



Европейская экономическая комиссия

Комитет по внутреннему транспорту

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

Рабочая группа по вопросам шума и шин

Восьмидесятая сессия

Женева, 17–20 сентября 2024 года

Пункт 6 с) предварительной повестки дня

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

Предложение по дополнению 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). Изменения к нынешнему 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 2024 год, изложенной в предлагаемом бюджете по программам на 2024 год (A/78/6 (разд. 20), п. 20.6), Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила ООН в целях улучшения эксплуатационных 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; и сопротивления качению, а также ~~и характеристик сцепления на мокрых поверхностях (сцепления с мокрым дорожным покрытием) и~~ ~~шинам класса C1~~ в **новом и** изношенном состоянии в отношении характеристик сцепления на мокрых поверхностях (сцепления с мокрым дорожным покрытием). Они применяются также к шинам класса C1 в новом состоянии в отношении их абразивного износа, как это определено в пункте 1.3 настоящих Правил ООН. Вместе с тем они не применяются к:»

Пункт 1.3 изменить следующим образом:

«1.3 В случае шин класса C1, за исключением ледовых шин и шин с кодом номинального диаметра обода ≤ 13 , официальное утверждение дополняется информацией об уровне абразивного износа в соответствии с пунктами 5.7–~~5.9~~ **5.10** настоящих Правил».

Приложение 10

Введение изменить следующим образом:

« Введение

Для расчета индекса абразивного износа потенциальной шины уровень абразивного износа потенциальной шины сравнивают с уровнем абразивного износа стандартной эталонной испытательной шины. Он измеряется одним из следующих методов **испытаний**:

- методом испытания с использованием транспортного средства на дорогах общего пользования;
- методом испытания на барабане в помещении».

Пункт 1.2 изменить следующим образом:

«1.2 Определения

В дополнение к соответствующим определениям, ~~приведенным~~ **содержащимся** в пункте 2 настоящих Правил, применяются нижеследующие определения».

Пункт 1.2.7 изменить следующим образом:

«1.2.7 “Гибридный электромобиль (ГЭМ)” — это гибридное транспортное средство, в котором одним из устройств преобразования энергии в тягу является электрический привод».

Пункт 1.2.10 изменить следующим образом:

«1.2.10 “Гибридный электромобиль, заряжаемый от внешнего зарядного устройства (ГЭМ-ВЗУ)” — это гибридный электромобиль, который предусматривает возможность зарядки от внешнего источника».

Пункт 1.3, таблица, вторая строка, заменить «ALC» на «ALCT».

Пункт 1.3, таблица, строки «ARC» и «ARR» исключить.

Пункт 1.4 и его подпункты 1.4.1, 1.4.3, 1.4.4, 1.4.5, 1.4.6, 1.4.7, заголовки, исключить знак точки «.» в конце.

Пункт 1.4.4 изменить следующим образом:

«1.4.4 ...
 Пройденное шиной расстояние должно равняться сумме расстояния, зафиксированного с помощью ГНСС, и расстояния, пройденного без сигнала ГНСС, если только ~~последнее~~ расстояние не оценивается самой ГНСС.
 ...»

Пункт 1.4.7 изменить следующим образом:

«1.4.7 ...Допускается использование устройства непрерывного измерения, регистрирующего температуру, при **том** условии, что оно обеспечивает вышеуказанную точность измерения.
 Начальные и конечные измерения проводят с помощью калиброванного термометра».

Пункт 1.4.8 изменить следующим образом:

«1.4.8 Приборы для измерения массы шины и колеса в сборе
 Весы должны обеспечивать измерение массы шины **и колеса в сборе** с точностью до ± 2 г».

Пункт 1.6, заголовок изменить следующим образом:

«1.6 Требования к транспортным средствам **и схемам**»

Пункт 1.6.2.2 е) изменить следующим образом:

«1.6.2.2 ...
 е) кроме того, абсолютная величина **угла** положительного/отрицательного схождения не должна превышать значения, используемые для колес на передней оси ~~нерегулируемых~~ **потенциальных** транспортных средств».

