

СОГЛАШЕНИЕ

**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***

(Пересмотр 2, включающий поправки, вступившие в силу
16 октября 1995 года)

Добавление 8: Правила № 9

Пересмотр 2 - Поправка 1

Поправки серии 06 - Дата вступления в силу: 8 марта 1999 года

**ЕДИНООБРАЗНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ КАТЕГОРИЙ L2, L4 и L5 СВЯЗИ С ПРОИЗВОДИМЫМ
ИМИ ШУМОМ**



ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

* Прежнее название Соглашения:

Соглашение о принятии единообразных условий официального утверждения и о взаимном признании официального утверждения предметов оборудования и частей механических транспортных средств, заключено в Женеве 20 марта 1958 года.

Заголовок изменить следующим образом:

"ЕДИНООБРАЗНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОФИЦИАЛЬНОГО
УТВЕРЖДЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ КАТЕГОРИЙ L2, L4 И L5
В СВЯЗИ С ПРОИЗВОДИМЫМ ИМИ ШУМОМ".

Содержание, приложения, включить следующий заголовок нового приложения 4:

"Приложение 4: Технические требования к испытательной площадке".

Текст Правил,

Общая поправка: по всему тексту Правил слова "глушитель (глушители) ..." следует заменить словами "система (системы) выпуска или снижения шума...".

Пункт 2.1 следует читать:

"2.1 под официальным утверждением транспортного средства подразумевается официальное утверждение типа транспортного средства в отношении уровня звука и первоначальной системы выпуска в качестве технического узла;".

Пункт 2.2.3 следует читать:

"2.2.3 тип двигателя (с принудительным зажиганием или с воспламенением от сжатия; с поршневым компрессором или роторно-поршневой; число и объем цилиндров; число и тип карбюраторов или систем впрыска, расположение клапанов; максимальная полезная мощность и соответствующая частота вращения двигателя).

В случае роторно-поршневых двигателей объем должен в два раза превышать объем камеры;".

Включить новый пункт 2.2.5 следующего содержания:

"2.2.5 Число, тип и расположение систем выпуска".

Включить новый пункт 2.3.1 следующего содержания:

"2.3.1 под первоначальной системой выпуска или снижения шума подразумевается система типа, которой транспортное средство оснащено на момент допущения или распространения допущения. Она может быть частью первоначального оборудования или сменного оборудования;".

Пункты 4.1-4.1.2 изменить следующим образом:

- "4.1 На элементах системы снижения шума должен проставляться международный знак официального утверждения, состоящий из:
- 4.1.1 знака "Е", описание которого приводится в пункте 5.4.1; и
- 4.1.2 маркировки, описание которой приводится в пункте 5.4.2".

Пункт 5.2 изменить следующим образом:

- "5.2 Каждому официально утвержденному типу присваивается номер официального утверждения, первые две цифры которого (в настоящее время 06, соответствующие поправкам серии 06, вступившим в силу ...) указывают серию поправок ...".

Пункт 5.4.1 изменить следующим образом:

"... 24 - Ирландия, ... 30 (не присвоен), 31 - Босния и Герцеговина, 32 - Латвия, 33-36 (не присвоены), 37 - Турция, 38-39 (не присвоены), 40 - бывшая югославская Республика Македония, 41 (не присвоен), 42 - Европейское сообщество (Официальные утверждения предоставляются его государствами-членами с использованием их соответствующего символа ЕЭК) и 43 - Япония. Последующие порядковые номера ... 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...".

Пункт 6.2.1.3, вместо "82 дБ(А)" следует читать "80 дБ(А) для категорий L4 и L5 и 76 дБ(А) для категории L2".

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:".

Пункт 8.2 изменить следующим образом:

"... настоящих Правил. Соответствие производства требованиям настоящих Правил считается обеспеченным, если уровни, измеренные с использованием метода, описание которого приводится в приложении, превышают не более чем на 3 дБ(А) величину, измеренную в момент допущения, или не более чем на 1 дБ(А) пределы, предписанные в пункте 6.2.1.3".

Пункт 11 изменить следующим образом:

11. ПЕРЕХОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 11.1 Начиная с официальной даты вступления в силу поправок серии 06 ни одна из Договаривающихся сторон, применяющих настоящие Правила, не должна отказывать в предоставлении официальных утверждений ЕЭК на основании настоящих Правил с внесенными в них поправками серии 06.
- 11.2 Начиная с 17 июня 1999 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, должны предоставлять официальные утверждения ЕЭК только в том случае, если тип транспортного средства, подлежащий официальному утверждению, соответствует предписаниям настоящих Правил с внесенными в них поправками серии 06.
- 11.3 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не должны отказывать в распространении официальных утверждений, предоставленных на основании поправок предыдущих серий к настоящим Правилам.
- 11.4 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, продолжают предоставлять официальные утверждения транспортных средств тех типов, которые соответствуют предписаниям настоящих Правил с внесенными в них поправками предыдущих серий, только до 17 июня 1999 года.
- 11.5 Официальные утверждения ЕЭК, предоставленные в соответствии с настоящими Правилами до 17 июня 1999 года, и все распространения таких официальных утверждений, включая распространения официальных утверждений, предоставленных впоследствии на основании поправок предыдущих серий к настоящим Правилам, остаются в силе на неопределенный срок. Если тип транспортного средства, официально утвержденный на основании поправок предыдущих серий, соответствует предписаниям настоящих Правил с внесенными в них поправками

серии 06, Договаривающаяся сторона, предоставившая официальное утверждение, уведомляет об этом другие Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила.

- 11.6 Ни одна из Договаривающихся сторон, применяющих настоящие Правила, не может отказать в признании национального официального утверждения транспортного средства по типу конструкции, официально утвержденного на основании поправок серии 06 к настоящим Правилам или отвечающего их предписаниям.
- 11.7 До 17 июня 1999 года ни одна из Договаривающихся сторон, применяющих настоящие Правила, не должна отказывать в признании национального официального утверждения транспортного средства по типу конструкции, официально утвержденного в соответствии с поправками предыдущих серий к настоящим Правилам.
- 11.8 Начиная с 17 июня 1999 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут отказывать в первоначальной национальной регистрации (первоначальной сдаче в эксплуатацию) транспортного средства, которое не соответствует предписаниям поправок серии 06 к настоящим Правилам".

