



Европейская экономическая комиссия

Комитет по внутреннему транспорту

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

Рабочая группа по вопросам шума и шин

Семьдесят четвертая сессия

Женева, 15–17 сентября 2021 года

Пункт 7 е) предварительной повестки дня

**Шины: Правила № 117 ООН (сопротивление шин качению,
шум, издаваемый шинами при качении, и их сцепление
на мокрой поверхности)****Предложение по поправкам к Правилам № 117 ООН****Представлено неофициальной рабочей группой
по характеристикам сцепления на мокрой поверхности
для шин в изношенном состоянии***

Воспроизведенный ниже текст был подготовлен экспертом неофициальной рабочей группы по характеристикам сцепления на мокрой поверхности для шин в изношенном состоянии (НРГ по СМШШ). Цель настоящего документа — ввести процедуру и пороговые значения для характеристик сцепления шин С1 в изношенном состоянии на мокрой поверхности в соответствии с мандатом НРГ по СМШШ (приложение III к ECE/TRANS/WP.29/GRBP/71). Изменения к существующему тексту Правил выделены жирным шрифтом в случае новых элементов или зачеркиванием в случае исключенных элементов.

* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2021 год, изложенной в предлагаемом бюджете по программам на 2021 год (A/75/6 (разд. 20), п. 20.51), Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила ООН в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом.



I. Предложение

Пункт 1.1 изменить следующим образом:

- «1.1 Настоящие Правила применяются к новым пневматическим шинам* классов C1, C2 и C3 **в новом состоянии** в отношении издаваемого ими звука, сопротивления качению и характеристик сцепления на мокрых поверхностях (сцепления с мокрым дорожным покрытием) **и шинам класса C1 в изношенном состоянии в отношении характеристик сцепления на мокрых поверхностях (сцепления с мокрым дорожным покрытием)**. Однако они не применяются к:».

Пункт 1.2 изменить следующим образом:

- «1.2 Договаривающиеся стороны выдают либо признают официальные утверждения в отношении звука, издаваемого при качении, и/или сцепления ~~с мокрым дорожным покрытием шин в новом состоянии на мокрых поверхностях и/или сцепления шин в изношенном состоянии на мокрых поверхностях~~ и/или сопротивления качению».

Пункт 2.13.1 изменить следующим образом:

- «2.13.1 “Зимняя шина для использования в тяжелых снежных условиях” означает шину, у которой рисунок протектора, материал протектора или конструкция специально предназначены для использования в тяжелых снежных условиях и которая отвечает требованиям пункта ~~6.5~~ ~~6.4~~ настоящих Правил».

Включить новые пункты 2.19.9 и 2.19.10 следующего содержания:

- «**2.19.9** “Шина в изношенном состоянии” или “изношенная шина” означает шину в состоянии, определенном в приложении 9 к настоящим Правилам.
- 2.19.10** “Шина в новом состоянии” означает шину в состоянии, определенном в приложении 9 к настоящим Правилам».

Пункт 3.1.1 изменить следующим образом:

- «3.1.1 Эксплуатационные характеристики, подлежащие оценке на предмет определения типа шины; “уровень звука, издаваемого при качении”, и/или “эффективность сцепления на мокрых поверхностях шин в новом состоянии”, и/или “эффективность сцепления на мокрых поверхностях шин в изношенном состоянии”, и/или “уровень сопротивления качению”, ~~“Уровень эффективности на снегу” шины в случаях, когда категорией использования является “зимняя шина для использования в тяжелых снежных условиях”;~~ и/или “уровень эффективности на снегу” в случае категории “зимняя шина для использования в тяжелых снежных условиях”».

Пункт 4.3.1 изменить следующим образом:

- «4.3.1 В том случае, если официальное утверждение шины на основании настоящих Правил предоставлено органом по официальному утверждению типа, который предоставил официальное утверждение на основании Правил № 30 ООН или Правил № 54 ООН, знак официального утверждения на основании Правил № 30 ООН или Правил № 54 ООН может быть совмещен с указанием применимой серии поправок, в силу которой шина была официально утверждена на основании Правил № 117 ООН, в виде двух цифр (например, цифр “0203”, свидетельствующих о том, что официальное утверждение на основании Правил № 117 ООН было предоставлено в силу поправок серии 0203) и индексов согласно пункту 5.2.2 с использованием дополнительного знака “+”, как это указано в добавлении 3 к приложению 2 к настоящим Правилам, например: “0236378 + 02S1WR2 03SWRB”».

Пункт 5.2.2 изменить следующим образом:

«5.2.2 В карточке сообщения, упомянутой в пункте 5.3 ниже, для указания отдельных параметров эффективности в соответствии с Правилами № 117 ООН используют следующие индексы:

S — для указания дополнительного соответствия требованиям о звуке, издаваемом шинами при качении;

W — для указания дополнительного соответствия требованиям о сцеплении ~~шины~~ на мокрых поверхностях **шин в новом состоянии**;

R — для указания дополнительного соответствия требованиям о сопротивлении качению шин.

B — для указания дополнительного соответствия требованиям о сцеплении на мокрых поверхностях шин в изношенном состоянии;

~~С учетом того что в пунктах 6.1 и 6.3 ниже определены две стадии для звука, издаваемого при качении, и сопротивления качению, за буквами S и R следует либо индекс “1” в случае соответствия стадии 1, либо индекс “2” в случае соответствия стадии 2».~~

Пункт 5.3.1.2 изменить следующим образом:

«5.3.1.2 Перед индексом(ами), предусмотренным(ыми) в пункте 5.2.2 выше, проставляют две цифры, которые указывают серию поправок к предписаниям о характеристиках шин для Правил № 117 ООН, например ~~02S2~~ **03S** применяют для поправок серии ~~02~~ **03**, касающихся звука, издаваемого шиной при качении ~~на стадии 2~~, или ~~02S1WR1~~ **03SWR** — для поправок серии ~~02~~ **03**, касающихся звука, издаваемого шиной при качении ~~на стадии 1~~, сцепления шины на мокрых поверхностях и сопротивления качению ~~на стадии 1 (определения стадии 1 и стадии 2 см. в пункте 6.1)~~».

Пункт 5.4.3 изменить следующим образом:

«5.4.3 индекса(ов) и указания соответствующей серии поправок, если таковые приняты, как это указано в карточке сообщения.

Могут быть использованы один из индексов, перечисленных ниже, или любая их комбинация.

S1	Уровень звука на стадии 1
S2	Уровень звука на стадии 2 звук, издаваемого при качении
W	Эффективность сцепления на мокрой поверхности шин в новом состоянии
R1	Уровень сопротивления качению на стадии 1
R2	Сопротивление качению на стадии 2
B	Эффективность сцепления на мокрой поверхности шин в изношенном состоянии

Эти индексы проставляют справа от номера официального утверждения или ниже него, если он является частью первоначального официального утверждения.

Если официальное утверждение распространяется после предоставления официальных утверждений на основании Правил № 30 ООН или Правил № 54 ООН, то перед индексом или любой комбинацией индексов

проставляют дополнительный знак “+” и серию поправок к Правилам № 117 ООН, указывающие на распространение официального утверждения.

Если официальное утверждение распространяется после предоставления первоначального официального утверждения на основании Правил № 117 ООН, то между индексом или любой комбинацией индексов первоначального официального утверждения и добавленным индексом или любой комбинацией индексов проставляют дополнительный знак “+”, указывающий на распространение официального утверждения».

Пункт 6.1.1 изменить следующим образом:

«6.1.1 Для шин класса C1 уровень звука, издаваемого при качении, не должен превышать значений, указанных ниже. Эти значения соотносятся со значениями номинальной ширины профиля, ~~определенные которой~~ ~~содержатся в пункте 2.17.1.1 Правил~~ **определенной в Правилах № 30 ООН:**

<i>Стадия 1</i>	
<i>Номинальная ширина профиля</i>	<i>Предельный уровень, дБ(А)</i>
145 и менее	72
Более 145 и до 165	73
Более 165 и до 185	74
Более 185 и до 215	75
Более 215	76

Вышеуказанные предельные уровни должны быть увеличены на 1 дБ(А) для шин с повышенной несущей способностью или усиленных шин и на 2 дБ(А) для “шин специального назначения”.

<i>Стадия 2</i>	
<i>Номинальная ширина профиля</i>	<i>Предельный уровень, дБ(А)</i>
185 и менее	70
Более 185 и до 245	71
Более 245 и до 275	72
Более 275	74

Вышеуказанные предельные уровни должны быть увеличены на 1 дБ(А) для “зимних шин для использования в тяжелых снежных условиях”, шин с повышенной несущей способностью или усиленных шин либо для любой комбинации этих классификаций».

Пункт 6.1.2 изменить следующим образом:

«6.1.2 Для шин класса C2 уровень звука, издаваемого при качении, соотносящийся с категорией использования (см. подпункт d) пункта 2.1 выше), не должен превышать значений, ~~соответствующих применимой~~ ~~стадии, указанной~~ ~~указанных~~ ниже:

<i>Стадия 1</i>	
<i>Категория использования</i>	<i>Предельный уровень, дБ(А)</i>
Обычная шина	75
Зимняя шина	77
Шина специального назначения	78

<i>Стадия 2</i>		
<i>Категория использования</i>	<i>Предельный уровень, дБ(А)</i>	
	<i>Прочие</i>	<i>Тяговые шины</i>
Обычная шина	72	73
Зимняя шина	72	73
	Зимняя шина, предназначенная для использования в тяжелых снежных условиях	73
Шина специального назначения	74	75

».

Пункт 6.1.3 изменить следующим образом:

«6.1.3 Для шин класса С3 уровень звука, издаваемого при качении, соотносящийся с категорией использования (см. подпункт d) пункта 2.1 выше), не должен превышать значений, соответствующих применимой ~~стадии, указанной~~ указанным ниже:

<i>Стадия 1</i>	
<i>Категория использования</i>	<i>Предельный уровень, дБ(А)</i>
Обычная шина	76
Зимняя шина	78
Шина специального назначения	79

<i>Стадия 2</i>		
<i>Категория использования</i>	<i>Предельный уровень, дБ(А)</i>	
	<i>Прочие</i>	<i>Тяговые шины</i>
Обычная шина	73	75
Зимняя шина	73	75
	Зимняя шина, предназначенная для использования в тяжелых снежных условиях	74
Шина специального назначения	75	77

».

