - 2.1 ~~Категория M<sub>1</sub>: Транспортные средства, которые предназначены для перевозки пассажиров, имеют, помимо места водителя, не более восьми мест для сидения.~~
  - 2.2 ~~Категория M<sub>2</sub>: Транспортные средства, которые предназначены для перевозки пассажиров, имеют, помимо места водителя, более восьми мест для сидения и максимальная масса которых не превышает 5 тонн.~~
  - 2.3 ~~Категория M<sub>3</sub>: Транспортные средства, которые предназначены для перевозки пассажиров, имеют, помимо места водителя, более восьми мест для сидения и максимальная масса которых превышает 5 тонн.~~
  - 2.4 ~~Транспортные средства категорий M<sub>2</sub> и M<sub>3</sub> относятся к одному из трех следующих классов:~~
    - 2.4.1 ~~Класс I "городской автобус": в транспортном средстве этого класса имеются сиденья, а также места, предназначенные для стоящих пассажиров.~~
    - 2.4.2 ~~Класс II "междугородный автобус": в транспортном средстве этого класса может предусматриваться перевозка стоящих пассажиров, находящихся только в проходах.~~
    - 2.4.3 ~~Класс III "туристский автобус": в транспортном средстве этого класса перевозка стоящих пассажиров не предусмотрена.~~
  - 2.5 ~~Примечания~~
    - 2.5.1 ~~"Сочлененный автобус или междугородный автобус" представляет собой транспортное средство, которое состоит из двух или более жестких секций, сочлененных относительно друг друга; пассажирские салоны каждой секции соединены таким образом, чтобы пассажиры могли свободно переходить из одной секции в другую; жесткие секции прочно соединяются между собой таким образом, чтобы их можно было разъединить только при помощи средств, имеющихся обычно только в мастерской.~~

<sup>1</sup> В соответствии со Сводной резолюцией о конструкции транспортных средств (CP.3) (TRANS/SC.1/WP.29/78/Amend.3, приложение 7).

- ~~2.5.2~~ — Сочлененные автобусы или междугородные автобусы, состоящие из двух или более нераздельных, но сочлененных элементов, рассматриваются как одно транспортное средство.
- ~~2.5.3~~ — Если тягач предназначен для буксировки полуприцепа (тягач для полуприцепа), то массой, которую следует принимать в расчет при классификации транспортного средства, является масса тягача в снаряженном состоянии плюс масса, соответствующая максимальной статической вертикальной нагрузке, передаваемой на тягач полуприцепом, а также, в случае необходимости, максимальная масса груза самого тягача.
- ~~3.~~ — Категория N: Механические транспортные средства, имеющие не менее четырех колес и предназначенные для перевозки грузов.
- ~~3.1~~ — Категория N<sub>1</sub>: Транспортные средства, которые предназначены для перевозки грузов и максимальная масса которых не превышает 3,5 тонны.
- ~~3.2~~ — Категория N<sub>2</sub>: Транспортные средства, которые предназначены для перевозки грузов и максимальная масса которых превышает 3,5 тонны, но не превышает 12 тонн.
- ~~3.3~~ — Категория N<sub>3</sub>: Транспортные средства, которые предназначены для перевозки грузов и максимальная масса которых превышает 12 тонн.
- ~~3.4~~ — Примечания
- ~~3.4.1~~ — Если тягач предназначен для буксировки полуприцепа (тягач для полуприцепа), то массой, которую следует принимать в расчет при классификации транспортного средства, является масса тягача в снаряженном состоянии плюс масса, соответствующая максимальной статической вертикальной нагрузке, передаваемой на тягач полуприцепом, а также, в случае необходимости, максимальная масса груза самого тягача.
- ~~3.4.2~~ — Оборудование и установки, находящиеся на некоторых специальных транспортных средствах (автокраны, самоходные ремонтные мастерские, рекламные транспортные средства и т.д.), приравниваются к грузам.

## Приложение 54

### Системы глушителей выпуска отработавших газов, содержащие звукопоглощающие волокнистые материалы

1. Общие положения

Звукопоглощающие волокнистые материалы могут использоваться в системах глушителей или их элементах только в том случае, если:

  - a) отработавшие газы не вступают в контакт с волокнистыми материалами или если
  - b) система глушителей или ее элементы принадлежат к тому же семейству, что и те системы или элементы, в отношении которых в процессе официального утверждения типа в соответствии с требованиями настоящих Правил для другого типа транспортных средств было доказано, что их свойства не ухудшаются.

Если одно из этих условий не выполнено, то систему глушителей в сборе или ее элементы подвергают обычному кондиционированию с использованием одной из трех схем установки и процедур, описанных ниже.
- 1.1 Непрерывная дорожная эксплуатация на протяжении 10 000 км
  - 1.1.1 50 ± 20% этого расстояния должно быть пройдено в условиях движения в городе, а остальную часть составляют длительные пробеги с высокой скоростью; непрерывная эксплуатация в условиях дорожного движения может быть заменена соответствующей программой испытаний на треке.
  - 1.1.2 Оба режима работы двигателя следует использовать попеременно не менее двух раз.
  - 1.1.3 Полная программа испытаний должна включать не менее 10 перерывов в движении продолжительностью не менее трех часов для воспроизведения условий воздействия охлаждения и возможной конденсации.
- 1.2 Кондиционирование на испытательном стенде
  - 1.2.1 Систему глушителей или ее элементы устанавливают на транспортном средстве, указанном в пункте 3.3 настоящих Правил, или на двигателе, указанном в пункте 3.4 настоящих Правил, с помощью стандартных деталей и в соответствии с инструкциями изготовителя транспортного средства. В первом случае транспортное средство должно быть установлено на роликовом динамометрическом стенде. Во втором случае двигатель должен быть соединен с динамометром.
  - 1.2.2 Испытания проводят в течение шести этапов по 6 часов с перерывами не менее 12 часов после каждого этапа для воспроизведения условий воздействия охлаждения и возможной конденсации.

- 1.2.3 На каждом шестичасовом этапе двигатель должен работать в следующих режимах:
- a) 5 минут в режиме холостого хода;
  - b) 1 час в режиме 1/4 нагрузки и 3/4 максимальной номинальной частоты вращения (S);
  - c) 1 час в режиме 1/2 нагрузки и 3/4 максимальной номинальной частоты вращения (S);
  - d) 10 минут в режиме полной нагрузки и 3/4 максимальной номинальной частоты вращения (S);
  - e) 15 минут в режиме 1/2 нагрузки и максимальной номинальной частоты вращения (S);
  - f) 30 минут в режиме 1/4 нагрузки и максимальной номинальной частоты вращения (S).

Каждый этап включает две следующие друг за другом серии из шести упомянутых выше режимов в последовательности от a) до f).

- 1.2.4 В ходе испытания система глушителей или ее элементы не должны охлаждаться путем обдува, имитирующего обычный воздушный поток вокруг транспортного средства. Однако по просьбе изготовителя система глушителей или ее элементы могут охлаждаться, чтобы не превышать температуру, регистрируемую на ее входном патрубке при движении транспортного средства с максимальной скоростью.

### 1.3 Кондиционирование методом пульсации

- 1.3.1 Систему глушителей или ее элементы устанавливают на транспортном средстве, указанном в пункте 3.3 настоящих Правил, или на двигателе, указанном в пункте 3.4 настоящих Правил. В первом случае транспортное средство должно быть установлено на роликовом динамометрическом стенде.

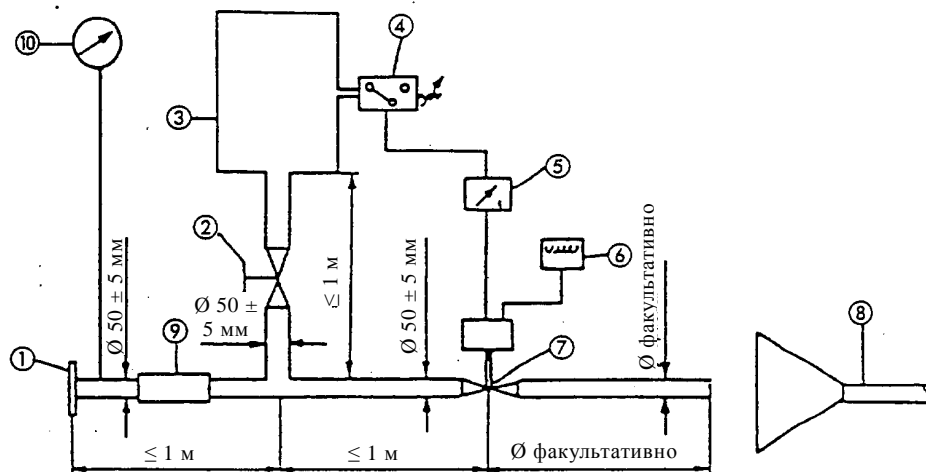
Во втором случае двигатель должен устанавливаться на стенде с динамометром. Испытательное устройство, подробная схема которого приведена на рис. 3 добавления к настоящему приложению, устанавливают на выходе системы глушителей. Допускается использование любого другого устройства, обеспечивающего получение эквивалентных результатов.

- 1.3.2 Испытательное устройство должно быть отрегулировано так, чтобы поток отработавших газов попеременно прерывался и восстанавливался при помощи быстродействующего клапана в течение 2 500 циклов.
- 1.3.3 Клапан должен открываться, когда противодействие отработавших газов, измеряемое по направлению струи на расстоянии не менее 100 мм от впускного фланца, достигает 35–40 кПа. Клапан должен закрываться, когда это давление не отличается более чем на 10% своего стабилизированного значения при открытом клапане.
- 1.3.4 Реле времени устанавливают на продолжительность выпуска газов с учетом положений, изложенных в пункте 1.3.3 выше.

- 1.3.5 Частота вращения двигателя должна быть равна 75% частоты S, при которой двигатель развивает максимальную мощность.
- 1.3.6 Мощность, указываемая динамометром, должна составлять 50% мощности, измеренной при полностью открытой дроссельной заслонке при 75% частоты вращения двигателя S.
- 1.3.7 Во время испытания все сливные отверстия должны быть закрыты.
- 1.3.8 Все испытание должно быть проведено за 48 часов.  
При необходимости через каждый час можно проводить охлаждение.

## Приложение 54 – Добавление

Рис. 3  
Испытательное устройство для кондиционирования с помощью пульсации



1. Впускной фланец или патрубок для подсоединения к задней части испытуемой выпускной системы
2. Регулирующий клапан с ручным управлением
3. Компенсационная емкость максимальной вместимостью 40 л, время заполнения которой составляет не менее 1 секунды
4. Реле давления с рабочим интервалом 0,05–2,5 бара
5. Переключатель с задержкой по времени
6. Счетчик импульсов
7. Быстродействующий клапан, например выпускной пневматический клапан диаметром 60 мм, приводимый в действие пневматическим цилиндром с выходной мощностью 120 Н при давлении 4 бара. Время срабатывания как при открытии, так и при закрытии не должно превышать 0,5 секунды
8. Отвод для выпуска газа
9. Гибкая трубка
10. Манометр

## Приложение 65

### Шум, производимый сжатым воздухом

1. Метод измерения

Измерение проводят в точках расположения микрофонов 2 и 6, показанных на рис. 1, на неподвижном транспортном средстве. Регистрируют наивысший уровень **шума звука** по шкале А при открытии регулятора давления и при выпуске воздуха из систем рабочего и стояночного тормозов после их использования.

Шум, производимый при открытии регулятора давления, измеряют при работе двигателя в режиме холостого хода. 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.

2. Оценка результатов

В каждой точке расположения микрофона проводят по два измерения. С учетом неточности показаний измерительных приборов полученные значения уменьшают на 1 дБ(А), и уменьшенное значение принимают за результат измерения. Результаты считаются действительными, если расхождение в значениях, полученных в одной и той же точке расположения микрофона, не превышает 2 дБ(А). В качестве результата принимают наибольшее значение, полученное при измерении. Если это значение превышает предельное значение уровня **шума звука** на 1 дБ(А), то в соответствующей точке расположения микрофона проводят два дополнительных измерения.

