



Европейская экономическая комиссия

Комитет по внутреннему транспорту

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

Рабочая группа по вопросам шума и шин

Семьдесят шестая сессия

Женева, 5–7 сентября 2022 года

Пункт 4 с) предварительной повестки дня

**Шины: Правила № 117 (сопротивление шин качению,
шум, издаваемый шинами при качении, и их сцепление
на мокрой поверхности)**

Предложение по поправкам серии 04 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 от неофициальной рабочей группы по характеристикам сцепления на мокрой поверхности для шин в изношенном состоянии (НРГ по СМШ) в целях внесения поправок в Правила № 117 ООН. Изменения к существующему тексту Правил выделены жирным шрифтом в случае новых положений или зачеркиванием в случае исключенных элементов.

* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2022 год, изложенной в предлагаемом бюджете по программам на 2022 год (A/76/6 (разд. 20), п. 20.76), 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

Содержание, приложения, пункт 9 изменить следующим образом:

«9 Процедура ~~испытания для измерения~~ **определения эффективности** сцепления на мокрой поверхности шин в изношенном состоянии.....

Добавление 1 — Пример протокола подготовки изношенной шины.....

Добавление 2 — Примеры протоколов испытаний для определения коэффициента сцепления на мокрой поверхности для шин в изношенном состоянии ...».

Пункт 6.4.1 изменить следующим образом:

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

Категория использования		Коэффициент сцепления на мокрой поверхности (G_w)
Обычная шина		$\geq 0,88$
	Шина с номинальным отношением высоты профиля к его ширине, не превышающим 40, шириной профиля не менее 235 мм и пригодная для скоростей, равных или превышающих 300 км/ч	$\geq 0,80$
Зимняя шина		$\geq 0,80$ 0,88
	“Зимняя шина для использования в тяжелых снежных условиях”, с индексом категории скорости (“R” и выше, включая “H”), указывающим максимальную допустимую скорость, превышающую пригодная для скоростей свыше 160 км/ч	$\geq 0,80$
	Ледовая шина	$\geq 0,70$
	“Зимняя шина для использования в тяжелых снежных условиях”, с индексом категории скорости (“Q” или ниже, исключая “H”), указывающим максимальную допустимую скорость, пригодная для скоростей, не превышающую превышающих 160 км/ч	$\geq 0,70$
Ледовая шина	$\geq 0,70$	
Шина специального назначения		Не определен $\geq 0,80$

~~В случае обычных шин с индексом категории скорости, указывающим на максимально допустимую скорость, равную или превышающую 300 км/ч, и с отношением высоты профиля к его ширине, равным или меньшим 40, предельные значения должны быть уменьшены на 0,08».~~

Пункт 6.7 изменить следующим образом:

«6.7 Для классификации в качестве “шины специального назначения” шина должна иметь блоковый рисунок протектора, в котором блоки крупнее и расставлены шире, чем в обычных шинах, а также иметь следующие характеристики:

для шин класса C1: глубина рисунка протектора ≥ 11 мм и коэффициент пустотности ≥ 30 %,

для шин класса C2: глубина рисунка протектора ≥ 11 мм и коэффициент пустотности ≥ 35 %,

для шин класса C3: глубина рисунка протектора ≥ 16 мм и коэффициент пустотности ≥ 35 %».

Добавить новый пункт 6.4.2 следующего содержания:

«6.4.2 В случае шин класса C2, которые оцениваются в соответствии с процедурой, предусмотренной в пункте 3 приложения 9 к настоящим Правилам, шина должна отвечать следующим требованиям:

Категория использования	Коэффициент сцепления на мокрой поверхности (G _v)	
	Прочие	Тяговые шины
Обычная шина	$\geq 0,82$	$\geq 0,74$
Зимняя шина	$\geq 0,82$	$\geq 0,74$
	Зимняя шина для использования в тяжелых снежных условиях	$\geq 0,74$
Шина специального назначения	$\geq 0,74$	$\geq 0,74$

».

Добавить новый пункт 6.4.3 следующего содержания:

«6.4.3 В случае шин класса C3, которые оцениваются в соответствии с процедурой, предусмотренной в пункте 3 приложения 9 к настоящим Правилам, шина должна отвечать следующим требованиям:

Категория использования	Коэффициент сцепления на мокрой поверхности (G _v)	
	Прочие	Тяговые шины
Обычная шина	$\geq 0,66$	$\geq 0,54$
Зимняя шина	$\geq 0,54$	$\geq 0,54$
	Зимняя шина для использования в тяжелых снежных условиях	$\geq 0,54$
Шина специального назначения	$\geq 0,54$	$\geq 0,54$

».

