|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Организация Объединенных Наций | ECE/TRANS/WP.29/GRBP/2023/12 |
| _unlogo | **Экономический и Социальный Совет** | Distr.: General22 November 2022RussianOriginal: English |

**Европейская экономическая комиссия**

Комитет по внутреннему транспорту

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

**Рабочая группа по вопросам шума и шин**

**Семьдесят седьмая сессия**

Женева, 7–10 февраля 2023 года

Пункт 3 предварительной повестки дня

**Правила № 51 ООН (шум, производимый
транспортными средствами категорий M и N)**

 Предложение по исправлениям к поправкам серии 03 к Правилам № 51 ООН

 Представлено экспертами от неофициальной рабочей группы по неточностям в измерениях, неофициальной рабочей группы по дополнительным положениям об уровне звука и Международной организации по стандартизации[[1]](#footnote-1)\*

Воспроизведенный ниже текст включает редакционные исправления и уточнения, подготовленные экспертами от неофициальной рабочей группы по неточностям в измерениях (НРГ по НИ), неофициальной рабочей группы по дополнительным положениям об уровне звука (ДПУЗ) и Международной организации по стандартизации (ИСО). Предлагаемые изменения основаны на поправках серии 03 к Правилам № 51 ООН вплоть до дополнения 7. Изменения выделены жирным шрифтом в случае новых элементов или зачеркиванием в случае исключенных элементов.

 I. Предложение

*Пункт 2.24* изменить следующим образом:

«2.24 Таблица обозначений

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| … | … | … | … | … |
| Lcrs (i) | дБ(A) | Приложение 3 | 3.1.3.**4.**1.**2** | уровень звукового давления транспортного средства при испытании на постоянной скорости для передачи i; регистрируют и используют для расчетов значение с точностью до одной десятой  |
| Lcrs (i + 1) | дБ(A) | Приложение 3 | 3.1.3.**4.**1.**2** | уровень звукового давления транспортного средства при испытании на постоянной скорости для передачи (i + 1); регистрируют и используют для расчетов значение с точностью до одной десятой  |
| Lcrs rep | дБ(A) | Приложение 3 | 3.1.3.**4.**1.**2** | регистрируемый уровень звукового давления транспортного средства при испытании на постоянной скорости; регистрируют и используют для расчетов значение с точностью до одной десятой  |
| Lwot **(**i**)** | дБ(A) | Приложение 3 | 3.1.3.**4.**1.**2** | уровень звукового давления транспортного средства при испытании с полностью открытой дроссельной заслонкой на передаче i; регистрируют и используют для расчетов значение с точностью до одной десятой  |
| Lwot (i + 1) | дБ(A) | Приложение 3 | 3.1.3.**4.**1.**2** | уровень звукового давления транспортного средства при испытании с полностью открытой дроссельной заслонкой на передаче (i + 1); регистрируют и используют для расчетов значение с точностью до одной десятой  |
| Lwot rep | дБ(A) | Приложение 3 | 3.1.3.**4.**1.**2** | регистрируемый уровень звукового давления транспортного средства при полностью открытой дроссельной заслонке; регистрируют и используют для расчетов значение с точностью до одной десятой  |
| Lurban | дБ(A) | Приложение 3 | 3.1.3.**4.**1.**2** | регистрируемый уровень звукового давления транспортного средства, соответствующий эксплуатации в городских условиях; регистрируют значение, математически округленное до ближайшего целого числа  |
| … | … | … | … | … |

»

*Приложение 3*

*Пункт 3.1.2.1.3* изменить следующим образом:

«3.1.2.1.3 Коэффициент частичной мощности *kP*

 Коэффициент частичной мощности *kP* (см. пункт 3.1.3.**4.**1.**2**) используется для взвешивания комбинации результатов испытания транспортных средств категорий M1 и N1, а также транспортных средств категории M2, имеющих технически допустимую максимальную массу в груженом состоянии ≤3500 кг, в режиме ускорения и в режиме постоянной скорости.

 В тех случаях, когда речь не идет об испытании на одной передаче, вместо awot ref используют awot test (см. пункт 3.1.3.**4.**1.**2**)».

