



Европейская экономическая комиссия

Комитет по внутреннему транспорту

Всемирный форум для согласования правил в области транспортных средств

Сто пятьдесят шестая сессия

Женева, 13–16 марта 2012 года

Пункт 4.7.2 предварительной повестки дня

**Соглашение 1958 года – Рассмотрение поправок
к действующим правилам, представленных GRRF**

Предложение по дополнению 1 к поправкам серии 02 к Правилам № 90 (сменные тормозные накладки в сборе)

Представлено Рабочей группой по вопросам торможения и ходовой части*

Воспроизведенный ниже текст был принят Рабочей группой по вопросам торможения и ходовой части (GRRF) на ее семьдесят первой сессии в целях разъяснения положений поправок серии 02 к Правилам № 90. Он основан на документе ECE/TRANS/WP.29/GRRF/2011/38 с поправками, содержащимися в докладе (ECE/TRANS/WP.29/GRRF/71, пункт 27). Этот документ представляется Всемирному форуму для согласования правил в области транспортных средств (WP.29) и Административному комитету (AC.1) для рассмотрения.

* 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.

Пункт 1.1, включить новую сноску 1 следующего содержания и изменить номер сноски 1 на 2:

"1.1 Настоящие Правила применяют к основной тормозной функции следующих сменных частей^{1, 2};

¹ В настоящих Правилах ссылки на Правила № 13, 13-Н или 78 рассматриваются так же, как ссылки на любые другие международные правила, такие как 71/320/ЕЕС, в которых применяются те же технические требования, что и в правилах № 13, 13-Н или 78. Ссылки на конкретные разделы Правил рассматриваются аналогичным образом".

Сноски 2–5, изменить нумерацию на 3–6.

Пункт 3.4.3.1, таблицу изменить следующим образом:

"

№ позиции	Проверка/испытание	Образец*						Замечания
		1	2	3	4	5	6	
1	Геометрическая проверка Пункты 5.3.3.1, 5.3.4.1	x	x	X	x	x	x	
2	Проверка материалов Пункты 5.3.3.2, 5.3.4.2	x	x					
3	Проверка балансировки Пункт 5.3.7.2			X	x	x	x	
4	Проверка состояния износа маркировки Пункт 5.3.7.3			X	x	x	x	
5	Проверка на целостность – проверка на термическую усталость Пункты 4.1.1, 4.2.1 приложения 11 и пункты 4.1.1, 4.2.1 приложения 12				x	x		
6	Проверка на целостность – проверка при повышенной нагрузке Пункты 4.1.2, 4.2.2 приложения 11 и пункты 4.1.2, 4.2.2 приложения 12			X			x	
7	Испытание рабочего тормоза транспортного средства на эффективность Пункт 2.2 приложения 11 Пункт 2.2 приложения 12						Пара дисков	Передняя или задняя ось
8	Испытание стояночного тормоза транспортного средства на эффективность Пункт 2.3 приложения 11 Пункт 2.3 приложения 12						Пара дисков	В случае применимости
9	Испытание рабочего тормоза на эффективность на динамометрическом стенде Пункт 3.3 приложения 11 Пункт 3.3 приложения 12						x	Альтернативный вариант испытания транспортного средства

* Для взаимозаменяемых частей обязательно использовать образец 3; для эквивалентных частей обязательно использовать образец 6".

Пункт 5.3.6.2.2.1 изменить следующим образом:

"5.3.6.2.2.1 Испытуемая группа для целей проведения испытаний, предусмотренных в пунктах 1–4 приложения 11 или приложения 12

Тормозные барабаны могут быть сгруппированы в испытуемые группы при условии, что каждая допускаемая к испытаниям группа не отличается более чем на +10% по наименьшему внутреннему диаметру и более чем на 40 мм по ширине колодки тормозного барабана".

Пункт 6.2.1 изменить следующим образом:

"6.2.1 На каждой проданной единице продукции должна быть указана по крайней мере следующая информация:".