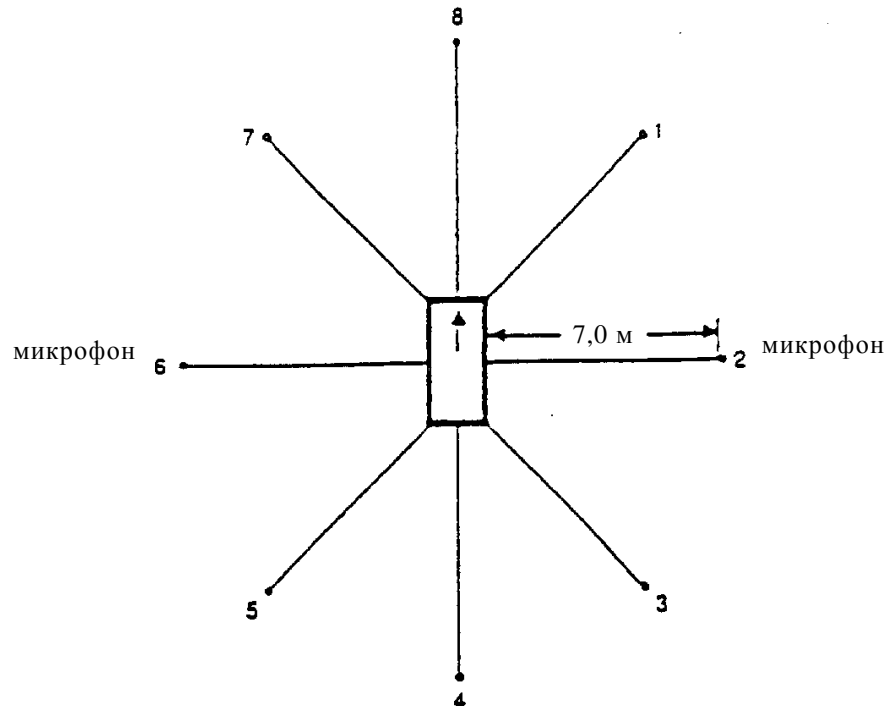
В этом случае три из четырех результатов измерения, полученных в этой точке, не должны превышать предельного значения уровня **шума звука**.

3. Предельное значение

Уровень звука не должен превышать предельного значения 72 дБ(А).

## Приложение 65 – Добавление

Рис. 1  
Точки расположения микрофонов для измерения уровня шума,  
производимого сжатым воздухом



Измерение проводят на неподвижном транспортном средстве, как показано на рис. 1, с использованием двух микрофонов, расположенных на расстоянии 7 м от контура транспортного средства и на высоте 1,2 м над уровнем грунта.



## Приложение 76

### Проверка соответствия производства

1. Общие положения
 

~~Настоящие требования соответствуют требованиям к испытанию, которое должно проводиться для проверки соответствия производства согласно пунктам 8.3.5 и 8.4.3 настоящих Правил.~~ Настоящие требования соответствуют требованиям к испытанию, которое должно проводиться в целях проверки соответствия производства (СП) на основании пункта 8 настоящих Правил.
2. Процедура испытания
 

Испытательная площадка и измерительные приборы должны соответствовать тем требованиям, которые содержатся в приложении 3.
- 2.1 Испытуемое транспортное(ые) средство подвергают испытанию с целью измерения производимого им в движении шума в соответствии с требованиями пункта 3.1 приложения 3.
- 2.2 Шум, производимый пневматическими системами
 

Транспортные средства максимальной массой более 2 800 кг, оборудованные пневматическими системами, подвергают дополнительному испытанию с целью измерения ~~шума производимого звука, излучаемого~~ пневматическими системами, в соответствии с пунктом 1 приложения 65.
- 2.3 Дополнительные положения, регламентирующие излучение звука
 

Изготовитель транспортного средства определяет соответствие АСЕП с помощью надлежащей оценки (например, но не исключительно, частичными проверками) или может провести испытание, предусмотренное в приложении 7.
3. Отбор и оценка образцов
 

~~В качестве образца отбирают одно транспортное средство. Если после испытания в соответствии с пунктом 4.1 транспортное средство считают не соответствующим требованиям настоящих Правил, то испытанию подвергают еще два транспортных средства.~~

Выбирают одно транспортное средство и подвергают его испытаниям, указанным в пункте 2. Если уровень звука испытуемого транспортного средства не превышает предельное значение, предписанное в приложении 3 и, в соответствующем случае, в пункте 3 приложения 5, более чем на 1 дБ(А), то считают, что данный тип транспортного средства соответствует требованиям настоящих Правил.

Если один из результатов испытаний не отвечает требованиям к СП, предусмотренным в настоящем приложении и в пункте 8 основного текста настоящих Правил, то испытаниям подвер-

гают еще два транспортных средства того же типа на основании пункта 2 выше.

Если результаты испытаний второго и третьего транспортных средств удовлетворяют требованиям к СП, предусмотренным в настоящем приложении и в пункте 8 основного текста настоящих Правил, то считают, что данное транспортное средство удовлетворяет требованиям к СП.

Если один из результатов испытаний второго или третьего транспортных средств не удовлетворяют требованиям к СП, предусмотренным в настоящем приложении и в пункте 8 основного текста настоящих Правил, то считают, что данный тип транспортного средства не удовлетворяет требованиям настоящих Правил и что изготовитель должен принять необходимые меры для восстановления соответствия.

#### ~~4. Оценка результатов~~

~~4.1 Если уровень звука транспортного средства, испытываемого в соответствии с пунктами 1 и 2, превышает предельное значение, указанное в пункте 6.2.2 настоящих Правил, при измерении, производимом в соответствии с указанным выше пунктом 2.1, а также предельное значение, указанное в пункте 3 приложения 6 к настоящим Правилам, при измерении, производимом в соответствии с указанным выше пунктом 2.2, не более чем на 1 дБ(А), то считают, что данный тип транспортного средства соответствует требованиям настоящих Правил.~~

~~4.2 Если транспортное средство, подвергнутое испытанию в соответствии с пунктом 4.1, не отвечает требованиям этого пункта, то в соответствии с пунктами 1 и 2 испытанию подвергают еще два транспортных средства того же типа.~~

~~4.3 Если уровень звука второго и/или третьего транспортного средства, указанного в пункте 4.2, превышает более чем на 1 дБ(А) предельные значения, предписанные в пункте 6.2.2 настоящих Правил, то считают, что тип транспортного средства не отвечает требованиям настоящих Правил и изготовитель должен предпринять необходимые меры для восстановления соответствия производства.~~

## Приложение 8

### Требование к испытательному треку

#### 1. Введение

В настоящем приложении приведены требования, касающиеся физических характеристик и строительства испытательного трека. Эти требования, в основу которых положен специальный стандарт<sup>1</sup>, содержат нормативные физические характеристики, а также методы испытаний в отношении этих характеристик.

#### 2. Нормативные характеристики покрытия

Считают, что покрытие соответствует этому стандарту, если глубина текстурности и пористость или коэффициент звукопоглощения были измерены и признаны удовлетворяющими всем требованиям пунктов 2.1–2.4 ниже и если были выполнены все требования в отношении состава (пункт 3.2).

##### 2.1 Остаточная пористость

Остаточная пористость  $V_v$  смеси, используемой для строительства покрытия испытательного трека, не должна превышать 8%. Процедуру измерения см. в пункте 4.1.

##### 2.2 Коэффициент звукопоглощения

Если покрытие не отвечает требованию в отношении остаточной пористости, то оно является приемлемым лишь в том случае, если имеет коэффициент звукопоглощения  $\alpha \leq 0,10$ . Процедуру измерения см. в пункте 4.2. Требования пунктов 2.1 и 2.2 считают выполненными также в том случае, если был измерен только коэффициент звукопоглощения, и он составляет  $\alpha \leq 0,10$ .

*Примечание:* Наиболее значимой характеристикой является коэффициент звукопоглощения, хотя остаточная пористость является более широко используемой характеристикой в сфере дорожного строительства. Тем не менее коэффициент звукопоглощения должен измеряться лишь в том случае, если покрытие не отвечает требованию в отношении пористости. Это обусловлено тем, что последняя характеристика связана с довольно существенными неопределенностями как в плане измерений, так и в плане значимости, и, следовательно, если проводить лишь измерение в отношении пористости, то некоторые покрытия могут быть ошибочно признаны неприемлемыми.

##### 2.3 Глубина текстурности

Глубина текстурности (ГТ), измеренная в соответствии с методом объемного анализа (см. пункт 4.3 ниже), должна составлять:

$$ГТ \geq 0,4 \text{ мм}$$

<sup>1</sup> ISO 10844:1994.

## 2.4 — Однородность покрытия

~~Должны быть предприняты все усилия для обеспечения максимально возможной однородности покрытия в зоне испытания. Это относится к текстуре и пористости, однако следует также принимать во внимание, что в случае неравномерной укатки текстура в разных местах может быть различной и могут также появиться неровности, вызывающие толчки.~~

## 2.5 — Периодичность испытаний

~~В целях проверки соответствия требованиям в отношении текстуры и пористости или звукопоглощения, изложенным в данном стандарте, проводят периодические испытания покрытия со следующими интервалами:~~

~~а) — в отношении остаточной пористости или звукопоглощения:~~

~~после укладки нового покрытия;~~

~~если новое покрытие отвечает требованиям, то последующие периодические испытания не проводят. Если новое покрытие не удовлетворяет требованиям, оно может отвечать им впоследствии, поскольку покрытия со временем засоряются и уплотняются;~~

~~б) — в отношении глубины текстуры (ГТ):~~

~~после укладки нового покрытия;~~

~~перед началом испытания в отношении шума (примечание: не ранее чем через четыре недели после укладки);~~

~~затем через каждые 12 месяцев.~~

## 3. — Структура испытательного покрытия

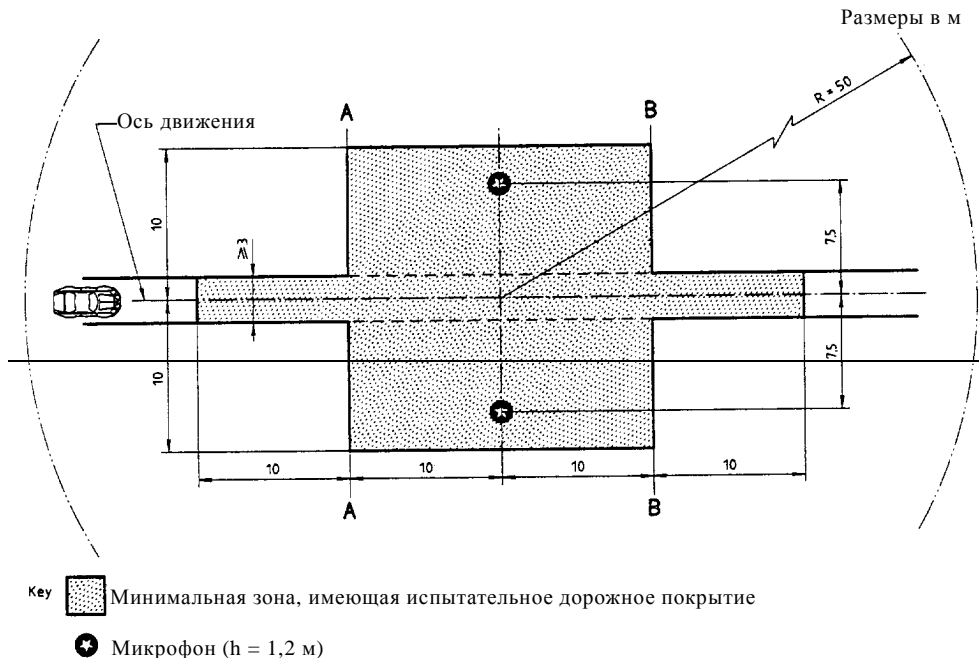
### 3.1 — Испытательная площадка

При проектировании испытательного трека важно обеспечить, чтобы по крайней мере зона, пересекаемая транспортными средствами, движущимися по испытательному участку, имела оговоренное испытательное покрытие и надлежащий запас по ширине для обеспечения безопасности и удобства вождения. Для этого необходимо, чтобы ширина трека составляла не менее 3 м и чтобы по длине он выходил за линии AA и BB не менее чем на 10 м с каждой стороны. На рис. 1 приведен план надлежащей испытательной площадки и показана минимальная зона, которая должна иметь покрытие из испытательного материала, уложенное и укатанное механизированным способом. В соответствии с пунктом 3.1.1.1 приложения 3 измерения должны проводиться с каждой стороны транспортного средства. Они могут проводиться либо в двух точках расположения микрофонов (по одной с каждой стороны трека) при движении транспортного средства в одном направлении, либо при помощи микрофона, расположенного лишь с одной стороны трека, но с последовательным движением транспортного средства в обоих направлениях. Если используется первый метод, то к по-

крытию той стороны площадки, где не устанавливается микрофон, никаких требований не предъявляют.

