



ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ

Distr.
GENERAL

TRANS/WP.29/683
23 July 1999

RUSSIAN
Original: ENGLISH and
FRENCH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО ВНУТРЕННЕМУ ТРАНСПОРТУ

Рабочая группа по конструкции транспортных средств

ПРОЕКТ ПОПРАВОК СЕРИИ 03 К ПРАВИЛАМ № 41

(Шум, производимый мотоциклами)

Примечание: Приведенный ниже текст принят Административным комитетом (АС.1) измененного Соглашения 1958 года на его двадцатой сессии по рекомендации Рабочей группы, сделанной на ее сто восемнадцатой сессии. Он основан на документе TRANS/WP.29/1999/27 в его первоначальной редакции (TRANS/WP.29/680, пункт 124) .

Содержание, Приложения:

Приложение 4 (прежнее), изменить нумерацию на приложение 6.

Включить название нового приложения 4, а именно:

"Приложение 4 - Технические требования к испытательному участку".

Текст Правил

Общая поправка:

По всему тексту Правил вместо "глушитель (глушители)" читать "система (системы) выпуска или глушитель (глушители)".

Пункты 2.2-2.5 изменить следующим образом:

- "2.2 "Тип мотоцикла в связи с уровнем его звука и системой выпуска"
означает мотоциклы, не имеющие существенных различий в отношении:
- 2.2.1 типа двигателя (двухтактный или четырехтактный, поршневой двигатель или роторный двигатель, количество и рабочий объем цилиндров, количество и тип карбюраторов или систем впрыска, расположение клапанов, полезная максимальная мощность и соответствующая частота вращения). Для роторных двигателей за рабочий объем берется двойной объем камеры сгорания;
- 2.2.2 системы трансмиссии, в частности количества передач и передаточных чисел;
- 2.2.3 количества, типа и расположения систем выпуска.
- 2.3 "Система выпуска или глушитель" означает полный комплект элементов, необходимых для снижения шума, производимого двигателем мотоцикла и его выхлопными газами.
- 2.3.1 "Первоначальная система выпуска или глушитель" означает систему такого типа, которой транспортное средство было оснащено в момент официального утверждения или распространения официального утверждения. Она может быть первоначальной или сменной.
- 2.3.2 "Непервоначальная система выпуска или глушитель" означает систему, которая отличается от системы того типа, которой транспортное средство было оснащено в момент официального утверждения или распространения

официального утверждения. Она может использоваться только в качестве сменной системы выпуска или сменного глушителя.

2.4 "Системы выпуска или глушители различного типа" означают системы, имеющие следующие существенные различия:

2.4.1 системы, элементы которых имеют различные фабричные или торговые марки;

2.4.2 системы, в которых характеристики материалов, из которых изготовлен какой-либо элемент системы, являются разными или элементы которых имеют разную форму или размер;

2.4.3 системы, в которых принципы работы хотя бы одного элемента являются разными;

2.4.4 системы, элементы которых комбинируются различно;

2.5 "элемент системы выпуска" означает одну из составных частей, из которых состоит система выпуска (например, выхлопные трубы, собственно глушитель), и в соответствующих случаях систему всасывания (воздушный фильтр).

Если двигатель должен оборудоваться системой всасывания (воздушный фильтр и/или глушитель шума всасывания), необходимой для соблюдения максимально допустимых уровней звука, то фильтр и/или глушитель шума должны рассматриваться в качестве столь же важных элементов, что и система выпуска".

Включить новые пункты 4.1.4 и 4.1.5 следующего содержания:

"4.1.4 На всех первоначальных глушителях должна быть проставлена буква "Е", за которой следует идентификационный номер страны, которая предоставила официальное утверждение для данного элемента. Эта маркировка должна быть удобочитаемой и нестираемой, а также должна быть видимой в том положении, в котором устанавливается этот элемент.

4.1.5 На любой упаковке первоначальных сменных глушителей должна быть проставлена удобочитаемая надпись "оригинальная часть", маркировка, включающая марку, тип и букву "Е", а также должна быть указана страна происхождения".

Пункт 5.4.1, сноска 2/, изменить следующим образом:

"2/ 1- Германия, ... 24 - Ирландия ... 27 - Словакия, 28 - Беларусь, 29 - Эстония, 30 (не присвоен), 31 - Босния и Герцеговина, 32 - Латвия, 33-36 (не присвоены), 37 - Турция, 38 и 39 (не присвоены), 40 - бывшая югославская Республика Македония, 41 (не присвоен), 42 - Европейское сообщество (Официальные утверждения, предоставляемые государствами - членами Сообщества с использованием их соответствующих символов ЕЭК) и 43 - Япония. Последующие номера будут присваиваться другим странам в хронологическом порядке ратификации ими Соглашения о принятии единообразных технических предписаний для колесных транспортных средств, предметов оборудования и частей, которые могут быть установлены и/или использованы на колесных транспортных средствах, и об условиях взаимного признания официальных утверждений, выдаваемых на основе этих предписаний, и присвоенные им таким образом номера будут сообщены Генеральным секретарем Организации Объединенных Наций Договаривающимся сторонам Соглашения".

Пункты 6.1.1 и 6.1.2 исключить.

Пункт 6.1.3, изменить нумерацию на 6.1.1 и исключить подпункт d).

Пункт 6.2.1.3 вместо "приложение 4" читать "приложение 6".

Пункт 6.3.2 изменить следующим образом:

"6.3.2 К свидетельству, упомянутому в приложении 1, прилагается схема и чертеж поперечного сечения с указанием размеров системы выпуска".

Пункт 7 изменить следующим образом:

"7. МОДИФИКАЦИЯ ТИПА МОТОЦИКЛА ИЛИ ТИПА СИСТЕМЫ (СИСТЕМ) ВЫПУСКА ИЛИ ГЛУШИТЕЛЯ (ГЛУШИТЕЛЕЙ) И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ".