 *Приложение 3 — Добавление 1*

 *Рис. 4a* изменить следующим образом:

«Рис. 4a

**Схематическая диаграмма для транспортных средств, проходящих испытание в соответствии с пунктом 3.1.2.1 приложения 3 к настоящим Правилам — Вычисление Lurban**

Определить УММ испытываемого транспортного средства (3.1.2.1.1)

Определить целевое ускорение aurban (3.1.2.1.2.3) и исходное ускорение awot ref (3.1.2.1.2.4)

Выбрать метод проведения испытания (3.1.2.1.4)

блокировка передач (3.1.2.1.4.1), см. рис. 4b, 4c и 4d

без блокировки передач (3.1.2.1.4.2), см. рис. 4e

Испытание на ускорение (3.1.2.1.5)

Испытание на постоянной скорости (3.1.2.1.6)

Расчет взвешенного коэффициента передаточного числа k при проведении испытания на 2 передачах (3.1.2.1.4.1)

Рассчитать *L* wot rep и *L* crs rep (3.1.3.**4.**1.**2**)

Рассчитать *kP* (3.1.3.**4.**1.**2**)

Рассчитать *L*urban (3.1.3.**4.**1.**2**)

»

*Рис. 4b* изменить следующим образом:

«Рис. 4b

**Схематическая диаграмма для транспортных средств, проходящих испытание в соответствии с пунктом 3.1.2.1 приложения 3 к настоящим Правилам —
Выбор передачи с блокировкой передаточных чисел: ЧАСТЬ 1**

Выбрать передачу

Ускорение стабильно в соответствии с пунктом 2.26.2?

Рассчитать испытательное ускорение в соответствии с пунктом 3.1.2.1.2.1

Выбрать предускорение и начальную скорость

Да

Нет

Соответствует ли ускорение диапазону допусков *awot\_ref* ?

Да

Нет

Ускорение не превышает 2,0 м/с2? Частота вращения двигателя меньше *nMAX* на отрезке до линии BB'?

Использовать данную передачу и рассчитать *k*P в соответствии с пунктом 3.1.3.**4.**1.**2**

Рассчитать *Lwot\_rep* , используя результаты действительных прогонов

Нет

Выбрать передачи, при которых передача *i* обеспечивает стабильное ускорение выше *awot\_ref* , а передача *i* + 1 обеспечивает стабильное ускорение меньше *awot\_ref*

См. сценарий 2 на рис. 4c

См. сценарий 1 на рис. 4c

Да

Испытание с блокировкой передаточных чисел в соответствии с пунктом 3.1.2.1.4.1

»

*Рис. 4c* изменить следующим образом:

«Рис. 4c

**Схематическая диаграмма для транспортных средств, проходящих испытание в соответствии с пунктом 3.1.2.1 приложения 3 к настоящим Правилам —
Выбор передачи с блокировкой передаточных чисел: ЧАСТЬ 2**

Да

Нет

Ускорение на передаче *i* не превышает 2,0 м/с2? Частота вращения двигателя меньше *nMAX* на отрезке до линии BB'?

Использовать обе передачи *i* и *i* + 1
(*i* + 2, *i* + 3, либо…) и рассчитать *kP* в соответствии с пунктом 3.1.3.**4.**1.**2** и *k* в соответствии с пунктом 3.1.2.1.4.1

Рассчитать *Lwot\_rep* , используя результаты действительных прогонов

Сценарий 1:

Две передачи: передача *i* со стабильным ускорением выше *awot\_ref* и передача *i* + 1 со стабильным ускорением ниже *awot\_ref*

Сценарий 2:

Одна передача со стабильным ускорением выше 2,0 м/с2 или частотой вращения двигателя выше *nMAX* на отрезке
до линии BB'

Определить первую передачу *i* + n (n = 1, 2, ...) со стабильным ускорением не более 2,0 м/с2 и частотой вращения двигателя меньше *nMAX* на отрезке до линии BB'

Превышает ли ускорение на передаче *i*+ n показатель *aurban*?

Да

Использовать передачу ***i* + n (n = 1, 2, ...)** и рассчитать *kP* в соответствии с пунктом 3.1.3.**4.**1.**2**

Нет

Использовать обе передачи: *i* с ускорением выше 2,0 м/c2 и
*i* + 1 (*i* + 2, *i* + 3, либо…) с ускорением меньше *aurban*

Превышает ли частота вращения двигателя на передаче *i* показатель *nMAX* на отрезке до линии BB'?

