

**Европейская экономическая комиссия**

Комитет по внутреннему транспорту

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

Рабочая группа по вопросам шума и шин

Семьдесят девятая сессия

Женева, 6–9 февраля 2024 года

Пункт 7 d) предварительной повестки дня

**Шины: Правила № 117 ООН (сопротивление шин качению,
шум, издаваемый шинами при качении, и их сцепление
на мокрой поверхности)****Предложение по дополнению 2 к поправкам серии 04
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) и призван дополнить предложение по поправкам, принятое на семьдесят восьмой сессии Рабочей группы по вопросам шума и шин (GRBP) (неофициальный документ GRBP-78-05, заменяющий документ ECE/TRANS/WP.29/GRBP/2023/19). Изменения к существующему тексту Правил ООН выделены жирным шрифтом в случае новых элементов или зачеркиванием в случае исключенных элементов.

* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2024 год, изложенной в предлагаемом бюджете по программам на 2024 год (A/78/6 (разд. 20), таблица 20.5), 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 изменить следующим образом:

«...»

6. ~~Технические требования~~ **Требования**
7. Модификация типа ~~пневматической~~ шины и распространение официального утверждения
- ...»

Пункт 1, сноска 1 изменить следующим образом:

«¹ В соответствии с определениями, содержащимися в Сводной резолюции о конструкции транспортных средств (CP.3), документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.4, пункт 2 – www.unecce.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html».

Пункт 2, сноски 2–4 изменить следующим образом:

- «² Шины класса C1 соответствуют “шинам для легковых автомобилей” в стандарте ISO 4000-1:~~2010~~ **2021**.
- ³ Единицей Международной системы единиц (СИ), обычно используемой для измерения сопротивления качению, является ньютон-метр на метр, что соответствует силе сопротивления в **ньютонгах**.
- ⁴ Сопротивление качению выражается в **ньютонгах**, а нагрузка — в килоньютонах. Коэффициент сопротивления качению не имеет единицы измерения».

Пункт 2.11 изменить следующим образом:

«2.11 “Усиленная шина” или “шина с повышенной несущей способностью” класса C1 означает конструкцию шины, предназначенной для перевозки с большей нагрузкой при более высоком внутреннем давлении воздуха, чем нагрузка, перевозимая с использованием соответствующих стандартных шин при стандартном внутреннем давлении воздуха, как указано в стандарте ISO 4000-1:~~2010~~ **2021**».

Пункт 2.13 изменить следующим образом:

«2.13 “зимняя шина” означает шину, у которой рисунок протектора, материал протектора или конструкция предназначены прежде всего для обеспечения на **грязи и/или** снегу более высоких показателей, чем у обычной шины, в отношении ее способности приводить транспортное средство в движение ~~или поддерживать его движение~~ **и управлять его движением**».

Пункт 2.18 изменить следующим образом:

- «2.18 “стандартная эталонная испытательная шина”, или “СЭИШГ”, означает шину, которая изготавливается, проверяется и хранится в соответствии со стандартами “АСТМ интернэшнл”:
- a) E1136 — ~~1719~~ для размера P195/75R14 и которую называют “СЭИШ14”;
 - b) F2493 — ~~2023~~ для размера P225/60R16 и которую называют “СЭИШ16”;
 - c) F3611 — ~~22e1~~ для размера P225/60R16 в изношенном состоянии и которую называют “изношенная СЭИШ16 с формованным покрытием”;
 - d) F2872 — ~~1619~~ для размера 225/75R16C и которую называют “СЭИШ16C”;

- e) F2871 — ~~4623~~ для размера 245/70R19,5 и которую называют “СЭИШ19,5”;
- f) F2870 — ~~4623~~ для размера 315/70R22,5 и которую называют “СЭИШ22,5”.

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 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.

Буква S будет сопровождаться индексом “2” для обозначения соответствия стадии 2; с учетом же того, что для ~~характеристик~~ **требований в отношении** сцепления шин в новом состоянии с мокрым дорожным покрытием и для сопротивления качению в пунктах 6.2 и 6.3 ниже определено по две стадии, буква W будет сопровождаться либо индексом “1” для обозначения соответствия стадии 1, либо индексом “2” в случае соответствия стадии 2, а буква R будет сопровождаться либо индексом “2” для обозначения соответствия стадии 2, либо индексом “3” в случае соответствия стадии 3».

Пункт 6, название изменить следующим образом:

«6. ~~Технические требования~~ **Требования**

Пункт 8.3.2 изменить следующим образом:

«8.3.2 Проверочные испытания на предмет официальных утверждений в соответствии с пунктом ~~6.4~~ **6.5** настоящих Правил проводят с использованием такого же метода (см. приложение 7 к настоящим Правилам), который был установлен для первоначального официального утверждения».