Рис. 1

Минимальные требования в отношении зоны с испытательным покрытием. Затемненная часть называется "испытательной зоной"



ПРИМЕЧАНИЕ: В данном радиусе не должно быть крупных звукоотражающих объектов.

### 3.2 Состав покрытия и его подготовка

#### 3.2.1 Основные требования к составу покрытия:

Испытательное покрытие должно отвечать четырем требованиям в отношении состава:

- 3.2.1.1 Оно должно состоять из плотного асфальтобетона.
  - 3.2.1.2 Максимальный размер щебня должен быть 8 мм (с приемлемыми допусками: 6,3–10 мм).
  - 3.2.1.3 Толщина слоя износа должна составлять  $\geq 30$  мм.
  - 3.2.1.4 В качестве вяжущего материала должен использоваться немодифицированный битум, обеспечивающий прямую пропитку.
- #### 3.2.2 Указание в отношении состава

В качестве руководства для строителей покрытия на рис. 2 показана гранулометрическая кривая, отражающая состав скелетного материала, который обеспечит нужные характеристики. Кроме того, в таблице 1 приведены некоторые целевые параметры для обеспечения требуемой текстуры и износостойкости. Гранулометрическая кривая соответствует следующей формуле:

$$P (\% \text{ прохождения}) = 100 \cdot (d/d_{\max})^{1/2},$$

где:

$d$  — размер квадратного отверстия сита в мм

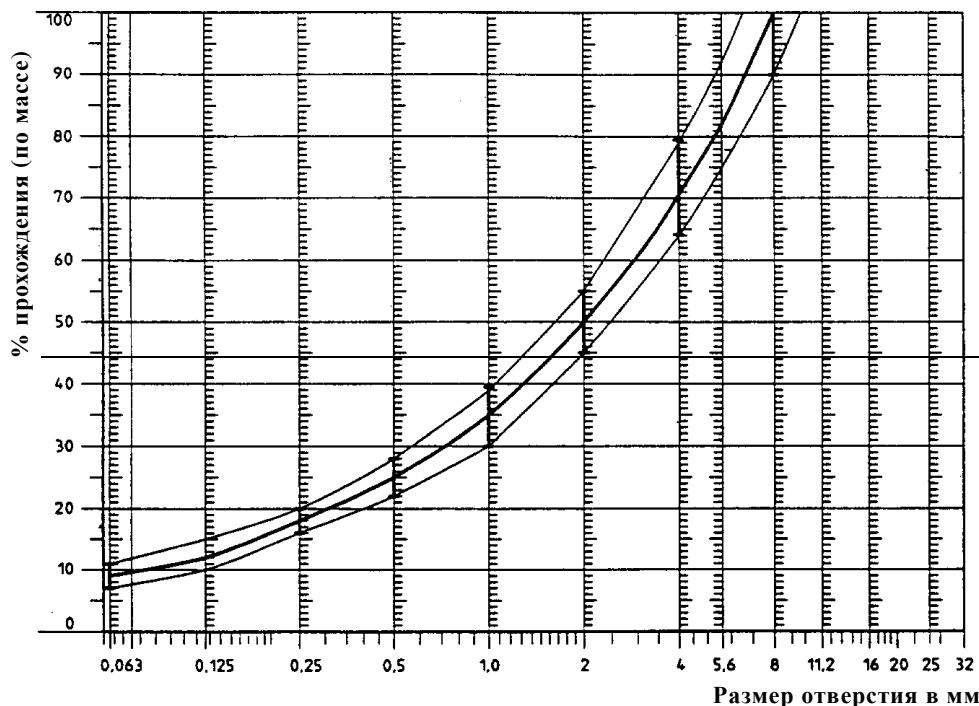
$d_{\max} = 8$  мм для средней кривой

$d_{\max} = 10$  мм для нижней кривой допуска

$d_{\max} = 6,3$  мм для верхней кривой допуска

Рис. 2

**Гранулометрическая кривая, отражающая состав скелетного материала асфальтобетонной смеси, с допусками**



В дополнение к изложенному выше предлагаются следующие рекомендации:

- a) фракция песка (0,063 мм < размер квадратного отверстия сита < 2 мм) должна содержать не более 55% природного песка и не менее 45% дробленого песка;
- b) основание и подстилающий слой должны обеспечивать надлежащую прочность и ровность в соответствии с высшими нормативами в области дорожного строительства;
- c) щебень должен быть дробленным (100-процентное дробление наружной поверхности) и обладать высокой устойчивостью к дроблению;
- d) щебень, используемый в смеси, должен быть промытым;
- e) на поверхности не должно быть никаких дополнительных добавок щебня;

- f) ~~твердость вяжущего материала, выраженная в единицах PEN, должна составлять 40–60, 60–80 или даже 80–100 в зависимости от климатических условий страны. Как правило, должен использоваться как можно более твердый вяжущий материал при условии, что это соответствует обычной практике;~~
- g) ~~температуру смеси до укатки выбирают таким образом, чтобы в результате последующей укатки достигалась требуемая пористость. В целях повышения вероятности удовлетворения требований пунктов 2.1–2.4 выше плотность должна обеспечиваться не только за счет надлежащего выбора температуры смеси, но и за счет определения надлежащего числа проходов и типа катка.~~

Таблица 1  
Указания в отношении состава

	Целевые значения		Допуски
	От общей массы смеси	От массы скелетного материала	
Масса щебня, размер квадратного отверстия сита (SM) > 2 мм	47,6%	50,5%	±5
Масса песка ————— 0,063 < SM < 2 мм	38,0%	40,2%	±5
Масса минерального порошка SM < 0,063 мм	8,8%	9,3%	±2
Масса вяжущего материала (битума)	5,8%	-	±0,5
Максимальный размер щебня	8 мм		6,3–10
Твердость вяжущего материала	(см. пункт 3.2.2 f))		
Коэффициент полирования в слое износа (КПИ)			≥ 50
Плотность относительно плотности Маршалла			98%

#### 4. ~~Метод испытания~~

##### 4.1 ~~Измерение остаточной пористости~~

~~Для целей этого измерения образцы покрытия трека должны выверливаться по крайней мере в четырех разных точках, равномерно распределенных в рамках испытательной зоны между линиями AA и BB (см. рис. 1). Для исключения неоднородности и неровности покрытия на участках траекторий колес образцы покрытия должны выверливаться не на самих траекториях колес, а рядом с ними. Два образца (как минимум) должны выверливаться рядом с траекториями колес и один образец (как минимум) — приблизительно посередине между траекториями колес и каждой точкой расположения микрофона.~~

~~Если существует сомнение относительно выполнения условия однородности (см. пункт 2.4), то образцы должны выверливаться в большем числе точек в пределах испытательной зоны.~~

Остаточную пористость определяют для каждого образца, затем вычитывают среднее арифметическое значение для всех образцов, которое сопоставляют с требованием пункта 2.1. Кроме того, ни один образец не должен иметь пористость более 10%. Строителям испытательного покрытия следует помнить о проблеме, которая может возникнуть в том случае, если испытательная зона подогревается трубами или электрическими кабелями и если в этой зоне нужно выверлить образцы. Расположение такого оборудования должно быть тщательно спланировано с учетом будущих точек выверливания образцов. Рекомендуется оставлять несколько участков размером приблизительно 200 x 300 мм, где не располагается никаких кабелей/труб или где они расположены достаточно глубоко, что позволяет избежать их повреждения при выверливании образцов из покрытия.

#### 4.2 Коэффициент звукопоглощения

Коэффициент звукопоглощения (нормальное падение) должен измеряться импедансным методом с использованием трубы в соответствии с процедурой, изложенной в ISO 10534-1 "Акустика — определение коэффициента звукопоглощения и импеданса в импедансных трубах"<sup>2</sup>.

Что касается испытательных образцов, то должны выполняться те же требования, что и в отношении остаточной пористости (см. пункт 4.1). Коэффициент звукопоглощения измеряют в пределах 400–800 Гц и в пределах 800–1 600 Гц (по крайней мере на центральных частотах полос третьей октавы), и для обоих из этих диапазонов частот определяют максимальные значения. Затем на их основе вычитывают среднее значение для всех испытательных образцов, которое составляет окончательный результат.

#### 4.3 Измерение глубины макротекстуры

Для целей этого стандарта измерения глубины текстуры проводят в 10 точках, равномерно расположенных по всей длине траектории колеса на испытательном участке, и среднее значение сопоставляют с установленной минимальной глубиной текстуры. Описание процедуры см. в стандарте ISO 10844:1994.

### 5. Стабильность характеристик во времени и содержание

#### 5.1 Возраст покрытия

Предполагается, что, как и на любом другом покрытии, уровень шума, возникающего в результате трения между колесом и поверхностью на испытательном покрытии, может незначительно увеличиваться в течение первых 6–12 месяцев после строительства.

Покрытие приобретет свои требуемые характеристики не ранее чем через четыре недели после строительства. Возраст покрытия в целом меньше влияет на уровень шума, производимого

<sup>2</sup> Будет опубликован.



грузовыми автомобилями, чем на уровень шума, производимого легковыми автомобилями.

Стабильность во времени определяется главным образом с учетом сглаживания и уплотнения покрытия в результате движения транспортных средств. Она должна периодически проверяться, как это указано в пункте 2.5.

#### 5.2 Содержание покрытия

С покрытия должны быть удалены мусор или пыль, которые могут существенно уменьшить рабочую глубину текстуры. В странах с холодным климатом для борьбы с обледенением иногда применяют соль. Воздействие соли может привести к временному или даже постоянному изменению характеристик покрытия, в результате чего повышается уровень шума, поэтому ее применение не рекомендуется.

#### 5.3 Замена покрытия испытательной зоны

Если возникает необходимость замены покрытия испытательного трека, то, как правило, необходимо заменить покрытие лишь той испытательной полосы (шириной 3 м, как показано на рис. 1), по которой движутся транспортные средства, при условии, что при проведении измерений испытательная зона за пределами этой полосы соответствует требованиям в отношении остаточной пористости или звукопоглощения.

