



Европейская экономическая комиссия

Комитет по внутреннему транспорту

Всемирный форум для согласования правил в области транспортных средств

Рабочая группа по вопросам шума и шин

Семьдесят вторая сессия

Женева, 7–9 сентября 2020 года

Пункт 5 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 экспертами от Европейской технической организации по вопросам пневматических шин и ободьев колес*

Воспроизведенный ниже текст был подготовлен экспертами от Европейской технической организации по вопросам пневматических шин и ободьев колес (ЕТОПОК). Изменения к действующему тексту Правил ООН выделены жирным шрифтом в случае новых положений или зачеркиванием в случае исключенных элементов.

* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2020 год, изложенной в предлагаемом бюджете по программам на 2020 год (A/74/6 (часть V, раздел 20), пункт 20.37), Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять Правила ООН в целях повышения эффективности автотранспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом.



I. Предложение

Пункт 2.19.5 изменить следующим образом:

«2.19.5 "индекс сцепления шины с заснеженным дорожным покрытием (SG)" означает ~~соотношение~~ характеристики сцепления потенциальной шины с заснеженным дорожным покрытием ~~и в контексте характеристик стандартной эталонной испытательной шины~~ применимой СЭИШ;»

Включить новый пункт 4.3.1 следующего содержания:

«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 "02", свидетельствующих о том, что официальное утверждение на основании Правил № 117 ООН было предоставлено в силу поправок серии 02) и индексов согласно пункту 5.2.2 с использованием дополнительного знака "+", приведенного в добавлении 3 к приложению 2 к настоящим Правилам, например: "0236378 + 02S1WR2".»

Пункт 4.4 изменить следующим образом:

«4.4 Маркировка, указанная в пункте 4.2, и знак официального утверждения, предписанный в пункте 5.4 настоящих Правил, ~~выдавливают на боковине шины или формируют на ней выжженным рельефом; он должен~~ должны быть удобочитаемыми, нестираемыми и должны выступать над поверхностью шины либо находиться под ее поверхностью располагаться в нижней части шины по крайней мере на одной из ее боковин.»

Пункт 4.4.1 изменить следующим образом:

«4.4.1 Маркировка должна располагаться в нижней части шины по крайней мере на одной из ее боковин. Однако в случае шин, обозначенных знаком компоновки на ободе «A» или «U», маркировка может быть расположена в любом месте на внешней боковине шины.»

Пункт 5.4.4 изменить следующим образом:

«5.4.4 В случае проставления индекса(ов) в номере официального утверждения на боковинах шины дополнительное указание на шине отдельного номера официального утверждения типа, подтверждающего соответствие Правилам, которые обозначаются данным индексом согласно пункту ~~5.3.2~~ 5.2.2 выше, не требуется.»

Пункт 6.4.1.1 изменить следующим образом:

«6.4.1.1 Шины классов C1, C2 и C3

Минимальное значение индекса эффективности сцепления на снегу, рассчитанное в соответствии с процедурой, описанной в приложении 7, по сравнению со стандартной эталонной испытательной шиной (СЭИШ) должно быть следующим:

Класс шины	Индекс сцепления на снегу (метод торможения на снегу) ^{a)}		Индекс сцепления шины на снегу (метод испытания тяги на повороте) ^{b)}	Индекс сцепления на снегу (метод ускорения) ^{c)}
	Эталон Эталон.s = СЭИШ14, СЭИШ16	Эталон = СЭИШ16С	Эталон Эталон.s = СЭИШ14, СЭИШ16	Эталон.s = СЭИШ19.5, СЭИШ19.5, СЭИШ22.5
C1	1,07	н.д.	1,10	н.д.
C2	н.д.	1,02	1,10	н.д.
C3	н.д.	н.д.	н.д.	1,25

a) См. пункт 3 приложения 7 к настоящим Правилам.

b) См. пункт 2 приложения 7 к настоящим Правилам.

c) См. пункт 4 приложения 7 к настоящим Правилам.»

Пункты 7.1.3 и 7.1.4, изменить нумерацию на 7.2 и 7.3.

Пункт 9.1 изменить следующим образом:

«9.1 Официальное утверждение типа шины, предоставленное на основании настоящих Правил, может быть отменено, если не соблюдаются требования, изложенные в пункте 8 выше, или если любая шина данного типа производит шум, превышающий предельные уровни, указанные в пункте 8.3 или 8.48.4 или 8.5 выше.»