Включить новый пункт 7.3 следующего содержания:

"7.3 Компетентный орган, распространивший официальное утверждение, 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".

Пункт 8 изменить следующим образом:

"8. СООТВЕТСТВИЕ ПРОИЗВОДСТВА

Процедуры проверки соответствия производства должны соответствовать процедурам, изложенным в добавлении 2 к Соглашению (Е/ЕСЕ/324-Е/ЕСЕ/TRANS/505/Rev.2), с учетом следующих требований:

- 8.1 Любой изготовленный мотоцикл должен соответствовать типу мотоцикла, официально утвержденному на основании настоящих Правил, быть оборудован глушителем, с которым он был официально утвержден, и соответствовать требованиям пункта 6 выше.
- 8.2 Для проверки соответствия, о котором говорится выше, с производственной линии может быть взят мотоцикл того типа, который был официально утвержден на основании настоящих Правил. Считается, что производство соответствует предписаниям настоящих Правил, если уровень шума, измеренный по методу, описанному в приложении 3, превышает не более чем на три дБ (А) величину, измеренную во время официального утверждения, и не более чем на 1 дБ (А) предельные величины, указанные в приложении 6 к настоящим Правилам".

Пункты 12-12.3 заменить следующим текстом:

"12. ПЕРЕХОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 12.1 С даты официального вступления в силу поправок серии 03 ни одна из Договаривающихся сторон, применяющих настоящие Правила, не может отказать в предоставлении официального утверждения ЕЭК на основании настоящих Правил с внесенными в них поправками серии 03.
- 12.2 С даты вступления в силу поправок серии 03 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, предоставляют официальные утверждения ЕЭК только в том случае, если тип мотоцикла, представляемый на официальное утверждение, соответствует предписаниям настоящих Правил с внесенными в них поправками серии 03.
- 12.3 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не могут отказать в распространении официальных утверждений, в соответствии с настоящими Правилами, включающими поправки предыдущих серий.
- 12.4 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, продолжают предоставлять официальные утверждения в отношении тех типов мотоциклов, которые соответствуют предписаниям настоящих Правил с внесенными в них поправками предыдущих серий до вступления в силу поправок серии 03.

- 12.5 Официальные утверждения ЕЭК, предоставленные на основании настоящих Правил до вступления в силу поправок серии 03, и все распространения таких официальных утверждений, в том числе предоставленные впоследствии на основании настоящих Правил с внесенными в них поправками предыдущих серий, остаются в силе бессрочно. В тех случаях, когда тип мотоцикла, официально утвержденный на основании поправок предыдущих серий, соответствует предписаниям настоящих Правил с внесенными в них поправками серии 03, Договаривающаяся сторона, предоставившая официальное утверждение, уведомляет об этом другие Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила.
- 12.6 Никакая Договаривающаяся сторона, применяющая настоящие Правила, не может отказать в предоставлении национального официального утверждения для типа мотоцикла, официально утвержденного на основании поправок серии 03 к настоящим Правилам или удовлетворяющего содержащимся в них предписаниям.
- 12.7 С 17 июня 2003 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут отказать в первоначальной национальной регистрации (первоначальный ввод в эксплуатацию) мотоцикла, который не удовлетворяет предписаниям поправок серии 03 к настоящим Правилам".

Приложение 2, в примерах образца А и образца В знаков официального утверждения и в расположенном под ними тексте вместо номера официального утверждения "022439" читать "032439" и вместо "поправки серии 02" читать "поправки серии 03".

Приложение 3 изменить следующим образом:

"Приложение 3

МЕТОДЫ И ПРИБОРЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ШУМА,
ПРОИЗВОДИМОГО МОТОЦИКЛАМИ

1. Шум, производимый мотоциклом во время движения (условия измерения и методы испытания транспортного средства в ходе официального утверждения элемента)
- 1.1 Пределы: см. приложение 6
- 1.2 Измерительные приборы

1.2.1 Акустические измерения

В качестве прибора для измерения уровня шума должны использоваться высокоточные шумомеры того типа, описание которого приводится во втором издании публикации № 179 Международной электротехнической комиссии (МЭК) "Прецизионные шумомеры".

Измерения должны проводиться с использованием постоянной времени усреднения "быстро" ("fast") и при включенной частотной коррекции, соответствующей шкале "А", описание которых также приводится в этой публикации.

В начале и в конце каждой серии измерений шумомер следует калибровать согласно инструкции завода-изготовителя с использованием соответствующего источника звука (например, пистонфона).

1.2.2 Измерения скорости

Число оборотов двигателя и скорость мотоцикла на испытательном участке должны определяться с точностью $\pm 3\%$.

1.3 Условия проведения измерений

1.3.1 Состояние мотоцикла

В ходе измерений мотоцикл должен находиться в рабочем состоянии (включая охлаждающую жидкость, масло, топливо, инструменты, запасное колесо и водителя).

До проведения измерений мотоцикл доводится до нормальной рабочей температуры. Если мотоцикл оборудован вентиляторами с механизмом автоматического привода, то во время измерения эта система не должна создавать помехи. Для мотоциклов, имеющих более одного ведущего колеса, может использоваться только одно ведущее колесо, предусмотренное для обычного движения по дороге. Если мотоцикл оборудован коляской, то для целей испытания эта коляска должна быть отсоединена.

1.3.2 Испытательная площадка

Испытательная площадка должна состоять из центрального участка для разгона, зона испытания, вокруг которого, должна быть практически горизонтальной. Участок для разгона должен быть горизонтальным; его

поверхность должна быть сухой и иметь такое покрытие, чтобы шум качения шин был небольшим.