#### 6. Документация, касающаяся испытательного покрытия и проведенных на нем испытаний

##### 6.1 Документация, касающаяся испытательного покрытия

В документе, описывающем испытательное покрытие, должны быть приведены следующие данные:

##### 6.1.1 расположение испытательного трека;

##### 6.1.2 тип вижущего материала, твердость вижущего материала, тип скелетного материала, максимальная теоретическая плотность бетона (DR), толщина слоя износа и гранулометрическая кривая, определенная на основе анализа образцов покрытия испытательного трека;

##### 6.1.3 метод уплотнения (например, тип катка, масса катка, число проходов);

##### 6.1.4 температура смеси, температура окружающей среды и скорость ветра во время укладки покрытия;

##### 6.1.5 дата укладки покрытия и подрядчик;

##### 6.1.6 результаты всех или, по крайней мере, последних испытаний, включая:

##### 6.1.6.1 остаточную пористость каждого образца;

##### 6.1.6.2 точки испытательной зоны, в которых были выверлены образцы для проведения измерений пористости;

- ~~6.1.6.3 — коэффициент звукопоглощения каждого образца (в случае проведения измерений). Указать результаты по каждому образцу и по каждому диапазону частот, а также общее среднее значение;~~
- ~~6.1.6.4 — точки испытательной зоны, в которых были выверлены образцы для измерения коэффициента звукопоглощения;~~
- ~~6.1.6.5 — глубину текстуры, включая число испытаний и стандартное отклонение;~~
- ~~6.1.6.6 — учреждение, ответственное за проведение испытаний в соответствии с пунктами 6.1.6.1 и 6.1.6.2, и тип использованного оборудования;~~
- ~~6.1.6.7 — дату проведения испытания(ий) и дату отбора образцов покрытия испытательного трека.~~
- ~~6.2 — Документация, касающаяся испытаний транспортных средств в отношении производимого ими шума, проведенных на покрытии. В документе, описывающем испытание(я) транспортных средств в отношении производимого ими шума, должно быть указано, были ли выполнены все требования данного стандарта. Должен быть указан документ, оговоренный в пункте 6.1, в котором изложены подтверждающие это результаты.~~

## Приложение 9

### Данные, касающиеся транспортного средства и испытания, в соответствии с методом измерения В

Информация, приведенная в приложении 1, не нуждается в повторении

1. ~~Фабричная или торговая марка транспортного средства .....~~
2. ~~Тип транспортного средства .....~~
- 2.1 ~~Максимальная масса, включая полуприцеп (в соответствующих случаях) .....~~
3. ~~Название и адрес изготовителя .....~~
4. ~~В соответствующих случаях фамилия и адрес представителя и изготовителя .....~~
5. ~~Двигатель:~~
  - 5.1 ~~Изготовитель: .....~~
  - 5.2 ~~Тип: .....~~
  - 5.3 ~~Модель: .....~~
  - 5.4 ~~Номинальная максимальная мощность (ЕЭК): ..... кВт  
при ..... мин<sup>-1</sup> (об/мин).....~~
  - 5.5 ~~Тип двигателя: например, с принудительным зажиганием, с  
воспламенением от сжатия и т.д.<sup>1</sup>.....~~
  - 5.6 ~~Циклы: двухтактный или четырехтактный (в соответствующих случаях) .....~~
  - 5.7 ~~Объем цилиндров (в соответствующих случаях) .....~~
6. ~~Трансмиссия: механическая коробка передач/автоматическая  
коробка передач<sup>2</sup>~~
  - 6.1 ~~Количество передач: .....~~
7. ~~Оснащение:~~
  - 7.1 ~~Глушитель выхлопа: .....~~
    - 7.1.1 ~~Изготовитель или уполномоченный представитель (в соответствующих случаях) .....~~
    - 7.1.2 ~~Модель: .....~~
    - 7.1.3 ~~Тип: ..... в соответствии с рис. №: .....~~
  - 7.2 ~~Глушитель впуска: .....~~
    - 7.2.1 ~~Изготовитель или уполномоченный представитель (в соответствующих случаях) .....~~

<sup>1</sup> Указать, используется ли несерийный двигатель.

<sup>2</sup> Ненужное вычеркнуть.

- 7.2.2 — Модель: .....
- 7.2.3 — Тип: ..... в соответствии с рис. №: .....
- 7.3 — Элементы изоляции
- 7.3.1 — Элементы звукоизоляции, определенные изготовителем
- 7.3.2 — Изготовитель или уполномоченный представитель (в соответствующих случаях) .....
- 7.4 — Шины
- 7.4.1 — Размер(ы) шины (по каждой оси): .....
8. — Измерения:
- 8.1 — Длина транспортного средства ( $l_{veh}$ ): ..... мм
- 8.2 — Точка нажатия на акселератор: ..... м до линии AA'
- 8.2.1 — Частота вращения двигателя на передаче  $i$  на:  
AA'/PP'<sup>1</sup> ..... мин<sup>-1</sup> (об/мин)  
VV' ..... мин<sup>-1</sup> (об/мин)
- 8.2.2 — Частота вращения двигателя на передаче  $i + 1$  на:  
AA'/PP'<sup>1</sup> ..... мин<sup>-1</sup> (об/мин)  
VV' ..... мин<sup>-1</sup> (об/мин)
- 8.3 — Номер официального утверждения типа шины (шин): .....
- При отсутствии предоставляется следующая информация:
- 8.3.1 — Изготовитель шины .....
- 8.3.2 — Коммерческое(ие) описание(я) типа шины (по осям) (например, фабричная марка, коэффициент скорости, коэффициент нагрузки): .....
- 8.3.3 — Размеры шины (по осям): .....
- 8.3.4 — Номер официального утверждения типа шины (если имеется): .....
- 8.4 — Уровень шума движущегося транспортного средства:  
результат испытания ( $l_{urban}$ ): ..... дБ(A),  
результат испытания ( $l_{wet}$ ): ..... дБ(A),  
результат испытания ( $l_{cruise}$ ): ..... дБ(A),  
коэффициент  $k_p$ : .....
- 8.5 — Уровень шума неподвижного транспортного средства:  
Расположение и направленность микрофона (в соответствии с рис. 2 добавления к приложению 3)  
Результат испытания в неподвижном состоянии: ..... дБ(A)
- 8.6 — Уровень звука, производимого сжатым воздухом:  
Результат испытания:



## Приложение 10

### Методы и приборы для измерения шума, производимого автотранспортными средствами (метод измерения В)

#### 1. Измерительные приборы

##### 1.1 Акустические измерения

Для измерения уровня шума должен использоваться высокоточный шумомер или эквивалентная система измерений, соответствующая требованиям, предъявляемым к приборам класса 1 (включая рекомендованный экран в случае его применения). Эти требования изложены во втором издании публикации Международной электротехнической комиссии (МЭК) "IEC 61672-1:2002: Прецизионные шумомеры".

Измерения проводят с использованием постоянной времени усреднения "быстро" ("fast") прибора для акустических измерений и частотной коррекции, соответствующей шкале "А", описание которых также приводится в публикации "IEC 61672-1:2002". При использовании системы, которая включает периодический контроль уровня звукового давления, взвешенного по шкале А, показания снимают не реже чем через 30 мс.

Приборы обслуживают и калибруют в соответствии с инструкциями изготовителя этих приборов.

##### 1.2 Соответствие требованиям

Соответствие приборов, предназначенных для акустических измерений, установленным требованиям проверяют по наличию действительного свидетельства о соответствии. Эти свидетельства считают действительными, если сертификация соответствия стандартам была проведена в течение предыдущего 12-месячного периода в случае калибратора звука и в течение предыдущего 24-месячного периода в случае контрольно-измерительной системы. Все проверки на соответствие должны проводиться лабораторией, уполномоченной производить калибровку с соблюдением надлежащих стандартов.

##### 1.3 Калибровка всей акустической измерительной системы для целей измерения

В начале и конце каждой серии измерений всю акустическую измерительную систему проверяют при помощи калибратора звука, отвечающего требованиям к калибраторам звука первого класса точности в соответствии с публикацией "IEC 60942: 2003". Без какой-либо дополнительной регулировки разность показаний в ходе двух последовательных проверок не должна превышать 0,5 дБ. При превышении этого значения результаты измерений, полученные после предыдущей удовлетворительной проверки, не учитывают.

**1.4 Приборы для измерения скорости**

Частоту вращения двигателя измеряют при помощи приборов с точностью  $\pm 2\%$  или выше при частотах вращения двигателя, требуемых для проведения измерений.

Скорость транспортного средства измеряют при помощи приборов с точностью не менее  $\pm 0,5$  км/ч, если используются устройства непрерывного измерения.

Если в ходе испытаний проводят независимые измерения скорости, то эти приборы должны отвечать требованиям в отношении точности (не менее  $\pm 0,2$  км/ч).

**1.5 Метеорологические приборы**

Метеорологические приборы, используемые для наблюдения за окружающими условиями в ходе испытания, включают следующие устройства, отвечающие по крайней мере указанным требованиям в отношении точности:

- a) устройство для измерения температуры:  $\pm 1$  °C;
- b) устройство для измерения скорости ветра:  $\pm 1,0$  м/с;
- c) устройство для измерения барометрического давления:  $\pm 5$  гПа;
- d) устройство для измерения относительной влажности:  $\pm 5\%$ .

**2. Условия проведения измерений****2.1 Испытательная площадка<sup>33</sup> и внешние условия**

Испытательная площадка в основном должна быть горизонтальной. Покрытие испытательного трека должно быть сухим. Испытательная площадка должна быть такой, чтобы при размещении на ее поверхности небольшого всенаправленного источника звука в центральной точке (точке пересечения линии установки микрофона РР' с осевой линией полосы движения транспортного средства СС') отклонения полуэллиптических расхождений не превышали  $\pm 1$  дБ.

Данное условие считают выполненным, если соблюдены следующие требования:

- a) в радиусе 50 м от центра трека отсутствуют такие крупные звукоотражающие объекты, как заборы, скалы, мосты или здания;
- b) испытательный трек и поверхность площадки являются сухими и не покрыты такими звукопоглощающими материалами, как рыхлый снег или наваленный мусор;
- c) вблизи микрофона нет никаких преград, которые могли бы повлиять на звуковое поле, и между микрофоном и источником звука нет людей. Измерительное устройство

<sup>33</sup> В соответствии с приложением 8 к настоящим Правилам.

размещается таким образом, чтобы не оказывалось воздействия на его показания.

Не допускается проводить измерения при плохих погодных условиях. Должны быть обеспечены условия, при которых порывы ветра не оказывают влияния на результаты измерений.

Метеорологические приборы следует размещать вблизи испытательной площадки на высоте  $1,2 \text{ м} \pm 0,02 \text{ м}$ . Измерения проводят при температуре окружающего воздуха в пределах от  $5 \text{ }^\circ\text{C}$  до  $40 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Испытания не проводят, если скорость ветра в момент измерения звука с учетом порывов на уровне высоты микрофона превышает  $5 \text{ м/с}$ .

Репрезентативные значения температуры, скорости и направления ветра, относительной влажности и барометрического давления регистрируют в момент измерения звука.

При снятии показаний пиковые значения шума, которые, как представляется, не имеют отношения к характеристикам общего уровня шума, производимого транспортным средством, не учитывают.

Фоновый шум измеряют в течение 10 секунд непосредственно перед серией испытаний транспортного средства и сразу же после ее проведения. Измерения проводят с помощью тех же микрофонов и в тех же местах установки микрофонов, которые использовались в ходе испытания. Регистрируют максимальный уровень шумового давления, взвешенного по шкале А.

Уровень фонового шума (включая шум ветра) должен быть по меньшей мере на 10 дБ ниже уровня шума, взвешенного по шкале А и создаваемого транспортным средством в ходе испытания. Если разница между окружающим и измеренным шумом составляет от 10 до 15 дБ(А), то для расчета результатов испытания показания шумомера должны быть скорректированы надлежащим образом, как это указано в следующей таблице:

<i>Разница между окружающим шумом и шумом, подлежащим измерению, в дБ(А)</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>
<b>Корректив в дБ(А)</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>

## 2.2 — Транспортное средство

2.2.1 — Испытуемое транспортное средство отбирают таким образом, чтобы все выпускаемые на рынок транспортные средства одного типа отвечали требованиям настоящих Правил. Измерения производят без прицепа, за исключением транспортных средств, состоящих из нераздельных единиц. Измерения проводят на транспортных средствах, имеющих испытательную массу  $m_1$  согласно следующей таблице:



Категория транспортного средства	Испытательная масса транспортного средства
$M_1$	$m_t = m_{r0}$
$N_1$	$m_t = m_{r0}$
$N_{2, N_3}$	<p><math>m_t = 50</math> кг на кВт номинальной мощности двигателя</p> <p>Дополнительный груз, необходимый для обеспечения испытательной массы транспортного средства, помещают над задней(ими) ведомой(ыми) осью(ями). Дополнительный груз ограничен 75% максимальной массы допустимой нагрузки на заднюю ось. Погрешность по испытательной массе не должна превышать <math>\pm 5\%</math>.</p> <p>Если центр тяжести дополнительного груза невозможно совместить с центром задней оси, то испытательная масса транспортного средства не должна превышать суммы нагрузки на переднюю ось и на заднюю ось порожнего транспортного средства плюс дополнительная нагрузка.</p> <p>Испытательная масса транспортных средств, имеющих более двух осей, должна быть такой же, как и у транспортного средства с двумя осями.</p>
$M_{2, M_3}$	$m_t = m_{r0}$ — масса члена экипажа (если это применимо)

2.2.2 — Для проведения испытания должны использоваться шины, которые являются репрезентативными для соответствующей оси транспортного средства; они отбираются изготовителем транспортного средства и указываются в приложении 9. Они должны соответствовать одному из размеров шин, предназначенных для установки на транспортном средстве в качестве оригинального оборудования. Эти шины должны быть доступны на рынке для коммерческой реализации одновременно с транспортным средством<sup>34</sup>. Давление в шинах должно соответствовать рекомендациям изготовителя в отношении испытательной массы транспортного средства. Глубина рисунка протектора шин должна составлять не менее 80% от его максимальной глубины.

