



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*

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.

* 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.



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 7а. 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 7а, 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 7а следующего содержания:

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

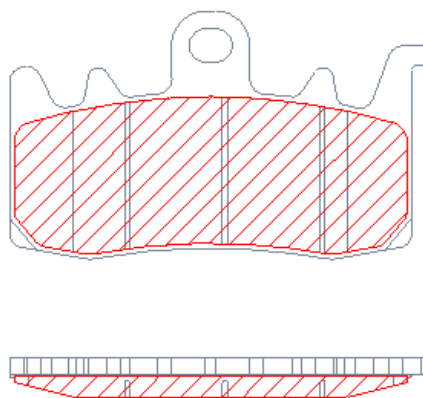
1. Критерии формирования группы

Формирование группы производится на основе следующего подхода:

- а) В соответствии с конкретным фрикционным материалом, использованным в тормозной накладке,
- б) 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 [см ²]
А	≤15
В	> 15 ≤ 22
С	> 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;
- c) 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 E_p (кинетической энергии на единицу площади тормозной накладки) следующим образом:

$$E_p = \frac{1}{2} * M * p * (V * c)^2 / (S * q_p),$$

где

E_p – 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 $\varnothing \leq 245$ [мм];
- 0,6 для $\varnothing > 245 < 280$ [мм];
- 0,75 для $\varnothing \geq 280$ [мм];

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

q_p – 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 (E_p – 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. E_p (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.