Испытательная площадка должна быть такой, чтобы в условиях свободного звукового поля помехи между источником звука, помещенным в центре участка для разгона и микрофоном не превышали 1 дБ. Это условие считается выполненным, если на расстоянии 50 м от центра участка для разгона нет крупных звукоотражающих объектов, например, ограждения, камни, мосты или здания. Дорожная поверхность, покрывающая испытательную площадку, должна соответствовать требованиям приложения 4.

Вблизи микрофон, а также между микрофоном и источником 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 влияние на показания измерительных приборов.

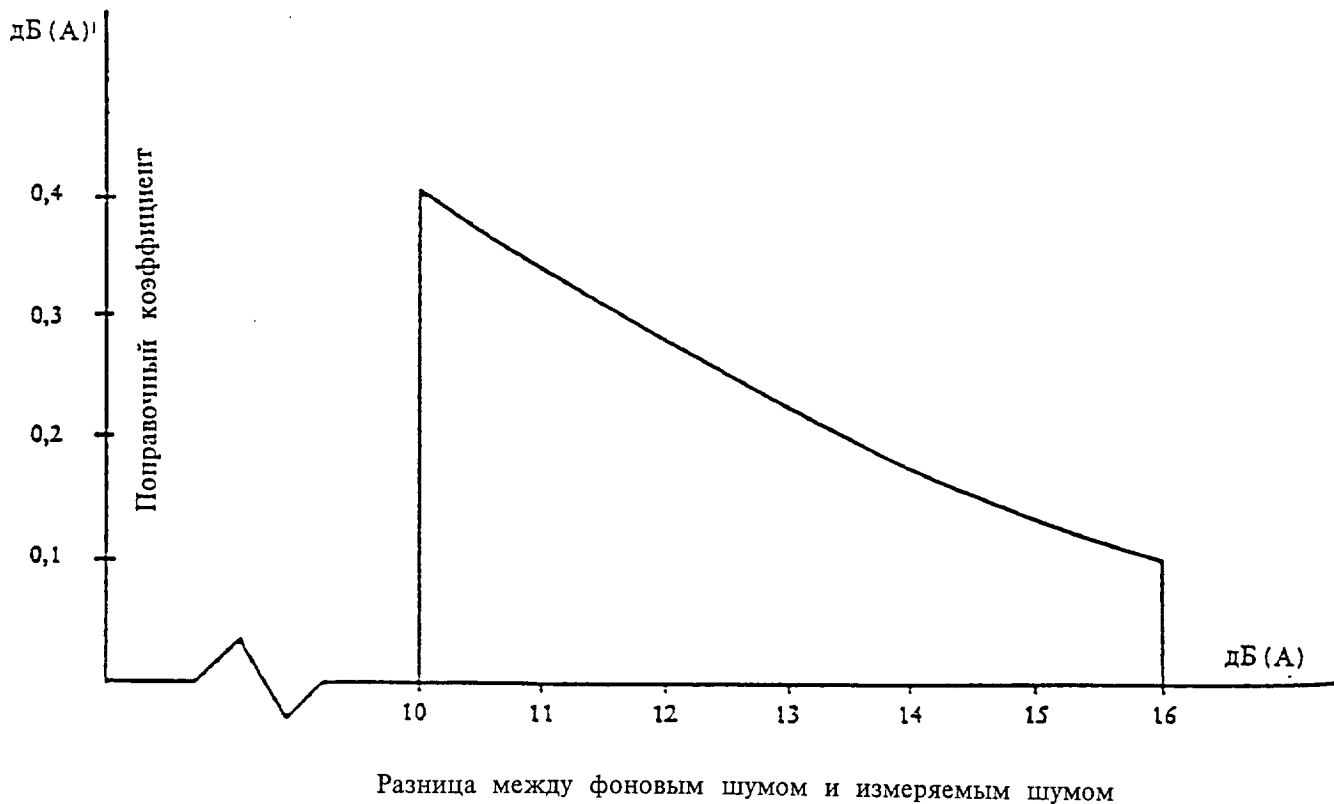
1.3.3

Прочие положения

Измерения не следует проводить при плохих атмосферных условиях. Необходимо обеспечить, чтобы порывы ветра не оказывали влияния на результаты.

Для проведения измерений необходимо, чтобы уровень шума, соответствующий кривой "А" от посторонних источников шума помимо испытуемого мотоцикла и шум ветра были по меньшей мере на 10 дБ(А) ниже уровня шума, производимого мотоциклом. У микрофона может быть установлен соответствующий ветрозащитный экран, при этом следует учитывать его влияние на чувствительность и характеристики направленности микрофона.

Если разница между уровнями фонового шума и измеренного шума составляет от 10 до 16 дБ(А), то для расчетов результатов испытания из значения, полученного при помощи шумомера, вычитается соответствующая величина, согласно приводимой ниже диаграмме:



1.4 Метод измерения

1.4.1 Характер и число измерений

Максимальный уровень шума, соответствующий кривой "А" в децибелах (Дб (А)) измеряется в тот момент, когда мотоцикл проходит между линиями АА' и ВВ' (рис. 1). Измерение считается недействительным, если регистрируется чрезмерно большое расхождение между пиковой величиной и общим уровнем шума.

С каждой стороны мотоцикла производится не менее двух измерений.

1.4.2 Расположение микрофона

Микрофон устанавливается на расстоянии $7,5 \text{ м} \pm 0,2 \text{ м}$ от исходной линии СС (см. добавление - рис. 1) на треке и на высоте $1,2 \pm 0,1 \text{ м}$ от уровня дороги.

1.4.3 Режим работы

Мотоцикл приближается к линии AA' на первоначальной постоянной скорости как указано в пунктах 1.4.3.1 и 1.4.3.2. Когда передняя часть мотоцикла пересекает линию AA' дроссельная заслонка полностью и как можно быстрее открывается и удерживается в открытом положении до тех пор, пока задняя часть мотоцикла не пересечет линию BB', после чего дроссельная заслонка как можно быстрее возвращается в положение холостого хода.

