



Европейская экономическая комиссия

Комитет по внутреннему транспорту

Всемирный форум для согласования правил в области транспортных средств

Рабочая группа по вопросам торможения и ходовой части

Семьдесят пятая сессия

Женева, 17–19 сентября 2013 года

Пункт 5 а) предварительной повестки дня

Тормозные системы мотоциклов – Правила № 78

Предложение по поправкам к Правилам № 78 (единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств категорий L₁, L₂, L₃, L₄ и L₅ в отношении торможения)

Представлено экспертом от Международной ассоциации заводов-изготовителей мотоциклов*

Воспроизведенный ниже текст был подготовлен экспертами от Международной ассоциации заводов-изготовителей мотоциклов (МАЗМ) для внесения поправок, уточняющих текст Правил. Изменения к действующему тексту Правил выделены жирным шрифтом в случае новых положений или зачеркиванием в случае исключенных элементов.

* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2010–2014 годы (ECE/TRANS/208, пункт 106, и ECE/TRANS/2010/8, 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

Пункт 5 изменить следующим образом:

"5. Технические требования

5.1 Требования к тормозной системе

...

5.1.4 Система стояночного тормоза:

При наличии системы стояночного тормоза она должна удерживать транспортное средство в неподвижном положении на поверхности с уклоном, предписанным в пункте ~~8.2 приложения 3~~ **1.1.4 приложения 3**.

Система стояночного тормоза должна:

- a) иметь орган управления, отдельный от органов управления системой рабочего тормоза; и
- b) удерживаться в заблокированном состоянии исключительно механическим способом.

Конфигурация транспортного средства должна быть такой, чтобы мотоциклист мог приводить в действие систему стояночного тормоза из нормального для вождения положения.

В случае транспортных средств категорий L₂, L₄ и L₅ испытание системы стояночного тормоза проводится в соответствии с пунктом 8 приложения 3".

Приложение 3

Пункты 1–1.1.4 изменить следующим образом:

"1. Общие положения

1.1 Испытательная поверхность:

...

1.1.3 Измерение ПКТ

ПКТ измеряется ~~в соответствии с указаниями органа по официальному утверждению типа~~ с использованием:

- a) либо эталонной испытательной шины, соответствующей стандарту E1136 Американского общества по испытаниям и материалам (ASTM) по методу ASTM E1337-90 на скорости 40 миль/ч ~~без подачи воды~~,
- b) либо метода, указанного в добавлении 1 к настоящему **приложению**.

Примечание: При проведении испытания для измерения ПКТ методом b) может допускаться использование репрезентативного транспортного средства, если для него был установлен тот же номинальный ПКТ на поверхностях с высоким и низким коэффициентами трения, что и в предыдущем испытании методом a).

Измерение ПКТ поверхности проводится не реже одного раза в год. Измерение ПКТ проводится до испытания, если со времени последнего измерения проводился капитальный ремонт или были внесены изменения, которые могут привести к существенному изменению ПКТ.

1.1.4 Испытания системы стояночного тормоза

Заданный для проведения испытания уклон **испытательной поверхности должен составлять 18%, а эта поверхность должна быть сухой и чистой и не должна деформироваться** под весом транспортного средства".

Пункты 9–9.7.1 изменить следующим образом:

"9. Испытания АБС

9.1 Общие положения:

- a) данным испытаниям подвергаются только АБС, установленные на транспортных средствах категорий L₁ и L₃;
- b) испытания проводятся для подтверждения эффективности тормозных систем, оснащенных АБС, и их эффективности в случае отказа электрооборудования АБС;
- c) под "непрерывной цикличностью" подразумевается, что антиблокировочная система **в повторяющемся или непрерывном режиме** модулирует тормозные усилия, с тем чтобы предотвратить блокировку непосредственно управляемых колес.

...

9.3 Остановки на поверхности с высоким коэффициентом трения:

9.3.1 Условия и процедура испытания:

...

- d) Тормозное усилие:

(Данное изменение не относится к тексту на русском языке)

...

9.5 Проверки блокировки колес на поверхностях с высоким и низким коэффициентом трения

9.5.1 Условия и процедура испытания:

...

- e) Тормозное усилие:

(Данное изменение не относится к тексту на русском языке)

- f) Интенсивность применения тормозов:

Тормозное усилие должно прилагаться в течение ~~0,2~~
0,1–0,5 секунды.

...

9.6 Проверка блокировки колес: переход с поверхности с высоким коэффициентом трения на поверхность с низким коэффициентом трения

9.6.1 Условия и процедура испытания:

...

е) Тормозное усилие:

(Данное изменение не относится к тексту на русском языке)

...