Пункт 6.2 изменить следующим образом:

«6.2 Определение эффективности сцепления **на мокрой поверхности шин в новом состоянии с мокрым дорожным покрытием** будет основываться на процедуре, предполагающей сопоставление либо пикового коэффициента тормозной силы (“*rbfc*”), либо среднего значения полного замедления (“*mfdd*”) со значениями, полученными на стандартной эталонной испытательной шине (СЭИШ). Относительную эффективность указывают с помощью коэффициента сцепления шины на мокрой поверхности (*G*)».

Пункт 6.3 изменить следующим образом:

«6.3 Предельные значения коэффициента сопротивления качению, измеренные в соответствии с методом, описанным в приложении 6 к настоящим Правилам.

6.3.1 ~~Максимальные значения для стадии 1 коэффициента сопротивления качению не должны превышать следующих значений (значение, выраженное в Н/кН, эквивалентно значению, выраженному в кг/т):~~

<i>Класс шины</i>	<i>Максимальное значение (Н/кН)</i>
Е1	12,0
Е2	10,5
Е3	8,0

~~В случае “зимних шин для использования в тяжелых снежных условиях” предельные значения должны быть увеличены на 1 Н/кН.~~

6.3.1.2 Максимальные значения для ~~стадии 2~~ коэффициента сопротивления качению не должны превышать следующих значений (значение, выраженное в Н/кН, эквивалентно значению, выраженному в кг/т):

<i>Класс шины</i>	<i>Максимальное значение (Н/кН)</i>
С1	10,5
С2	9,0
С3	6,5

В случае “зимних шин для использования в тяжелых снежных условиях” предельные значения должны быть увеличены на 1 Н/кН».

Включить новый пункт 6.4 следующего содержания:

«6.4 **Определение эффективности сцепления шин в изношенном состоянии на мокрой поверхности будет основываться на процедуре, определенной в приложении 9 к настоящим Правилам.**

6.4.1 В случае шин класса С1, испытываемых в соответствии с любой из процедур, предусмотренных в приложении 9 к настоящим Правилам, шина должна отвечать следующим требованиям:

[

<i>Категория использования</i>	<i>Коэффициент сцепления на мокрой поверхности (G_в)</i>
Обычная шина	
Зимняя шина	Зимняя шина, предназначенная для использования в тяжелых снежных условиях
Шина специального назначения	

]».

Пункт 6.4 (прежний), изменить нумерацию на 6.5.

Пункт 6.5 (прежний), изменить нумерацию на 6.6 изложить в следующей редакции:

«6.65 Для классификации в качестве “тяговой шины” шина должна отвечать по крайней мере одному из требований **требованиям** пункта 6.56.1 ниже».

Пункты 6.5.1, 6.6 (прежний) и 6.7, изменить нумерацию на 6.6.1, 6.7 и 6.8 соответственно.

Включить новый пункт 8.2.2 следующего содержания:

«[8.2.2 Проверки, связанные с официальными утверждениями, в соответствии с пунктом 6.4 настоящих Правил проводят с использованием такой же процедуры (см. приложение 9 к настоящим Правилам), которая была принята для первоначального официального утверждения, причем орган по официальному утверждению типа должен убедиться в том, что все шины, подпадающие под официально утвержденный тип, соответствуют требованиям для официального утверждения. Оценку проводят с учетом объема производства шин данного типа на каждом промышленном объекте в соответствии с системой(и) управления качеством, используемой(ыми) изготовителем. В тех случаях, когда испытательная процедура предусматривает одновременное испытание нескольких шин, например комплекта из четырех шин, для проверки сцепления на мокрой поверхности согласно процедуре, предполагающей использование стандартного транспортного средства и изложенной в приложении 9 к настоящим Правилам, этот комплект рассматривают в качестве одного целого для целей расчета числа шин, подлежащих испытанию)].»

Пункт 12 изменить следующим образом:

«12. Переходные положения

12.1 ~~Начиная с даты вступления в силу поправок серии 02 к настоящим Правилам Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не отказывают в предоставлении официального утверждения на основании настоящих Правил для данного типа шины, если эта шина соответствует требованиям поправок серии 02, в том числе в отношении требований к звуку при качении на стадии 1 или стадии 2, изложенных в пунктах 6.1.1 6.1.3 настоящих Правил, требований к сцеплению на мокрой поверхности, изложенных в пункте 6.2.1 настоящих Правил, и требований к сопротивлению качению на стадии 1 или стадии 2, изложенных в пункте 6.3.1 или 6.3.2 настоящих Правил.~~

12.2 ~~Начиная с 1 ноября 2012 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, отказывают в предоставлении официального утверждения, если тип шины, подлежащий официальному утверждению, не отвечает требованиям настоящих Правил с поправками серии 02, и, кроме того, отказывают в предоставлении официального утверждения, если не соблюдаются требования к звуку при качении на стадии 2, изложенные в пунктах 6.1.1 6.1.3 настоящих Правил, требования к сцеплению на мокрой поверхности, изложенные в пункте 6.2.1 настоящих Правил, и требования к сопротивлению качению на стадии 1, изложенные в пункте 6.3.1 настоящих Правил.~~

12.3 ~~Начиная с 1 ноября 2014 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут отказывать в предоставлении разрешения на продажу или ввод в эксплуатацию шины, которая не отвечает требованиям настоящих Правил с поправками серии 02, включая требования к сцеплению на мокрой поверхности, изложенные в пункте 6.2.1 настоящих Правил.~~

- 12.4 Начиная с 1 ноября 2016 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, отказывают в предоставлении официального утверждения, если тип шины, подлежащий официальному утверждению, не отвечает требованиям настоящих Правил с внесенными в них поправками серии 02, включая требования к сопротивлению качению на стадии 2, изложенные в пункте 6.3.2 настоящих Правил, и требования к сцеплению на мокрой поверхности, изложенные в пунктах 6.2.2 и 6.2.3 настоящих Правил.
- 12.5 Начиная с 1 ноября 2016 года любая Договаривающаяся сторона, применяющая настоящие Правила, может отказывать в предоставлении разрешения на продажу или ввод в эксплуатацию шины, которая не отвечает требованиям настоящих Правил с поправками серии 02 и которая не отвечает требованиям к звуку при качении на стадии 2, изложенным в пунктах 6.1.1–6.1.3 настоящих Правил.
- 12.6 Начиная с дат, указанных ниже, любая Договаривающаяся сторона, применяющая настоящие Правила, может отказывать в предоставлении разрешения на продажу или ввод в эксплуатацию шины, которая не отвечает требованиям настоящих Правил с поправками серии 02 и которая не отвечает требованиям к сопротивлению качению на стадии 1, изложенным в пункте 6.3.1 настоящих Правил:

<i>Класс шины</i>	<i>Дата</i>
C1, C2	1 ноября 2014 года
C3	1 ноября 2016 года

- 12.7 Начиная с дат, указанных ниже, любая Договаривающаяся сторона, применяющая настоящие Правила, может отказывать в предоставлении разрешения на продажу или ввод в эксплуатацию шины, которая не отвечает требованиям настоящих Правил с внесенными в них поправками серии 02 и которая не отвечает требованиям к сопротивлению качению на стадии 2, изложенным в пункте 6.3.2 настоящих Правил, а также требованиям к сцеплению на мокрой поверхности, изложенным в пунктах 6.2.2 и 6.2.3 настоящих Правил:

<i>Класс шины</i>	<i>Дата</i>
C1 и C2	1 ноября 2018 года
C3	1 ноября 2020 года

- 12.8 До 13 февраля 2019 года (60 месяцев после вступления в силу дополнения 4 к поправкам серии 02 к настоящим Правилам) Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут продолжать предоставлять официальные утверждения типа на основании поправок серии 02 к настоящим Правилам с учетом положений приложения 4 к настоящим Правилам.
- 12.9 До истечения трех месяцев после даты вступления в силу дополнения 11 к поправкам серии 02 к настоящим Правилам Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут продолжать предоставлять официальные утверждения типа на основании поправок серии 02 к настоящим Правилам без учета положений дополнения 11.
- 12.10 До истечения трех месяцев после даты вступления в силу дополнения 13 к поправкам серии 02 к настоящим Правилам Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут продолжать предоставлять официальные утверждения типа на основании поправок серии 02 к настоящим Правилам без учета положений дополнения 13.

- 12.1 Начиная с официальной даты вступления в силу поправок серии 03 ни одна из Договаривающихся сторон, применяющих настоящие Правила, не отказывает в предоставлении или признании официальных утверждений типа на основании настоящих Правил с внесенными в них поправками серии 03.
- 12.2 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, продолжают признавать официальные утверждения типа, предоставлять официальные утверждения и распространять официальные утверждения на шины классов C2 и C3, которые не затронуты изменениями, внесенными на основании поправок серии 03, на основании поправок серии 02 к настоящим Правилам.
- 12.3 Начиная с 7 июля 2024 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не обязаны признавать официальные утверждения типа шин класса C1 на основании поправок серии 02, которые были впервые выданы после 7 июля 2024 года.
- 12.4 До 7 июля 2026 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, признают официальные утверждения типа шин класса C1 на основании поправок серии 02, которые были впервые выданы до 7 июля 2024 года.
- 12.4.1 До 7 июля 2026 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, продолжают предоставлять распространения существующих официальных утверждений типа шин класса C1 на основании поправок серии 02, которые были впервые выданы до 7 июля 2024 года.
- 12.5 Начиная с 7 июля 2026 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не обязаны признавать официальные утверждения типа шин класса C1, выданные на основании поправок серии 02 к настоящим Правилам.
- 12.6 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут предоставлять официальные утверждения типа на основании любой предыдущей серии поправок к настоящим Правилам.
- 12.6.1 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, продолжают предоставлять распространения существующих официальных утверждений на основании любой предыдущей серии поправок к настоящим Правилам.
- 12.744 До 1 сентября 2024 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут продолжать предоставлять официальные утверждения типа на основании поправок серии 0203 к настоящим Правилам на основе процедур испытания для измерения эффективности шины на снегу, описанных в приложении 7 к настоящим Правилам, с использованием СЭИШ14 в качестве эталонной шины^{a)}.
- 12.842 До 1 сентября 2024 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут продолжать предоставлять официальные утверждения типа на основании поправок серии 0203 к настоящим Правилам на основе процедур испытаний для измерения эффективности сцепления шин **в новом состоянии** на мокрой поверхности, описанных в приложении 5 к настоящим Правилам, без учета положений, **введенных после дополнения 4312 к поправкам серии 02.**

a) СЭИШ14 можно будет получать у поставщика до конца октября 2021 года».