При всех измерениях мотоцикл должен двигаться по прямой линии на участке ускорения таким образом, чтобы средняя продольная плоскость мотоцикла находилась как можно ближе к линии CC'.

1.4.3.1 Мотоциклы, оборудованные коробками передач с ручным управлением

1.4.3.1.1 Скорость приближения

Мотоцикл должен приближаться к линии AA' с постоянной скоростью:

i) 50 км/ч

либо

ii) со скоростью, соответствующей числу оборотов двигателя, равному 75% от числа оборотов, указанных в пункте 9 приложения 1.

Из этих двух скоростей выбирается наименьшая.

1.4.3.1.2 Выбор передаточного числа

1.4.3.1.2.1 Мотоциклы, независимо от рабочего объема цилиндров, оборудованные коробкой передач, имеющей не более четырех передач, испытываются только на второй передаче.

1.4.3.1.2.2 Мотоциклы, оборудованные двигателем с рабочим объемом до 175 м³ и коробкой передач, имеющей пять или более передач, испытываются только на третьей передаче.

1.4.3.1.2.3 Мотоциклы, оборудованные двигателем с рабочим объемом цилиндров более 175 м³ и коробкой передач, имеющей пять или более передач, подвергаются одному испытанию на второй передаче и одному испытанию на третьей передаче. Результатом испытаний является средний результат этих двух испытаний.

- 1.4.3.1.2.4 В случае, если во время испытания на второй передаче (см. пункты 1.4.3.1.2.1 и 1.4.3.1.2.3) число оборотов двигателя при приближении к линии, обозначающей конец испытательного участка, на 100%, превышает число оборотов, указанное в пункте 9 приложения 1, то производится испытание на третьей передаче, причем в качестве результата испытания принимается уровень шума, измеренный только на этой передаче.
- 1.4.3.2 Мотоциклы с автоматической коробкой передач
- 1.4.3.2.1 Мотоциклы без ручного переключения передач
- 1.4.3.2.1.1 Скорость приближения
- Мотоцикл приближается к линии AA' с постоянными скоростями 30, 40 и 50 км/ч или со скоростью равной 75% максимальной скорости движения по дороге, если этот показатель является более низким. Следует выбрать условия, при которых отмечается максимальный шум.
- 1.4.3.2.2 Мотоциклы с ручным переключателем передач, имеющим X положений для передач переднего хода
- 1.4.3.2.2.1 Скорость приближения
- Мотоцикл приближается к линии AA' с постоянной скоростью:
- i) менее 50 км/ч, причем число оборотов двигателя составляет 75% того числа оборотов, которое указано в пункте 9 приложения 1, либо
 - ii) 50 км/ч, причем число оборотов двигателя составляет менее 75% того числа оборотов, которое указано в пункте 9 приложения 1.
- Если во время испытания с постоянной скоростью 50 км/ч включается первая пониженная передача, то скорость при движении мотоцикла может быть увеличена до максимум 60 км/ч, для того чтобы избежать переключения на низшую передачу.

1.4.3.2.2.2 Положение ручного переключателя скоростей

Если на мотоцикле установлен ручной переключатель скоростей с числом X положений для передач переднего хода, испытание проводится с переключателем, установленным в наивысшее положение; включение пониженной передачи (например, понижение передаточного числом) не допускается. Если пониженная передача автоматически включается после линии AA', испытание следует повторить, используя, если необходимо, наивысшее положение - 2 или наивысшее положение - 3 до тех пор, пока переключатель не будет находиться в самом высоком положении, позволяющем провести испытание без автоматического включения пониженной передачи (без понижения передаточного числа).

1.5 Результаты

1.5.1 В сообщении, о котором говорится в приложении 1, указываются все обстоятельства и факторы, которые оказали влияние на результаты измерений.

1.5.2 Полученные результаты в децибелах округляются до ближайшего целого числа.

Если цифра после запятой составляет от 0 до 4, то округление производится в сторону уменьшения, а если 5-9 - в сторону увеличения.

Для выдачи сообщения, о котором говорится в приложении 1, допускаются только те значения показаний, полученных в результате двух последовательных измерений с одной и той же стороны мотоцикла, величины которых отличаются друг от друга не более чем на 2 дБ(А) или равняются друг другу.

1.5.3 С учетом неточности показаний приборов результаты каждого измерения должны быть уменьшены путем вычитания 1 дБ(А) из величины, полученной в соответствии с требованиями пункта 1.5.2.

1.5.4 Если среднее значение четырех показаний не превышает максимального допустимого уровня, предусмотренного для той категории, к которой относится испытываемый мотоцикл, то считается, что предел, указанный в пункте 1.1, соблюден. Это среднее значение является результатом испытания.

2. Шум, производимый неподвижно стоящим мотоциклом (условия измерения и методы испытания находящегося в эксплуатации транспортного средства)

2.1 Уровень звукового давления в непосредственной близости от мотоцикла

Для облегчения проведения последующих испытаний находящихся в эксплуатации мотоциклов уровень звукового давления измеряется также вблизи от выходного отверстия системы выпуска в соответствии с приводимыми ниже требованиями, а результаты измерения заносятся в карточку сообщения, о которой говорится в приложении 1.

2.2 Измерительные приборы

Измерения проводятся с использованием высокочастотного шумометра, определение которого содержится в пункте 1.2.1.

2.3 Условия измерения

2.3.1 Состояние мотоцикла

До проведения измерений двигатель мотоцикла доводится до нормальной рабочей температуры.

Если мотоцикл оборудован вентиляторами с механизмами автоматического привода, то во время измерения эта система не должна создавать помехи.

В ходе измерения переключатель скоростей должен находиться в нейтральном положении.