9.7 Проверка блокировки колес: переход с поверхности с низким коэффициентом трения на поверхность с высоким коэффициентом трения:

9.7.1 Условия и процедура испытания:

...

е) Тормозное усилие:

(Данное изменение не относится к тексту на русском языке)

...

Приложение 3, добавление 1, пункты 1.1 и 1.2 изменить следующим образом:

"1.1 Общие положения

...

е) Величина ПКТ округляется до ~~третьего~~ **второго** знака после запятой.

1.2 Состояние транспортного средства:

- a) данному испытанию подвергаются транспортные средства категорий L₁ и L₃;
- b) антиблокировочная система должна ~~быть либо отключена, либо деактивирована~~ **находиться в неработающем состоянии** в диапазоне 40 км/ч.–20 км/ч;
- c) легкогруженое транспортное средство;
- d) двигатель отсоединен".

II. Обоснования

A. Обоснование 1

Пункт 5.1.4 ("Система стояночного тормоза"):

Пункт 1.1.4 ("Испытания системы стояночного тормоза") приложения 3:

- a) В настоящее время пункт 5.1.4 ("Система стояночного тормоза") имеет следующую формулировку:

"При наличии системы стояночного тормоза она должна удерживать транспортное средство в неподвижном положении на поверхности с уклоном, предписанным в пункте 8.2".

В свою очередь пункт 8 приложения 3 предусматривает следующее:

- "8. Испытание системы стояночного тормоза – для транспортных средств, оснащенных стояночными тормозами
- 8.1 Состояние транспортного средства:
- a) данному испытанию подвергаются транспортные средства категорий 3-2, 3-4 и 3-5;
 - b) груженое транспортное средство;
 - c) двигатель отсоединен.
- 8.2 Условия и процедура испытания:
- a) -----
 - b) -----"

Поскольку слова "в пункте 8.2 приложения 3" приводятся в пункте 8.1.4, существует вероятность перехода напрямую от пункта 5.1.4 к пункту 8.2 приложения 3.

В этом случае определенные в пункте 8.1 объективные параметры проведения испытания системы стояночного тормоза могут быть не приняты во внимание и существует также вероятность того, что категории 3-1 и 3-3 будут ошибочно отнесены к категориям транспортных средств, на которых проводится испытание системы стояночного тормоза.

Цель настоящего предложения состоит в исключении возможности такого недопонимания.

В пункте 5.2.6 ("Испытание системы стояночного тормоза") раздела "Изложение технических принципов и обоснования" ГТП № 3 ООН указано следующее:

- "5.2.6 Испытание системы стояночного тормоза
- Требование относительно системы стояночного тормоза было включено в ГТП, касающиеся тормозных систем мотоциклов, для обеспечения того, чтобы трехколесные мотоциклы, находящиеся на стоянке на наклонной поверхности, оставались в неподвижном положении без скатывания".
- b) Содержащееся в пункте 8.2 b) приложения 3 предписание в отношении уклона является недостаточным.

В. Обоснование 2

Приложение 3 ("Условия, процедуры испытания и требования к эффективности")

Пункт 1.1.3 ("Измерение ПКТ")

a) В настоящее время пункт 1.1 ("Общие положения") в пункте 4.1.1.3 имеет следующую формулировку.

"a) Цель данного испытания – установить ПКТ для типа транспортного средства, затормаживаемого на испытательных поверхностях, описание которых приводится в пунктах 1.1.1 и 1.1.2 приложения 3".

Слова "для типа транспортного средства" подразумевают, что транспортным средством, используемым для определения ПКТ, должно служить только транспортное средство, используемое для официального утверждения типа. Испытанию на определение ПКТ подвергается не транспортное средство, а испытательная поверхность. Метод a) (метод ASTM) предусматривает использование одной конкретной шины для проверки испытательной поверхности. Для проведения испытания на определение ПКТ целесообразнее использовать "одно и то же транспортное средство", а это подразумевает использование одной и той же конкретной шины.

b) В некоторых случаях непосредственно перед блокировкой всех колес в ходе испытания на определение ПКТ с транспортным средством, подлежащим официальному утверждению по типу конструкции, может происходить следующее:

"a) из-за развития максимального тормозного усилия происходит отрыв заднего колеса, который может затруднить проведение испытания на определение ПКТ;

b) на транспортном средстве не удается обеспечить блокировку колес из-за снижения эффективности торможения (ход тормозного рычага достигает максимальной величины до блокировки колес);

c) в случае трехколесных мотоциклов (L_2 , L_4 , L_5) испытание на определение ПКТ не предписано, и в этой связи можно заключить, что проведение таких испытаний для официального утверждения типа этих транспортных средств не является возможным".

c) В контексте обсуждения ГТП № 3 в Калифорнии было проведено сопоставительное испытание К-метода и метода ASTM. Результаты этого испытания приведены на графике ниже.