Пункт 12 и подпункты 12.1–12.8 изменить следующим образом:

«12. Переходные положения

12.1 Начиная с официальной даты вступления в силу поправок серии 03 04 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 04.

12.2 **Зарезервировано**

~~Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, продолжают признавать официальные утверждения типа и~~

~~распространять официальные утверждения на шины классов C2 и C3, которые не затронуты изменениями технических требований относительно сцепления на мокрых поверхностях шин класса C1 в изношенном состоянии, внесенными на основании поправок серии 03, на основании поправок серии 02 к настоящим Правилам.~~

- 12.3.1 Начиная с 7 июля 2024 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не обязаны признавать официальные утверждения типа шин класса C1 на основании **любой предыдущей серии** поправок ~~серии 02~~, впервые предоставленные после 7 июля 2024 года.
- 12.3.2 **Начиная с 7 июля 2024 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не обязаны признавать официальные утверждения типа шин класса C2 или C3 на основании любой предыдущей серии поправок, впервые предоставленные после 7 июля 2024 года.**
- 12.4.1 До ~~76~~ июля 2026 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, признают официальные утверждения типа шин класса C1 на основании поправок серии 02 **или 03**, впервые предоставленные до 7 июля 2024 года.
- 12.4.2 **До 6 июля 2026 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, признают официальные утверждения типа шин класса C2 или C3 на основании поправок серии 02 или 03, впервые предоставленные до 7 июля 2024 года.**
- 12.5.1 Начиная с 7 июля 2026 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не обязаны признавать официальные утверждения типа шин класса C1, предоставленные на основании **любой предыдущей серии** поправок ~~серии 02~~ к настоящим Правилам.
- 12.5.2 **Начиная с 7 июля 2026 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не обязаны признавать официальные утверждения типа шин класса C2 или C3, предоставленные на основании любой предыдущей серии поправок 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.
- 12.7 До 1 сентября 2024 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут продолжать предоставлять официальные утверждения типа на основании поправок серии ~~03~~ **04** 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^{а)}.
- 12.8 До 1 сентября 2024 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут продолжать предоставлять официальные утверждения типа на основании поправок серии ~~03~~ **04** 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 12 к поправкам серии 02.

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

Добавить новый пункт 12.9 следующего содержания:

«12.9 [До 6 июля 2024 года] Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, могут продолжать предоставлять официальные утверждения типа на основании поправок серии 04 к настоящим Правилам на основе процедур испытаний для измерения эффективности сцепления шин в изношенном состоянии на мокрой поверхности, описанных в приложении 9 к настоящим Правилам, с использованием СЭИШ16 с отшлифованной поверхностью в изношенном состоянии в качестве эталонной шины».

Приложение 9

Название изменить следующим образом:

«Процедура испытания для измерения определения эффективности сцепления на мокрой поверхности шин в изношенном состоянии»

Пункт 2 изменить следующим образом:

«2. Процедура испытания для ~~Шины~~ шин класса C1

[...]».

Пункт 2.3.3 изменить следующим образом:

«2.3.3 Атмосферные условия

Ветер не должен влиять на процесс увлажнения поверхности (допускается установка ветрозащиты).

Температура мокрой поверхности и температура окружающего воздуха должны составлять:

Категория использования	Температура мокрой поверхности	Температура окружающего воздуха
Обычные шины Обычная шина	12 °C – 35 °C	12 °C – 40 °C
Зимние шины Зимняя шина	5 °C – 35 °C	5 °C – 40 °C
Зимние шины Зимняя шина для использования в тяжелых снежных условиях	5 °C – 20 °C	5 °C – 20 °C
Шины Шина специального назначения	Не применимо 5 °C – 35 °C	Не применимо 5 °C – 40 °C

Кроме того, температура мокрой поверхности не должна изменяться в ходе испытания более чем на 10 °C.

Температура окружающего воздуха должна оставаться близкой к температуре мокрой поверхности; разница между температурой окружающего воздуха и температурой мокрой поверхности должна составлять менее 10 °C».