Если передача не может быть отключена, то нужно обеспечить условия для вращения ведущего колеса мотоцикла в режиме холостого хода, например путем установки транспортного средства на его станину.

2.3.2 Испытательная площадка (см. добавление - рис. 2)

В качестве испытательной площадки может использоваться любая площадка, на которой отсутствуют существенные акустические помехи. Может использоваться любая горизонтальная поверхность, покрытая бетоном, асфальтом или иным твердым материалом и обеспечивающая хорошее отражение; не должны использоваться покрытия, представляющие собой утрамбованный грунт. Испытательная площадка должна иметь форму прямоугольника, края которой находятся на расстоянии не менее 3 м от внешнего края мотоцикла (исключая руль). На ней не должны находиться большие предметы, например в пределах этого прямоугольника могут находиться только водитель и наблюдатель.

Мотоцикл устанавливается в пределах указанного прямоугольника таким образом, чтобы используемый для измерения микрофон находился на расстоянии не менее 1 м от любого бордюра.

2.3.3 Прочие положения

Показания измерительных приборов, регистрирующих фоновый шум и воздействие ветра, должны быть по крайней мере на 10 дБ(А) ниже измеряемых уровней звука. У микрофона может быть установлен соответствующий ветрозащитный экран, при этом следует учитывать его влияние на чувствительность микрофона.

2.4 Метод измерения

2.4.1 Характер и число измерений

Максимальный уровень шума соответствующей кривой "А" в децибелах (дБ(А)), измеряется в течение периода испытания, указанного в пункте 2.4.3.

В каждой точке измерения проводится не менее трех измерений.

2.4.2 Расположение микрофона (см. добавление - рис. 2)

Микрофон устанавливается на одном уровне с выхлопной трубой или на высоте 0,2 м над поверхностью испытательного участка, в зависимости от того, какое положение является более высоким. Диафрагма микрофона должна быть направлена в сторону выхлопной трубы и должна находиться от нее на расстоянии 0,5 м. Ось максимальной чувствительности микрофона должна быть параллельна поверхности испытательного участка, и под углом в $45^{\circ} \pm 10'$ к вертикальной плоскости направления выброса выхлопных газов.

По отношению к этой вертикальной плоскости микрофон должен размещаться с той ее стороны, которая обеспечивает максимально возможное расстояние между микрофоном и мотоциклом (исключая руль).

Если система выпуска имеет более одной выхлопной трубы, расстояние между центрами которых составляет более 0,3 м, то микрофон обращается в сторону той трубы, которая находится ближе к мотоциклу (исключая руль) или в сторону той трубы, которая наиболее высоко расположена над поверхностью испытательного участка. Если расстояние между центрами выхлопных труб составляет более 0,3 м, то в отношении каждой трубы должно проводиться отдельное измерение, причем наиболее

высокий зарегистрированный показатель используется в качестве величины испытания.

2.4.3 Режим работы

Число оборотов двигателя должно быть постоянным и должно соответствовать одному из следующих значений:

$S/2$, если S превышает 5 000 мин.⁻¹;

$3S/4$, если S не превышает 5 000 мин.⁻¹,

где S - скорость, указанная в пункте 9 приложения 1.

При достижении постоянного числа оборотов дроссельная заслонка быстро возвращается в положение холостого хода. Измерение уровня шума производится в течение периода работы двигателя, состоящего из кратковременного периода работы при постоянном числе оборотов и всего периода замедления; результатом измерения считается величина, соответствующая максимальному показателю шумомера.

2.5 Результаты

2.5.1 В сообщении, о котором говорится в приложении 1, указываются все соответствующие данные и, в частности, те из них, которые использовались при измерении шума неподвижно стоящего мотоцикла.

2.5.2 С измерительного прибора снимаются показания в децибелах, округленные до ближайшего целого числа.

Если цифра после запятой составляет от 0 до 4, то округление производится в сторону уменьшения, а если 5-9 - в сторону увеличения.

Используются только те величины, которые были получены в результате трех последовательных измерений и расхождение между которыми не превышает 2 дБ(А).

2.5.3 Результатом испытаний считается максимальная из этих трех показаний величина.