Пункт 1.6.6 изменить следующим образом:

«1.6.6 Если ни одно транспортное средство не отвечает условиям по пунктам 1.6.2, 1.6.3, 1.6.4 и 1.6.5, то используют следующую процедуру:

- а) измерение как минимум на 4 различных транспортных средствах (при наличии 4 транспортных средств либо на всех наличных транспортных средствах, если их меньше 4), которые могут быть оснащены потенциальными шинами, должно продемонстрировать, что настройка в указанных пределах невозможна. Транспортные средства должны быть изготовлены 4 разными изготовителями, **а причем** их возраст должен составлять менее двух лет;
- б) выбор транспортных средств (как контрольных, так и потенциальных) осуществляется по следующим критериям:
 - i) **угол положительного/отрицательного схождения** передних колес ~~должен~~ соответствовать указанным выше допускам ($0^\circ +/ -$);
 - ii) угол развала передних колес контрольного и потенциального транспортных средств не должен различаться более чем на $0,5^\circ$. Абсолютная величина развала передних колес контрольного транспортного средства не должна превышать соответствующий показатель потенциального транспортного средства;
 - iii) угол развала задних колес контрольного и потенциального транспортных средств не должен различаться более чем на

- 0,6°. Абсолютная величина развала задних колес контрольного транспортного средства не должна превышать соответствующий показатель потенциального транспортного средства;
- iv) угол **положительного/отрицательного** схождения задних колес контрольного и потенциального транспортных средств не должен различаться более чем на 0,1°. Абсолютная величина схождения задних колес контрольного транспортного средства не должна превышать соответствующий показатель потенциального транспортного средства;
- v) кроме того, для потенциальных транспортных средств в условиях нагрузки, указанных в пункте ~~1.5.3~~ **1.5.4**, должны соблюдаться следующие ограничения:
- a. задаваемый угол положительного/отрицательного схождения каждого колеса на передней оси составляет $0 \pm 0,1^\circ$;
 - b. угол развала колес на передней оси задается в диапазоне от $-1,7$ до 0° ;
 - c. угол положительного/отрицательного схождения каждого колеса на задней оси задается в диапазоне от $0,05$ до $0,3^\circ$;
 - d. угол развала колес на задней оси задается в диапазоне от $-2,7$ до $0,3^\circ$;
- vi) кроме того, для контрольных транспортных средств в условиях нагрузки, указанных в пункте ~~1.5.3~~ **1.5.4**, должны соблюдаться следующие ограничения:
- a. задаваемый угол положительного/отрицательного схождения каждого колеса на передней оси составляет $0 \pm 0,05^\circ$;
 - b. угол развала колес на передней оси задается в диапазоне от $-1,7$ до 0° ;
 - c. угол положительного/отрицательного схождения каждого колеса на задней оси задается в диапазоне от $0,05$ до $0,3^\circ$;
 - d. угол развала колес на задней оси задается в диапазоне от $-2,7$ до $0,3^\circ$.

Пункт 1.6.7 изменить следующим образом:

«1.6.7 Устройство преобразования энергии в тягу, приемлемое для транспортного средства

Разрешены все типы устройств преобразования энергии в тягу при условии их однородности для транспортных средств в колонне. В состав колонны должны входить транспортные средства одного типа с точки зрения степени их электрификации (т. е. ДВС, ГЭМ-БЗУ, ГЭМ-ВЗУ или ПЭМ)».

Пункт 1.6.12 изменить следующим образом:

«1.6.12 ...

Распределение нагрузки между передней и задней осями должно быть следующим:

...»

Пункт 1.6.16.1 изменить следующим образом:

«1.6.16.1 ...
 Смещения линий регрессии уровня абразивного износа эталонной шины в зависимости от среднего значения температуры в ходе испытания рассчитывают по следующим уравнениям:
 ...
 где:
 ...
 \overline{ALRT} средний уровень абразивного износа в ходе испытаний n-ого числа эталонных шин при трех значениях температуры в мг/км/т;
 ...»

Пункт 1.7.1, первое предложение изменить следующим образом:

«1.7.1 При испытании шин в сравнении с СЭИШ17S согласно таблице, приведенной в пункте 1.2.25 настоящего приложения, должны соблюдаться следующие погодные и климатические условия:
 ...»

Пункт 1.7.2 изменить следующим образом:

«1.7.2 При испытании шин в сравнении с СЭИШ17W согласно таблице, приведенной в пункте 1.2.25 настоящего приложения, должны соблюдаться следующие погодные и климатические условия:»

Пункт 1.7.3.2, последнее предложение изменить следующим образом:

«1.7.3.2 ...Допускается использовать среднее значение температуры с привязкой как ко времени, так и к расстоянию».