Приложение 1 изменить следующим образом:

".....

Официальное утверждение №: ... Распространение №: ...

1. Фабричная или торговая марка транспортного средства
2. Тип транспортного средства

2.1 Вариант (варианты) (в случае необходимости):

2.2 Модификация (модификации) (в случае необходимости):

.....

15. Краткое описание первоначальной системы выпуска:

15.1 Тип (типы) первоначальной (первоначальных) системы (систем) выпуска:

15.2 Тип (типы) системы (систем) впуска (в случае необходимости для определения предельного уровня шума):

.....

(Примечания остаются без изменений) ".

Приложение 2, в примерах знаков официального утверждения образца А и образца В и в тексте под ними заменить номер официального утверждения "052439" на "062439", а слова "поправки серии 05" заменить словами "поправки серии 06".

Приложение 3

Пункты 1.1 и 1.2 изменить следующим образом:

- "1.1 В качестве аппаратуры для измерения уровня звука должны использоваться прецизионные шумомеры типа, описанного во втором издании публикации № 179 Международной электротехнической комиссии (МЭК) "Прецизионные шумомеры". Измерения должны проводиться с использованием постоянной времени усреднения "fast" ("быстро") шумомера и при включенной частотной коррекции, соответствующей шкале "А", описание которых также приводится в этой публикации.
- 1.2 В начале и конце каждой серии испытаний шумомер следует калибровать согласно инструкции завода-изготовителя с использованием соответствующего источника звука (например, пистонфона)".

Включить новый пункт 1.3 следующего содержания:

"1.3 Измерения частоты вращения и скорости

Частота вращения двигателя и скорость транспортного средства на испытательной площадке должны определяться с точностью до $\pm 3\%$ ".

Пункт 2.1 изменить следующим образом:

"2.1 Состояние транспортного средства

Во время измерений транспортное средство должно находиться в рабочем состоянии (с охлаждающей жидкостью, маслом, топливом,

инструментами, запасным колесом и водителем). Перед началом измерений транспортное средство доводится до нормальной рабочей температуры.

Измерения проводятся на порожнем транспортном средстве без прицепа или полуприцепа".

Пункт 2.2 изменить следующим образом:

"2.2 Испытательная площадка должна состоять из центральной части для разгона, вокруг которой поверхность должна быть практически горизонтальной. Испытательный участок должен быть горизонтальным; поверхность участка должна быть сухой и должна быть спроектирована таким образом, чтобы уровень звука от качения шин был низким.

На испытательной площадке в условиях свободного звукового поля помехи между источником звука, расположенным в середине участка разгона, и микрофоном не превышали ± 1 дБ. Это условие считается выполненным, если на расстоянии 50 м от центра участка разгона нет таких крупных звукоотражающих объектов, как заборы, камни, мосты или здания. Поверхность испытательной площадки должна соответствовать требованиям приложения 4.

Вблизи микрофона и источника звука не должно быть никаких преград, которые могут оказать влияние на звуковое поле, и в пространстве между микрофоном и источником звука не должно никого находиться. Наблюдатель, проводящий измерения, должен находиться в таком месте, чтобы не оказывать влияния на показания измерительных приборов".

Пункт 2.3 следует читать:

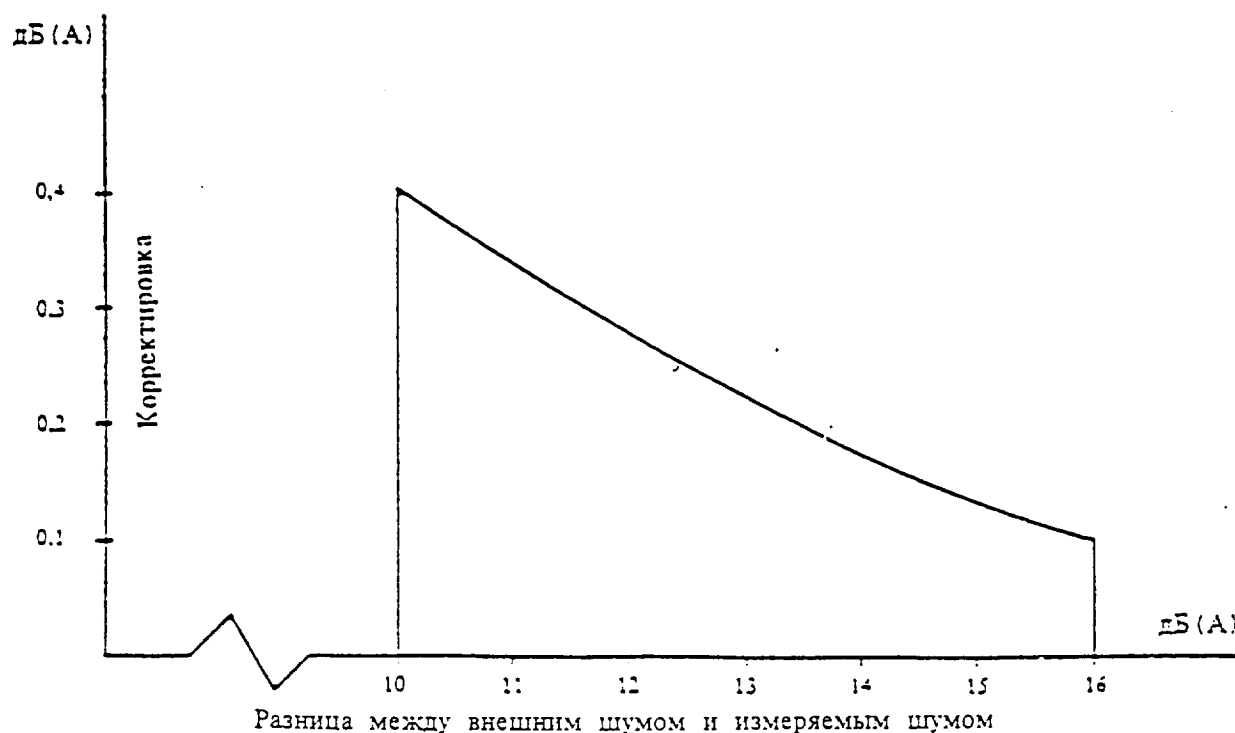
"2.3 Прочие требования

Измерения не должны проводиться при плохих погодных условиях. Должны приниматься меры предосторожности для обеспечения условий, при которых порывы ветра не оказывали бы воздействия на результаты измерения.