Включить новые пункты 12.10–12.12 следующего содержания:

«12.10 До истечения трех месяцев после даты вступления в силу дополнения XX 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 XX.

12.11 До 1 сентября 2024 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут продолжать предоставлять официальные утверждения типа на основании поправок серии 02 к настоящим Правилам на основе результатов испытания на эффективность шин на снегу, описанного в приложении 7 к настоящим Правилам, с использованием СЭИШ14 в качестве эталонной шины^{a)}.

12.12 До 1 сентября 2024 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут продолжать предоставлять официальные утверждения типа на основании поправок серии 02 к настоящим Правилам на основе процедур испытаний для измерения эффективности сцепления шины с мокрым дорожным покрытием, описанных в приложении 5 к настоящим Правилам, с учетом положений дополнения XX.»

Включить новую сноску a) следующего содержания:

«^{a)} СЭИШ14 можно будет получать у поставщика до конца октября 2021 года.»

Приложение 1

Сообщение

Пункт 8.4 изменить следующим образом:

«8.4 Эффективность сцепления шины репрезентативного размера с заснеженным дорожным покрытием, см. пункт 2.7 Правил № 117, согласно пункту 7 протокола испытания, приведенного в ~~добавлении~~² ~~добавлении~~⁵ к приложению 7 (индекс сцепления на снегу)

с использованием метода торможения на снегу², метода испытания тяги на повороте² или метода ускорения.^{2»}

Прежняя сноска 3, изменить нумерацию на 5:

«³⁵ Добавление 2 для шин классов C1 и C2.

Добавление 3 для шин класса C3.»

Пункт 16.1 изменить следующим образом:

«16.1 Перечень документов, которые содержатся в досье официального утверждения, находящемся на хранении у органов по официальному утверждению типа, предоставивших официальное утверждение, и которые могут быть получены по запросу⁴ запросу⁶.»

Прежняя сноска 4, изменить нумерацию на 6, а текст следующим образом:

«⁴⁶ В случае категории "зимняя шина для использования в тяжелых снежных условиях" должен быть представлен протокол испытания в соответствии с добавлением 2 или добавлением 3, если это применимо, к приложению 7.»

Приложение 2, добавление 3 изменить следующим образом:

«Распространения с целью Объединения официальных утверждений, предоставленных в соответствии с Правилами № 117, 30 или 54¹

Пример 1

...

Приведенный выше знак официального утверждения указывает, что данная шина первоначально была официально утверждена в Нидерландах (E4) на основании Правил № 30 и поправок 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" (звук, издаваемый при качении, на стадии 1), которое указывает, что шина была также официально утверждена ее официальное утверждение распространено на основании Правил № 117 (с поправками серии 02). Первые две цифры официального утверждения (02) указывают, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с Правилами № 30 (с поправками серии 02). Дополнительный знак "(+)" указывает, что первоначальное официальное утверждение было предоставлено в соответствии с Правилами № 30 и распространено с целью охвата официального(ых) утверждения(й), предоставленного(ых) в соответствии с Правилами № 117 (с поправками серии 02) в отношении звука, издаваемого при качении, на стадии 1.

Пример 2

[...]

Приведенный выше знак официального утверждения указывает, что данная шина первоначально была официально утверждена в Нидерландах (E4) на основании Правил № 30 и поправок в соответствии с поправками к ним серии 02 (как указано первыми двумя цифрами номера официального утверждения "02") под номером официального утверждения 0236378. Он указывает, что официальное утверждение касается S1 (звук, издаваемого при качении, на стадии 1), W (сцепления с мокрой поверхностью) и R2 (сопротивления качению на стадии 2). Она также обозначена Индексом +02S1WR2, которому предшествует (02), который указывает, что официальное утверждение было распространено в соответствии с данной шиной была официально утверждена также на основании Правил № 117, включившими поправки серии 02. Первые две цифры официального утверждения (02) указывают, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с Правилами № 30 (с поправками серии 02). Дополнительное обозначение "(+)" указывает, что первое

~~официальное утверждение было предоставлено в соответствии с Правилами № 30 и распространено с целью охвата официального(ых) утверждения(й), предоставленного(ых) на основании Правил № 117 (с поправками серии 02) в отношении S1 (звук, издаваемый при качении, на этапе 1) W (сцепление с мокрой поверхностью) и R2 (сопротивление качению на этапе 2).»~~

Сноску 1 исключить.

