Европейская экономическая комиссия

Комитет по внутреннему транспорту

Всемирный форум для согласования правил
в области транспортных средств

**Рабочая группа по вопросам торможения и ходовой части**

**Восемьдесят первая сессия**

Женева, 1–5 февраля 2015 года

Пункт 6 предварительной повестки дня

**Правила № 90 (сменные тормозные накладки)**

 Предложение по дополнению к поправкам серии 02 к Правилам № 90 (сменные тормозные накладки)

 Представлено экспертами от Италии[[1]](#footnote-1)\*

 Воспроизведенный ниже текст был подготовлен экспертами от Италии для включения в текст Правил № 90 требований об официальном утверждении сменных тормозных накладок в сборе для транспортных средств категории L. Изменения к существующему тексту Правил выделены жирным шрифтом, а текст, подлежащий исключению, зачеркнут.

 I. Предложение

*Включить новый пункт 3.3.1.3* следующего содержания:

«3.3.1.3 **в случае тормозных накладок в сборе для транспортных средств категории L перечень тормозных накладок в сборе, относящихся к одной и той же группе, определенной в соответствии с приложением 7a.** **Для каждой тормозной накладки в сборе в этом перечне должны указываться наименование изготовителя тормозной накладки в сборе, код изготовителя тормозных накладок в сборе и площадь фрикционного материала (см2).**»

*Включить новый пункт 4.2.4* следующего содержания:

«4.2.4 **В случае тормозных накладок в сборе для транспортных средств категории L тормозным накладкам в сборе, относящимся к одной и той же группе, определенной в соответствии с приложением 7a, должен присваиваться тот же номер официального утверждения, который присвоен репрезентативной тормозной накладке в сборе.**»

*Пункт 5.2.1.5* изменить следующим образом (сноска остается без изменений):

«5.2.1.5 Сменные тормозные накладки в сборе для транспортных средств категории L

 **Допускается проверка тормозной накладки в сборе, которая считается репрезентативной для группы тормозных накладок в сборе, сгруппированных в соответствии с критериями, определенными в приложении 7а.**

 **Считается, что репрезентативная тормозная накладка в сборе определяется применением в наиболее неблагоприятных условиях.**

 **Результаты испытаний этой репрезентативной тормозной накладки в сборе считают действительными для всех тормозных накладок в сборе, относящихся к той же группе, определенной в соответствии с критериями, изложенными в приложении 7а.**

 По крайней мере на одном транспортном средстве, представляющем тип транспортного средства, в отношении которого требуется официальное утверждение, устанавливают и испытывают в соответствии с предписаниями приложения 7 по меньшей мере один комплект **выбранных** сменных тормозных накладок в сборе, представляющих тип накладок, подлежащий официальному утверждению, который должен отвечать требованиям, изложенным в этом приложении. Репрезентативное (репрезентативные) транспортное средство (транспортные средства) отбирают из всего диапазона торможений с использованием результатов анализа наиболее неблагоприятного случая4.»

*Включить новое приложение 7a следующего содержания:*

 «Критерии определения групп тормозных накладок в сборе для транспортных средств категории L

**1. Критерии формирования группы**

 **Формирование группы производится на основе следующего подхода:**

 **a) В соответствии с конкретным фрикционным материалом, использованным в тормозной накладке,**

 **b) В зависимости от площади фрикционного материала тормозной накладки в сборе, задействованной поршнем (поршнями) только одной стороны тормозного суппорта.**

 **Площадь фрикционного материала означает всю зону, расположенную внутри периметра тормозной накладки (см. зону с красной косой штриховкой на рис. 1), и, таким образом, включает любые имеющиеся канавки и/или фаски:**

 **Рис. 1**

****

 **В зависимости от площади выделяют 3 группы, как это показано в таблице 1:**

 **Таблица 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **Группа** | **Площадь тормозной накладки****[см2]** |
| **A** | **≤15** |
| **B** | **> 15 ≤ 22** |
| **C** | **> 22** |

**2. Процедура выбора тормозной накладки в сборе, репрезентативной для группы, подлежащей официальному утверждению**

 **Тормозную накладку в сборе, подлежащую официальному утверждению, определяют в соответствии со следующими критериями:**

 **a) выбор фрикционного материала, подлежащего официальному утверждению;**

 **b) проверка видов применения выбранного фрикционного материала;**

 **с) определение площади выбранных тормозных накладок в сборе на основании таблицы 1 и отнесение их к группам А–В–С;**

 **d) выбор наиболее неблагоприятных условий для каждой группы исходя из самого высокого значения коэффициента Ep (кинетической энергии на единицу площади тормозной накладки) следующим образом:**

**Ep = ½\*M\*p\*(V\*c)2 / (S\*qp),**

 **где**

 **Ep – индекс кинетической энергии [кДж/см2];**

 **M – масса-брутто транспортного средства [кг];**

 **p – процентное распределение массы транспортного средства:**

 **- передняя тормозная система:**

 **• 75% в случае 1 тормозного диска;**

 **• 37,5% в случае 2 тормозных дисков;**

 **- задняя тормозная система:**

 **• 50%;**

 **V – максимальная скорость транспортного средства [м/с];**

 **c – поправочный коэффициент скорости:**

 **– передняя тормозная система – 0,8;**

 **– задняя тормозная система – изменяется в зависимости от диаметра тормозного диска:**

 **• 0,5 для Ø ≤ 245 [мм];**

 **• 0,6 для Ø > 245 < 280 [мм];**

 **• 0,75 для Ø ≥ 280 [мм];**

 **S – площадь тормозной накладки, определенная на основании таблицы 1 [см2];**

 **qp – число колодок в 1 суппорте.**

**3. Распространение омологации на новые виды применения**

 **В случае новых видов применения, которые будут включены в соответствующую существующую группу, допускается максимальное 10-процентное увеличение индекса кинетической энергии (Ep – кинетическая энергия [кДж/см2]) по сравнению со значением, используемым для официального утверждения тормозной накладки в сборе, относящейся к исходной группе.**»

 II. Обоснование

1. В случае транспортного средства категории L типы различных тормозных накладок в сборе являются весьма многочисленными, причем на рынке сбывается весьма незначительная часть накладок, принадлежащих к одному и тому же типу. В качестве примера уместно упомянуть о том, что предприятие средних размеров, изготавливающие около 600 типов тормозных накладок в сборе, предназначенных для 12 000 различных видов применения и изготавливаемых из 4 различных материалов, направляет 2 400 запросов на официальное утверждение типа.

2. Таким образом, необходимо формировать группы этих частей для последовательного смягчения возлагаемого на изготовителя бремени их официального утверждения. На предприятии средних размеров, упомянутом в пункте 1, будет проводиться лишь 12 типов испытаний на официальное утверждение, что свидетельствует о реальной устойчивости и обоснованности применения Правил № 90.

3. Ep (индекс кинетической энергии) был выбран в качестве критерия для отбора наиболее неблагоприятных условий, так как он позволяет получить наиболее релевантную информацию о силе воздействия на тормозную накладку в сборе.

1. \* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2014−2018 годы (ECE/TRANS/240, пункт 105, и ECE/TRANS/2014/26, подпрограмма 02.4) Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом. [↑](#footnote-ref-1)