Приложение 1

Пункт 8 изменить следующим образом:

- «8. Утвержденные характеристики: уровень звука ~~(стадия 1/стадия 2)~~², эффективность сцепления шин в новом состоянии на мокрой поверхности, уровень сопротивления качению ~~(стадия 1/стадия 2)~~², **эффективность сцепления шин в изношенном состоянии на мокрой поверхности**».

Пункт 8.2 изменить следующим образом:

- «8.2 Эффективность сцепления шины репрезентативного размера **в новом состоянии** на мокрой поверхности, см. пункт 2.7 настоящих Правил, согласно пункту 7 протокола испытания, приведенного в добавлении к приложению 5: (G) на основе метода, предусматривающего использование транспортного средства или прицепа²».

Включить новый пункт 8.3 следующего содержания:

- «**8.3 Эффективность сцепления шин репрезентативного размера в изношенном состоянии на мокрой поверхности, см. пункт 2.7 настоящих Правил, согласно пункту Y протокола испытания, приведенного в добавлении к приложению 9: (G_v) на основе метода, предусматривающего использование транспортного средства или прицепа²**».

Пункты 8.3 (прежний) — 8.4, изменить нумерацию на 8.4–8.5 соответственно.

Приложение 2, добавление 1 изменить следующим образом:

«Приложение 2 — Добавление 1

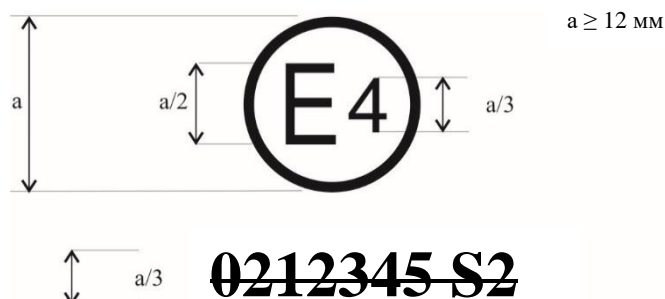
Пример-Примеры отдельных знаков официального утверждения на основании Правил № 117 ООН

Схемы знаков официального утверждения

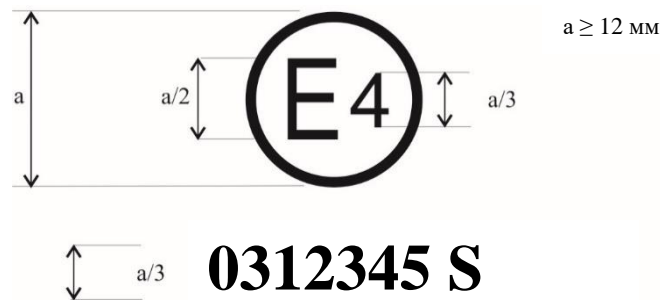
(См. пункт 5.4 настоящих Правил)

Официальное утверждение в соответствии с Правилами № 117

Пример 1

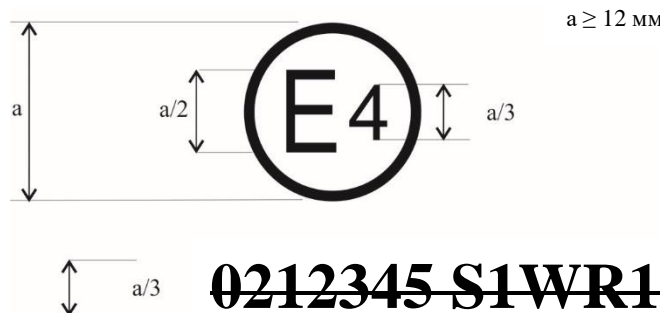


Приведенный выше знак официального утверждения, проставленный на шине, указывает, что данная шина была официально утверждена в Нидерландах (E4) на основании Правил № 117 (обозначена только индексом S2 (звук, издаваемый при качении, на стадии 2)) под номером официального утверждения 0212345, первые две цифры которого (02) указывают, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с требованиями поправок серии 02 к настоящим Правилам.

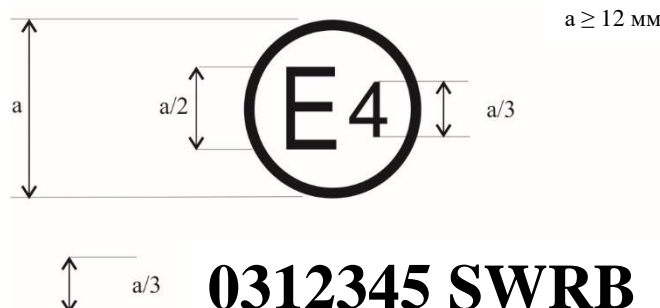


Приведенный выше знак официального утверждения, проставленный на шине, указывает, что данная шина была официально утверждена в Нидерландах (E 4) на основании Правил № 117 ООН (обозначена индексом S (звук, издаваемый при качении)) под номером официального утверждения 0312345, первые две цифры которого (03) указывают, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с требованиями поправок серии 03 к настоящим Правилам.

Пример 2



Приведенный выше знак официального утверждения указывает, что соответствующая шина была официально утверждена в Нидерландах (E 4) на основании Правил № 117 (обозначена индексами S1 (звук, издаваемый при качении, на стадии 1), W (сцепление на мокрой поверхности) и R1 (сопротивление качению на стадии 1) под номером официального утверждения 0212345 и что официальное утверждение касается S1WR1. Первые две цифры номера официального утверждения (02) указывают, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с требованиями поправок серии 02 к настоящим Правилам.



Приведенный выше знак официального утверждения указывает, что данная шина была официально утверждена в Нидерландах (E 4) на основании Правил № 117 ООН (обозначена индексами S (звук, издаваемый при качении), W (сцепление шин в новом состоянии на мокрой поверхности), R (сопротивление

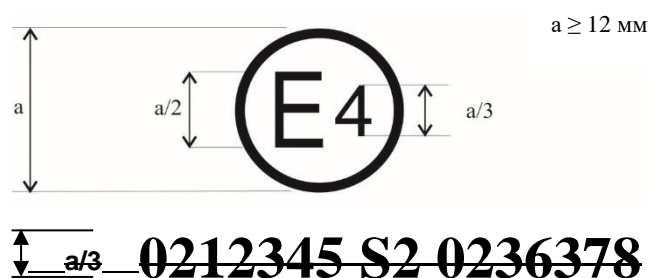
качению) и В (сцепление шин в изношенном состоянии на мокрой поверхности)) под номером официального утверждения 0312345. Первые две цифры номера официального утверждения (03) указывают, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с требованиями поправок серии 03 к настоящим Правилам».

Приложение 2, добавление 2 изменить следующим образом:

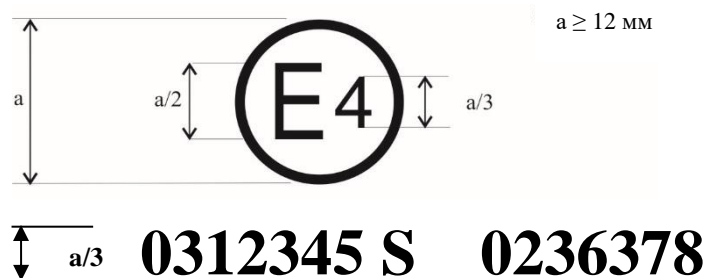
«Приложение 2 — Добавление 2

Официальное утверждение в соответствии с Правилами № 117 ООН, совпадающее с официальным утверждением в соответствии с правилами ООН № 30 или 54¹

Пример 1



Приведенный выше знак официального утверждения указывает, что данная шина была официально утверждена в Нидерландах (E 4) на основании Правил № 117 (обозначена индексом S2 (звук, издаваемый при качении, на стадии 2)) под номером официального утверждения 0212345 и на основании Правил № 30 под номером официального утверждения 0236378. Первые две цифры номера официального утверждения (02) указывают, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с поправками серии 02 и что Правила № 30 включали поправки серии 02.

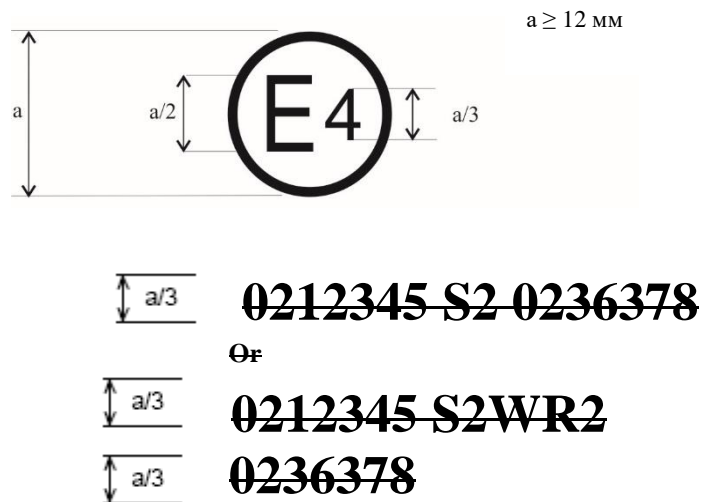


Приведенный выше знак официального утверждения указывает, что данная шина была официально утверждена в Нидерландах (E 4) на основании Правил № 117 ООН (обозначена индексом S (звук, издаваемый при качении)) под номером официального утверждения 0312345 и на основании Правил № 30 ООН под номером официального утверждения 0236378. Первые две цифры номеров официального утверждения (“03” и “02”) указывают, что официальное

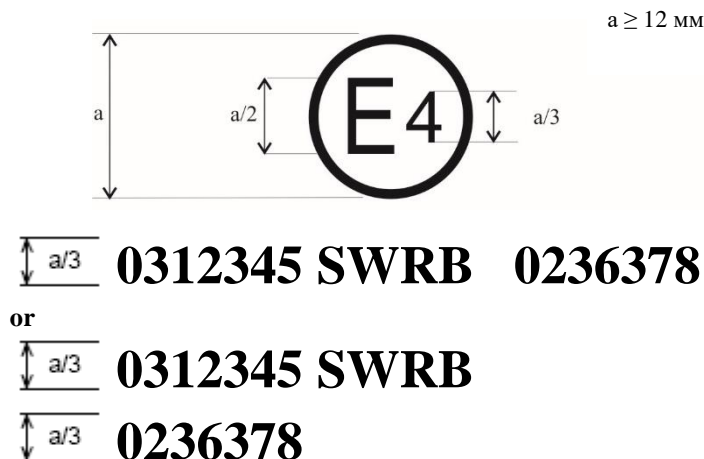
¹ Официальные утверждения на основании Правил № 117 ООН для шин, подпадающих под область применения Правил № 54 ООН, в настоящее время не включают ~~требований~~ требования, касающегося сцепления на мокрой поверхности шин в изношенном состоянии на мокрой поверхности.