[†]~~—Официальные утверждения в соответствии с Правилами № 117 в отношении шин, подпадающих под область применения Правил № 54, в настоящее время не включают требований о сцеплении на мокрой поверхности.~~

Приложение 5

Часть B

Пункт 1.1 изменить следующим образом:

«1.1 Характеристики испытательного трека

Поверхность должна быть плотной асфальтовой с равномерным уклоном не более 2% и не должна отклоняться более чем на 6 мм при испытании с использованием трехметровой линейки.

Испытательная поверхность должна иметь однородное с точки зрения срока эксплуатации, состава и степени износа покрытие. На испытательной поверхности не должно быть рыхлых материалов или инородных отложений.

Максимальные размеры осколков должны составлять от 8 до 13 мм.

Средняя глубина **макротекстуры** ~~не~~ежа, измеренная в соответствии с требованиями стандарта ~~ев~~EN13036-1:2001 и ASTM E 965-96 (подтвержденного в 2006 году), должна составлять $0,7 \pm 0,3$ (**0,7 ± 0,3**) мм.

Величина поверхностного трения на мокрой площадке определяется при помощи одного или другого из указанных ниже методов по усмотрению Договаривающейся стороны.»

Пункт 1.1.1 изменить следующим образом:

«1.1.1 Метод, предполагающий использование стандартной эталонной испытательной шины (СЭИШ)

Настоящий метод предполагает использование стандартной эталонной испытательной шины ~~СЭИШ14~~ СЭИШ16.

С применением процедуры, описанной в пункте 4.2 части (А) настоящего приложения, в той же зоне, где производилось измерение глубины макроструктуры, проводится одно испытание эталонной шины на торможение, предусматривающее Произвести по меньшей мере шесть (6) приемлемых испытательных пробегов в одном и том же направлении измерений средних значений пиковых коэффициентов тормозной силы на стандартной эталонной испытательной шине СЭИШ14 с использованием процедуры испытания прицепа или транспортного средства, оборудованного соответствующим образом для оценки шины специального назначения, указанной в пункте 2.1 (при 65 км/ч и 180 кПа).

Оценка результатов испытания на торможение производится в соответствии с пунктами 4.2.8.1 и 4.2.8.2 части (А) настоящего приложения. Если коэффициент разброса CV_{μ} превышает 4%, то результаты исключают и испытание на торможение повторяют.

Среднее значение пиковых коэффициентов тормозной силы ($\mu_{peak,ave}$) арифметическое (μ_{peak}) измеренных пиковых коэффициентов

тормозной силы корректируются с учетом температурного воздействия следующим образом:

$$\mu_{\text{peak,corr}} = \mu_{\text{peak,ave}} + 0,0035 \cdot (t - 20)$$

$$\mu_{\text{peak,corr}} = \overline{\mu_{\text{peak}}} + a \cdot (\vartheta - \vartheta_0),$$

где:

t – температура мокрой поверхности трека в градусах Цельсия,

$a = 0,002 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ и $\vartheta_0 = 20 \text{ } ^\circ\text{C}$.

Скорректированный с учетом температурного воздействия средний пиковый коэффициент тормозной силы ($\mu_{\text{peak,corr}}$) должен составлять $0,7 \pm 0,1$ не менее **0,65** и не более **0,90**.

Испытание проводят с использованием тех полос движения и той длины испытательного трека, которые предусмотрены для использования в ходе испытания на сцепление с мокрым дорожным покрытием.

В случае применения метода с использованием прицепа испытание проводится таким образом, чтобы торможение начиналось на расстоянии 10 м от места замера характеристик поверхности.»

Пункт 1.1.2 исключить.

Пункт 1.1.3, изменить нумерацию на 1.1.2.