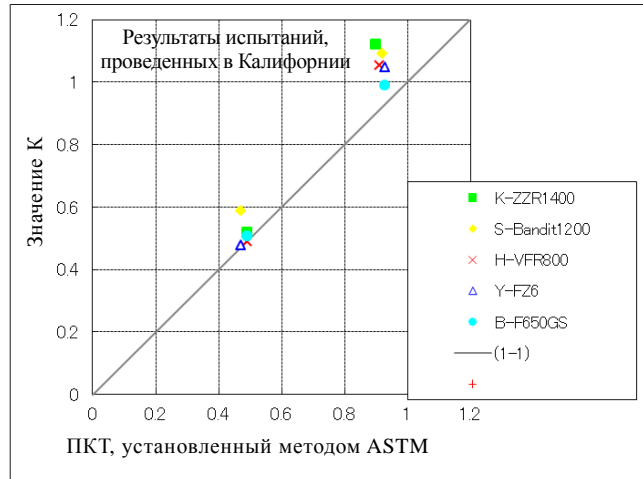
Значения ПКТ были рассчитаны К-методом для одной и той же испытательной трассы, и были сделаны следующие выводы:

- измеренные величины ПКТ в случае разных мотоциклов (шин) различаются;
- такую степень разброса следует считать допустимой.

Было установлено, что даже на одной и той же испытательной трассе значения ПКТ для каждого мотоцикла различаются. Была отмечена целесообразность измерения ПКТ испытательной трассы с использованием одного и того же мотоцикла для поддержания одинаковых условий испытания трассы на определение ПКТ.

Предложение МАЗМ включает условие, в соответствии с которым при выборе мотоцикла следует подтверждать степень корреляции К-метода и

метода ASTM применительно к этому мотоциклу. МАЗМ считает, что мотоцикл со степенью корреляции, которая аналогична той, которая была выявлена в ходе испытаний в Калифорнии, может использоваться в качестве репрезентативного транспортного средства для измерения ПКТ трассы.



- d) Результаты испытания мотоциклов БМВ (коэффициент трения шины о дорогу для различных мотоциклов и одного и того же мотоцикла, но для разных шин) на одной и той же испытательной трассе (в один и тот же день с тем же водителем) приведены ниже.

Эти результаты свидетельствуют о том, что использование различных шин (и разных мотоциклов) приводит к изменению значений ПКТ испытательной трассы, причем разброс этих значений является существенным.

По этой причине измерение величины ПКТ с использованием репрезентативного транспортного средства (всегда одних и тех же мотоциклов и шин) является целесообразным для обеспечения постоянства условий измерения ПКТ трассы.

БМВ-F800ST (шина "Continental Sport Attack"):	1,1
БМВ-1200 GS HP2 (шина "Michelin Annakee"):	1,0
БМВ-1200 GS HP2 (шина "Metzeler Enduro 3"):	0,83
БМВ-1200 GS HP2 (шина "Metzeler Karoo"):	0,73



BMW-F800ST



BMW-HP2



"Continental Sport Attack"



"Metzeler Karoo"



"Metzeler Enduro 3"



"Michelin Annakee"

- е) Пункт 2.2 добавления 4 ("СПОСОБ ВЫБОРА ПОВЕРХНОСТИ С НИЗКИМ КОЭФФИЦИЕНТОМ СЦЕПЛЕНИЯ") к приложению 6 к Правилам № 13-Н ООН предусматривает, что контроль соответствия поверхности предписанным требованиям производится не реже одного раза в год с использованием репрезентативного транспортного средства для проверки устойчивости коэффициента R.

Для целей Правил № 13-Н ООН может использоваться репрезентативное транспортное средство.

С. Обоснование 3

Приложение 3 ("Условия, процедуры испытания и требования к эффективности")

Пункт 9 ("Испытания АБС")

а) В определение термина "непрерывная цикличность" внесено уточнение для указания того, что тормозное усилие модулируется в повторяющемся или непрерывном режиме в процессе торможения с использованием системы АБС. Это обеспечивает более широкий диапазон модуляции по сравнению с обычными циклами АБС.

б) Для обеспечения последовательности изложения в тексте на английском языке термин "cycle fully" ("в режиме непрерывной цикличности") заменен термином "fully cycling" (данное изменение к тексту на русском языке не относится), определение которого содержится в пункте 9.1 текста настоящего предложения. Уточненное определение дает возможность использовать более широкий диапазон модуляции по сравнению с обычными циклами АБС.