Для целей измерения уровень звука, взвешенный по шкале "А", от источников звука, иных, чем испытываемое транспортное средство, и уровень звука от воздействия ветра должны быть по крайней мере на 10 дБ(А) ниже уровня звука, производимого транспортным средством.

Микрофон может быть оснащен соответствующим ветрозащитным экраном при условии, что учитывается его влияние на чувствительность и характеристики направленности микрофона.

Если разница между внешними и измеряемыми уровнями шума составляет 10-16 дБ(А), то соответствующее число вычитается из зарегистрированной шумомером величины в соответствии со следующим графиком:



Пункт 3.1.1.1 изменить следующим образом:

"3.1.1.1 Максимальный уровень звука, взвешенный по шкале "А" и выраженный в децибелах (дБ), измеряется во время движения транспортного средства между линиями АА' и ВВ' (рис. 1). Результат измерения недействителен, если выявляется аномальное расхождение между максимальным значением и общим уровнем звука.

С каждой стороны транспортного средства производится по крайней мере два измерения.

Могут быть произведены предварительные регулировочные измерения, но они не должны приниматься во внимание".

Пункт 3.1.1.5 изменить следующим образом:

"3.1.1.5 Величины, округленные до ближайшего целого децибела, определяются при помощи измерительной аппаратуры. Если цифра, следующая за десятичной запятой, составляет 0-4, то округление производится в сторону меньшего целого числа, а если - 5-9, то округление производится в сторону большего целого числа.

Учитываются только те значения, которые были получены в результате двух последовательных измерений с одной и той же стороны транспортного средства и расхождение между которыми не превышает 2 дБ (А).

Результаты измерения определяются в соответствии с пунктом 4 настоящего приложения".

Пункт 3.1.2.2 изменить следующим образом:

"... вместо второй или третьей передач следует включить первую более высокую передачу, которая позволит не превысить режим до линии ВВ' зоны измерения. Не должны...".

Пункты 3.2-3.2.3.2 заменить приведенным ниже текстом и включить новые пункты 3.2.3.3-3.2.4.4 следующего содержания:

"3.2 Измерение шума, производимого транспортными средствами в неподвижном состоянии (для испытания транспортных средств, находящихся в эксплуатации)

3.2.1 Уровень звукового давления вблизи транспортных средств

Кроме того, для облегчения последующего испытания транспортных средств, находящихся в эксплуатации, уровень звукового давления измеряется вблизи среза выпускной трубы системы выпуска (системы снижения шума) в соответствии с изложенными ниже требованиями, и результат измерения включается в протокол испытания, подготавливаемый для выдачи документа, упомянутого в приложении 1.

3.2.2 Измерительные приборы

Для измерения применяется прецизионный шумомер в соответствии с пунктом 1 настоящего приложения.

3.2.3 Условия измерения

3.2.3.1 Состояние транспортного средства

До начала измерений двигатель транспортного средства доводится до своей обычной рабочей температуры. При наличии на транспортном средстве автоматических вентиляторов никакая корректировка на эти вентиляторы во время измерения уровня шума не производится.

Во время измерений рычаг переключения коробки передач должен находиться в нейтральном положении. Если трансмиссию отключить нельзя, то ведущее колесо транспортного средства может вращаться без нагрузки, например путем помещения транспортного средства на опору или стенд с беговыми барабанами.

3.2.3.2 Испытательная площадка

В качестве испытательной площадки может использоваться любая площадка, не подверженная значительным звуковым возмущениям. Пригодны ровные площадки, покрытые бетоном, асфальтом или любым другим твердым материалом и обладающие высокими отражающими характеристиками; не должны использоваться поверхности из утрамбованного грунта. По своим размерам испытательная площадка должна представлять собой как минимум прямоугольник, стороны которого должны находиться на расстоянии 3 м от оконечностей транспортного средства (без учета руля). В пределах этого прямоугольника не должно находиться никаких крупных препятствий, например других лиц, помимо наблюдателя и водителя.

Транспортное средство размещается в пределах вышеупомянутого прямоугольника таким образом, чтобы используемый для измерения микрофон находился на расстоянии не менее 1 м от любого каменного выступа.

3.2.3.3 Прочие требования

Показания прибора, обусловленные внешним шумом или шумом ветра, должны быть по крайней мере на 10 дБ(А) ниже измеряемого уровня шума. Микрофон может быть оснащен подходящим ветрозащитным экраном при условии, что учитывается его влияние на чувствительность микрофона.

3.2.4 Метод измерения

3.2.4.1 Число измерений

В каждой точке измерения производится по крайней мере три измерения. Измерения считаются действительными только в том случае, если расхождение между результатами трех последовательных измерений не превышает 2 дБ(А). Учитывается максимальное значение, полученное на основе этих трех измерений.

3.2.4.2 Расположение микрофона

Микрофон над поверхностью площадки должен быть расположен на уровне высоты среза выпускной трубы системы выпуска, но в любом случае он должен находиться на высоте не менее 0,2 м. Мембрана микрофона должна быть направлена к срезу выпускной трубы и должна располагаться на расстоянии 0,5 м от него. Ось максимальной чувствительности микрофона должна быть параллельна поверхности площадки и должна составлять угол в $45^{\circ} \pm 10^{\circ}$ с вертикальной плоскостью, которая проходит через срез выпускной трубы.

Микрофон размещается вертикально с той стороны, которая позволяет установить его на максимальном расстоянии от оконечностей транспортного средства (без учета руля). Если система выпуска состоит из нескольких выпускных труб, центры которых находятся на расстоянии не более 0,3 м друг от друга, то микрофон должен быть направлен к срезу выпускной трубы, расположенному ближе всего к оконечностям транспортного средства (без учета руля), или к срезу выпускной трубы, расположенному максимально высоко над поверхностью площадки. Если центры срезов выпускных труб расположены на расстоянии более 0,3 м друг от друга, то производится отдельное измерение для каждой выпускной трубы и учитывается только максимальное значение.