Приложение 1, пункт 8.1 изменить следующим образом:

«8.1 Уровень звука шины репрезентативного размера, см. пункт 2.7 настоящих правил, согласно пункту 7 протокола испытания, приведенного в добавлении 1 к приложению 3: дБ(А) при контрольной скорости ~~70/80~~ **70 км/ч или 80 км/ч** ²».

Приложение 6, пункт 2.2 изменить следующим образом:

«2.2 Измерительный обод

Шину монтируют на измерительный обод, выполненный из стали или легкого сплава, с соблюдением следующих требований:

- a) для шин класса C1 обод должен иметь ширину, установленную в стандарте ISO 4000-1:~~2010~~ **2021**,
- b) для шин класса C2 и C3 обод должен иметь ширину, установленную в стандарте ISO 4209-1:2001.

В тех случаях, когда в вышеупомянутых стандартах ИСО ширина не установлена, может быть использована ширина обода, установленная одной из организаций по стандартизации, указанных в добавлении 4».

Пункт 4.5 изменить следующим образом:

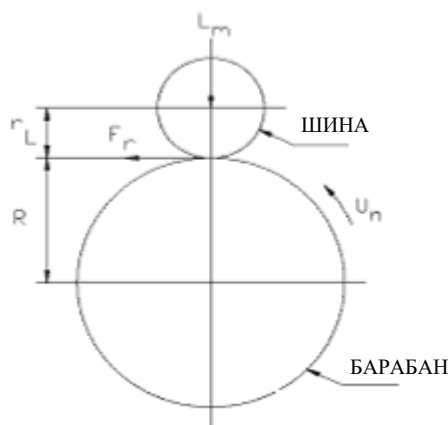
«4.5

Измерение и снятие показаний

Измеряют и регистрируют следующие показания (см. рис.1):

- a) испытательная скорость U_n ;
- b) нагрузка на шину перпендикулярно поверхности барабана L_m ;
- c) первоначальное испытательное внутреннее давление, определенное в пункте 3.3 выше;
- d) измеренный коэффициент сопротивления качению C_r и его скорректированное значение C_{rc} при 25 °C и диаметре барабана 2 м;
- e) расстояние от оси шины до наружной поверхности барабана в установившемся режиме r_L ;
- f) температура окружающего воздуха t_{amb} ;
- g) радиус испытательного барабана R ;
- h) выбранный метод испытания;
- i) испытательный обод (размер и материал);
- j) шина: размер, изготовитель, тип, идентификационный номер (если таковой существует), индекс категории скорости, индекс несущей способности, номер DOT (Министерство транспорта)».

Рис. 1



Все механические параметры (силы, крутящие моменты) будут ориентированы в соответствии с системами координат, указанными в стандарте ISO 8855: ~~1994~~2011.

Направляющие шины должны вращаться в указанном направлении вращения».

Пункты 5.1.1 и 5.1.2 изменить следующим образом:

«5.1.1

Общие условия

Лаборатория должна провести измерения, описанные в пункте 4.6.1 выше, для метода силы, способа момента качения и способа по мощности, и измерения, описанные в пункте 4.6.2 выше, для метода выбега, чтобы точно определить в условиях испытаний (нагрузка, скорость, температура) трение на оси вращения шины, аэродинамические

потери шины и колеса, опорное трение барабанов (и в соответствующих случаях двигателя и/или сцепления) и аэродинамические потери барабана.

Паразитные потери, связанные с зоной контакта шина-барабан F_{pl} , выраженные в **ньютон**ах, рассчитывают на основе метода сил F_t , способа момента качения, способа по мощности или метода выбега, как показано в пунктах 5.1.2–5.1.5 ниже.

5.1.2 Метод сил на оси вращения шины

Рассчитать: $F_{pl} = F_t (1 r_L/R)$

где:

F_t сила на оси вращения шины, в **ньютон**ах (см. пункт 4.6.1 выше);

r_L расстояние от оси шины до наружной поверхности барабана в установившемся режиме, в метрах;

R радиус испытательного барабана, в метрах».

Пункт 5.2.1 изменить следующим образом:

«5.2.1 Общие условия

Сопротивление качению F_r , выраженное в **ньютон**ах, рассчитывают с использованием значений, полученных при испытании шины в условиях, указанных в настоящих Правилах, и путем вычитания соответствующих паразитных потерь F_{pl} , полученных в соответствии с пунктом 5.1 выше».