Под "непрерывной цикличностью" подразумевается, что антиблокировочная система в повторяющемся или непрерывном режиме модулирует тормозные усилия, с тем чтобы предотвратить блокировку непосредственно управляемых колес.

D. Обоснование 4

Приложение 3 ("Условия, процедуры испытания и требования к эффективности")

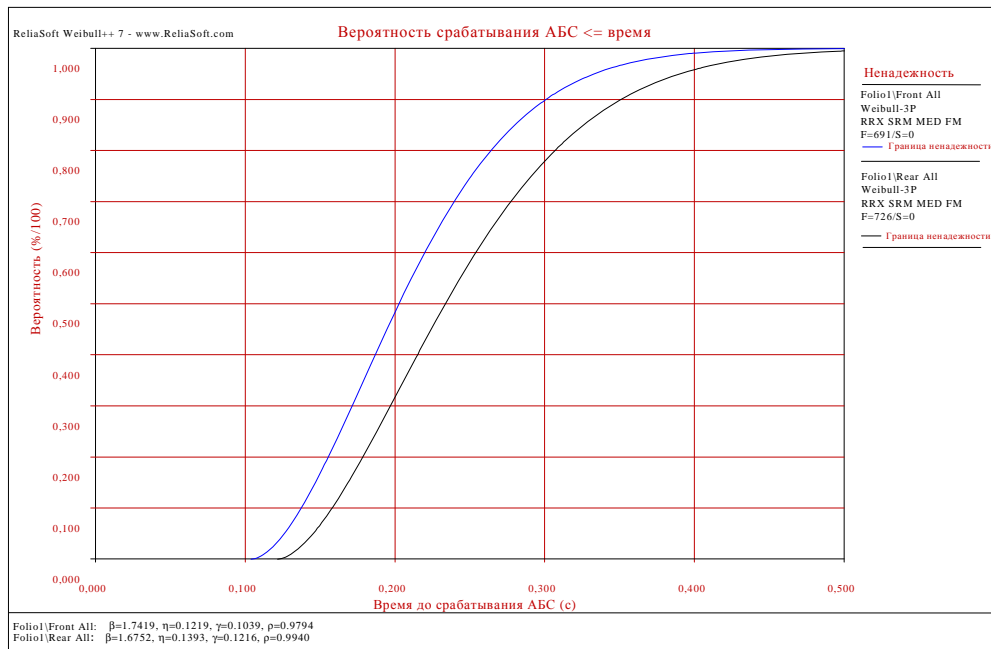
Пункт 9 ("Испытания АБС")

"9.5 ...

f) Интенсивность применения тормозов:

Тормозное усилие должно прилагаться в течение **0,1–0,5** секунды."

В ходе проведения испытаний было отмечено, что в результате приложения тормозного усилия, указанного в пункте 4.9.5.1, значительное число испытаний может иметь неудовлетворительный исход. На нижеприведенном графике видно, что при нижнем граничном значении, составляющем 0,2 секунды, доля отрицательных результатов составляет 30–50%.



При снижении нижнего предела до 0,1 секунды доля испытаний с отрицательным результатом уменьшается практически до нуля. Допущение снижения нижнего предела ведет к ужесточению правил из-за охвата большего диапазона интенсивности применения тормозов и к исключению ограничительных условий проведения испытаний.

E. Обоснование 5

Приложение 3 ("Условия, процедуры испытания и требования к эффективности")

Добавление 1 ("Альтернативный метод определения пикового коэффициента торможения (ПКТ))

- 1.1 е) ...
- 1) Предписание в отношении точности не требуется, поскольку все другие величины округляются до второго знака после запятой.
- 1.2 Состояние транспортного средства:
- 2) Возникла обеспокоенность по поводу возможной путаницы, связанной с толкованием терминов "дезактивирована" и "отключена". В случае отключения давление тормозной магистрали соответствует максимальному тормозному давлению непосредственно перед блокировкой колес (давление выше, чем давление срабатывания АБС), тогда как при дезактивации давление тормозной магистрали оказывается ниже давления срабатывания АБС. Таким образом, тормозное давление при измерении коэффициента К может регулироваться только в диапазоне ниже давления срабатывания АБС.
- 3) Настоящая поправка призвана устранить двусмысленность путем замены обоих указанных терминов словами "в неработающем состоянии" ("inoperable"). Согласно словарю, "inoperable" ("неработающий") означает "не поддающийся использованию или эксплуатации, *не пригодный для работы*".
-