Пункт 1.8 изменить следующим образом:

«1.8 Требования к стандартной эталонной испытательной шине
 Эталонные шины СЭИШ17S и СЭИШ17W хранят в условиях, рекомендованных в стандартах F3676-23 и F3675-23 соответственно.
 СЭИШ17S используют для оценки потенциальных шин категории использования “обычная шина”, а также шин категории использования “зимняя шина” или “шина специального назначения”, не классифицируемых в качестве шин, предназначенных для использования в тяжелых снежных условиях, равно как и шин категории использования “шина специального назначения”, не заявленных в качестве шин без маркировки “M+S”.
 СЭИШ17W используют для оценки потенциальных шин категорий использования “зимняя шина” и “шина специального назначения” заявленных как шины с маркировкой “M+S”, классифицируемых либо не классифицируемых в качестве шин, предназначенных для использования в тяжелых снежных условиях».

Пункт 1.11.3 b) изменить следующим образом:

«1.11.3 ...
 b) устройства преобразования энергии в тягу (например, транспортные средства, работающие только от двигателя внутреннего сгорания (ДВС), только ГЭМ-БЗУ, только ГЭМ-ВЗУ или только ПЭМ) автомобилей в составе одной и той же колонны. Что касается гибридных транспортных средств, то применяют положения пункта 1.6.7 настоящего приложения.

...»

Пункт 1.11.7 изменить следующим образом:

«1.11.7 ...

В течение каждой смены проводят непрерывную оценку скорости, а также бокового и продольного ускорений...»

Пункт 1.11.8 b) изменить следующим образом:

«1.11.8 ...

b) по ускорению: боковое и продольное ускорения не превышают их максимальных значений и соответствуют значениям стандартного отклонения, рассчитанным по пункту 1.11.7 настоящего приложения, а также ~~с учетом классификации~~ **техническим требованиям**, приведенным в пункте 1.6.13.3 настоящего приложения;

...»

Пункт 1.11.8 f) изменить следующим образом:

«1.11.8 ...

f) по потенциальным шинам, ~~предназначенным для использования в тяжелых снежных условиях:~~ **категории использования “зимняя шина” и “шина специального назначения” с маркировкой “M+S”, классифицируемых либо не классифицируемых в качестве шин, предназначенных для использования в тяжелых снежных условиях:** уровень абразивного износа СЭИШ17W, приведенный к 10 °C (ALRT₁₀), находится в диапазоне, определенном в пункте 1.6.16 настоящего приложения;

...»

Пункт 1.11.9 изменить следующим образом:

«1.11.9 ...

c) уровень абразивного износа эталонной шины при 20 °C **или 10 °C в соответствующих случаях** находится в диапазоне, указанном в пункте 1.6.16 настоящего приложения;

...

Допустимо(ы) случайное(ые) отклонение(я), если на него (них) приходится расстояние, составляющее менее 20 % трассы или менее 100 км (в зависимости от того, что меньше), при условии, что уровень абразивного износа эталонной шины при 20 °C **или 10 °C в соответствующих случаях** не превышает разрешенных пределов и соблюдены значения стандартного отклонения ускорения.

...»

Пункт 1.11.11 a) изменить следующим образом:

«1.11.11 ...

a) если используемая в ходе испытания шина, установленная на контрольном транспортном средстве или на одном из потенциальных транспортных средств, повреждена в результате прокола, который можно устранить, причем ремонт позволяет продолжать движение без потери давления воздуха в шине, то добавленную после ремонта массу шины регистрируют и учитывают в окончательном расчете. Разрешается использование запасной шины **на максимальном расстоянии, соответствующем длине одного кольцевого маршрута, либо на максимальном расстоянии, соответствующем при условии, что**

~~длина соответствующего кольцевого маршрута не превышает 7,5 % расстояния, которое должно быть пройдено в ходе испытания. Пробег на запасной шине регистрируют и учитывают для целей расчета уровня абразивного износа;~~

...»

Пункт 1.11.13.2, изменить уравнение следующим образом:

«1.11.13.2 ...

$$ALRT_{20} = ALRT + S_S \cdot (20 - \bar{T})$$

...»

Пункт 1.11.13.3, изменить уравнение следующим образом:

"1.11.13.3 ...

$$ALRT_{10} = ALRT + S_W \cdot (10 - \bar{T})$$

...»

Пункт 1.12.1 e) изменить следующим образом:

«1.12.1 ...

e) ~~дата~~ы начала и окончания испытания».

Пункт 1.12.2 d), исключить (поскольку он идентичен пункту c)).

Пункт 1.12.2, подпункты e)–w), изменить нумерацию на d)–v), соответственно.