3.2.4.3 Рабочий режим

Частота вращения двигателя должна быть постоянной и соответствовать одному из следующих значений:

- 1/2 S, если S превышает 5 000 мин⁻¹;
- 3/4 S, если S не превышает 5 000 мин⁻¹,

где S - частота вращения двигателя, при которой двигатель развивает максимальную мощность.

При достижении постоянной частоты вращения дроссельная заслонка быстро возвращается в положение, соответствующее холостому ходу двигателя. Измерение уровня звука производится в течение кратковременного периода работы при постоянной частоте вращения и всего периода замедления, причем результатом измерения считается величина, соответствующая максимальному показанию шумомера.

3.2.4.4 Величины, округленные до ближайшего целого децибела, определяются при помощи измерительной аппаратуры. Если цифра, следующая за десятичной запятой, составляет 0-4, то округление производится в сторону меньшего целого числа, а если - 5-9, то округление производится в сторону большего целого числа.

Учитываются только те значения, которые были получены в результате трех последовательных измерений и расхождения между которыми не превышает 2 дБ (А). Наибольшее из трех измерение считается результатом испытания".

Пункт 4 изменить следующим образом:

"4. ТОЛКОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ В СЛУЧАЕ ДВИЖУЩИХСЯ
ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Полученные величины округляются до ближайшего целого децибела. Если цифра, следующая за десятичной запятой, составляет 0-4, то округление производится в сторону меньшего целого числа, а если - 5-9, то округление производится в сторону большего целого числа.

Учитываются только те значения, которые были получены в результате двух последовательных измерений с одной и той же стороны транспортного средства и расхождение между которыми не превышает 2 дБ (А).

С учетом неточности показаний результат каждого измерения считается равным полученной величине минус 1 дБ (А).

Если среднее значение четырех показаний не превышает максимального допустимого уровня, предусмотренного для категории, к которой относится испытываемое транспортное средство, то считается, что предел, указанный в пункте 6.2.1.3, не превышен. Это среднее значение является результатом испытания".

Включить новый пункт 5 следующего содержания:

"5. ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ СИСТЕМА ВЫПУСКА (СНИЖЕНИЯ ШУМА)

5.1 Требования в отношении глушителей, содержащих волокнистые звукопоглощающие материалы

5.1.1 Волокнистые материалы не должны содержать асбеста и могут использоваться в конструкции глушителей только при наличии подходящих устройств, обеспечивающих нахождение волокнистых звукопоглощающих материалов на месте в течение всего периода использования глушителя, и если они отвечают требованиям одного из нижеперечисленных пунктов 5.1.2, 5.1.3 или 5.1.4.

5.1.2 После удаления волокнистых материалов уровень звука должен соответствовать требованиям пункта 6.2.1.3.

5.1.3 Волокнистые звукопоглощающие материалы не могут помещаться в тех частях системы снижения шума, через которые проходят отработавшие газы, и должны соответствовать следующим требованиям:

5.1.3.1 Материалы нагреваются при температуре $650 \pm 5^{\circ}\text{C}$ в течение четырех часов в печи без уменьшения средней протяженности, диаметра или объемной плотности волокна;

5.1.3.2 После нагревания в печи при температуре $650 \pm 5^{\circ}\text{C}$ в течение одного часа на сите с номинальным размером отверстий 250 мкм, отвечающим требованиям стандарта ISO 3310/1, при испытании в соответствии со стандартом ISO 2599 должно удерживаться по крайней мере 98% этих материалов;

5.1.3.3 Потери в массе материалов не должны превышать 10,5% после пропитывания в течение 24 часов при температуре $90 \pm 5^{\circ}\text{C}$ синтетическим конденсатом следующего состава:

1 N бромистоводородная кислота (HBr)	10 мл
1 N серная кислота (H ₂ SO ₄)	10 мл

Дистиллированная вода - до объема 1 000 мл

Примечание: Перед взвешиванием материалы должны быть промыты в дистиллированной воде и просушены в течение одного часа при температуре 105°C.

- 5.1.4 До испытания системы в соответствии с пунктом 3 она должна быть приведена в нормальное рабочее состояние для дорожного движения при помощи одного из следующих методов:
- 5.1.4.1 Доведение до нужного состояния посредством непрерывной эксплуатации в условиях дорожного движения.
- 5.1.4.1.1 В зависимости от категории транспортного средства установлен следующий минимальный пробег для доведения транспортного средства до нужного состояния:

Категория транспортного средства в зависимости от рабочего объема цилиндра в см ³			Пробег (км)
1.	≤ 250	≤ 500	4 000
2.	> 250		6 000
3.	> 500		8 000

- 5.1.4.1.2 50 ± 10% эксплуатации в течение этого периода доведения транспортного средства до нужного состояния приходится на вождение в городских условиях, а остальная часть - на длительные пробеги с высокой скоростью; непрерывная эксплуатация в условиях дорожного движения может быть заменена соответствующей программой испытаний на испытательной площадке;
- 5.1.4.1.3 Два скоростных режима должны использоваться поочередно, минимум по шесть раз;
- 5.1.4.1.4 Полная программа испытаний должна включать минимум 10 остановок продолжительностью не менее трех часов для воспроизведения эффекта охлаждения и конденсации.

5.1.4.2 Кондиционирование способом пульсации

5.1.4.2.1 Система выпуска или ее компоненты должны быть установлены на транспортном средстве или двигателе.

В первом случае транспортное средство должно быть установлено на стенде с беговыми барабанами. Во втором случае двигатель должен быть установлен на испытательном стенде.

Испытательное устройство, подробная схема которого приводится на рис. 3, устанавливается на срезе выпускной трубы системы выпуска. Приемлемым считается любое другое устройство, обеспечивающее эквивалентные результаты.

5.1.4.2.2 Испытательное оборудование должно быть отрегулировано таким образом, чтобы поток отработавших газов поочередно прерывался и возобновлялся при помощи быстродействующего клапана 2 500 раз.