Приложение 3 - добавление

Рис. 1

Испытание транспортного средства в движении

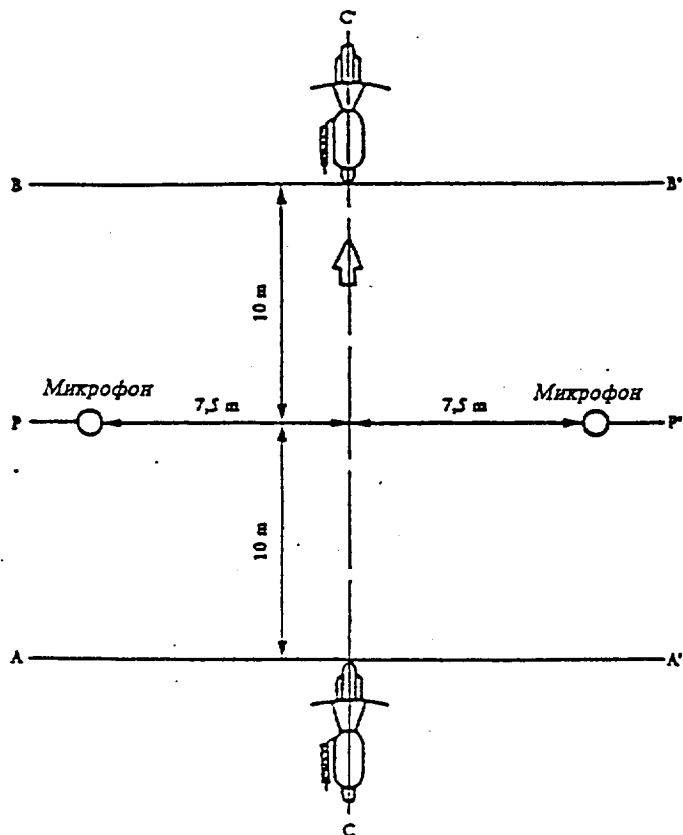
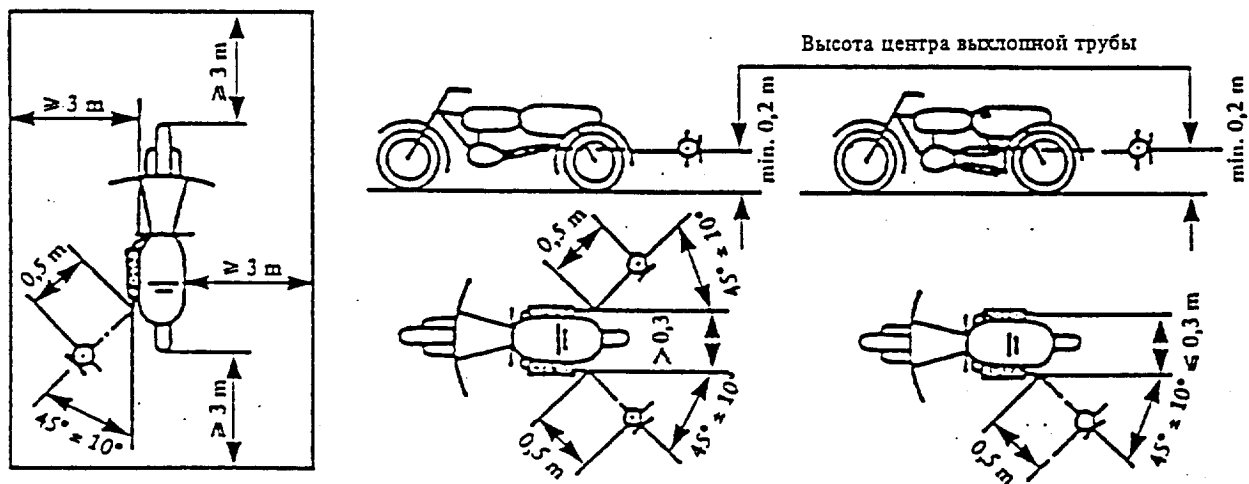


Рис. 2

Испытание неподвижно стоящего транспортного средства



Включить новое следующее приложение 4 :

"Приложение 4

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ

1. Введение

В настоящем приложении излагаются спецификации, касающиеся физических характеристик и расположения испытательного участка. Этих спецификации, в основу которых положен специальный стандарт 1/, описывают нормативные физических характеристик, а также методы испытаний в отношении этих характеристик.

2. Нормативные характеристики покрытия

Считается, что покрытие соответствует этому стандарту, если глубина текстуры и пористость или коэффициент звукопоглощения были измерены и признаны удовлетворяющими [всем] требованиям пунктов 2.1-2.4 ниже и если были выполнены требования в отношении состава (пункт 3.2).

2.1 Остаточная пористость

Остаточная пористость V_c смеси, используемой для покрытия испытательного участка не должна превышать 8%. Процедуру измерения см. в пункте 4.1.

2.2 Коэффициент звукопоглощения

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

Примечание: Наиболее значимой характеристикой является звукопоглощение, хотя остаточная пористость является более широко используемой характеристикой в сфере дорожного строительства. Однако коэффициент звукопоглощения должен измеряться только 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 если проводить только измерение в отношении пористости, то некоторые покрытия могут быть ошибочно признаны неприемлемыми.

2.3 Глубина текстуры

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

$$ГТ \geq 0,4 \text{ мм}$$

2.4 Однородность покрытия

Должны быть предприняты все усилия для обеспечения максимально возможной однородности покрытия в пределах зоны 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

Для проверки того, что покрытие по-прежнему соответствует требованиям в отношении текстуры и пористости или звукопоглощения, изложенным в данном стандарте, должны проводиться периодические испытания покрытия со следующими интервалами:

а) в отношении остаточной пористости или звукопоглощения:

после укладки нового покрытия;

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

б) в отношении глубины текстуры (ГТ) :

после укладки нового покрытия;