Пункт 1.12.2 o) (прежний), изменить нумерацию и текст следующим образом:

«1.12.2 ...

n) уровень абразивного износа в мг/км/т, приведенный к 20 °C или 10 °C в соответствующих случаях;

...»

Пункт 1.12.3 d), исключить (поскольку он идентичен пункту c)).

Пункт 1.12.3, подпункты e)–t), изменить нумерацию на d)–s) соответственно.

Пункт 1.12.4 c) изменить следующим образом:

«1.12.1 ...

c) окончательный результат расчета индекса абразивного износа шины (AICT) согласно пункту **1.11** ~~44~~ настоящего приложения».

Пункт 2.2.2 изменить следующим образом:

«2.2.2 “Потеря массы” означает количество массы, потерянной в результате абразивного износа шины. ~~Примечание 1:~~ Она выражается в граммах».

Пункт 2.2.3.2.1 изменить следующим образом:

«2.2.3.2.1 ...

Обычная эталонная шина (225/45R17 94 XL ASTM F3676 — 23) служит для испытания потенциальных шин, ~~не предназначенных для использования в тяжелых снежных условиях~~, **категории использования “обычная шина”, а также категории использования “зимняя шина” или “шина специального назначения” без маркировки “M+S” или 3PMSE.**

Зимняя эталонная шина (225/45R17 94 XL ASTM F3675 — 23) служит для испытания потенциальных шин, ~~предназначенных для использования в тяжелых снежных условиях (имеют маркировку 3PMSE)~~, а также шин специального назначения, имеющих маркировку **M+S или 3PMSE категории использования “зимняя шина” и “шина**

специального назначения” с маркировкой “M+S”, классифицируемых либо не классифицируемых в качестве шин, предназначенных для использования в тяжелых снежных условиях».

Пункт 2.2.4 изменить следующим образом:

«2.2.4 “Средняя глубина профиля” — это характеристика шероховатости поверхности в макромасштабе, описание которой дается в стандарте ~~ISO 13473-1~~ **ISO 13473-1**».

Пункт 2.2.10 изменить следующим образом:

«2.2.10 “Радиус шины под нагрузкой” означает расстояние от оси шины до наружной поверхности барабана в установившемся режиме при нулевом значении скорости и угле развала, равном 0°, причем испытательная нагрузка и требуемое давление в шине обеспечиваются при комнатной температуре согласно условиям термостатирования по пункту ~~2.5.2~~ **2.6.2 настоящего приложения**».

Пункт 2.4.2.3 изменить следующим образом:

«2.4.2.3 ...
Уровень абразивного износа эталонной шины СЭИШ17W на поверхностях всех типов должен находиться в диапазоне 35–165 мг/км/т. Уровень абразивного износа рассчитывают в соответствии с методом, изложенным в пункте 2.8 настоящего приложения. Если в качестве поверхности используется шлифовальная бумага, то ее замену производят так, как это указано в добавлении 5.
...»

Пункт 2.4.4.2 а) изменить следующим образом:

«2.4.4.2 ...
а) нагнетательная форсунка: в случае использования только одной форсунки ее центр должен располагаться в плоскости симметрии. Расстояние от форсунки до центра пятна контакта должно составлять **менее 35 см**.
...»

Пункт 2.4.4.2 б) изменить следующим образом:

«2.4.4.2 ...
б) дисперсионная форсунка: испытательное устройство **должно накрываться** ~~накрывается~~ кожухом, внутри которого порошок должен распыляться равномерно. Форсунку(и) располагают параллельно оси Y и распределяют симметрично по отношению к оси X».

Пункт 2.5.3, таблица 1, сноску а изменить следующим образом:

« ... ~~ISO 4000-1:2015~~ **ISO 4000-1:2024**...»

Пункт 2.5.4 а) изменить следующим образом:

«2.5.4 ...
а) продольная и боковая силы рассчитываются на основе значений, приведенных в добавлении 3 к настоящему приложению. Скорость должна соответствовать значениям, указанным в добавлении 4 **3** к настоящему приложению;
...»

Пункт 2.6.4 изменить следующим образом:

«2.6.4 ...
Средняя температура окружающей среды для эталонной и потенциальной шин в ходе испытания не должна отличаться более чем на 2 °С».

Пункт 2.6.6.1 изменить следующим образом:

«2.6.6.1 Исходные условия
Как Эталонную, **так** и потенциальную шины испытывают в соответствии с исходными условиями, оговоренными в добавлении 4 3 к настоящему приложению. Указанное в добавлении 4 3 расстояние в 250 км составляет один цикл испытания, который повторяют 20 раз до набега в 5000 км».