5.1.4.2.3 Клапан должен открываться, когда противодавление отработавших газов, измеряемое на расстоянии не менее 100 мм от впускного фланца по направлению струи, достигает величины 0,35-0,40 бара. Если такая величина недостижима в силу характеристик двигателя, клапан должен открываться, когда противодавление газов достигает уровня, эквивалентного 90% максимальной величины, которая может быть измерена перед выключениями двигателя. Он должен закрываться, когда это давление не отличается более чем на 10% от своей стабилизированной величины при открытом клапане.

5.1.4.2.4 Реле времени устанавливается на продолжительность выпуска отработавших газов с учетом требований пункта 5.1.4.2.3 выше.

5.1.4.2.5 Частота вращения двигателя должна составлять 75% от частоты вращения (S), при которой двигатель развивает максимальную мощность.

5.1.4.2.6 Мощность, указанная на динамометре, должна составлять 50% от мощности, замеряемой с полностью открытой дроссельной заслонкой при 75% от частоты вращения двигателя (S).

5.1.4.2.7 Во время испытания любые сливные отверстия должны быть закрыты.

5.1.4.2.8 Полная продолжительность испытания составляет 48 часов. При необходимости через каждый час допускается период охлаждения.

5.1.4.3 Кондиционирование на испытательном стенде

5.1.4.3.1 Система выпуска должна быть установлена на двигателе, относящемся к типу, устанавливаемому на транспортном средстве, для которого предназначена данная система, и смонтирована на испытательном стенде.

5.1.4.3.2 Кондиционирование состоит из конкретно указанного числа циклов испытаний на испытательном стенде для категорий транспортного средства, для которой предназначена данная система выпуска. Число циклов для каждой категории транспортного средства:

Категория транспортного средства в зависимости от рабочего объема цилиндров в см ³			Число циклов
1.	≤ 250	≤ 500	6
2.	> 250		9
3.	> 500		12

5.1.4.3.3 За каждым циклом испытаний на стенде следует перерыв продолжительностью не менее 6 часов для воспроизведения эффекта охлаждения и конденсации.

5.1.4.3.4 Каждый цикл испытания на стенде состоит из шести фаз. Режимы работы двигателя и продолжительность каждой фазы:

Фаза	Режим работы	Продолжительность фазы	
		Двигатели объемом менее 250 см ³	Двигатели объемом 250 см ³ или более
		(мин.)	(мин.)
1	Холостой ход двигателя	6	6
2	Нагрузка 25% при 75% S	40	50
3	Нагрузка 50% при 75% S	40	50
4	Нагрузка 100% при 75% S	30	10
5	Нагрузка 50% при 100% S	12	12
6	Нагрузка 25% при 100% S	22	22
	Общее время	2 час. 30 мин.	2 час. 30 мин.

- 5.1.4.3.5 В ходе этого процесса кондиционирования по просьбе завода-изготовителя двигатель и глушитель могут охлаждаться, для того чтобы температура, фиксируемая в точке, расположенной на расстоянии не более 100 мм от среза трубы для выпуска отработавших газов, не превышала температуры, измеренной в режиме работы транспортного средства при скорости 110 км/ч или 75% от S в режиме работы на высшей передаче. Частота вращения двигателя и/или скорость транспортного средства определяются с точностью $\pm 3\%$.
- 5.2 Схема и маркировка
- 5.2.1 Схема и поперечное сечение глушителя с указанием размеров содержатся в приложении к документу, упомянутому в добавлении 1А.
- 5.2.2 Все первоначальные глушители обозначаются буквой "Е", за которой следует идентификационный номер страны, предоставившей официальное утверждение. Эта маркировка должна быть четкой и нестираемой и, кроме того, должна быть видимой после установки.
- 5.2.5.3 На любой упаковке первоначальных сменных систем выпуска или глушителей должны быть четко указаны слова "original part" ("оригинальная часть"), номер модели и типа, дополненного обозначением "Е", а также ссылка на страну происхождения.
- 5.3 Глушители шума всасывания
- Если воздухозаборник двигателя должен оснащаться воздушным фильтром и/или глушителем шума всасывания для соблюдения допустимого уровня звука, то фильтр и/или глушитель рассматриваются в качестве элемента глушителя и к ним также применяются требования пунктов 5.1 и 5.2".

Приложение 3 - Добавление, следует читать:

"Приложение 3 - Добавление"