Приложение 7

Пункт 1.3 изменить следующим образом:

«1.3 "Испытание тяги" означает серию установленного числа испытательных прогонов данной шины с целью измерения силы в повороте в соответствии со стандартом ASTM:

а. F1805-06 в случае использования СЭИШ14 в качестве эталонной шины или

б. F1805-20 в случае использования СЭИШ16 в качестве эталонной шины,

повторенных за короткий интервал времени.»

Пункт 2 изменить следующим образом:

«2. Метод испытания тяги в повороте для шин классов C1 и C2 (испытание ~~тягового усилия~~ в соответствии с пунктом 6.4 b) настоящих Правил)

Для оценки эффективности шины на снегу **при помощи индекса эффективности тяги (ИЭТ)** должна применяться процедура испытания, установленная в стандарте ASTM F1805-06 **или F1805-20, когда это применимо, в соответствии с пунктом 1.3** ~~с использованием значений тяги в повороте~~ на среднеутрамбованном снегу (Индекс уплотнения снега, измеряемый с помощью пенетрометра СТИ¹, должен составлять от 70 до 80.)»

Пункт 2.1 изменить следующим образом:

«2.1 Поверхность испытательной трассы должна представлять собой среднеутрамбованную снежную поверхность, характеристики которой указаны в таблице A2.1 стандарта ASTM F1805-06 **или ASTM F1805-20, когда это применимо.**»

Пункт 2.2 изменить следующим образом:

- «2.2 Нагрузка на шину при испытании должна соответствовать варианту 2 в пункте 11.9.2 стандарта ASTM F1805-06 или **ASTM F1805-20**, когда это применимо. Если в качестве эталонной шины используется **СЭИШ16**, то ее испытывают под нагрузкой в 531 кг при давлении воздуха 240 кПа (в холодной шине).»

Включить новый пункт 2.3 следующего содержания:

- «2.3 Индекс эффективности на снегу (SG) потенциальной шины T_n рассчитывают следующим образом:

$$SG(T_n) = f \cdot \frac{TPI}{100},$$

где:

- (a) $f = 1,000$ при использовании СЭИШ14 в качестве эталонной шины по ASTM F1805-06, и
 (b) $f = 0,987$ при использовании СЭИШ16 в качестве эталонной шины по ASTM F1805-20,

а

TPI означает индекс эффективности тяги, определенный в ASTM F1805-06 или ASTM F1805-20, когда это применимо.»

Включить новый пункт 3.1.6 следующего содержания:

- «3.1.6 Для проведения этого испытания используют стандартные эталонные испытательные шины (СЭИШ), указанные в следующей таблице:

Шины класса C1	Шины класса C2
СЭИШ14 или СЭИШ16	СЭИШ16С

»

Пункт 3.4.1.3 изменить следующим образом:

- «3.4.1.3 Индекс эффективности на снегу (SG) потенциальной шины T_n рассчитывают в виде коэффициента по среднему арифметическому \bar{a}_{Tn} mfdd шины T_n и применимому средневзвешенному значению w_{SRTT} СЭИШ, указанному в таблице:

$$SG(T_n) = \frac{\bar{a}_{Tn}}{w_{SRTT}}$$

$$SG(T_n) = f \cdot \frac{\bar{a}_{Tn}}{w_{SRTT}},$$

где f указан в следующей таблице:

Класс шины	Эталонная шина	Коэффициент
C1	СЭИШ14	$f = 1,000$
	СЭИШ16	$f = 0,980$
C2	СЭИШ16С	$f = 1,000$

»

Пункт 3.4.3.1 изменить следующим образом:

- «3.4.3.1 Коэффициент сцепления контрольной шины С с заснеженным дорожным покрытием по сравнению с СЭИШ (SG1) определяют при помощи следующего уравнения:

$$SG1 = SG(C) = f \cdot \frac{\bar{a}_C}{w_{SRTT}},$$

где f указан в пункте 3.4.1.3, а коэффициент сцепления потенциальной шины T_n с заснеженным дорожным покрытием по сравнению с контрольной шиной (SG2) определяют при помощи следующего уравнения:

$$SG2 = \frac{aT_n}{wa_c},$$

где wa_c – это применимое средневзвешенное значение контрольной шины, с использованием процедуры, описанной в пунктах 3.1–3.4.2 выше.