утверждение на основании Правил № 117 ООН было предоставлено в соответствии с поправками серии 03, а официальное утверждение на основании Правил № 30 ООН - в соответствии с поправками серии 02.

Пример 2



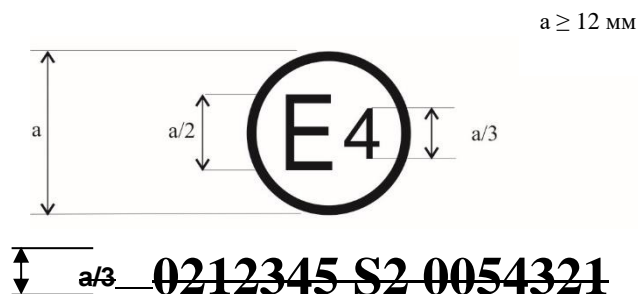
Приведенный выше знак официального утверждения указывает, что данная шина была официально утверждена в Нидерландах (E 4) на основании Правил № 117 (обозначена индексом S2WR2 (звук, издаваемый при качении, на стадии 2, сцепление на мокрой поверхности и сопротивление качению на стадии 2)) под номером официального утверждения 0212345 и на основании Правил № 30 под номером официального утверждения 0236378. Первые две цифры номера официального утверждения (02) указывают, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с поправками серии 02 и что Правила № 30 включали поправки серии 02.



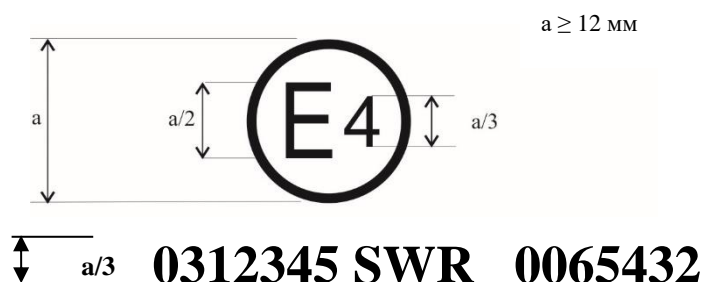
Приведенный выше знак официального утверждения указывает, что данная шина была официально утверждена в Нидерландах (E 4) на основании Правил № 117 ООН (обозначена индексом SWRB (звук, издаваемый при качении, сцепление шин в новом состоянии на мокрой поверхности, сопротивление качению и сцепление шин в изношенном состоянии на мокрой поверхности) под номером официального утверждения 0312345 и на основании Правил № 30 под номером официального утверждения 0236378. Первые две цифры номеров официального утверждения ("03" и "02") указывают, что официальное

утверждение на основании Правил № 117 ООН было предоставлено в соответствии с поправками серии 03, а официальное утверждение на основании Правил № 30 ООН - в соответствии с поправками серии 02.

Пример 3

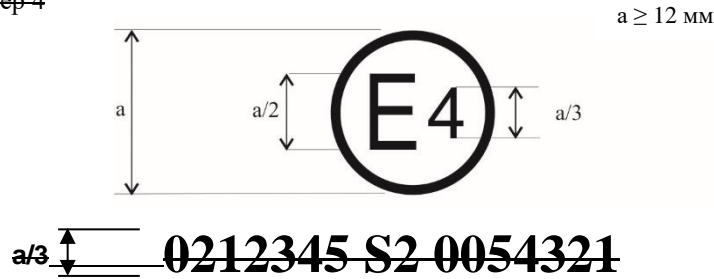


Приведенный выше знак официального утверждения указывает, что данная шина была официально утверждена в Нидерландах (E 4) на основании Правил № 117 и поправок серии 02 под номером официального утверждения 0212345 (обозначена индексом S2) и на основании Правил № 54. Он указывает, что официальное утверждение касается звука, издаваемого при качении, на стадии 2 (S2). Первые две цифры номера официального утверждения (02) на основании Правил № 117 вместе с индексом S2 указывают, что первое официальное утверждение было предоставлено в соответствии с Правилами № 117, включившими поправки серии 02. Первые две цифры (00) официального утверждения на основании Правил № 54 указывают, что эти Правила были в их первоначальном варианте.



Приведенный выше знак официального утверждения указывает, что данная шина была официально утверждена в Нидерландах (E 4) на основании Правил № 117 ООН (обозначена индексом SWR (звук, издаваемый при качении, сцепление шин в новом состоянии на мокрой поверхности и сопротивление качению) под номером официального утверждения 0312345 и на основании Правил № 54 под номером официального утверждения 0065432. Первые две цифры номеров официального утверждения (“03” и “00”) означают, что официальное утверждение на основании Правил № 117 ООН предоставлено в соответствии с поправками серии 03, а официальное утверждение на основании Правил № 54 ООН - в соответствии с их первоначальным вариантом.

Пример 4



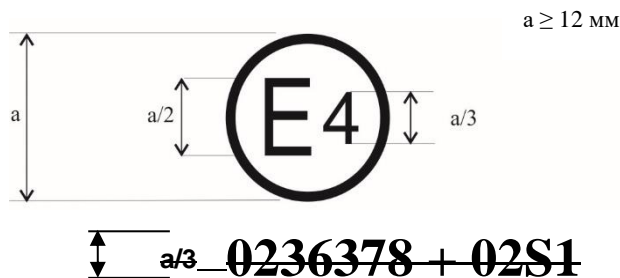
Приведенный выше знак официального утверждения указывает, что данная шина была официально утверждена в Нидерландах (Е 4) на основании Правил № 117 и поправок серии 02 под номером официального утверждения 0212345 (обозначена индексом S2 R2) и на основании Правил № 54. Он указывает, что официальное утверждение касается звука, издаваемого при качении, на стадии 2 (S2) и сопротивления качению на стадии 2. Первые две цифры номера официального утверждения (02) на основании Правил № 117 вместе с индексом S2R2 указывают, что первое официальное утверждение было предоставлено в соответствии с Правилами № 117, включившими поправки серии 02. Первые две цифры (00) официального утверждения на основании Правил № 54 указывают, что эти Правила были в их первоначальном варианте».

Приложение 2, добавление 3 изменить следующим образом:

«Приложение 2 — Добавление 3

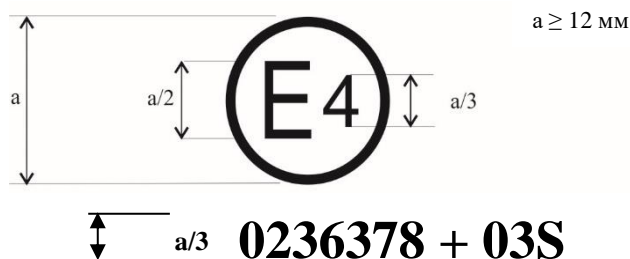
Сочетания маркировок официальных утверждений, предоставленных в соответствии с правилами № 117, 30 или 54²

Пример 1



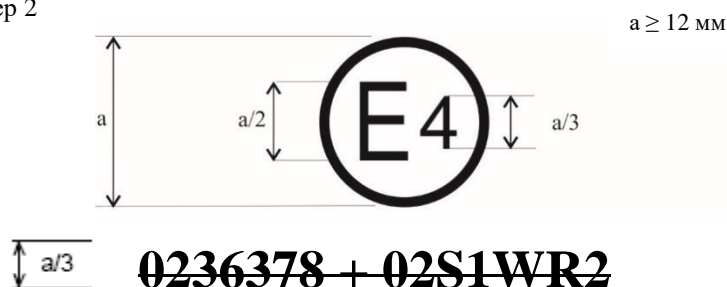
Приведенный выше знак официального утверждения указывает, что данная шина официально утверждена в Нидерландах (Е 4) на основании Правил № 30 ООН в соответствии с поправками к ним серии 02 (как указано первыми двумя цифрами номера официального утверждения “02”) под номером официального утверждения 0236378. На ней также нанесено обозначение “+ 02S1”, которое указывает, что шина была также официально утверждена на основании Правил № 117 ООН (с поправками серии 02) в отношении звука, издаваемого при качении, на стадии 1.

² Официальные утверждения в соответствии с Правилами № 117 ООН шин, подпадающих под область применения Правил № 54 ООН, в настоящее время не включают требования, касающегося сцепления шин в изношенном состоянии на мокрой поверхности.

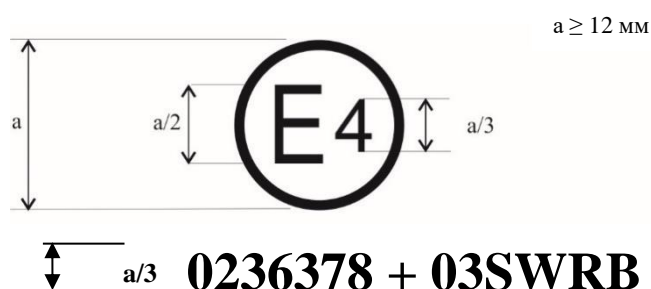


Приведенный выше знак официального утверждения указывает, что данная шина официально утверждена в Нидерландах (E 4) на основании Правил № 30 ООН в соответствии с поправками серии 2 (как указано первыми двумя цифрами номера официального утверждения “02”) под номером официального утверждения 0236378. На ней также нанесено обозначение “+ 03S”, которое указывает, что шина была также официально утверждена на основании Правил № 117 ООН (с поправками серии 03) в отношении S (звук, издаваемый при качении).