Рис. 1

Положения для испытания движущегося транспортного средства

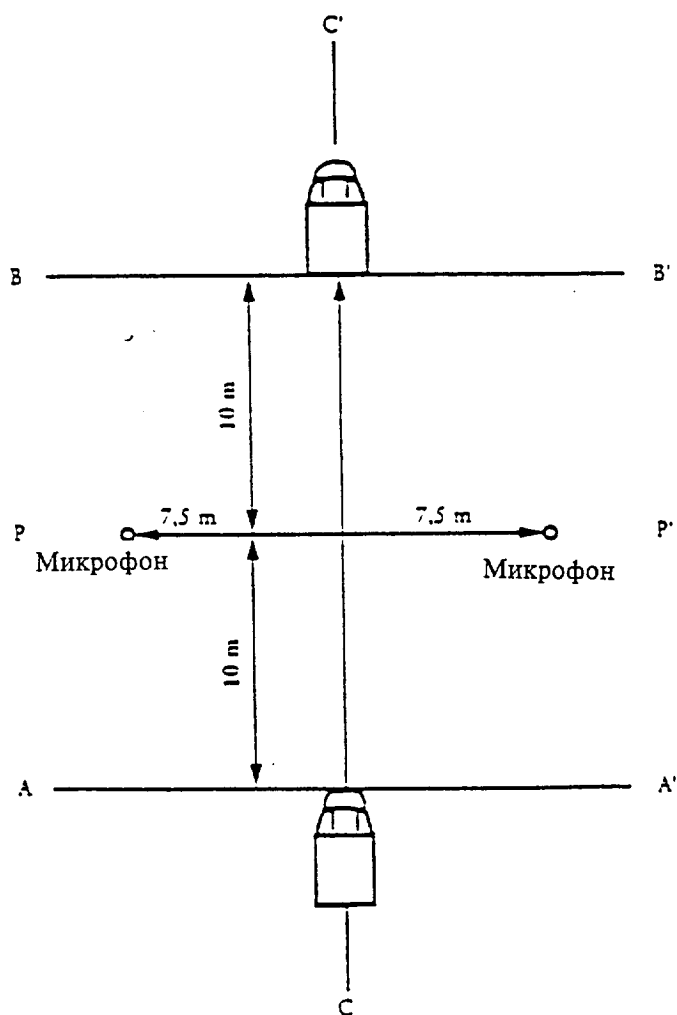
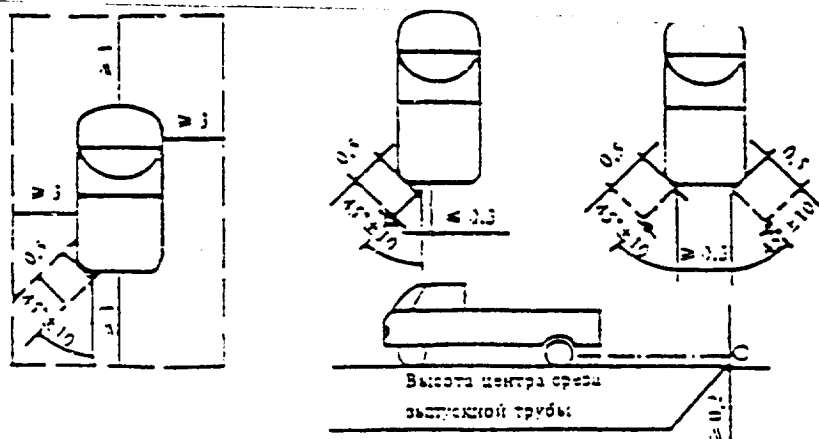


Рис. 2

Положения для испытания неподвижного транспортного средства



Испытательное устройство для кондиционирования способом пульсации

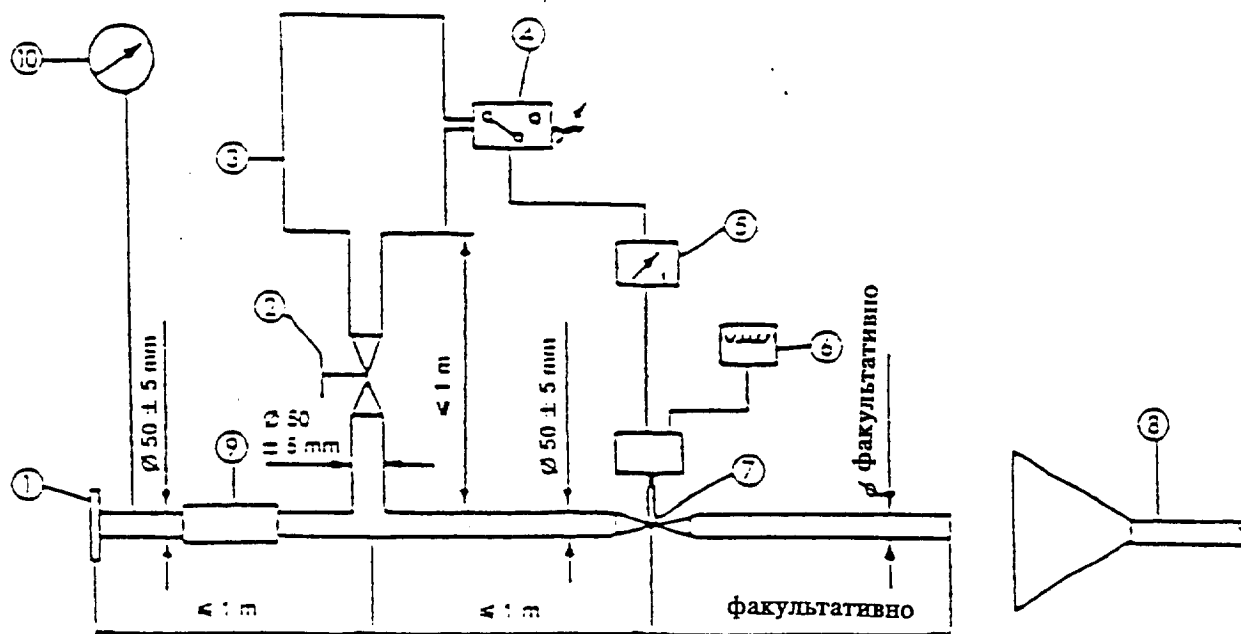


Рис. 3

1. Впускной фланец или патрубок для подсоединения к задней части испытываемой системы выпуска
 2. Регулирующий клапан с ручным управлением
 3. Компенсационная емкость с максимальным объемом 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. Клапан быстрого действия, 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 отработавшего газа
 9. Гибкая трубка
 10. Манометр".
-

Включить новое приложение 4 следующего содержания:

"Приложение 4

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ

1. Введение

В настоящем приложении излагаются технические требования, касающиеся физических характеристик и строительства испытательной площадки. В этих технических требованиях, в основу которых положен специальный стандарт 1/, излагаются нормативные физические характеристики, а также методы испытаний в отношении этих характеристик.

2. Нормативные характеристики покрытия

Считается, что покрытие соответствует этому стандарту, если шероховатость и пористость или коэффициент звукопоглощения были измерены и признаны отвечающими [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 строительства покрытия испытательной площадки, 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 его коэффициент звукопоглощения $\alpha \leq 0,10$. Процедуру измерения см. в пункте 4.2. Требование пунктов 2.1 и 2.2 является выполненным также в том случае, если был измерен только коэффициент звукопоглощения и если он составляет $\alpha \leq 0,10$.

1/ ISO 10844:1994.

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 измерение только в отношении пористости, то некоторые покрытия могут быть ошибочно признаны неприемлемыми.