Пункт 6.1 изменить следующим образом:

«6.1 Коэффициент сопротивления качению

Рассчитать коэффициент сопротивления качению C_r путем деления сопротивления качению на нагрузку на шину:

$$C_r = \frac{F_r}{L_m}$$

где:

F_r сопротивление качению, в **ньютон**ах;

L_m испытательная нагрузка, в кН».

Приложение 6, добавление 1, пункт 2.1 изменить следующим образом:

«2.1 Ширина

Для ободьев колес легковых автомобилей (шины класса C1) ширина испытательного обода должна соответствовать ширине измерительного обода, определенного в пункте 6.2.2 стандарта ISO 4000-1:~~2010~~**2021**.

Для шин грузовых автомобилей и автобусов (классов C2 и C3) ширина обода должна соответствовать ширине измерительного обода, определенного в пункте 5.1.3 стандарта ISO 4209-1:2001.

В тех случаях, когда в вышеупомянутых стандартах ИСО ширина не установлена, может быть использована ширина обода, установленная одной из организаций по стандартизации, указанных в добавлении 4 к приложению 6».

Приложение 7, пункт 4.5.1 изменить следующим образом:

«4.5.1 Установить испытательные шины на ободья в соответствии со стандартом ISO 4209-1:**2001**, используя обычные методы монтажа. Обеспечить надлежащую посадку шин на седло обода путем использования подходящего смазочного материала. Следует избегать чрезмерного использования смазки, чтобы предотвратить проскальзывание шины на ободу колеса».

Приложение 8, пункт 2.1.3.1 изменить следующим образом:

«2.1.3.1 Стандартная эталонная испытательная шина

Для целей оценки эффективности шин класса C1 на льду используют стандартную эталонную испытательную шину СЭИШ16. Эталонная шина должна быть не старше 30 месяцев, считая с недели, в которую она была произведена, и должна храниться в соответствии с требованиями стандарта ASTM F2493 — 2023».

Пункт 2.1.3.2.1 изменить следующим образом:

«2.1.3.2.1 Установить каждую испытательную шину на официально утвержденный обод в соответствии со стандартом ISO 4000-1:2021, используя обычные методы монтажа. С учетом вышеизложенного код ширины обода не должен отличаться более чем на 0,5 от кода ширины измерительного обода. Если для испытуемого транспортного средства серийно выпускаемого обода не имеется, допустимо использовать обод, код ширины которого отличается от кода ширины измерительного обода на 1,0. Обеспечить надлежащую посадку шин на седло обода путем использования подходящего смазочного материала. Следует избегать чрезмерного использования смазки, чтобы предотвратить проскальзывание шины на ободе колеса».

Приложение 9, пункт 2.1.8 изменить следующим образом:

«2.1.8 “Центральная зона” означает зону по ширине протектора, определяемую как $\frac{3}{4}$ (75 %) эталонной ширины протектора (C), измеряемую симметрично от центральной линии (см. рис. 4)».

Пункт 2.1.10 изменить следующим образом:

«2.1.10 “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 линия разъема пресс-формы на шине не видна, то воображаемой линией разъема пресс-формы считается окружная линия в эквивалентном месте по концам плечевых канавок (см. рис. 1)».

Пункт 2.2.1.2.1 изменить следующим образом:

«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 поперечном направлении (см. рис. 32):

...»

Приложение 9, добавление 1 изменить следующим образом:

«...»

Измерение шероховатости

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

»

II. Обоснование

1. Название пункта 6 изменено на «Требования», что в большей степени соответствует его содержанию и правилам ООН №№ 30, 75 и 106.
 2. Название пункта 7 в содержании отныне соответствует названию пункта 7.
 3. По аналогии с тем, как это уже было сделано в Правилах № 164 ООН, в пункте 1 упрощен текст ссылки на Сводную резолюцию о конструкции транспортных средств (СР.3), благодаря чему отпадает необходимость в ее постоянном обновлении с учетом новых пересмотренных вариантов.
 4. В ряде пунктов была изменена ссылка на стандарты ISO.
 5. Внесен ряд редакционных исправлений, направленных на то, чтобы привести названия единиц измерения в соответствие с положениями Руководящих указаний по подготовке и представлению документов для Всемирного форума для согласования правил в области транспортных средств (WP.29) и его вспомогательных органов.
 6. Определение зимней шины было приведено в соответствие с определением, содержащимся в правилах ООН №№ 54 и 75.
 7. В пункте 2.18 была обновлена ссылка на стандарты ASTM.
 8. В приложении 9 для уточнения были добавлены ссылки на два рисунка.
-