Коэффициент сцепления потенциальной шины с заснеженным дорожным покрытием по сравнению с $SG(T_n)$ СЭИШ представляет собой произведение двух результирующих коэффициентов сцепления с заснеженным дорожным покрытием, т. е. $SG1 \times SG2$:

$$SG(T_n) = SG1 \cdot SG2.»$$

Приложение 7 – Добавление 2, часть 1, доклад изменить следующим образом:

«...»

5. Класс шины:
 6. Категория использования:
 7. Индекс эффективности на снегу SG , ~~относящийся к СЭИШ, в соответствии с пунктом 6.4.1.1~~
 - 7.1 Процедура испытаний и использованная СЭИШ
 8. Замечания (если имеются):
- ...»

Приложение 7 – Добавление 2, часть 2, данные испытаний изменить следующим образом:

«...»

5. Результаты испытаний: среднее значение полного замедления (m/c^2)/ коэффициент тяги³⁾

Номер прогона	Спецификация	СЭИШ (1-е испытание)	Потенциаль- ная шина 1	Потенциаль- ная шина 2	СЭИШ (2-е испытание)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
Среднее значение					
Стандартное отклонение					
Коэффициент разброса	$CV_a \leq 6 \%$				
Коэффициент проверки	$CVal_a(\text{СЭИШ}) \leq 5 \%$	X	X	X	

Номер прогона	Спецификация	СЭИШ (1-е испытание)	Потенциаль- ная шина 1	Потенциаль- ная шина 2	СЭИШ (2-е испытание)
Средневзвешанное значение СЭИШ					
Коэффициент f					
Индекс эффективности на снегу		1.00			

- 1) для шин C2 в соответствии с указанием давления в них, нанесенным на боковину, как это предусмотрено в пункте 4.1 настоящих Правил.

...»

II. Обоснование

1. В соответствии с неофициальным документом GRBP-71-08 на момент первоначального распространения настоящих Правил использование формулировки «выдавливают» обуславливало технические ограничения в контексте имевшейся в то время технологии, однако в настоящее время в данном смысле речь идет об одном из различных технических решений.
2. С учетом стремления к устранению препятствий для технических нововведений данное техническое ограничение было бы целесообразно снять.
3. ЕТОПОК предлагает внести поправки в Правила ООН, касающиеся шин, с тем чтобы допустить использование и других методов маркировки шин, помимо выдавливания, исходя из следующих критериев:
 - a) любое альтернативное «выдавливанию» техническое решение должно гарантировать удобочитаемость и нестираемость маркировок на боковине шины;
 - b) после внесения поправок в Правила ООН, касающиеся шин, будет предусмотрена возможность и целесообразность передачи предложений по тем же требованиям на глобальном уровне другим основным странам, которые не применяют их (т. е. Соединенным Штатам Америки, Китаю и Индии) на основе поправок к Глобальным техническим правилам (ГТП) № 16 ООН.
4. Как указано в неофициальном документе GRBP-71-06, эксплуатация СЭИШ14 будет постепенно прекращена к концу октября 2021 года и настоящее предложение соответствует поправкам к положениям об испытании на эффективность шин на снегу, описанном в приложении 7 к настоящим Правилам.
5. Требуемые переходные положения в пункте 12.11 необходимы для того, чтобы технические службы могли плавно перейти к эксплуатации СЭИШ16 без преждевременного удаления СЭИШ14.
6. Обновление ссылок произведено с учетом предыдущей нумерации пунктов.
7. Для более наглядного разъяснения видов допустимых маркировок официального утверждения добавлены новые пункты и изменены примеры 1 и 2 в приложении 2.
8. С учетом постепенного вывода из эксплуатации СЭИШ14 (см. пункт 4) необходимо также внести поправки в характеристики трека применительно к методу испытания на эффективность сцепления с мокрым дорожным покрытием. Требования о трении на треке в контексте характеристик трека применительно к методу испытания шин классов C2 и C3 предлагается согласовать с требованиями к характеристикам трека применительно к методу испытания шин класса C1 (как было отдельно предложено ЕТОПОК к данной сентябрьской сессии 2020 года Рабочей группы по вопросам шума и шин) для обеспечения того, чтобы как в первом, так и во втором случае их испытания проводились на одних и тех же поверхностях.

9. Переходные положения, изложенные в пункте 12.12, введены для обеспечения возможности адаптации испытательных треков к новым требованиям.