2.3 Шероховатость

Шероховатость (Ш), измеренная в соответствии с методом объемного анализа (см. пункт 4.3 ниже), должна составлять:

$$Ш \geq 0,4 \text{ мм}$$

2.4 Однородность покрытия

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

2.5 Периодичность испытаний

В целях проверки соответствия покрытия требованиям в отношении шероховатости 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 отвечает требованиям, то последующих периодических испытаний не требуется. Если новое покрытие не отвечает требованиям, оно может отвечать им впоследствии, поскольку покрытия со временем засоряются и уплотняются;

б) в отношении шероховатости (Ш) :

после укладки нового покрытия;

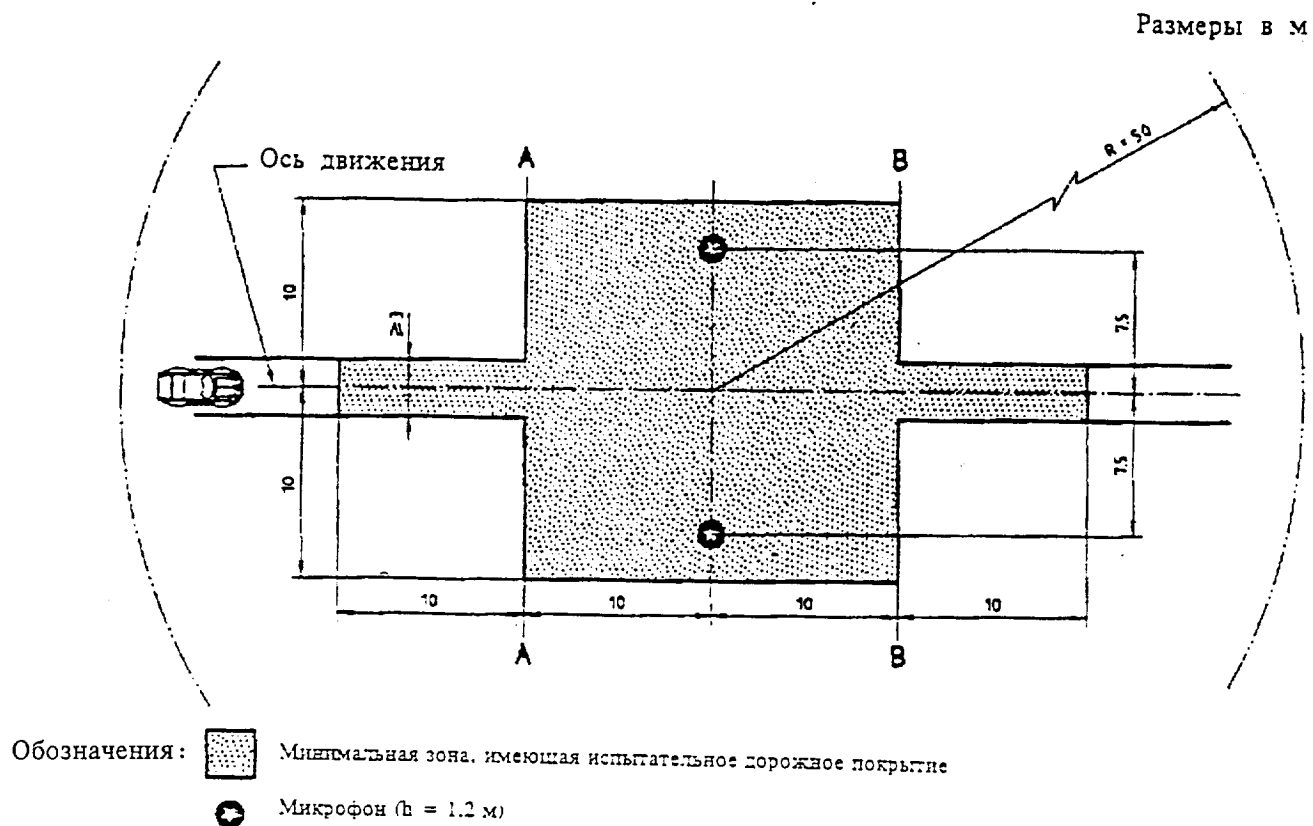
перед началом испытания в отношении шума (NB: не ранее чем через четыре недели после укладки) ;

впоследствии через каждые 12 месяцев.

3. Испытательное покрытие

3.1 Зона

При проектировании испытательной площадки важно обеспечить, чтобы по крайней мере зона, пересекаемая транспортными средствами, движущимися по испытательному участку, была покрыта предписанным испытательным материалом и имела надлежащий запас по ширине для обеспечения безопасности и удобства вождения. Для этого необходимо, чтобы ширина площадки составляла не менее 3 м и чтобы по длине он выходил за линии 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 предписанного испытательного материала, уложенное и укатанное механизированным способом. В соответствии с пунктом 3.1.1.1 приложения 3 измерения должны производиться с каждой стороны транспортного средства. Они могут производиться либо в двух точках расположения микрофонов (по одной с каждой стороны площадки) при движении транспортного средства в одном направлении, либо при помощи микрофона, расположенного лишь с одной стороны площадки, но с последовательным движением транспортного средства в обоих направлениях. Если используется первый метод, то к покрытию той стороны площадки, где не устанавливается микрофон, никаких требований не предъявляется.



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

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

3.2 Состав покрытия и его подготовка

3.2.1 Основные требования в отношении состава:

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 составлять 8 мм (с приемлемыми допусками: 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 Нормативные требования к составу

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 приводятся некоторые нормативы для обеспечения требуемой шероховатости 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