См. сценарий 3 на рис. 4d

Нет

Да

»

*Рис. 4d* изменить следующим образом:

«Рис. 4d

**Схематическая диаграмма для транспортных средств, проходящих испытание в соответствии с пунктом 3.1.2.1 приложения 3 к настоящим Правилам —
Выбор передачи с блокировкой передаточных чисел: ЧАСТЬ 3**

»

Да

Нет

Да

~~Определить первую передачу i + n (n = 1, 2,...) со стабильным ускорением не более 2,0 м/с~~~~2~~ ~~и частотой вращения двигателя меньше~~ *~~S~~* ~~на отрезке до линии BB'.~~ ~~Провести испытание на этой передаче и на испытательной скорости~~ *~~v~~~~test~~*~~, равной 50 км/ч~~

**Использовать передачу i + n (n = 1, 2, ...) на испытательной скорости 50 км/ч и рассчитать *kP* в соответствии
с пунктом 3.1.3.4.1.2**

Снизить испытательную скорость *vtest* на 2,5 км/ч на передаче *i*

~~Провести испытание с блокировкой передаточных чисел в соответствии с пунктом 3.1.2.1.4.1на новой
 испытательной скорости~~

**Использовать обе передачи i и i + n
(n = 1, 2, ...), на новой испытательной скорости для передачи i и скорости 50 км/ч для передачи i + n, и рассчитать
*kP* в соответствии с пунктом 3.1.3.4.1.2**

Частота вращения двигателя на передаче *i* меньше *nMAX* на отрезке до линии BB'?

Нет

Сценарий 3:

Отсутствуют передачи, обеспечивающие ускорение выше *aurban* и частоту вращения двигателя меньше *nMAX* на отрезке до линии BB'

Испытательная скорость *vtest* равна 40 км/ч?

*Рис. 4e* изменить следующим образом:

«Рис. 4e

**Схематическая диаграмма для транспортных средств, проходящих испытание в соответствии с пунктом 3.1.2.1 приложения 3 к настоящим Правилам —
Выбор передачи без блокировки передаточных чисел**

Нет

Да

Да

Нет

Рассчитать *Lwot\_rep* , используя результаты действительных прогонов

Рассчитать испытательное ускорение в соответствии с пунктом 3.1.2.1.2.2. Предускорение не допускается

Рассчитать *kP* в соответствии с пунктом 3.1.3.**4.**1.**2**

Можно ли применить меры для контроля за переходом на более низкую передачу?

Ускорение стабильно?
Т. е. отсутствует задержка?

Рассчитать испытательное ускорение в соответствии с пунктом 3.1.2.1.2.2

Выбрать предускорение и начальную скорость

Нет

Да

Если это возможно, контролировать переход на более низкую передачу, чтобы ускорение не превышало 2,0 м/с2 либо *awot\_ref*, в зависимости от того, какой показатель меньше. Если это невозможно, то прогон с ускорением выше
2,0 м/с2 считается действительным

Испытание без блокировки передаточных чисел в соответствии с пунктом 3.1.2.1.4.2

Выбрать начальную скорость

Нет

См. схематическую диаграмму 4f

Частота вращения двигателя превышает *nMAX* на отрезке до линии BB'

»

*Рис. 4f* изменить следующим образом:

«Рис. 4f

**Схематическая диаграмма для транспортных средств, проходящих испытание в соответствии с пунктом 3.1.2.1.4.2 приложения 3 к настоящим Правилам —
Выбор передачи без блокировки передаточных чисел**

**Возможность 2**

**Возможность 1**

Провести испытание в соответствии с пунктом 3.1.2.1.4.2 при указанной нагрузке на двигатель

»

Да

Нет

Да

Недействительное испытательное условие

Снизить испытательную скорость *vtest* на 2,5 км/ч

Провести испытание в соответствии с пунктом 3.1.2.1.4.2 на новой испытательной скорости

Частота вращения двигателя меньше *nMAX* на отрезке до линии BB'?

Нет

Частота вращения двигателя превышает *nMAX* на отрезке до линии BB'

Испытательная скорость *vtest* равна 40 км/ч?

Снизить нагрузку на двигатель (используя частичную нагрузку) так, чтобы показатель *nBB'* находился между 95 % от *nMAX* и *nMAX*

Да

*Добавление 2, пункт 2* изменить следующим образом:

«2. Общие положения (см. схематические диаграммы на рис. 7a–~~7d~~ **7c** настоящего добавления)

В настоящем добавлении предусмотрена поправка на температуру и испытательный трек в зависимости от категории и назначения шин.