Пример 2



Приведенный выше знак официального утверждения указывает, что данная шина первоначально была официально утверждена в Нидерландах (E 4) на основании Правил № 30 согласно поправкам серии 02 под номером официального утверждения 0236378. Она также обозначена индексом “+02S1WR2”, который указывает, что данная шина была официально утверждена также на основании Правил № 117 ООН (с поправками серии 02) в отношении S1 (звук, издаваемый при качении) W (сцепление на мокрой поверхности) и R2 (сопротивление качению).



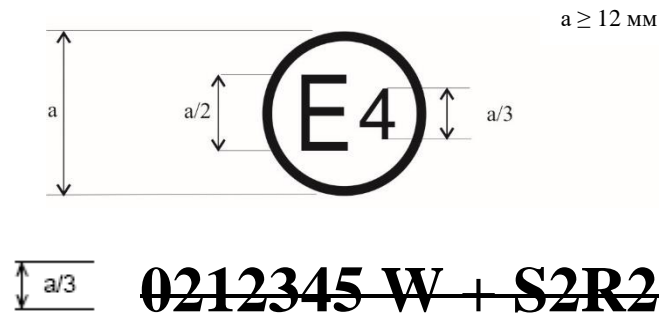
Приведенный выше знак официального утверждения указывает, что данная шина официально утверждена в Нидерландах (E 4) на основании Правил № 30 ООН в соответствии с поправками к ним серии 02 (как указано первыми двумя цифрами номера официального утверждения “02”) под номером официального утверждения 0236378. Она также обозначена индексом “+ 03SWRB”, который указывает, что данная шина была официально утверждена также на основании Правил № 117 ООН (с поправками серии 03) в отношении S (звук, издаваемый при качении), W (сцепление шин в новом состоянии на мокрой поверхности), R (сопротивление качению) и B (сцепление шин в изношенном состоянии на мокрой поверхности)».

Приложение 2, добавление 4 изменить следующим образом:

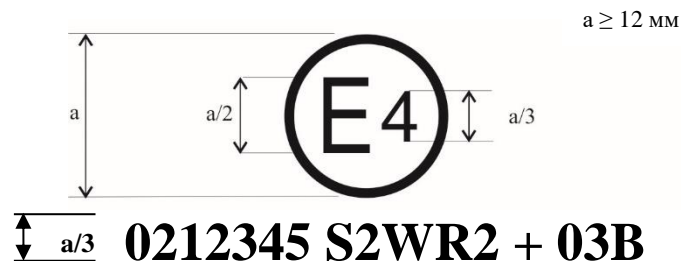
«Приложение 2 — Добавление 4

Распространения с целью объединения официальных утверждений, предоставленных в соответствии с Правилами № 117³

Пример 1



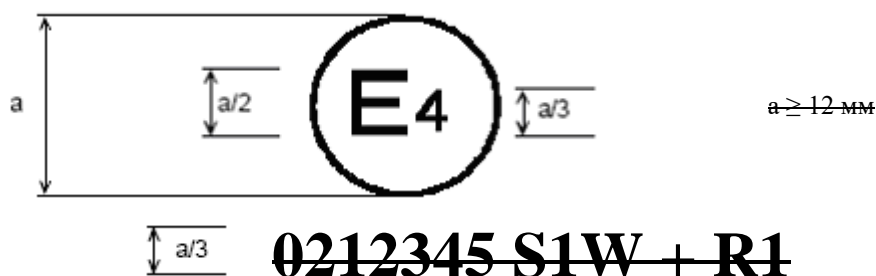
Приведенный выше знак официального утверждения указывает, что данная шина первоначально была официально утверждена в Нидерландах (E 4) на основании Правил № 117 и поправок серии 02 под номером официального утверждения 0212345. Он указывает, что официальное утверждение касается W (сцепления на мокрой поверхности). Индекс S2R2, которому предшествует “+”, указывает, что официальное утверждение было распространено в соответствии с Правилами № 117 в отношении звука, издаваемого при качении, на стадии 2 и сопротивления качению на стадии 2 на основе отдельного(ых) свидетельства(свидетельств).



Приведенный выше знак официального утверждения указывает, что данная шина первоначально была официально утверждена в Нидерландах (E 4) на основании Правил № 117 ООН и поправок серии 02 под номером официального утверждения 0212345. Маркировка дополнена обозначениями S2WR2 (звук, издаваемый при качении на стадии 2), W (сцепление шин в новом состоянии на мокрой поверхности) и R (сопротивление качению на стадии 2). Индекс 03B перед “+” указывает на то, что на основании отдельного свидетельства официальное утверждение было распространено в соответствии с Правилами № 117 ООН и поправками серии 03 на сцепление шин в изношенном состоянии на мокрой поверхности.

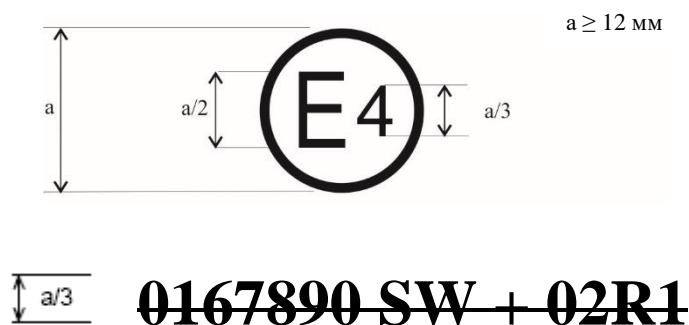
³ Официальные утверждения в соответствии с Правилами № 117 для шин, подпадающих под область применения Правил № 54, в настоящее время не включают требований о сцеплении на мокрой поверхности.

Пример 2



Приведенный выше знак официального утверждения указывает, что данная шина первоначально была официально утверждена в Нидерландах (E 4) на основании Правил № 117 и поправок серии 02 под номером официального утверждения 0212345. Он указывает, что официальное утверждение касается S1 (звука, издаваемого при качении, на стадии 1) и W (сцепления на мокрой поверхности). Индекс R1, которому предшествует "+", указывает, что официальное утверждение было распространено в соответствии с Правилами № 117 в отношении сопротивления качению на стадии 1 на основе отдельного(ых) свидетельства(свидетельств).

Пример 3



Приведенный выше знак официального утверждения указывает, что данная шина первоначально была официально утверждена в Нидерландах (E 4) на основании Правил № 117 и поправок серии 01 под номером официального утверждения 0167890. Он указывает, что официальное утверждение касается S (звука, издаваемого при качении, на стадии 1) и W (сцепления на мокрой поверхности). Индекс 02R1, которому предшествует "+", указывает, что официальное утверждение было распространено в соответствии с Правилами № 117 и поправками серии 02 в отношении сопротивления качению на стадии 1 на основе отдельного(ых) свидетельства(свидетельств).

Приложение 5, заголовок изменить следующим образом:

«Процедураы испытаний для измерения сцепления шин в новом состоянии на мокрых поверхностях коэффициента сцепления на мокрой поверхности для новых шин»

Приложение 5 — Добавление, изменить следующим образом:

«Примеры протоколов испытания для определения коэффициента сцепления на мокрой поверхности для шин в новом состоянии

Пример 1: Протокол испытания для определения коэффициента сцепления на мокрой поверхности для шин в новом состоянии на основе метода с использованием прицепа или транспортного средства, оборудованного для испытания шин

...

Пример 2: Протокол испытания для определения коэффициента сцепления на мокрой поверхности для шин в новом состоянии на основе метода с использованием транспортного средства

...».

Приложение 7, дополнение 3, часть I, пункт 7 изменить следующим образом:

«7. Коэффициент сцепления на снегу по сравнению с СЭИШ, в соответствии с пунктом 6.5.1.1 6.4.1.1».

Включить новое приложение 8 следующего содержания:

«Приложение 8 (зарезервировано)».

Включить новое приложение 9 следующего содержания:

«Приложение 9

Процедура испытаний для измерения сцепления на мокрых поверхностях шин в изношенном состоянии

1. Общая часть (зарезервировано)
2. Шины класса C1
 - Принцип
 - Два этапа:
 - 1) Подготовка шины в изношенном состоянии
 - 2) Оценка коэффициента сцепления шины в изношенном состоянии на мокрой поверхности
- 2.1 Определения

Для целей настоящего приложения “потенциальная шина” или “комплект потенциальных шин” [и “эталонная шина” или “комплект эталонных шин”], упомянутые в части (А) приложения 5, должны читаться соответственно как “потенциальная шина в изношенном состоянии” или “комплект потенциальных шин в изношенном состоянии” [и “эталонная шина в изношенном состоянии” или “комплект эталонных шин в изношенном состоянии”].

 - 2.1.1 “Шина в изношенном состоянии” или “изношенная шина” означает для целей настоящих Правил новую шину, искусственно изношенную путем уменьшения глубины протектора на высоте индикатора износа протектора, как это определено в Правилах № 30 ООН (1,6 + 0,6/-0,0 мм).
 - 2.1.2 “Шина в новом состоянии” означает новую шину до начала искусственного износа.
 - 2.1.3 “Канавка” означает пространство между двумя соседними ребрами или блоками рисунка протектора.
 - 2.1.4 “Глубина канавки” означает перпендикулярное расстояние от фактической или расчетной исходной плоскости, определяемой кромками двух соседних ребер, до самой нижней точки в канавке.
 - 2.1.5 “Средняя глубина канавки” означает среднее четырех измерений глубины в одной и той же канавке шины (рис. 3).

- 2.1.6 “Эталонная ширина протектора” (C) рассчитывается следующим образом:

$$C = (1,075 - 0,005 \cdot Ra) \cdot S_1^{1,001},$$

где:

- Ra* номинальное отношение высоты профиля к его ширине, определяемое как часть обозначения размера шины в Правилах № 30 ООН, за исключением размеров, перечисленных в приложении 5 к Правилам № 30 ООН, в случае которых оно принимается равным 90, и
- S₁* номинальная ширина профиля в соответствии с Правилами № 30 ООН, за исключением размеров, перечисленных в приложении 5 к Правилам № 30 ООН, в случае которых она представляет собой ширину профиля шины, указанную в этом приложении.
- 2.1.7 “Показатели износа протектора”: см. определение в Правилах ООН № 30.
- 2.1.8 “Центральная линия” означает линию, разделяющую общую ширину шины на две равные части.
- 2.1.9 “Центральная зона” означает зону по ширине протектора, определяемую как $\frac{3}{4}$ (75 %) эталонной ширины протектора (C), измеряемую симметрично от центральной линии.
- 2.1.10 “Плечевая зона” означает зону по обе стороны протектора за пределами центральной зоны.
- 2.1.11 “Линия разъема пресс-формы” означает границу по окружности шины, на которой сегменты пресс-формы для формирования рисунка протектора соединяются с боковыми пластинами пресс-формы. Если линии разъема пресс-формы на шине не видна, то воображаемой линией разъема пресс-формы считается окружная линия в эквивалентном месте по концам плечевых канавок.
- 2.1.12 “Предельные точки рисунка протектора *Li* и *Le*” означают точки, расположенные на профиле шины между линией разъема пресс-формы и гипотетической точкой на расстоянии до 15 мм на профиле шины в направлении центральной линии (см. рис. 1).