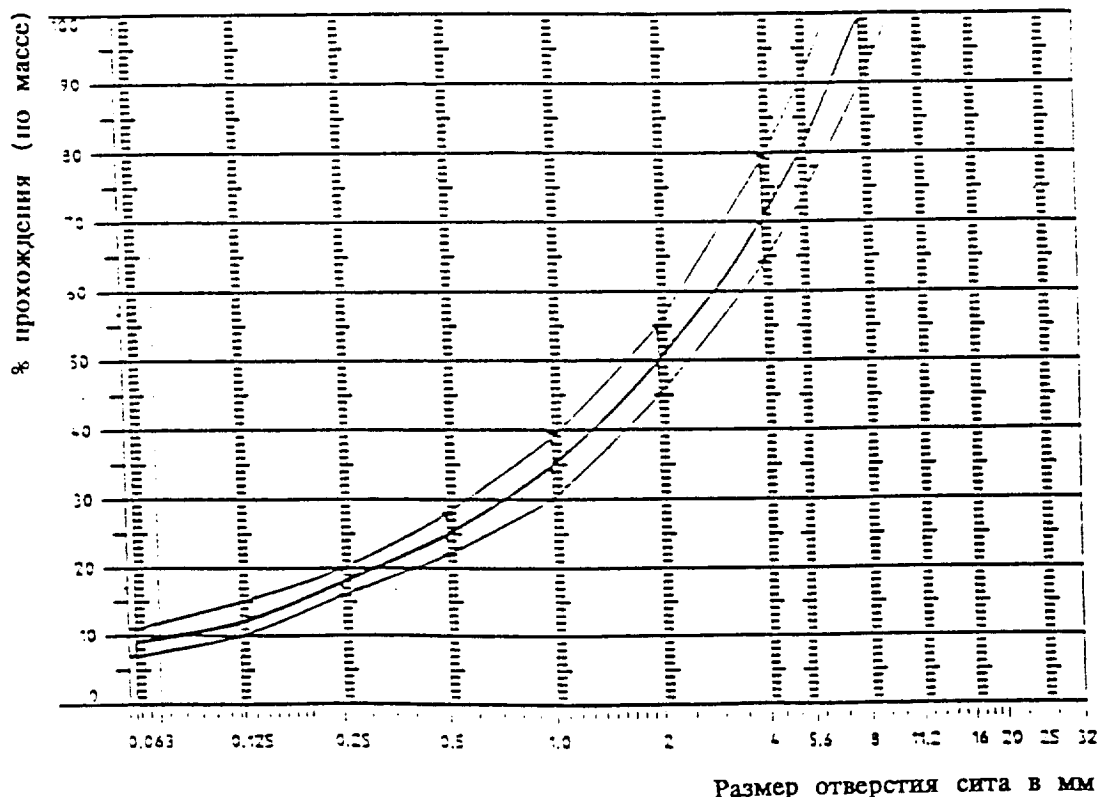


Рис. 2: Гранулометрическая кривая, отражающая состав скелетного материала асфальтобетонной смеси, с допусками

В дополнение к изложенному выше предлагаются следующие рекомендации:

- a) фракция песка ($0,063 \text{ мм} < \text{размер квадратного отверстия сита} < 2 \text{ мм}$) должна содержать не более 55% природного песка и по крайней мере 45% дробленого песка;
- b) основание и подстилающий слой должны обеспечивать надлежащую прочность и ровность в соответствии с наилучшей практикой 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) температура смеси до укатки должна выбираться таким образом, чтобы в результате последующей укатки достигалась требуемая пористость. В целях повышения вероятности выполнения 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: Нормативные требования к составу

	Целевые значения		Допуски
	От общей массы смеси	От массы скелетного материала	
Масса щебня, размер квадратного отверстия сита (SM) $> 2 \text{ мм}$	47,6%	50,5%	± 5
Масса песка $0,063 < SM < 2 \text{ мм}$	38,0%	40,2%	± 5
Масса минерального порошка $SM < 0,063 \text{ мм}$	8,8%	9,3%	± 2
Масса вяжущего материала (битума)	5,8%	данные отсутствуют	$\pm 0,5$
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 площадки должны высверливаться по крайней мере в четырех разных точках, равномерно распределенных в испытательной зоне между линиями АА и ВВ (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 существует подозрение относительно выполнения условия однородности (см. пункт 2.4), то образцы должны высверливаться в большем числе точек в пределах испытательной зоны. Остаточная пористость определяется для каждого образца, затем высчитывается среднее значение для всех образцов, которое 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 в том случае, если испытательная зона подогревается 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, где не должно располагаться никаких кабелей/труб или где последние должны быть расположены достаточно глубоко, чтобы не повредить их при высверливании образцов из покрытия.

4.2 Коэффициент звукопоглощения

Коэффициент звукопоглощения (нормальное падение) должен измеряться с использованием метода трубы в соответствии с процедурой, изложенной в ISO/DIS 10 534 "Акустика - определение коэффициента звукопоглощения и импеданса с использованием метода трубы".

Для испытательных образцов должны выполняться такие же требования, как и 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 на центральных частотах полос третьей октавы), и для обоих из этих диапазонов частот определяются максимальные значения. Затем на их основе высчитывается среднее значение для всех испытательных образцов, которое составляет окончательный результат.

4.3 Измерение шероховатости

Для целей этого стандарта измерения шероховатости проводятся в 10 точках, равномерно расположенных по всей длине следов колес на испытательном участке, и среднее значение сопоставляется с установленной минимальной шероховатостью. 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 звука, 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 обычно 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. Она должна периодически проверяться, как это указано в пункте 2.5.

5.2 Содержание покрытия

С покрытия должны удаляться мусор или пыль, которые могут приводить к существенному уменьшению фактической шероховатости. В странах с холодным климатом для борьбы с обледенением иногда применяется соль. Воздействие соли может привести к временному или даже постоянному изменению характеристик покрытия, в результате чего повышается уровень звука, поэтому ее применение не рекомендуется.

5.3 Замена покрытия испытательной зоны

Если возникает необходимость замены покрытия испытательной площадки, 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 соответствующих 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 указаны следующие данные:

- 6.1.1 расположение испытательной площадки;
- 6.1.2 тип вяжущего материала, твердость вяжущего материала, тип скелетного материала, максимальная теоретическая плотность бетона (D_R), толщина слоя износа и гранулометрическая кривая, определенная на основе анализа образцов покрытия испытательной площадки;
- 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, в том числе:
 - 6.1.6.1 остаточная пористость каждого образца;
 - 6.1.6.2 точки испытательной зоны, в которых были высверлены 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 высверлены образцы для измерения коэффициента звукопоглощения;
 - 6.1.6.5 шероховатость, 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 дата проведения испытания (испытаний) и дата отбора образцов покрытия испытательной площадки.

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

В документе, описывающем испытание (испытания) 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 излагаются подтверждающие это результаты".