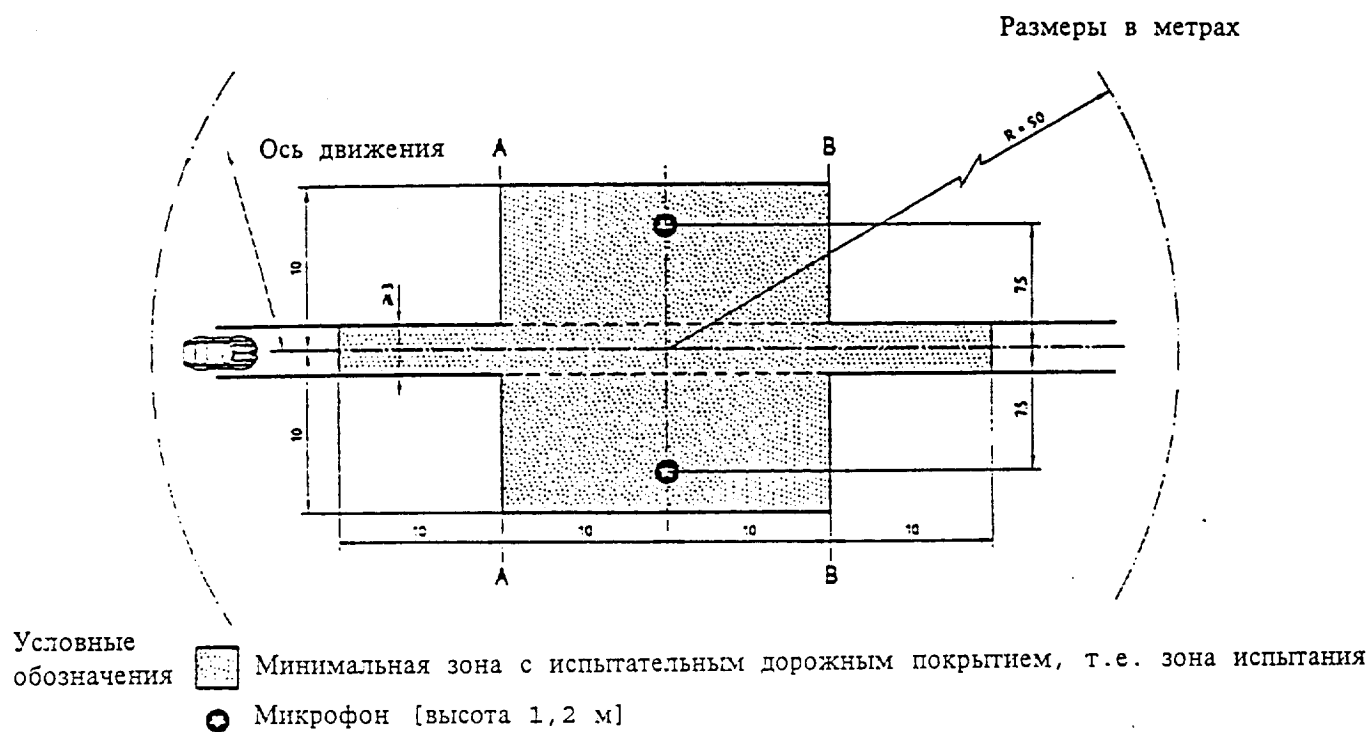
перед началом испытания в отношении шума (NB: не ранее чем через четыре недели после укладки) ;

впоследствии через каждые 12 месяцев.

3. Концепция испытательного покрытия

3.1 Зона

При проектировании испытательного участка важно обеспечить, чтобы по крайней мере зона, пересекаемая транспортными средствами, движущимися по испытательному участку, была покрыта оговоренным испытательным материалом и имела надлежащий запас по ширине для обеспечения безопасного и удобного вождения. Для этого необходимо, чтобы ширина участка составляла не менее 3 м, а его длина выходила за пределы линий AA и BB по крайней мере 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 испытательного участка при движении транспортного средства в одном направлении, либо при помощи микрофона, расположенного только с одной стороны участка, но с последовательным движением транспортного средства в обоих направлениях. Если используется первый метод, то к покрытию той стороны испытательного участка, где не устанавливается микрофон, никаких требований не предъявляется.



ПРИМЕЧАНИЕ - В пределах этого радиуса не должно быть крупных звукоотражающих объектов.

Рис. 1: Минимальные требования в отношении зоны с испытательным покрытием. Заштрихованная часть называется "зоной испытания".

3.2 Состав покрытия и его подготовка

3.2.1 Основные требования в отношении состава:

Испытательное покрытие должно удовлетворять четырем требованиям в отношении состава:

3.2.1.1 Оно должно состоять из плотного асфальтобетона.

3.2.1.2 Максимальный размер щебня должен составлять 8 мм (допуск: 6,3-10 мм).

3.2.1.3 Толщина слоя износа должна составлять ≥ 30 мм.

3.2.1.4 В качестве вяжущего материала должен использоваться немодифицированный битум обеспечивающий прямую пропитку.

3.2.2 Указания в отношении состава

В качестве руководства для строителей покрытия на рис. 2 показана гранулометрическая кривая, отражающая состав скелетного материала, который обеспечивает нужные характеристики. Кроме того, в таблице 1 приводятся 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

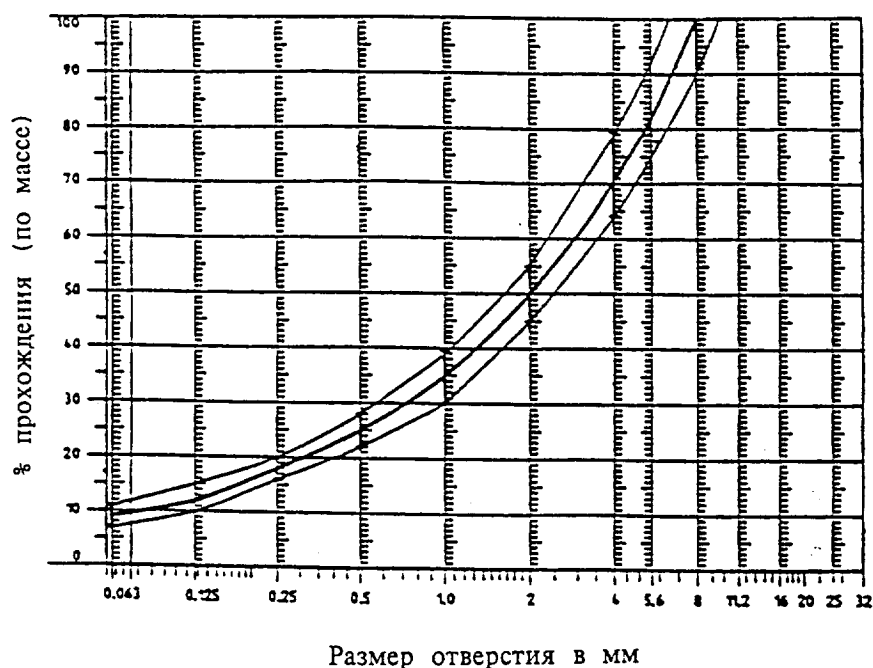


Рис. 2 Гранулометрическая кривая, отражающая состав асфальтобетонной смеси с допусками

В дополнение к изложенному выше предлагаются следующие рекомендации:

фракция песка ($0,063 \text{ мм} < \text{размер квадратного отверстия сита} < 2 \text{ мм}$) должна содержать не более 55% природного песка и по крайней мере 45% дробленого песка;