Таблицу 2 изменить следующим образом:

«Таблица 2

Категория использования	ϑ_0 (°C)	a	b (°C ⁻¹)	c (°C ⁻²)	d (мм ⁻¹)
Обычная шина	20	+0,90996	-0,00179	-0,00013	-0,10313

Категория использования	ϑ_0 (°C)	a	b (°C ⁻¹)	c (°C ⁻²)	d (мм ⁻¹)
Зимняя шина	15	+0,81045	-0,00004	-0,00019	-0,05093
Зимняя шина для использования в тяжелых снежных условиях	10	+0,71094	+0,00172	-0,00025	+0,00127
Шина специального назначения	15	+0,81045	-0,00004	-0,00019	-0,05093
Шина специального назначения	Не определена				

».

Таблицу 4 изменить следующим образом:

«Таблица 4

Категория использования	ϑ_0 (°C)	a	b (°C ⁻¹)	c (°C ⁻²)	d (мм ⁻¹)
Обычная шина	20	+0,99655	-0,00124	+0,00041	+0,06876
Зимняя шина	15	+0,94572	-0,00032	-0,00020	+0,08047
Зимняя шина для использования в тяжелых снежных условиях	10	+0,89488	+0,00061	-0,00080	+0,09217
Шина специального назначения	15	+0,94572	-0,00032	-0,00020	+0,08047
Шина специального назначения	Не определена				

».

Добавить новый пункт 3 следующего содержания:

«3. **Оценка сцепления шин классов C2 и C3**

Оценка коэффициента сцепления шины в изношенном состоянии на мокрой поверхности

Принцип

Два этапа:

- a) коэффициент сцепления на мокрой поверхности G шины в новом состоянии оценивается в соответствии с положениями, приведенными в части В) приложения 5 “Шины классов C2 и C3” и ее подпунктах;
- b) коэффициент сцепления на мокрой поверхности G_B шин классов C2 и C3 в изношенном состоянии оценивается по следующим формулам:

$$G_B(C2) = K_{\text{worn}}(C2) \cdot G(C2)$$

$$G_B(C3) = K_{\text{worn}}(C3) \cdot G(C3)$$

K_{worn} — коэффициент снижения эффективности сцепления на мокрой поверхности между новым и изношенным состоянием:

$$K_{\text{worn}}(C2) = 0,87$$

$$K_{\text{worn}}(C3) = 0,83».$$

II. Обоснование

1. Для шин класса C1 с номинальным отношением высоты профиля к его ширине, не превышающим 40, шириной профиля не менее 235 мм и пригодных для скоростей, равных или превышающих 300 км/ч, обычно предназначенных для установки на автомобили с высокими эксплуатационными характеристиками, устанавливается пороговое значение коэффициента сцепления на мокрой поверхности (G_B), равное 0,80. В случае автомобилей с высокими эксплуатационными характеристиками надлежит предусмотреть смешанный тип установки (разные размеры шин спереди и сзади). На широких шинах эффект аквапланирования выражен более заметно, чем на обычных. Расчет предлагаемого уровня эффективности сцепления на мокрой поверхности шин в изношенном состоянии основан на подходе, аналогичном подходу для обычных шин, с учетом указанных характеристик. Необходимо накопить опыт в отношении текущего метода испытания и его будущих усовершенствований (формовка СЭИШ, план испытаний НРГ по СМИШ на 2023 год).

2. Для шин повышенной проходимости класса C1, которые эксплуатируются также в более агрессивной и абразивной среде, чем обычные дороги, а потому требуют особого рисунка и материала протектора с возможным компромиссом в отношении сцепления на мокрой поверхности, устанавливается пороговое значение коэффициента сцепления на мокрой поверхности (G_B), равное 0,80. Характеристики подгруппы шин повышенной проходимости, представленные в неофициальном документе GRBP-75-27 (слайд 6), были пересмотрены в связи с корректировкой параметров для категории шин специального назначения C1 согласно пункту 6.7 и с применением соответствующих коэффициентов, указанных в таблицах приложения 9. По этой причине предписания по сцеплению на мокрой поверхности шин в изношенном состоянии также вводятся для шин специального назначения, при этом устанавливается пороговое значение коэффициента сцепления на мокрой поверхности (G_B), равное 0,80.

3. В отношении шин классов C2 и C3 концепция, представленная в неофициальном документе GRBP-75-26-Rev.1, была перенесена в новый пункт 3 приложения 9. Была введена концепция коэффициента k_{worn} , призванная отразить снижение эффективности сцепления на мокрой поверхности между новым и изношенным состоянием. Предельные значения коэффициента сцепления на мокрой поверхности (G_B) устанавливаются на основе текущих предельных значений сцепления на мокрой поверхности шин в новом состоянии.