Для поправки необходимы исходные значения звука, производимого шиной при качении. Измерения звука, производимого шиной при качении, выполняют в соответствии с процедурой испытания, изложенной в добавлении 3 к приложению 3 к настоящим Правилам».

*Приложение 9, добавление 4*

*Формулу 3.2.4.4.2 № 2* изменить следующим образом:

«.

*Формулу 3.4 № 2* изменить следующим образом:

«

».

 II. Обоснование

*Пункт 2.24*

1. Текст пункта 3.1.3.1 был перенесен в пункт 3.1.3.4.1.2 без каких-либо изменений, в то время как в дополнении 7 были введены положения, касающиеся неточности в измерениях, и дополнительные положения об уровне звука в реальных условиях вождения (ДПУЗ-РУВ). В таблице обозначений, в ссылках на данный пункт 3.1.3.1, необходимо изменить нумерацию на 3.1.3.4.1.2 соответственно.

*Приложение 3, пункт 3.1.2.1.3*

2. Текст пункта 3.1.3.1 был перенесен в пункт 3.1.3.4.1.2 без каких-либо изменений, в то время как в дополнении 7 были введены положения о ДПУЗ-РУВ. В пункте 3.1.2.1.3, в ссылке на данный пункт 3.1.3.1, необходимо изменить нумерацию на 3.1.3.4.1.2 соответственно.

*Приложение 3, добавление 1, рис. 4a–4f*

3. Текст пункта 3.1.3.1 был перенесен в пункт 3.1.3.4.1.2 без каких-либо изменений, в то время как в дополнении 7 были введены положения о ДПУЗ-РУВ. В рисунках, в ссылках на данный пункт 3.1.3.1, необходимо изменить нумерацию на 3.1.3.4.1.2 соответственно.

*Дополнительные уточнения*

4. В целях повышения ясности и внесения уточнений, с учетом нынешней формулировки в пункте 3.1.2.1.4.1 c) приложения 3, на рис. 4c, в блоке «Использовать данную передачу и рассчитать *kP* в соответствии с пунктом 3.1.3.4.1.2», была добавлена фраза «i + n (n = 1, 2, ...)».

5. В целях повышения ясности и во избежание неправильного толкования, с учетом нынешней формулировки пункта 3.1.2.1.4.1 d) приложения 3, на рис. 4d были внесены нижеследующие изменения.

* Добавление знака «=» в блоке «Испытательная скорость vtest равна 40 км/ч?» (к тексту на русском языке не относится).
* Замена формулировки «*Определить первую передачу i + n (n = 1, 2, ...) со стабильным ускорением не более 2,0 м/с2 и частотой вращения двигателя меньше S на отрезке до линии BB'. Провести испытание на этой передаче и на испытательной скорости vtest, равной 50 км/ч*» на формулировку «*Использовать передачу i + n (n = 1, 2, ...) на испытательной скорости 50 км/ч и рассчитать kP в соответствии с пунктом 3.1.3.4.1.2*».
* Замена формулировки «*Провести испытание с блокировкой передаточных чисел в соответствии с пунктом 3.1.2.1.4.1 на новой испытательной скорости*» на формулировку «*Использовать обе передачи i и i + n (n = 1, 2, ...), на новой испытательной скорости для передачи i и скорости 50 км/ч для передачи i + n, и рассчитать kP в соответствии с пунктом 3.1.3.4.1.2*».

6. В целях повышения ясности и внесения уточнений, с учетом нынешней формулировки в пункте 3.1.2.1.4.2 приложения 3, на рис. 4f был добавлен знак «=» в блоке «Испытательная скорость vtest равна 40 км/ч?» (к тексту на русском языке не относится).

*Приложение 3, добавление 2, пункт 2*

7. Следует исправить номера ссылок на рис.: «рис.7a–7c» вместо «рис.7a–7d».

*Приложение 9, добавление 4, формула 3.2.4.4.2* *№ 2*

8. Ввиду ошибки при копировании формулы необходимо привести ее в соответствие с существующей формулировкой в добавлении 1 к приложению 9, утвержденной в результате принятия дополнения 7.

*Приложение 9, добавление 4, формула 3.4* *№ 2*

9. Подстрочные символы следует исправить, приведя их к «правильному», т. е. единообразному, уровню.

1. \* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2023 год, изложенной в предлагаемом бюджете по программам на 2023 год (A/77/6 (разд. 20), таблица 20.6), Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила ООН в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом. [↑](#footnote-ref-1)