2.2.3 — До начала измерений двигатель доводят до состояния, соответствующего его обычным условиям работы.

2.2.4 — Если транспортное средство имеет привод более чем на два колеса, то его испытывают в том режиме, который предусмотрен для эксплуатации в нормальных дорожных условиях.

<sup>34</sup> С учетом важной роли шин в общем распространении звука в настоящих Правилах приняты во внимание положения правил, касающихся звука, производимого шиной при движении по дороге. По просьбе изготовителя измерения, предусмотренные для официального утверждения и проверки СП, не проводят на зимних шинах и специальных шинах, соответствующих требованиям Правил № 117.

~~2.2.5 — Если транспортное средство оборудовано вентилятором(ами) с механизмом автоматического привода, то во время измерений воздействие на эту систему не допускается.~~

~~2.2.6 — Если транспортное средство оборудовано системой высушки, содержащей волокнистые материалы, то она должна быть подготовлена к началу испытаний в соответствии с приложением 5.~~

### ~~3. — Методы испытания~~

~~3.1 — Измерение шума, производимого движущимися транспортными средствами~~

#### ~~3.1.1 — Общие условия испытания~~

~~На испытательной площадке проводят две линии AA' и BB', параллельные линии PP' и расположенные соответственно на 10 м впереди и позади этой линии.~~

~~С каждой стороны транспортного средства и на каждой передаче проводят не менее четырех измерений. Могут быть проведены предварительные регулировочные измерения, но они не должны приниматься во внимание.~~

~~Микрофон на испытательном участке устанавливают на расстоянии  $7,5 \text{ м} \pm 0,05 \text{ м}$  от контрольной линии CC' и на высоте  $1,2 \text{ м} \pm 0,02 \text{ м}$  над поверхностью.~~

~~Исходная ось в случае неограниченных полевых условий (см. ИЕС 61672 1:2002) должна быть горизонтальной и перпендикулярной к линии CC' транспортного средства.~~

#### ~~3.1.2 — Конкретные условия испытания транспортных средств~~

##### ~~3.1.2.1 — Транспортные средства категорий $M_1, M_2 \leq 3\,500 \text{ кг}$ , $N_1$~~

~~Ось транспортного средства должна находиться как можно ближе к линии CC' в ходе всего испытания, начиная с приближения к линии AA' до того момента, когда задняя часть транспортного средства пересекает линию BB'. Если транспортное средство имеет привод более чем на два колеса, то его испытывают в том режиме, который предусмотрен для эксплуатации в нормальных дорожных условиях.~~

~~Если транспортное средство оснащено дополнительной механической трансмиссией или многоступенчатым редуктором ведущего моста, то используют положение, предусмотренное для обычной езды в городских условиях. Во всех случаях исключаются передаточные числа для движения медленным ходом, стоянки или торможения.~~

~~Испытательная масса транспортного средства должна соответствовать таблице, приведенной в пункте 2.2.1.~~

~~Испытательная скорость  $v_{\text{test}}$  составляет  $50 \text{ км/ч} \pm 1 \text{ км/ч}$ . Испытательная скорость должна быть достигнута, когда контрольная точка находится на линии PP'.~~

##### ~~3.1.2.1.1 — Удельная мощность на единицу массы (УММ)~~

~~УММ определяют следующим образом:~~

$$\text{УММ} = (P_{\text{в}}/m_{\text{т}}) * 1\,000 \text{ кг/кВт}$$

Удельную мощность на единицу массы (УММ) используют для расчета ускорения.

### 3.1.2.1.2 — Расчет ускорения

Расчеты ускорения производят только в отношении транспортных средств категории  $M_1$ ,  $N_1$  и  $M_2 \leq 3\,500$  кг.

Все ускорения рассчитывают при различных скоростях движения транспортного средства на испытательной площадке<sup>35</sup>. Приведенные формулы используют для расчета  $a_{\text{wot } i}$ ,  $a_{\text{wot } i+1}$  и  $a_{\text{wot test}}$ . Скорость либо на AA', либо на PP' определяют в качестве скорости движения транспортного средства, когда контрольная точка пересекает линию AA' ( $v_{AA'}$ ) или PP' ( $v_{PP'}$ ). Скорость на линии BB' определяют, когда задняя часть транспортного средства пересекает BB' ( $v_{BB'}$ ). Метод, используемый для определения ускорения, указывают в протоколе испытания.

В зависимости от определения контрольной точки транспортного средства его длина ( $l_{\text{veh}}$ ) отражается в приведенной ниже формуле по-разному. Если контрольная точка находится перед транспортным средством, то  $l = l_{\text{veh}}$ ; если она находится в середине транспортного средства, то  $l = 1/2 l_{\text{veh}}$ ; и если она находится позади транспортного средства, то  $l = 0$ .

#### 3.1.2.1.2.1 — Процедура расчета для транспортных средств, оснащенных механической трансмиссией, автоматической трансмиссией, адаптивными трансмиссиями и трансмиссиями с переменными передаточными числами и проходящих испытание с блокировкой передаточных чисел:

$$a_{\text{wot test}} = ((v_{BB'}/3,6)^2 - (v_{AA'}/3,6)^2) / (2 * (20 + l));$$

$a_{\text{wot test}}$  используемое при определении выбора передачи, должно быть средним значением четырех  $a_{\text{wot test}, i}$  зарегистрированных при каждом действительном измерении.

Может использоваться предускорение. Точка нажатия на акселератор перед линией AA' должна быть указана в данных, касающихся транспортного средства и испытания (см. приложение 9).

#### 3.1.2.1.2.2 — Процедура расчета для транспортных средств, оснащенных автоматическими трансмиссиями, адаптивными трансмиссиями и трансмиссиями с переменными передаточными числами и проходящих испытание без блокировки передаточных чисел:

$a_{\text{wot test}}$  используемое при определении выбора передачи, должно быть средним значением четырех  $a_{\text{wot test}, i}$  зарегистрированных при каждом действительном измерении.

Если устройства или меры, описанные в пункте 3.1.2.1.4.2, могут использоваться для проверки работы трансмиссии для целей выполнения требований, предъявляемых к испытанию, то  $a_{\text{wot test}}$  рассчитывают по следующей формуле:

<sup>35</sup> См. рис. 1 в приложении 8.

$$a_{\text{wot\_test}} = ((v_{\text{BB}}/3,6)^2 - (v_{\text{AA}}/3,6)^2) / (2 * (20 + 1))$$

Может использоваться предускорение.

Если устройство или меры, описанные в пункте 3.1.2.1.4.2, не используются, то  $a_{\text{wot\_test}}$  рассчитывают по следующей формуле:

$$a_{\text{wot\_testPP-BB}} = ((v_{\text{BB}}/3,6)^2 - (v_{\text{PP}}/3,6)^2) / (2 * (10 + 1))$$

Предускорение не используют.

Момент нажатия на акселератор должен совпадать с пересечением линии AA' контрольной точкой транспортного средства.

#### 3.1.2.1.2.3 Целевое ускорение

Целевое ускорение  $a_{\text{urban}}$  определяет типичное ускорение в условиях городского движения; его получают на основе статистических обследований. Оно зависит от УММ транспортного средства.

Целевое ускорение  $a_{\text{urban}}$  определяют по следующей формуле:

$$a_{\text{urban}} = 0,63 * \log_{10}(\text{PMR}) - 0,09$$

#### 3.1.2.1.2.4 Исходное ускорение

Исходное ускорение  $a_{\text{wot\_ref}}$  определяет ускорение, предписанное для испытания на ускорение на испытательной площадке. Оно зависит от значения удельной мощности на единицу массы транспортного средства. Для конкретных категорий транспортных средств это соотношение различается.

Исходное ускорение  $a_{\text{wot\_ref}}$  определяют по следующей формуле:

$$a_{\text{wot\_ref}} = 1,59 * \log_{10}(\text{УММ}) - 1,41 \quad \text{при УММ} \geq 25,$$

$$a_{\text{wot\_ref}} = a_{\text{urban}} = 0,63 * \log_{10}(\text{УММ}) - 0,09 \quad \text{при УММ} < 25.$$

#### 3.1.2.1.3 Коэффициент частичной мощности $k_p$

Коэффициент частичной мощности  $k_p$  (см. пункт 3.1.3.1) используется для взвешенной комбинации результатов испытания транспортных средств категорий  $M_1$  и  $N_1$  на ускорение и их испытания на постоянной скорости.

В тех случаях, когда испытание проводят не на одной передаче, вместо  $a_{\text{wot\_test}}$  должно использоваться  $a_{\text{wot\_ref}}$  (см. пункт 3.1.3.1).

#### 3.1.2.1.4 Выбор передаточного числа

Выбор передаточных чисел для испытания зависит от удельного потенциального ускорения  $a_{\text{wot}}$  при полностью открытой дроссельной заслонке в соответствии с исходным ускорением  $a_{\text{wot\_ref}}$ , предписанным для проведения испытания на ускорение при полностью открытой дроссельной заслонке.

Некоторые транспортные средства могут быть оснащены различными системами программного обеспечения либо могут иметь различные режимы трансмиссии (например, спортивный, зимний, адаптивный). Если транспортное средство может функционировать в различных режимах, обеспечивающих действительные ускорения, то изготовитель транспортного средства

ва должен представить технической службе веские доказательства того, что транспортное средство испытывается в режиме, обеспечивающем ускорение, которое максимально приближено к  $a_{wot-ref}$ .

**3.1.2.1.4.1** — Транспортные средства, оснащенные механической трансмиссией, автоматическими трансмиссиями, адаптивными трансмиссиями или трансмиссиями с переменными передаточными числами и проходящие испытание с блокировкой передаточных чисел

Возможны следующие условия для выбора передаточных чисел:

- a) — если одно конкретное передаточное число позволяет обеспечить ускорение с погрешностью в диапазоне  $\pm 5\%$  от исходного ускорения  $a_{wot-ref}$  не более  $2,0 \text{ м/с}^2$ , то испытание проводят с использованием этого передаточного числа;
- b) — если ни одно из передаточных чисел не позволяет достичь требуемого ускорения, то выбирают передаточное число  $i$  с более высоким ускорением и передаточное число  $i+1$  с менее высоким ускорением, чем исходное ускорение. Если значение ускорения в передаточном числе  $i$  не превышает  $2,0 \text{ м/с}^2$ , то для целей испытания используют оба передаточных числа. Взвешенный коэффициент по отношению к исходному ускорению  $a_{wot-ref}$  рассчитывают следующим образом:

$$k = (a_{wot-ref} - a_{wot(i+1)}) / (a_{wot(i)} - a_{wot(i+1)});$$

- c) — если значение ускорения передаточного числа  $i$  превышает  $2,0 \text{ м/с}^2$ , то используют первое передаточное число, позволяющее достичь ускорения менее  $2,0 \text{ м/с}^2$ , кроме тех случаев, когда передаточное число  $i+1$  дает ускорение менее  $a_{urban}$ . В этом случае используют две передачи:  $i$  и  $i+1$ , включая передачу  $i$  с ускорением более  $2,0 \text{ м/с}^2$ . В иных случаях другие передачи не используют. Ускорение  $a_{wot-test}$  достигнутое в ходе испытания, используют для расчета коэффициента частичной мощности  $k_p$  вместо  $a_{wot-ref}$ ;
- d) — если транспортное средство оснащено трансмиссией, в которой возможен выбор только одного передаточного числа, то испытание на ускорение проводят на транспортном средстве с учетом данного выбора передачи. В таком случае достигнутое ускорение используют для расчета коэффициента частичной мощности  $k_p$  вместо  $a_{wot-ref}$ ;
- e) — если при каком-либо передаточном числе номинальная частота вращения двигателя превышает до пересечения транспортным средством линии ВВ', то используют следующую более высокую передачу.