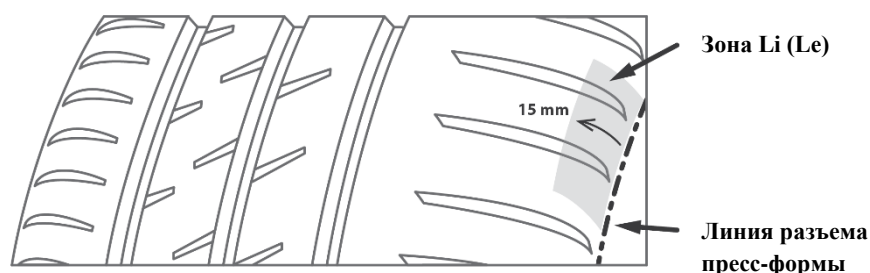


Рис. 1

- 2.1.13 “Шероховка” — это все процессы удаления материала с протектора для подготовки шины в изношенном состоянии к выполнению процедуры, описанной в пункте 2.2.1.
- 2.2 Теоретический целевой профиль шины в изношенном состоянии
Теоретический целевой профиль — это кривая профиля шины в изношенном состоянии, описанная в пункте 2.2.1.2.2.

2.2.1 Подготовка шин класса C1 в изношенном состоянии

В следующих пунктах описывается подготовка изношенных шин класса C1 путем удаления заранее определенного количества резины протектора (например, срезание, зачистка, шлифовка поверхности) для последующего испытания в целях определения коэффициента сцепления на мокрой поверхности.

2.2.1.1 Оборудование

2.2.1.1.1 Измеритель глубины протектора

Можно использовать любое механическое, оптическое или электронное устройство, пригодное для измерения глубины канавок (пустот). Разрешающая способность измерителя должна составлять не менее 0,02 мм. Погрешность измерения должна быть в пределах $\pm 0,04$ мм.

2.2.1.1.2 Станок для удаления протектора шины с оборудованием для удаления резины протектора предварительно заданным образом. В частности, обеспечиваемые этим оборудованием погрешность шероховки и точность “средней окончательной глубины” должны соответствовать требованиям пункта 2.2.1.2.4.1.

2.2.1.2 Процедура

Выбирают 4 позиции, расположенные приблизительно на равных расстояниях друг от друга по окружности шины.



Рис. 2

В каждой из четырех позиций выбирают точки измерения в боковом направлении:

- в центральной зоне в соответствии с процедурой, описанной в пункте 2.2.1.2.1 и
- в каждой плечевой зоне по крайней мере по одной точке измерения.

2.2.1.2.1 Выбор контрольных точек измерения в центральной зоне

Для контроля соответствия процесса подготовки (см. пункт 2.2.1.2.3) выбирают n точек измерения в центральной зоне, в боковом направлении (см. рис. 2)

- Количество точек измерения n должно быть больше или равно 4 *;
- 1 точка измерения в каждой основной канавке;
- остальные точки измерения должны быть расположены во второстепенных канавках:
 - на максимальной глубине протектора в соответствующей канавке/зоне;

- таким образом, чтобы получить наиболее равномерное распределение точек n .

*/ Если профиль протектора шины не позволяет провести измерения в четырех точках в центральной зоне, глубина протектора может быть измерена в трех точках.

Измерения в основных канавках должны производиться в местах с полной глубиной протектора, т. е. следует избегать, например, резиновых перемычек, полумостиков, показателей износа шины и других возвышений.

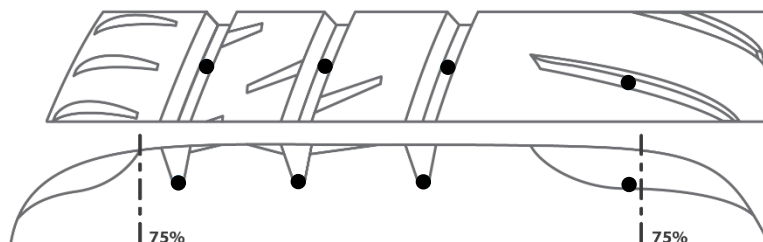


Рис. 3

2.2.1.2.2 Описание теоретического целевого профиля изношенной шины

Центральная зона: кривая, построенная по окружности с центром, расположенным на радиальной оси, проходящей через центральную линию, с радиусом, построенным по всем точкам, расположенным на высоте 2 мм от всех контрольных точек, описанных в п. 2.2.1.2.1. В качестве альтернативы, в зависимости от геометрических особенностей рисунка протектора, кривая может быть подобрана смещением исходного профиля шины.

Плечевая зона: кромки искусственно изношенного профиля в центральной части протектора соединяют с точками L_e и L_i . Надлежит обеспечить (например, с помощью дуги окружности или другой кривой) регулярность формы всего профиля (от центральной зоны к плечам) искусственно изношенной шины.

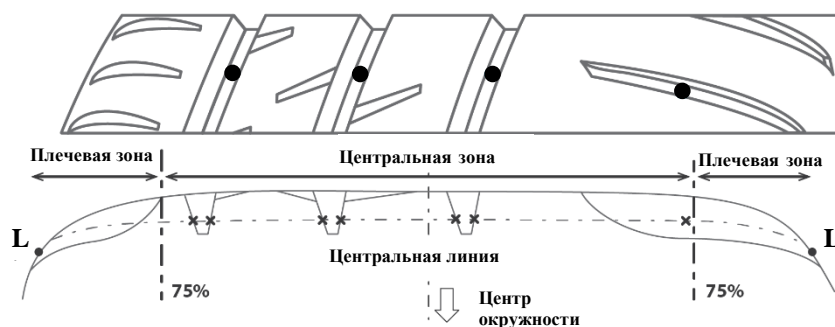


Рис. 4

2.2.1.2.3 Подготовка изношенной шины

Шину осматривают, чтобы убедиться в отсутствии дефектов протектора, которые скажутся на характеристиках готовой шины. Если такие дефекты обнаружены, эту шину для данной процедуры не используют.

В зависимости от способа подготовки изношенных шин процесс удаления резины может контролироваться путем непосредственной ориентации на целевой профиль изношенной шины, регулярного ручного контроля удаления резины или иными способами.

2.2.1.2.4 Подтверждение приемлемости подготовленной шины

2.2.1.2.4.1 Подтверждение приемлемости глубины протектора

По окончании процесса подготовки шины измеряют глубину в (4 *n*) местах измерения, определенных в пункте 2.2.1.2.1.

Для всех точек измерения, определенных в центральной зоне:

- индивидуальные значения окончательной глубины протектора должны составлять $2 \text{ мм} \pm 0,4 \text{ мм}$;
- средняя глубина протектора должна составлять $2 \text{ мм} \pm 0,2 \text{ мм}$.

Для всех точек измерения, определенных в плечевой зоне:

- окончательная глубина протектора в плечевой зоне должна быть не более 2 мм.

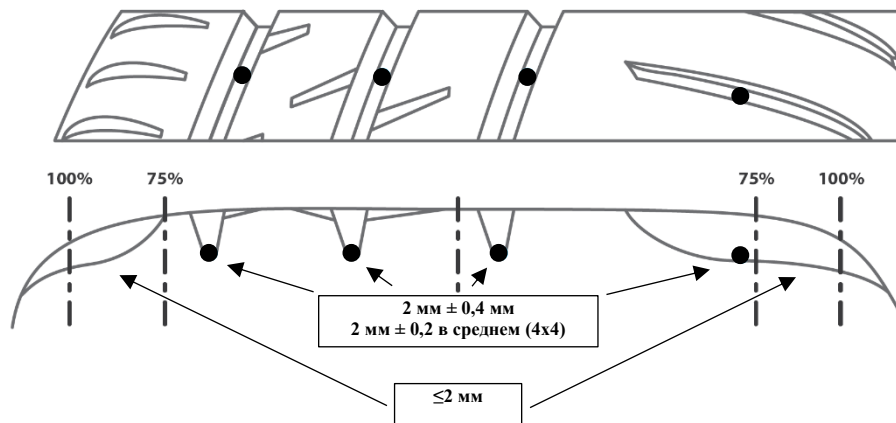


Рис. 5

Если одно из вышеуказанных условий не выполняется, то готовят другую потенциальную шину.

2.2.1.2.4.2 Проверка приемлемости поверхности изношенной шины

Среднее арифметическое отклонение определенного в стандарте [ISO 4287:1997] профиля шероховатости готовой поверхности определяют в трех точках измерения в боковом направлении, расположенных примерно на равном расстоянии друг от друга на подготовленной поверхности, и в четырех точках по окружности, расположенных на равном расстоянии друг от друга. [Базовая длина должна быть не менее [8 мм], а длина оценки — не менее [40 мм]. Предельные длины волн для фильтра профиля являются следующими: $\lambda_s = [25 \text{ мкм}]$ и $\lambda_c = [0,8 \text{ мм}]$.].

Среднее трех среднеарифметических значений отклонения профиля шероховатости готовой поверхности не должно превышать [20 мкм].

Если вышеуказанное условие не выполняется, то готовят другую потенциальную шину.

2.3 Общие условия проведения испытания

Применяются все положения, указанные в приложении 5, часть (А), пункт 3 “Общие условия испытаний” с подпунктами, за исключением пункта 3.4 “Замена эталонных шин”. Вместо него применяется пункт 2.3.1 настоящего Приложения.