основание и подстилающий слой должны обеспечивать надлежащую прочность и ровность в соответствии с наивысшими нормативами в области дорожного строительства;

щебень должен быть дробленый (100-процентное дробление наружной поверхности) и обладать высокой устойчивостью к дроблению;

щебень, используемый в смеси, должен быть промыт;

на поверхности не должно быть никаких дополнительных добавок щебня;

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;

температура смеси до укатки должна выбираться 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. Рекомендации 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 (битум)	5,8%	информация отсутствует	± 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 испытательного участка должны высверливаться по крайней мере в четырех разных точках, равномерно распределенных на испытательной зоне между линиями AA и BB (см. рис. 1). Для исключения неточностей, связанных с неоднородностью и неровностью покрытия на участках следов колес, образцы покрытия должны высверливаться не в самих следах колес, а рядом с ними. Два образца (как минимум) должны высверливаться рядом со следами колес, и один образец (как минимум) - приблизительно посередине между следами колес и каждой точкой расположения микрофона.

Если имеется подозрение, что условия однородности не соблюдаются (см. пункт 2.4), то образцы должны высверливаться в большом числе точек в пределах зоны испытания. Остаточная пористость определяется

для каждого образца, затем рассчитывается среднее значение для всех образцов, которая сопоставляется 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, если испытательная зона нагревается трубами или электрическими кабелями и если в этой зоне нужно высверлить образцы. Расположение такого оборудования должно быть тщательно спланировано с учетом будущих точек высверливания образцов. Рекомендуется оставлять несколько участков размером приблизительно 200 x 300 мм, в которых отсутствуют кабели/трубы или в которых кабели и трубы проходят на достаточной глубине, что позволяет избежать их повреждения при высверливании образцов из покрытия.

4.2 Коэффициент звукопоглощения

Коэффициент звукопоглощения (нормальное падение) должен измеряться с использованием метода трубы, указанного в ISO 10534:1994 - "Акустика - определение коэффициента звукопоглощения и импеданса с использованием метода трубы".

Что касается испытательных образцов, то должны соблюдаться те же требования, которые применяются в отношении остаточной пористости (см. пункт 4.1). Коэффициент звукопоглощения измеряется в пределах 400–800 Гц и в пределах 800–1 600 Гц (по крайней мере центральных частотах (полос третьей октавы), и для обоих этих диапазонов частот определяется минимальное значение. Затем на их основе высчитывается среднее значение для всех испытательных образцов, которое составляет окончательный результат.

4.3 Измерение глубины текстуры

Для цели этого стандарта измерение глубины текстуры проводится по крайней мере в 10 точках, равномерно расположенных по всей длине следов колес на испытательном участке, и среднее значение сопоставляется 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 качения шины по испытательному покрытию, может незначительно увеличиться в течение первых 6-12 месяцев после строительства.

Покрытие приобретает свои требуемые характеристики не ранее, чем через четыре недели после строительства. Возраст покрытия в целом меньше влияет на уровень шума, производимого 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. Покрытие должно периодически проверяться в соответствии с требованием пункта 2.5.

5.2 Содержание покрытия

С покрытия должны удаляться мусор и пыль, которые могут существенно уменьшить эффективную глубину текстуры. В странах с холодным климатом для борьбы с обледенением иногда используется 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 участка, то, как правило, необходимо заменить покрытие только той испытательной полосы (шириной 3 м, как показано на рис. 1), по которой движутся транспортные средства, при том условии, чтобы при проведении соответствующих измерений испытательная зона за пределами этой полосы соответствовала 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, содержащем описание испытательного покрытия, должны приводиться следующие данные:

- 6.1.1 расположение испытательного участка;
- 6.1.2 тип вяжущего материала, твердость вяжущего материала, тип наполнителя, максимальная теоретическая плотность бетона (D_R), толщина слоя износа и гранулометрическая кривая, определенная на основе анализа образцов покрытия испытательного участка;
- 6.1.3 метод уплотнения (например, тип катка, масса катка, число проходов);
- 6.1.4 температура смеси, температура окружающего воздуха 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 местонахождение точек на испытательной зоне, в которых были высверлены образцы для проведения измерений пористости;
 - 6.1.6.3 коэффициент звукопоглощения каждого образца (в случае его измерения). 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 высверлены образцы для измерения коэффициента звукопоглощения;
 - 6.1.6.5 глубина текстуры, включая число испытаний и стандартное отклонение;
 - 6.1.6.6 учреждение, несущее ответственность за проведение испытаний, проводимых в соответствии с пунктами 6.1.6.1 и 6.1.6.2, и тип использованного оборудования;
 - 6.1.6.7 дата проведения испытания (испытаний) и дата отбора образцов покрытия испытательного участка.

6.2

Документация, касающаяся испытаний транспортных средств в отношении производимого ими шума, проведенных на покрытии

В документе, в котором содержится описание испытания (испытаний) транспортных средств в отношении производимого ими шума, должно быть указано, были ли выполнены все требования данного стандарта. В соответствии с пунктом 6.1 необходимо указать документ, в котором приводится описание результатов и который позволяет проверить указанную информацию".

Приложение 6 изменить следующим образом:

"Приложение 6

МАКСИМАЛЬНЫЕ ПРЕДЕЛЫ УРОВНЯ ЗВУКА (НОВЫЕ МОТОЦИКЛЫ)

Категория транспортного средства	Рабочий объем двигателя (ρ_0)	Величины, выраженные в дБ (А)
Первая категория	$\rho_0 \leq 80 \text{ см}^3$	75
Вторая категория	$80 \text{ м}^3 < \rho_0 \leq 175 \text{ см}^3$	77
Третья категория	$\rho_0 > 175 \text{ см}^3$	80

"