**3.1.2.1.4.2** — Транспортные средства, оснащенные автоматической трансмиссией, адаптивными трансмиссиями и трансмиссиями с пе-

ременными передаточными числами и проходящие испытание без блокировки передаточных чисел

Должно использоваться положение переключателя передачи, которое соответствует полностью автоматическому режиму.

Значение ускорения  $a_{\text{wot-test}}$  рассчитывают, как указано в пункте 3.1.2.1.2.2.

В таком случае в ходе испытания можно перейти на более низкую передачу, дающую большее ускорение. Переключение на более высокую передачу с меньшим ускорением не допускается. Применения передаточного числа, которое не используется в условиях городского движения, необходимо избегать.

Таким образом, допускаются выбор и использование электронных либо механических устройств, в том числе переменных положений переключателя передачи, которые препятствуют понижению передаточного числа до значения, которое обычно не применяется в указанных условиях испытания при движении в городе.

Достигнутое значение ускорения  $a_{\text{wot-test}}$  должно быть не ниже  $a_{\text{urban}}$

Изготовитель по возможности принимает меры для недопущения того, чтобы значение ускорения  $a_{\text{wot-test}}$  превышало  $2,0 \text{ м/с}^2$ .

В таком случае значение достигнутого ускорения  $a_{\text{wot-test}}$  используют для расчета коэффициента частичной мощности  $k_p$  (см. пункт 3.1.2.1.3) вместо  $a_{\text{wot-ref}}$

#### 3.1.2.1.5 — Испытание на ускорение

Изготовитель определяет положение контрольной точки перед линией AA' при полностью нажатом акселераторе. Производят нажатие (как можно более быстрое) на акселератор в тот момент, когда контрольная точка транспортного средства достигает определенной точки. Акселератор удерживают в нажатом состоянии до тех пор, пока задняя часть транспортного средства не достигнет линии BB'. Затем акселератор максимально быстро отпускается. Точку полного нажатия на акселератор указывают в данных, касающихся транспортного средства и испытания (приложение 9). Техническая служба должна иметь возможность проведения предварительного испытания.

В случае сочлененных транспортных средств, состоящих из двух неразъемных единиц, рассматриваемых как одно транспортное средство, при определении момента пересечения линии BB' полуприцеп не учитывают.

#### 3.1.2.1.6 — Испытание на постоянной скорости

Испытание на постоянной скорости проводят на той (тех) же передаче(ах), которая(ые) указана(ы) применительно к испытанию на ускорение, и при постоянной скорости  $50 \text{ км/ч}$  с допуском  $\pm 1 \text{ км/ч}$  между линиями AA' и BB'. При испытании на постоянной скорости контроль за ускорением производят для поддержания постоянной скорости между линиями AA' и BB',

как указано. Если передача блокируется для испытания на ускорение, то эта же передача блокируется и для испытания на постоянной скорости.

Испытание на постоянной скорости не требуется в случае транспортных средств с УММ < 25.

### 3.1.2.2 — Транспортные средства категорий $M_2 > 3\,500$ кг, $M_{35}$ , $N_{25}$ , $N_3$

Ось транспортного средства должна находиться как можно ближе к линии  $CC'$  в ходе всего испытания, начиная с приближения к линии  $AA'$  до того момента, когда задняя часть транспортного средства пересекает линию  $BB'$ . Данное испытание проводят без прицепа или полуприцепа. Если прицеп нельзя легко отсоединить от тягача, то при определении момента пересечения линии  $BB'$  прицеп не принимают во внимание. Если транспортное средство оснащено таким оборудованием, как бетономешалка, компрессор и т.д., то это оборудование в ходе испытания не должно работать. Испытательная масса транспортного средства должна соответствовать таблице, приведенной в пункте 2.2.1.

Целевые условия для категорий  $M_2 > 3\,500$  кг,  $N_2$ :

Когда контрольная точка пересекает линию  $BB'$ , частота вращения двигателя  $n_{BB'}$  должна составлять 70–74% от частоты  $S$ , при которой двигатель развивает свою номинальную максимальную мощность, а скорость движения транспортного средства должна составлять  $35$  км/ч  $\pm$   $5$  км/ч. Между линией  $AA'$  и линией  $BB'$  должно быть обеспечено устойчивое ускорение.

Целевые условия для категорий  $M_{35}$ ,  $N_3$ :

Когда контрольная точка пересекает линию  $BB'$ , частота вращения двигателя  $n_{BB'}$  должна составлять 85–89% от частоты  $S$ , при которой двигатель развивает свою максимальную номинальную мощность, а скорость движения транспортного средства должна составлять  $35$  км/ч  $\pm$   $5$  км/ч. Между линией  $AA'$  и линией  $BB'$  должно быть обеспечено устойчивое ускорение.

#### 3.1.2.2.1 — Выбор передаточного числа

##### 3.1.2.2.1.1 — Транспортные средства с механической трансмиссией

Должно быть обеспечено устойчивое ускорение. Выбор передачи определяется целевыми условиями. Если различие в скорости превышает установленные допуски, то следует проводить испытание с использованием двух передач: на одной передаче скорость должна быть выше, а на другой — ниже целевой скорости.

Если целевые условия могут быть выполнены более чем на одной передаче, то выбирают передачу, которая позволяет максимально приблизиться к скорости 35 км/ч. Если ни одна из передач не позволяет выполнить целевые условия для  $v_{test}$ , то испытание проводят с использованием обеих передач: на одной передаче скорость должна быть выше, а на другой — ниже  $v_{test}$ . Целевая частота вращения двигателя должна быть достигнута при любых условиях.

~~Должно быть обеспечено устойчивое ускорение. Если устойчивое ускорение на данной передаче достичь невозможно, то эту передачу не учитывают.~~

#### ~~3.1.2.2.1.2 — Транспортные средства, оснащенные автоматическими трансмиссиями, адаптивными трансмиссиями и трансмиссиями с переменными передаточными числами~~

~~Должно использоваться положение переключателя передачи, которое соответствует полностью автоматическому режиму. В таком случае можно перейти на более низкую передачу, дающую большее ускорение. Переключение на более высокую передачу с меньшим ускорением не допускается. В указанных условиях испытания применения передаточного числа, которое не используется при движении в городе, необходимо избегать. Таким образом, допускаются выбор и использование электронных или механических устройств, которые препятствуют понижению передаточного числа до значения, которое обычно не применяется в указанных условиях испытания при движении в городе.~~

~~Если транспортное средство оснащено трансмиссией, конструкция которой предусматривает выбор только одной передачи (привода), ограничивающей частоту вращения двигателя в ходе испытания, то транспортное средство испытывают с использованием только целевой скорости. Если сочетание двигателя и трансмиссии транспортного средства не соответствует требованиям пункта 3.1.2.2.1.1, то транспортное средство испытывают с использованием только его целевой скорости. В качестве целевой скорости транспортного средства для проведения испытания принимают  $v_{BB'} = 35 \text{ км/ч} \pm 5 \text{ км/ч}$ . Переключение на более высокую передачу с меньшим ускорением допускается после пересечения линии PP' с контрольной точкой транспортного средства. Должно быть проведено два испытания: одно с конечной скоростью  $v_{test} = v_{BB'} + 5 \text{ км/ч}$ , а другое с конечной скоростью  $v_{test} = v_{BB'} - 5 \text{ км/ч}$ . Фиксируемый уровень звука соответствует результату, полученному при наибольшей частоте вращения двигателя в ходе испытания на отрезке от AA' до BB'.~~

#### ~~3.1.2.2.2 — Испытание на ускорение~~

~~Когда контрольная точка транспортного средства достигает линии AA', производят полное нажатие на акселератор (без автоматического включения более низкой передачи, чем та, которая обычно используется в условиях городского движения) и акселератор удерживают в полностью нажатом состоянии до тех пор, пока задняя часть транспортного средства не пересечет линию BB'; при этом контрольная точка должна находиться на расстоянии по крайней мере 5 м позади линии BB'. Затем акселератор отпускают.~~

~~В случае сочлененных транспортных средств, состоящих из двух неразцепляемых единиц, рассматриваемых как одно транспортное средство, при определении момента пересечения линии BB' полуприцеп не учитывают.~~



### 3.1.3 — Толкование результатов

Должен приниматься во внимание максимальный уровень давления звука, взвешенный по шкале А, при каждом прохождении транспортного средства между двумя линиями AA' и BB'. Если пиковое шумовое значение явно не соответствует общему уровню давления звука, то результаты измерений не учитывают. С каждой стороны транспортного средства и при каждом передаточном числе проводят не менее четырех измерений для каждого условия испытания. Измерения с левой и с правой сторон могут проводиться одновременно или последовательно. Для расчета окончательного результата по данной стороне транспортного средства используют первые четыре действительных результата последовательных измерений в пределах 2 дБ(А) с исключением недействительных результатов (см. пункт 2.1). Результаты, полученные по каждой стороне, должны усредняться отдельно. Промежуточным результатом является большее из двух усредненных значений, округленных до ближайшей десятой.

Результаты измерения скорости на линиях AA', BB' и PP' учитывают и используются при расчетах первой значащей цифры после десятичного знака.

Расчет ускорения  $a_{\text{wot-test}}$  производят до второй цифры после десятичного знака.

#### 3.1.3.1 — Транспортные средства категорий $M_1$ , $N_1$ и $M_2 \leq 3500$ кг

Соответствующие значения для испытания на ускорение и испытания на постоянной скорости рассчитывают по следующим формулам:

$$L_{\text{wot-rep}} = L_{\text{wot}(i+1)} + k * (L_{\text{wot}(i)} - L_{\text{wot}(i+1)}),$$

$$L_{\text{ers-rep}} = L_{\text{ers}(i+1)} + k * (L_{\text{ers}(i)} - L_{\text{ers}(i+1)}),$$

$$\text{где } k = (a_{\text{wot-ref}} - a_{\text{wot}(i+1)}) / (a_{\text{wot}(i)} - a_{\text{wot}(i+1)}).$$

В случае испытания с использованием одного передаточного числа соответствующими значениями служат результаты каждого испытания.

Окончательный результат рассчитывают путем объединения  $L_{\text{wot-rep}}$  и  $L_{\text{ers-rep}}$ . Используют следующую формулу:

$$L_{\text{urban}} = L_{\text{wot-rep}} - k_p * (L_{\text{wot-rep}} - L_{\text{ers-rep}})$$

Взвешенный коэффициент  $k_p$  позволяет получить коэффициент частичной мощности в условиях городского движения. За исключением тех случаев, когда речь идет об испытании с использованием одной передачи,  $k_p$  рассчитывают по следующей формуле:

$$k_p = 1 - (a_{\text{urban}} / a_{\text{wot-ref}})$$

Если для проведения испытания определена только одна передача, то  $k_p$  рассчитывают по следующей формуле:

$$k_p = 1 - (a_{\text{urban}} / a_{\text{wot-test}})$$

В тех случаях, когда  $a_{\text{wot test}}$  меньше  $a_{\text{urban}}$ :

$$k_F = 0.$$

### 3.1.3.2 — Транспортные средства категорий $M_2 > 3\,500$ кг, $M_3$ , $N_2$ , $N_3$

При испытании с использованием одной передачи окончательный результат равен промежуточному результату. При испытании с использованием двух передач рассчитывают среднеарифметическое значение промежуточных результатов.

## 3.2 — Измерение шума, производимого неподвижными транспортными средствами

### 3.2.1 — Уровень звука вблизи транспортного средства

Результаты измерений вносят в протокол испытания, упомянутый в приложении 9.