- 2.3.1 Замена эталонных шин**
- Если в результате испытаний происходит неравномерный износ или повреждение или если износ или состаривание шин влияет на результаты испытаний, использование данной эталонной шины прекращают.
- 2.4 Методы испытаний для измерения сцепления на мокрых поверхностях**
- Для расчета коэффициента сцепления на мокрой поверхности (G_B) потенциальной шины в изношенном состоянии эффективность торможения потенциальной шины сравнивают с эффективностью торможения эталонной шины транспортного средства, движущегося прямо по мокрой, мощеной дороге. Он измеряется одним из следующих методов:
- испытанием комплекта шин, установленных на легковом автомобиле, оснащенный измерительной аппаратурой;
 - методом испытания с использованием прицепа, буксируемого транспортным средством, или транспортного средства, оборудованного для испытания шин(ы).
- 2.4.1 Метод испытания а) с использованием легкового автомобиля, оснащенного контрольно-измерительной аппаратурой**
- Применяются все положения, указанные в приложении 5, часть (А), пункт 4.1 “Метод испытания а) с использованием легкового автомобиля, оснащенного контрольно-измерительной аппаратурой” с подпунктами, за исключением пункта 4.1.6 “Обработка результатов измерений”. Вместо него применяется пункт 2.4.1.1 настоящего Приложения.
- 2.4.1.1 Обработка результатов измерений**
- 2.4.1.1.1 Расчет среднего коэффициента тормозной силы**
- Применяются все положения, указанные в приложении 5, часть (А), пункт 4.1.6.1.
- 2.4.1.1.2 Подтверждение действительности результатов**
- Коэффициент разброса CV_{BFC} рассчитывают следующим образом:
- $$CV_{BFC} = 100 \% \cdot \frac{\sigma_{BFC}}{BFC_{ave}},$$
- где:
- $$\sigma_{BFC} = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{j=1}^N (BFC_{ave,j} - \overline{BFC_{ave}})^2}$$
- означает скорректированное стандартное отклонение по выборке и
- $\overline{BFC_{ave}}$ — среднее арифметическое от средних коэффициентов тормозной силы $BFC_{ave,j}$ по N испытательным прогонам.
- Для эталонной шины:
- Коэффициент разброса CV_{BFC} первоначального и заключительного испытания на торможение эталонной шины в рамках одного испытательного цикла должен составлять не более [4] %.
 - Средние арифметические средних коэффициентов тормозной силы для первоначального и заключительного испытания на торможение не должны отличаться друг от друга более чем на [5] % от среднего для этих двух значений:

$$CV_{al}(BFC_{ave}) = 100 \% \cdot 2 \cdot \left| \frac{\overline{BFC_{ave}}(R_i) - \overline{BFC_{ave}}(R_f)}{\overline{BFC_{ave}}(R_i) + \overline{BFC_{ave}}(R_f)} \right| \leq [5] \%,$$

где:

$\overline{BFC_{ave}}(R_i) / \overline{BFC_{ave}}(R_f)$ — среднее арифметическое от средних коэффициентов тормозной силы для первоначального/заключительного испытания на торможение эталонной шины в рамках испытательного цикла.

- с) Скорректированные по температуре средние коэффициенты тормозной силы ($BFC_{ave,corr}$, см. пункт 3.2.1 настоящего приложения), рассчитанные по первоначальному и заключительному испытаниям на торможение эталонной шины в рамках испытательного цикла, должны составлять не менее [0,57] и не более [0,79].

Если одно или более из вышеуказанных условий не соблюдаются, то весь испытательный цикл проводят заново.

Для потенциальных шин (Т):

Коэффициент разброса CV_{BFC} рассчитывают для каждого комплекта потенциальных шин. Если коэффициент разброса превышает [4] %, то данные не учитывают и для данного комплекта потенциальных шин испытание на торможение повторяют.

2.4.1.1.3 Расчет скорректированного среднего коэффициента тормозной силы

Применяются все положения, указанные в приложении 5, часть (А), пункт 4.1.6.3.

2.4.1.1.4 Расчет коэффициента сцепления потенциальной шины на мокрой поверхности

[Коэффициент $G_B(T_n)$ сцепления потенциальной шины T_n ($n = 1, 2$ или 3) на мокрой поверхности рассчитывают по следующей формуле:

$$G_B(T_n) = K_{vehicle} \cdot \{ \overline{BFC_{ave}}(T_n) - [a \cdot \Delta BFC(R) + b \cdot \Delta \vartheta + c \cdot (\Delta \vartheta)^2 + d \cdot \Delta MTD] \},$$

где:

$\overline{BFC_{ave}}(T_n)$ — среднее арифметическое от средних коэффициентов тормозной силы потенциальной шины T_n в рамках испытания на торможение;

$$\Delta BFC(R) = BFC_{adj}(R) - BFC(R_0)$$

$BFC_{adj}(R)$ — скорректированный средний коэффициент тормозной силы в соответствии с таблицей 1;

$BFC(R_0) = 0,68$ — значение, принятое за коэффициент тормозной силы эталонной шины в эталонных условиях;

$$\Delta \vartheta = \vartheta - \vartheta_0$$

ϑ — измеренная температура мокрой поверхности в градусах Цельсия в ходе испытания потенциальной шины T_n ;

ϑ_0 — эталонная температура мокрой поверхности для потенциальной шины в соответствии с ее категорией использования, указанной в таблице 2;

$$\Delta MTD = MTD - MTD_0$$

MTD — измеренная глубина текстуры трека в мм (см. пункт 3.1.4 настоящего приложения);

$MTD_0 = 0,8$ мм — глубина текстуры эталонного трека;

$K_{\text{vehicle}} = 1,87$ — коэффициент, обеспечивающий согласованность между предыдущим расчетом коэффициента сцепления на мокрой поверхности и настоящим, а также сопоставимость между методом с использованием транспортного средства и методом с использованием прицепа;

коэффициенты a , b , c и d приведены в таблице 2.

Таблица 2

Категория использования	ϑ_0 (°C)	a	b (°C ⁻¹)	c (°C ⁻²)	d (мм ⁻¹)
Обычная шина	20	+0,99382	+0,00269	-0,00028	-0,02472
Зимняя шина	15	+0,92654	-0,00121	-0,00007	-0,04279
Зимняя шина, предназначенная для использования в тяжелых снежных условиях	10	+0,72029	-0,00539	+0,00022	-0,03037
Шина специального назначения	Не определены				

].

2.4.2 Метод испытания б) с использованием прицепа, буксируемого транспортным средством, или транспортного средства, оборудованного для испытания шин

Применяются все положения, указанные в приложении 5, часть (А), пункт 4.2 “Метод испытания б) с использованием прицепа, буксируемого транспортным средством, или транспортного средства, оборудованного для испытания шин” с подпунктами, за исключением пункта 4.2.8 “Обработка результатов измерений”. Вместо него применяется пункт 2.4.2.1 настоящего приложения.

2.4.2.1 Обработка результатов измерений

2.4.2.1.1 Расчет пикового коэффициента тормозной силы

Применяются все положения, указанные в приложении 5, часть (А), пункт 4.2.8.1.

2.4.2.1.2 Подтверждение действительности результатов

Коэффициент разброса для μ_{peak} (CV_{μ}) рассчитывают следующим образом:

$$CV_{\mu} = 100 \% \cdot \frac{\sigma_{\mu}}{\mu_{\text{peak}}},$$

где:

$\sigma_{\mu} = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{j=1}^N (\mu_{\text{peak},j} - \overline{\mu_{\text{peak}}})^2}$ означает скорректированное стандартное отклонение по выборке, а

$\overline{\mu_{\text{peak}}}$ среднее арифметическое от пиковых коэффициентов тормозной силы ($\mu_{\text{peak},j}$) по N испытательным прогонам.

Для эталонной шины (R):

- a) коэффициенты разброса CV_{μ} первоначального и заключительного испытаний на торможение эталонной шины в рамках одного испытательного цикла должны составлять не более [4] %;
- b) среднее арифметическое от пиковых коэффициентов тормозной силы первоначального и заключительного испытания на торможение эталонной шины в рамках одного испытательного цикла не должно отличаться более чем на [5] % от среднего этих двух значений:

$$CV_{\text{Val}}(BFC_{\text{ave}}) = 100 \% \cdot 2 \cdot \frac{|BFC_{\text{ave}}(R_i) - BFC_{\text{ave}}(R_f)|}{BFC_{\text{ave}}(R_i) + BFC_{\text{ave}}(R_f)} \leq [5] \%,$$

где:

$\overline{\mu_{\text{peak}}}(R_i) / \overline{\mu_{\text{peak}}}(R_f)$ — среднее арифметическое от пиковых коэффициентов тормозной силы для первоначального/заклучительного испытания на торможение эталонной шины в рамках испытательного цикла;

- c) скорректированные по температуре средние пиковые коэффициенты тормозной силы ($\mu_{\text{peak,corr}}$; см. пункт 3.2.2 настоящего приложения), рассчитанные по первоначальному и заключительному испытанию на торможение эталонной шины в рамках испытательного цикла, должны составлять не менее [0,65] и не более [0,90].

Если одно или более из вышеуказанных условий не соблюдаются, то весь испытательный цикл проводят заново.

Для потенциальных(ой) шин(ы) (T_n):

Коэффициент разброса пикового коэффициента тормозной силы CV_{μ} рассчитывают для каждой потенциальной шины. Если один коэффициент разброса превышает [5] %, то данные не учитывают и испытание на торможение этой потенциальной шины повторяют.

- 2.4.2.1.3 Расчет скорректированного среднего пикового коэффициента тормозной силы эталонной шины

Применяются все положения, указанные в приложении 5, часть (A), пункт 4.2.8.3.