Пункт 2.7 изменить следующим образом:

«2.7 Валидация
После того, как шина была подвергнута **процедуре метода** испытания, указанной в пункте ~~2.5~~ **2.6** настоящего приложения, при отсутствии необратимой деформации испытательного обода и вентиля и потери давления на шине не должно наблюдаться отслоения протектора, расслоений в боковине, в каркасе, отслоений корда, герметичного слоя, расслоения в брекере или в борту, выкрошивания резины, открытых стыков, трещин, разорванных нитей корда или прилипания резины.
...»

Пункт 2.8 изменить следующим образом:

«2.8 ...
Индекс абразивного износа (АИСТ) рассчитывают по следующему уравнению:

$$AICT = ArT/ArR,$$

где:

ArT — ~~нормализованная—степень~~ **уровень** абразивного износа (мг/км/т) потенциальной шины

$$ArT = MIT (г)/DT(км)/Fz,T(т) \times 1000 (мг/кг);$$

ArR — ~~нормализованная—степень~~ **уровень** абразивного износа (мг/км/т) эталонной шины

$$ArR = MIR (г)/DR(км)/Fz,R(т) \times 1000 (мг/кг);$$

DT — испытательный пробег потенциальной шины (км);

...»

Пункт 2.9.1 изменить следующим образом:

«2.9.1 Протокол испытания должен содержать следующую информацию:
а) идентификационное обозначение испытательной машины;
б) ~~диаметр~~ ~~длина~~ ~~окружности~~ барабана (м);
с) цикл испытания (2 положения/1 положение);
д) рабочий слой (тальк/кремнезем);
е) СГП испытательной поверхности (мм): в начале испытания/
в конце испытания;
...»

Пункт 2.9.1, включить новый подпункт о) следующего содержания:

«2.9.1 ...
о) маркировка M+S (имеется/отсутствует);
 ...»

Пункт 2.9.1, подпункты о) (прежний) — у), изменить нумерацию на р)–z) соответственно.

Приложение 10 — Добавление 3 изменить следующим образом:

« ...
 Fz — испытательная нагрузка, определенная в пунктах ~~2.2.8~~, **2.2.7** и 2.5.2 **настоящего приложения.**
 ...»

Приложение 10 — Добавление 5 изменить следующим образом:

« ...
 Поверхность из шлифовальной бумаги подлежит замене, если она не соответствует спецификациям, приведенным в пункте ~~2.3.2.3~~ **2.4.2.3** **настоящего приложения;**
 ...»

Приложение 10 — Добавление 6, таблица, включить новую строку следующего содержания:

« ...

...		
Маркировка 3PMSF (имеется/отсутствует)		
Маркировка M+S (имеется/отсутствует)		
Ширина обода		
...		

»

II. Обоснование

1. Пункт 1. «Область применения» изменена, с тем чтобы указать, что характеристики сцепления на мокрой поверхности (сцепления с мокрым дорожным покрытием) требуются не только для шин C1, но и для шин C2 и C3.

2. В пункте 1.3 указана верная ссылка на «5.10», принятая на семьдесят девятой сессии GRBP (пункт 29 документа ECE/TRANS/WP.29/GRBP/77). Она была непреднамеренно опущена в документе ECE/TRANS/WP.29/2024/65.

3. В таблице пункта 1.3 приложения 10 определенные обозначения «ARC» и «ARR» относятся к пункту 2 приложения 10 («Метод испытания b) на барабане в помещении»), а не к методу испытания транспортного средства. Эти величины рассчитаны в пункте 2.8 приложения 10 в качестве уровней абразивного износа «AgT» и «AgR» в мг/км/т.

4. Пункты 1.8 и 1.11.8 f) скорректированы в соответствии с таблицей в пункте 1.2.25 приложения 10, предусматривающей, что:

- если потенциальная шина не содержит маркировку M+S (включая шину специального назначения), то она должна оцениваться в сравнении с СЭИШ17S,

- если потенциальная шина содержит маркировку M+S (включая шину специального назначения), то она должна оцениваться в сравнении с СЭИШ17W; потенциальная шина M+S далее может классифицироваться в качестве 3PM5F.
 - 5. Аналогичным образом скорректирован и пункт 2.2.3.2.1.
 - 6. В пункте 2.5.3 содержится ссылка на последний международный стандарт ISO 4000-1:2024 (опубликованный в марте 2024 года).
-