### 3.2.2 — Акустические измерения

Для измерения применяют высокоточный шумомер либо эквивалентную систему измерения, описание которых приведено в пункте 1.1 настоящего приложения.

### 3.2.3 — Испытательная площадка — местные условия (рис. 1 в добавлении к приложению 3)

#### 3.2.3.1 — Поблизости от микрофона не должно быть никаких препятствий, которые могли бы повлиять на акустическое поле, и между микрофоном и источником звука не должно находиться людей. Испытатель, считывающий показания прибора, должен находиться в таком месте, чтобы не оказывать воздействия на его показания.

### 3.2.4 — Акустические помехи и влияние ветра

Показания измерительных приборов, отражающие уровень шума окружающей среды и ветра, должны быть по меньшей мере на 10 дБ(А) ниже уровня, который должен быть получен во время измерений. В случае использования соответствующего ветрозащитного экрана следует учитывать его влияние на чувствительность микрофона (см. пункт 1.1 настоящего приложения).

### 3.2.5 — Метод измерения

#### 3.2.5.1 — Характер и число измерений

Максимальный уровень звука, выраженный в децибелах по шкале А (дБ(А)), измеряют в течение периода работы двигателя, указанного в пункте 3.2.5.3.2.1.

В каждой точке измерения проводят не менее трех измерений.

#### 3.2.5.2 — Расположение и подготовка транспортного средства

Транспортное средство размещают в центре зоны испытания, причем рычаг переключения коробки передач находится в нейтральном положении и сцепление включено. Если конструкция транспортного средства не позволяет соблюдать эти требования, то транспортное средство следует испытывать согласно

предписаниям изготовителя в отношении испытаний транспортного средства с остановленным двигателем. Перед каждой серией измерений двигатель должен работать в нормальном эксплуатационном режиме, соответствующем спецификациям изготовителя.

Если транспортное средство оборудовано вентилятором(ами) с механизмом автоматического привода, то во время измерений уровень звука воздействие на эту систему не допускается.

Капот двигателя или крышка отсека (при наличии) должны находиться в закрытом положении.

**3.2.5.3** — Измерение шума вблизи выпускной трубы (см. рис. 1 в добавлении к приложению 3).

**3.2.5.3.1** — Расположение микрофона

**3.2.5.3.1.1** — Микрофон располагают на расстоянии  $0,5 \text{ м} \pm 0,01 \text{ м}$  от контрольной точки выпускной трубы, обозначенной на рис. 1, под углом в  $45^\circ (\pm 5^\circ)$  к оси потока газа из выходного отверстия трубы. Микрофон должен находиться на высоте контрольной точки, но не ниже  $0,2 \text{ м}$  над уровнем грунта. Исходная ось микрофона должна находиться в плоскости, проходящей параллельно поверхности грунта, и должна быть направлена к контрольной точке выходного отверстия выпускной трубы. Если возможны два положения микрофона, то должно использоваться то из них, которое соответствует наибольшему боковому удалению от продольной оси транспортного средства. Если ось потока газа из выпускной трубы находится под углом  $90^\circ$  к продольной оси транспортного средства, то микрофон устанавливают в точке, которая наиболее удалена от двигателя.

**3.2.5.3.1.2** — В случае транспортных средств, у которых выходные отверстия выпускных труб находятся на расстоянии более  $0,3 \text{ м}$ , измерения должны проводиться по каждому выходному отверстию. Регистрируют наиболее высокий уровень.

**3.2.5.3.1.3** — В случае выпускных труб с двумя или более выходными отверстиями, расстояние между которыми составляет менее  $0,3 \text{ м}$  и которые подсоединены к одному и тому же глушителю, производят только одно измерение; положение микрофона определяется по отношению к тому выходному отверстию, которое расположено ближе всего к конечности транспортного средства, или, если такого выходного отверстия нет, по отношению к отверстию, которое находится выше над уровнем грунта.

**3.2.5.3.1.4** — В случае транспортных средств с вертикальным расположением выпускной трубы (например, грузовых транспортных средств) микрофон располагают на высоте выходного отверстия выпускной трубы. Его ось должна быть вертикальна и ориентирована вверх. Он должен помещаться на расстоянии  $0,5 \text{ м} \pm 0,01 \text{ м}$  от контрольной точки выпускной трубы, но ни в коем случае не ближе  $0,2 \text{ м}$  к боковой стороне транспортного средства, которая находится ближе всего к выпускной трубе.

В случае выходных отверстий выпускных труб, находящихся под кузовом транспортного средства, микрофон должен уста-

навливаться на расстоянии минимум 0,2 м от ближайшей части транспортного средства в точке, которая наименее всего удалена от контрольной точки выхлопной трубы, но ни в коем случае не ближе 0,5 м к ней, и на высоте 0,2 м над уровнем грунта, причем не на одной прямой с потоком выхлопа. В некоторых случаях указанные в пункте 3.2.5.3.1.2 требования о соблюдении углов могут не выполняться.

### 3.2.5.3.2 — Рабочий режим двигателя

#### 3.2.5.3.2.1 — Целевая частота вращения двигателя

Целевая частота вращения двигателя определяется как:

- a) ~~75% от частоты вращения двигателя  $S$  для транспортных средств с номинальной частотой вращения двигателя  $\leq 5\,000\text{ мин}^{-1}$ ,~~
- b)  ~~$3\,750\text{ мин}^{-1}$  для транспортных средств с номинальной частотой вращения двигателя более  $5\,000\text{ мин}^{-1}$ , но менее  $7\,500\text{ мин}^{-1}$ ,~~
- c) ~~50% от частоты вращения двигателя  $S$  для транспортных средств с номинальной частотой вращения двигателя  $\geq 7\,500\text{ мин}^{-1}$ .~~

Если транспортное средство не может достичь указанной выше частоты вращения двигателя, то целевая частота вращения двигателя должна быть на 5% меньше максимально возможной частоты вращения для данного испытания в неподвижном состоянии.

#### 3.2.5.3.2.2 — Процедура испытания

Частоту вращения двигателя постепенно увеличивают с холостого хода до целевой частоты вращения без превышения предела допуска в  $\pm 3\%$  от целевой частоты вращения двигателя и удерживают в постоянном режиме. Затем дроссельная заслонка быстро возвращается в первоначальное положение, и частота вращения двигателя должна вновь прийти в соответствие с режимом холостого хода. Уровень шума измеряют в период работы, состоящий из работы при постоянной частоте вращения двигателя в течение одной секунды и в течение всего периода замедления, причем результатом измерения считают значение, соответствующее максимальному показанию шумомера с округлением до одной десятой.

#### 3.2.5.3.2.3 — Действительность испытания

Измерения считают действительными, если частота вращения двигателя при испытании не отклоняется от целевой частоты вращения более чем на  $\pm 3\%$  в течение не менее одной секунды.

### 3.2.6 — Результаты

Проводят не менее трех измерений в каждом испытательном положении. Регистрируют максимальный уровень давления звука по шкале А, указанный в ходе каждого из трех измерений. Для определения окончательного результата по данному положению, в котором проводилось измерение, используют первые

~~три действительных результата последовательных измерений в пределах 2 дБ(А) с исключением недействительных результатов (см. пункт 2.1, кроме технических требований к испытательной площадке). Максимальный уровень звука по всем положениям, в которых проводились измерения, и с учетом трех результатов измерений принимают за окончательный результат.~~

## Приложение 7

### Метод измерения для оценки соответствия дополнительным положениям, регламентирующим уровень звука

Применяется только к транспортным средствам, указанным в пункте 6.2.3 настоящих Правил

#### 1. Общие положения

В настоящем приложении описывается метод измерения для оценки соответствия транспортного средства дополнительным положениям, регламентирующим уровень звука (АСЕП), на основании пункта 6.2.3 настоящих Правил.

Проводить практические испытания при подаче заявки на официальное утверждение типа необязательно. Изготовитель подписывает заявление о соответствии согласно добавлению 1. Орган по официальному утверждению типа может запросить дополнительную информацию относительно заявления о соответствии или предложить провести испытания, описанные ниже.

Процедура, изложенная в настоящем приложении, предусматривает проведение испытания в соответствии с приложением 3. Испытание, описанное в приложении 3, проводят на одном и том же испытательном треке в условиях, аналогичных тем, которые предусматриваются испытаниями, предписанными в настоящем приложении.

#### 2. Метод измерения

##### 2.1. Измерительные приборы и условия измерений

Если не указано иное, то измерительные приборы, условия измерений и состояние транспортного средства должны отвечать требованиям, предусмотренным в пунктах 1 и 2 приложения 3.

Если транспортное средство работает в различных режимах, влияющих на уровень звука, то все режимы должны соответствовать требованиям, изложенным в настоящем приложении. В том случае, если изготовитель провел испытания для представления органу по официальному утверждению соответствующих доказательств, подтверждающих соблюдение вышеуказанных требований, то в протоколе испытания следует указать режимы, использованные в ходе этих испытаний.

##### 2.2. Метод испытаний

Если не указано иное, то используются условия и процедуры, предусмотренные в пунктах 3.1–3.1.2.1.2.2 приложения 3. Для целей настоящего приложения измерения и оценки проводят по одиночным испытательным прогонам.

### 2.3 Диапазон контроля

Условия эксплуатации являются следующими:

скорость транспортного средства  $V_{AA\_ASEP}$ :

$$v_{AA} \geq 20 \text{ км/ч};$$

ускорение транспортного средства  $a_{WOT\_ASEP}$ :

$$a_{WOT} \leq 5,0 \text{ м/с}^2;$$

число оборотов двигателя  $n_{BB\_ASEP}$

$$n_{BB} \leq 2,0^* \text{ об/мин}^{-0,222^*} S \text{ или}$$

$$n_{BB} \leq 0,9^* S, \text{ в зависимости от того,} \\ \text{какая из величин меньше}$$

скорость транспортного средства  $V_{BB\_ASEP}$ :

если  $n_{BB\_ASEP}$  достигается при помощи

одного передаточного числа:  $v_{BB} \leq 70 \text{ км/ч},$

во всех других случаях:  $v_{BB} \leq 80 \text{ км/ч}$

передаточные числа:  $k \leq \text{передаточное число } i, \\ \text{предусмотренное в} \\ \text{приложении 3}$

Если двигатель транспортного средства на низшей зачетной передаче не позволяет обеспечить максимальную скорость ниже 70 км/ч, то скорость этого транспортного средства ограничивается 80 км/ч.

### 2.4 Передаточные числа

Требования АСЕП применяются к каждому передаточному числу  $k$ , которое позволяет получить результаты испытания в диапазоне контроля, определенном в пункте 2.3 настоящего приложения.

В случае транспортных средств, оснащенных автоматическими трансмиссиями, адаптивными трансмиссиями и БКП, испытываемыми без блокировки передаточных чисел, испытания могут включать изменение передаточного числа в расчете на более низкий диапазон и большее ускорение. Изменения передаточного числа в расчете на более высокий диапазон и меньшее ускорение не допускается. Необходимо избегать применения передаточного числа, создающего условия, которые не соответствуют предусмотренным ограничениям. В таком случае разрешается устанавливать и использовать электронные или механические устройства, в том числе переключатели передаточного числа.

### 2.5 Целевые условия

Уровень звука измеряют при каждом реальном передаточном числе в четырех испытательных точках, как это указано ниже.

Первую испытательную точку  $P_1$  определяют при начальной скорости  $v_{AA}$  20 км/ч. Если условие устойчивого ускорения не может быть обеспечено, то скорость повышают поэтапно по 5 км/ч до обеспечения устойчивого ускорения.

Четвертую испытательную точку  $P_4$  определяют на максимальной скорости транспортного средства на линии  $BB'$  при передаточном числе, соответствующем предельным условиям, указанным в пункте 2.3.

Две другие испытательные точки определяют по следующей формуле:

Испытательная точка  $P_j$ :  $v_{BB_j} = v_{BB_1} + ((j - 1) / 3) * (v_{BB_4} - v_{BB_1})$   
для  $j = 2$  и  $3$ ,

где:

$v_{BB_1}$  – скорость транспортного средства на линии  $BB'$  в испытательной точке  $P_1$ ,

$v_{BB_4}$  – скорость транспортного средства на линии  $BB'$  в испытательной точке  $P_4$ .