- 2.4.2.1.4 Расчет коэффициента сцепления потенциальной шины на мокрой поверхности

[Коэффициент $G_B(T_n)$ сцепления потенциальной шины T_n ($n = 1, 2$ или 3) на мокрой поверхности рассчитывают по следующей формуле:

$$G_B(T_n) = K_{\text{trailer}} \cdot \{ \overline{\mu_{\text{peak}}}(T_n) - [a \cdot \Delta\mu_{\text{peak}}(R) + b \cdot \Delta\vartheta + c \cdot (\Delta\vartheta)^2 + d \cdot \Delta\text{MTD}] \},$$

где:

$\overline{\mu_{\text{peak}}}(T_n)$ — среднее арифметическое от пиковых коэффициентов тормозной силы потенциальной шины T_n в рамках испытания на торможение;

$$\Delta\mu_{peak}(R) = \mu_{peak,adj}(R) - \mu_{peak}(R_0)$$

$\mu_{peak,adj}(R)$ — скорректированный пиковый коэффициент тормозной силы в соответствии с таблицей 3;

$\mu_{peak}(R_0) = 0,85$ — значение, принятое за пиковый коэффициент тормозной силы эталонной шины в эталонных условиях;

$$\Delta\vartheta = \vartheta - \vartheta_0$$

ϑ — измеренная температура мокрой поверхности в градусах Цельсия в ходе испытания потенциальной шины T_n ;

ϑ_0 — эталонная температура мокрой поверхности для потенциальной шины в соответствии с маркировкой на ее боковине, указанной в таблице 4;

$$\Delta MTD = MTD - MTD_0$$

MTD — измеренная глубина текстуры трека;

$MTD_0 = 0,8$ мм — значение, принятое за глубину текстуры эталонного трека;

$K_{trailer} = 1,50$ — коэффициент, обеспечивающий согласованность между предыдущим расчетом коэффициента сцепления на мокрой поверхности и настоящим, а также сопоставимость между методом с использованием транспортного средства и методом с использованием прицепа;

коэффициенты a , b , c и d приведены в таблице 4.

Таблица 4

Категория использования	ϑ_0 (°C)	a	b (°C ⁻¹)	c (°C ⁻²)	d (мм ⁻¹)
Обычная шина	20	+0,99757	+0,00251	-0,00028	+0,07759
Зимняя шина	15	+0,87084	-0,00025	+0,00004	-0,01635
Зимняя шина, предназначенная для использования в тяжелых снежных условиях	10	+0,67929	+0,00115	-0,00005	+0,03963
Шина специального назначения	Не определены				

]]».

Включить новое добавление 1 к приложению 9 следующего содержания:

«Приложение 9 — Добавление 1

Пример протокола подготовки изношенной шины

Дата шероховки	
Изготовитель	
Марка	

Торговое описание/коммерческое наименование	
Размер	
Эксплуатационное описание	
Ширина обода	
Давление накачки (кПа)	
Неделя изготовления	
Идентификационный код шины	

Измерение глубины протектора

Глубина протектора Центральная зона: ($2,0 \pm 0,4$) мм Плечевая зона: ≤ 2 мм	в центральной зоне (да/нет)	Места измерения по окружности				Среднее значение
		1	2	3	4	
Места измерения в поперечном направлении	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
Среднее значение						

	Значения
Средняя глубина протектора в центральной зоне (мм) Центральная зона: ($2,0 \pm 0,2$) мм	
Средняя глубина протектора в плечевой зоне (мм) Плечевая зона: ≤ 2 мм	

Измерение шероховатости

Среднее арифметическое отклонение профиля шероховатости (мкм)		Участки			
		1	2	3	4
Места измерения в поперечном направлении	1 (справа)				
	2 (в центре)				
	3 (слева)				
Среднее значение					

Среднее от среднеарифметических отклонений профиля шероховатости (мкм)	
---	--

».

Включить новое добавление 2 к приложению 9 следующего содержания:

«Приложение 9 — Добавление 2

Примеры протоколов испытания для определения коэффициента сцепления на мокрой поверхности для шин в изношенном состоянии

Пример 1: Протокол испытания для определения коэффициента сцепления на мокрой поверхности для шин в изношенном состоянии на основе метода с использованием прицепа или транспортного средства, оборудованного для испытания шин

Номер протокола испытания:		Дата испытания:		
Трек:			Миним.	Максим.
Глубина текстуры (мм):		Темп. мокрой поверхности (°C):		
$\mu_{peak,corr}$:		Темп. окружающей среды (°C):		
Толщина слоя воды (мм):				
Скорость (км/ч):				

№	1	2	3	4	5
Марка					
Рисунок/коммерческое описание	СЭИШ...				СЭИШ...
Размер					
Эксплуатационное описание					
Исходное (испытательное) давление в шине (кПа)					
Идентификационный номер шины					
Маркировка M+S (да/нет)					
Маркировка 3PMSF (да/нет)					
Обод					
Нагрузка (кг)					
Давление (кПа)					
μ_{peak}	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
μ_{peak}					

Стандартное отклонение, σ_μ					
$CV_\mu \leq [4] \%$					
$CVal(\mu_{peak}) \leq [5] \%$					
$\mu_{peak,corr}(R)$					
$\mu_{peak,adj}(R)$					
Коэффициент сцепления на мокрой поверхности					
Темп. мокрой поверхности (°C)					
Темп. окружающей среды (°C)					
Примечания					

Пример 2: Протокол испытания для определения коэффициента сцепления на мокрой поверхности для шин в изношенном состоянии на основе метода с использованием транспортного средства

Номер протокола испытания:		Дата испытания:		Водитель:	
----------------------------	--	-----------------	--	-----------	--

Трек:		Миним.	Максим.	Транспортное средство	
Глубина текстуры (мм):		Темп. мокрой поверхности (°C):		Марка:	
$BFC_{ave,corr,1}$:		Темп. окружающей среды (°C):		Модель:	
$BFC_{ave,corr,2}$:				Тип:	
$CVal(BFC_{ave,corr})$:				Год регистрации:	
Толщина слоя воды (мм):				Максимальная нагрузка на ось:	Передняя Задняя

Начальная скорость (км/ч):		Конечная скорость (км/ч):	
----------------------------	--	---------------------------	--

№	1	2	3	4	5
Марка					
Рисунок/ коммерческое описание	СЭИШ...				СЭИШ...
Размер					
Эксплуатационное описание					
Исходное (испытательное) давление в шине (кПа)					
Идентификационный номер шины					
Маркировка M+S (да/нет)					
Маркировка 3PMSF (да/нет)					
Обод					

Давление на переднюю ось (кПа)		слева:	справа:	слева:	справа:	слева:	справа:	слева:	справа:	слева:	справа:
Давление на заднюю ось (кПа)		слева:	справа:	слева:	справа:	слева:	справа:	слева:	справа:	слева:	справа:
Нагрузка на переднюю ось (кг)		слева:	справа:	слева:	справа:	слева:	справа:	слева:	справа:	слева:	справа:
Нагрузка на заднюю ось (кг)		слева:	справа:	слева:	справа:	слева:	справа:	слева:	справа:	слева:	справа:
		<i>Тормозной путь (м)</i>	<i>BFC_i</i>	<i>Тормозной путь (м)</i>	<i>BFC_i</i>	<i>Тормозной путь (м)</i>	<i>BFC_i</i>	<i>Тормозной путь (м)</i>	<i>BFC_i</i>	<i>Тормозной путь (м)</i>	<i>BFC_i</i>
Измерение	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										
\overline{BFC}_{ave}											
Стандартное отклонение, σ_{BFC}											
$CV_{BFC} \leq [4] \%$											
$CVal(BFC_{ave}) \leq [5] \%$											
$BFC_{ave,corr}(R)$											
$BFC_{adj}(R)$											
Коэффициент сцепления на мокрой поверхности											
Темп. мокрой поверхности (°C)											
Темп. окружающей среды (°C)											
Примечания											

».

II. Обоснование

1. В соответствии с кругом ведения неофициальной рабочей группы по характеристикам сцепления на мокрой поверхности для шин в изношенном состоянии (НРГ по СМИШ) эксперты НРГ по СМИШ подготовили предложение по новой серии (03) поправок к Правилам № 117 ООН для шин класса C1, охватывающей:

- метод подготовки шины к испытанию в изношенном состоянии при ее официальном утверждении типа;
- условия проведения испытания;
- методы испытания;
- пороговые значения эффективности сцепления шин в изношенном состоянии на мокрой поверхности для целей официального утверждения типа.

В документе отсутствует некоторая информация [...] в связи с доработкой программы деятельности, подготовленной в рамках группы для оценки методологии подготовки и испытания шин, а также пороговых значений. Настоящий документ будет впоследствии дополнен неофициальным документом.

2. Область применения Правил № 117 ООН расширена для учета сцепления новых шин в изношенном состоянии на мокрой поверхности для шин класса C1 (пункты 1.1 и 1.2).

3. Введены определения шин в изношенном состоянии, в отличие от шин в новом состоянии, для учета новых характеристик сцепления изношенных шин на мокрой поверхности (пп. 2.19.9 и 2.19.10).

4. Для обозначения новых характеристик (пп. 4.3.1, 5.2.2, 5.4.3 и приложение 2 для маркировки официального утверждения) вводится новый индекс “B”.

5. В поправках серии 03 к Правилам № 117 ООН применительно к звуку, издаваемому шиной при качении, и сопротивлению качению шин стадия 1 не рассматривается. Для звука, издаваемого шиной при качении, и сопротивления качению остается только стадия 2 (п. 5.4.3, пп. 6.1.1, 6.1.2 и 6.1.3 для звука, издаваемого шиной при качении, в случае шин классов C1, C2 и C3, п. 6.3 для сопротивления качению в случае шин классов C1, C2 и C3).

6. Вводятся новые пороговые значения (п. 6.4).

7. Вводятся новые требования к соответствию производства, касающиеся характеристик сцепления изношенных шин на мокрой поверхности (п. 8.2.2).

8. Переходные положения отражают региональные предписания, связанные с введением требований к характеристикам сцепления изношенных шин на мокрой поверхности, как это указано в Регламенте № 2019/2144 Европейского Союза (ЕС). Эта новая серия поправок (03) применяется исключительно к шинам класса C1, и таким образом сохраняется возможность предоставления и признания официального утверждения типа на основании поправок серии 02 для шин классов C2 и C3.

9. Маркировка обновлена с учетом нового требования к характеристикам сцепления на мокрой поверхности для изношенных шин (приложение 2).

10. Название приложения 5 изменено на “Процедура испытаний для измерения сцепления шин в новом состоянии на мокрой поверхности”, и введено приложение 9 для определения новых требований к сцеплению на мокрой поверхности для шин в изношенном состоянии.

11. Приложение 8 зарезервировано для шин, предназначенных для эксплуатации на льду.

12. В приложении 9 представлены положения, касающиеся характеристик сцепления на мокрой поверхности для шин в изношенном состоянии. Процесс

подготовки шины в изношенном состоянии подробно описан в пункте 2.2.1. Методика испытаний аналогична положениям приложения 5 для шин в новом состоянии, с исключениями, относящимися к шинам в изношенном состоянии (пп. 2.3. и 2.4). В добавлениях к приложению 9 предложены протоколы шероховки шин и их испытания на сцепление на мокрой поверхности.