Допуск на  $v_{BB_j}$ :  $\pm 3$  км/ч

Для всех испытательных точек должны быть обеспечены предельные условия, указанные в пункте 2.3.

## 2.6 Испытание транспортного средства

Направление оси транспортного средства должно как можно более точно соответствовать линии  $CC'$  в ходе всего испытания, начиная с приближения линии  $AA'$  до того момента, когда задняя часть транспортного средства пересекает линию  $BB'$ .

На линии  $AA'$  акселератор должен быть полностью выжат. Чтобы обеспечить более устойчивое ускорение или избежать перехода на более низкое передаточное число в промежутке между линией  $AA'$  и  $BB'$ , можно использовать ускорение перед линией  $AA'$ . Акселератор удерживают в выжатом положении до тех пор, пока задняя часть машины не пересечет линию  $BB'$ .

Для каждого отдельного испытательного прогона устанавливают и регистрируют следующие параметры:

Максимальный уровень давления звука, взвешенный по шкале  $A$ , с обеих сторон транспортного средства, указанный в ходе каждого прохода транспортного средства между двумя линиями  $AA'$  и  $BB'$ , округляют математическим методом до первого десятичного знака после запятой ( $L_{wot,kj}$ ). Если отмечаются любые максимальные величины шума, явно не относящиеся к общему уровню давления звука, то результаты измерений не учитываются. Измерения с левой и правой стороны можно производить одновременно или последовательно.

Результаты измерения скорости движения транспортного средства на линиях  $AA'$  и  $BB'$  регистрируют до первой значащей цифры после запятой ( $v_{AA,kj}$ ;  $v_{BB,kj}$ ).

Если это применимо, то показания частоты вращения двигателя на линиях  $AA'$  и  $BB'$  указывают в качестве полного целого значения ( $n_{AA,kj}$ ;  $n_{BB,kj}$ ).



Рассчитываемое ускорение определяют по формуле, содержащейся в пункте 3.1.2.1.2 приложения 3, и указывают с точностью до второго десятичного знака после запятой ( $a_{\text{wot,test},k,j}$ ).

### 3. Анализ результатов

#### 3.1 Определение анкерной точки для каждого передаточного числа

В случае измерений на передаче  $i$  и ниже анкерную точку определяют по максимальному уровню звука  $L_{\text{woti}}$ , указанной частоте вращения двигателя  $n_{\text{woti}}$  и скорости движения транспортного средства  $v_{\text{woti}}$  на линии ВВ' на передаче  $i$  в ходе испытания на ускорение, предусмотренного в приложении 3.

$$L_{\text{anchor},i} = L_{\text{woti,Annex 3}}$$

$$n_{\text{anchor},i} = n_{\text{ВВ,woti,Annex 3}}$$

$$v_{\text{anchor},i} = v_{\text{ВВ,woti,Annex 3}}$$

Для измерений на передаче  $i+1$  анкерную точку определяют по максимальному уровню звука  $L_{\text{woti+1}}$ , указанной частоте вращения двигателя  $n_{\text{woti+1}}$  и скорости движения транспортного средства  $v_{\text{woti+1}}$  на линии ВВ' на передаче  $i+1$  в ходе испытания на ускорение, предусмотренного в приложении 3.

$$L_{\text{anchor},i+1} = L_{\text{woti+1,Annex 3}}$$

$$n_{\text{anchor},i+1} = n_{\text{ВВ,woti+1,Annex 3}}$$

$$v_{\text{anchor},i+1} = v_{\text{ВВ,woti+1,Annex 3}}$$

#### 3.2 Наклон линии регрессии для каждой передачи

Замеры уровня звука выражают в качестве функции частоты вращения двигателя в соответствии с пунктом 3.2.1.

##### 3.2.1 Расчет наклона линии регрессии для каждой передачи

Линию линейной регрессии определяют по анкерной точке и четырем взаимосвязанным дополнительным замерам.

$$\text{Наклон}_k = \frac{\sum_{j=1}^5 (n_j - \bar{n})(L_i - \bar{L})}{\sum_{j=1}^5 (n_j - \bar{n})^2} \quad (\text{в дБ/1000 мин}^{-1})$$

$$\text{при } \bar{L} = \frac{1}{5} \sum_{j=1}^5 L_j \quad \text{и} \quad \bar{n} = \frac{1}{5} \sum_{j=1}^5 n_j ;$$

где  $n_j$  – частота вращения двигателя, измеренная на линии ВВ'.

##### 3.2.2 Наклон линии регрессии для каждой передачи

Наклон<sub>к</sub> на данной конкретной передаче, необходимый для дальнейших расчетов, представляет собой производный результат расчетов согласно пункту 3.2.1, округленный до первого десятичного знака после запятой (но не более 5 дБ/1 000 мин<sup>-1</sup>).

**3.3 Расчет линейного увеличения ожидаемого уровня звука в ходе каждого замера**

Уровень звука  $L_{ASEP,kj}$  для определения точки  $j$  и передачи  $k$  рассчитывают с использованием частоты вращения двигателя, измеренной в каждой точке измерения с использованием величины наклона, указанной в пункте 3.2 выше, по конкретной анкерной точке для каждого передаточного числа.

Для  $n_{BB,k,j} \leq n_{anchor,k}$ :

$$L_{ASEP,k,j} = L_{anchor,k} + (Slope_k - Y) * (n_{BB,k,j} - n_{anchor,k})/1\ 000.$$

Для  $n_{BB,k,j} > n_{anchor,k}$ :

$$L_{ASEP,k,j} = L_{anchor,k} + (Slope_k + Y) * (n_{BB,k,j} - n_{anchor,k})/1\ 000,$$

где  $Y = 1$ .

**3.4 Отбор**

По просьбе органа по официальному утверждению типа проводят два дополнительных прогона в пределах граничных условий в соответствии с пунктом 2.3 настоящего приложения.

**4. Толкование результатов**

Производят оценку результатов каждого индивидуального замера уровня звука.

Уровень звука в каждой указанной точке измерения не должен превышать указанных ниже пределов:

$$L_{kj} \leq L_{ASEP,k,j} + x$$

при:

$x = 3$  дБ(А) для транспортных средств с автоматической трансмиссией без блокировки или с БКП без блокировки,

$x = 2$  дБ(А) + предельное значение –  $L_{urban}$ , указанное в приложении 3 для всех других транспортных средств

Если полученный в результате измерения уровень шума в какой-либо точке превышает установленные пределы, то проводят два дополнительных измерения в той же точке для проверки точности полученных результатов. Транспортное средство продолжает соответствовать условиям АСЕП, если средний результат трех реальных измерений в этой конкретной точке соответствует установленным требованиям.

**5. Оценка контрольного уровня звука**

Контрольный уровень звука оценивают в одной точке на одной конкретной передаче в условиях имитации ускорения с начальной скорости  $v_{aa}$ , равной 50 км/ч, до предполагаемой конечной скорости  $v_{bb}$ , равной 61 м/ч. Соответствие уровня звука требованиям в этой точке можно либо рассчитывать с использованием результатов, предусмотренных в пункте 3.2.2, и спецификаций, указанных ниже, либо оценивать на основе непосредственных измерений на передаче, указанной ниже.

**5.1 Определение передачи  $k$  производят следующим образом:**

$k = 3$  для всех ручных трансмиссий, имеющих не более пяти передач;

$k = 4$  для автоматической трансмиссии, имеющей шесть или более передач.

Если никаких конкретных передач не предусмотрено, например в случае автоматических трансмиссий без блокировки передаточных чисел или БКП без блокировки, то передаточное число для дальнейших расчетов определяют на основе результатов испытания на ускорение, предусмотренного в приложении 3, с использованием указанной частоты вращения двигателя и скорости движения транспортного средства на линии ВВ'.

## 5.2 Определение исходной частоты вращения двигателя $n_{ref\_k}$

Исходную частоту вращения двигателя  $n_{ref\_k}$  рассчитывают с использованием передаточного числа передачи  $k$  при исходной скорости движения  $v_{ref} = 61$  км/ч.

## 5.3 Расчет $L_{ref}$

$$L_{ref} = L_{anchor\_k} + Slope_k * (n_{ref\_k} - n_{anchor\_k})/1\ 000.$$

Значение  $L_{ref}$  должно быть меньшим или равным 76 дБ(А).

Для транспортных средств, оснащенных ручной коробкой передач с более чем четырьмя передними передачами и двигателем, максимальная мощность которого составляет более 140 Вт (согласно Правилам № 85) и у которого соотношение максимальной мощности и максимальной массы превышает 75 Вт/т, значение  $L_{ref}$  должно быть меньшим или равным 79 дБ(А).

Для транспортных средств, оснащенных автоматической коробкой передач с более чем четырьмя передними передачами и двигателем, максимальная мощность которого составляет более 140 кВт (согласно Правилам № 85) и у которого соотношение максимальной мощности и максимальной массы превышает 75 кВт/т, значение  $L_{ref}$  должно быть меньшим или равным 78 Б(А).

## 6. Оценка АСЕП с использованием $L_{Urban}$

### 6.1 Общие положения

Данная процедура оценки представляет собой выбираемую изготовителем транспортного средства альтернативу процедуре, описанной в пункте 3 настоящего приложения, и применима в отношении всех устройств, используемых на транспортных средствах. Ответственность за выбор правильного метода испытания несет изготовитель транспортного средства. Если не указано иное, то все испытания и расчеты проводят в соответствии с приложением 3 к настоящему Правилам.

### 6.2 Расчет $L_{Urban\_ASEP}$

На основе любого значения  $L_{wot\_ASEP}$ , определяемого в соответствии с настоящим приложением,  $L_{Urban\_ASEP}$  рассчитывают следующим образом:

- a) определяют  $a_{wot\_test\_ASEP}$  с использованием расчетов ускорения согласно пунктам 3.1.2.1.2.1 или 3.1.2.1.2.2 приложения 3 к настоящим Правилам с учетом применимости их предписаний;
- b) определяют скорость транспортного средства ( $v_{BB\_ASEP}$ ) на линии BB в ходе испытания  $L_{wot\_ASEP}$  test;
- c)  $kp\_ASEP$  рассчитывают следующим образом:  

$$kp\_ASEP = 1 - (a_{urban} / a_{wot\_test\_ASEP}).$$
 Результаты испытаний, при которых  $a_{wot\_test\_ASEP}$  меньше  $a_{urban}$ , во внимание не принимаются;
- d)  $L_{Urban\_Measured\_ASEP}$  рассчитывают следующим образом:  

$$L_{Urban\_Measured\_ASEP} =$$

$$L_{wot\_ASEP} - kp\_ASEP * (L_{wot\_ASEP} - L_{crs}).$$
 Для дальнейших расчетов используется  $L_{Urban}$  из приложения 3 к настоящим Правилам без округления, включая десятичный знак после запятой (xx,x).
- e)  $L_{Urban\_Normalized}$  рассчитывают следующим образом:  

$$L_{Urban\_Normalized} = L_{Urban\_Measured\_ASEP} -$$

$$L_{Urban}.$$
- f)  $L_{Urban\_ASEP}$  рассчитывают следующим образом:  

$$L_{Urban\_ASEP} =$$

$$L_{Urban\_Normalized} - (0.15 * (v_{BB\_ASEP} - 50)).$$
- g) Соответствие ограничениям:  
 Значение  $L_{Urban\_ASEP}$  должно быть меньшим или равным 3,0 дБ.

## Приложение 7 – Добавление

### **Заявление о соответствии дополнительным положениям, регламентирующим излучение звука**

(Максимальный формат: А4 (210 x 297 мм))

..... (название изготовителя) подтверждает, что транспортное средство данного типа ..... (тип с учетом уровня производимого им шума в соответствии с Правилами № 51) соответствует требованиям пункта 6.2.3 Правил № 51.

..... (название изготовителя) добросовестно делает настоящее заявление после проведения надлежащей оценки уровня звука, издаваемого транспортным средством.

Дата: .....

Фамилия уполномоченного представителя:.....

Подпись уполномоченного представителя: .....

\_\_\_\_\_