Включить новый пункт 6.2.2.3 следующего содержания

"6.2.2.3 Номер части".

Прежние пункты 6.2.2.3 и 6.2.2.4, изменить нумерацию на 6.2.2.4 и 6.2.2.5.

Приложение 11

Пункт 1 изменить следующим образом:

"1. Перечень испытаний

Испытания, предусмотренные пунктом 5.3 настоящих Правил, применяют в зависимости от категории транспортного средства следующим образом:

Таблица A11/1A

Транспортные средства категорий M₁, N₁

	<i>Испытание транспортного средства</i>	<i>Альтернативное испытание на динамометрическом стенде</i>
Испытания на эффективность в соответствии с Правилами № 13/13-Н	2.2.1 Тип 0, двигатель отсоединен	3.4.1 Тип 0 (моделирование испытаний с отсоединенным двигателем)
	2.2.2 Тип 0, двигатель подсоединен	3.4.4 Моделирование испытаний на торможение типа 0 с подсоединенным двигателем Скорость и нагрузка в соответствии с пунктом 2.2.2
	2.2.3 Тип I	3.4.2 Тип I
	2.3 Система стояночного тормоза (в случае применимости)	–
Испытание на сравнение с оригинальной деталью	2.4 Проверка динамических фрикционных свойств (сопоставительное испытание, проводимое на отдельных осях)	3.5 Проверка динамических фрикционных свойств (сопоставительное испытание, проводимое на отдельном колесном тормозе)

	<i>Испытание транспортного средства</i>	<i>Альтернативное испытание на динамометрическом стенде</i>
Испытание на целостность	Испытание на транспортном средстве не проводят – испытание на динамометрическом стенде	4.1 Тормозные диски 4.1.1 Испытание тормозного диска на термическую усталость 4.1.2 Испытание тормозного диска при повышенной нагрузке 4.2 Тормозные барабаны 4.2.1 Испытание тормозного барабана на термическую усталость 4.2.2 Испытание тормозного барабана при повышенной нагрузке

В случае каждого типа диска и барабана как минимум для одной испытываемой группы (см. определение в пункте 5.3.6 настоящих Правил) необходимо проводить испытания типа 0 и типа I на транспортном средстве (не применяют для идентичных и эквивалентных частей).

Таблица A11/1B...".

Пункт 3.2.1.2, включить новый подпункт с):

"с) При испытании тормозных дисков и барабанов для транспортных средств, имеющих более 2 осей:

$$m = 0,55 m_{\text{axle}} \quad m_{\text{axle}}: \text{максимально допустимая масса оси}."$$

Пункт 3.3 изменить следующим образом:

"3.3 Альтернативное испытание на эффективность на динамометрическом стенде

Таблица A11/3.3

1a.	В случае транспортных средств категорий M ₁ , M ₂ , N ₁ См. порядок притирки (приработки), описанный в пункте 2.2.2.3 приложения 3
1b.	В случае транспортных средств категорий M ₃ , N ₂ , N ₃ Притирка (приработка): 100 (диск) или 200 (барабан) циклов торможения T _i = 150 °C (диск) или 100 °C (барабан) v _i = 60 км/ч d _m = поочередно 1 и 2 м/с ²
2.	Проверка динамических фрикционных свойств, см. пункт 3.5.1 настоящего приложения
3.	Испытание тормозов типа 0 (моделирование с отсоединенным двигателем), см. пункт 3.4.1 настоящего приложения
4.	Испытание тормозов типа I, см. пункт 3.4.2 настоящего приложения

5.	Приработка: 10 (диск) или 20 (барабан) нажатий на педаль тормоза $T_i = 150\text{ }^\circ\text{C}$ (диск) или $100\text{ }^\circ\text{C}$ (барабан) $v_i = 60\text{ км/ч}$ $d_m =$ поочередно 1 и 2 м/с^2
6.	Испытание тормозов типа 0 (моделирование с отсоединенным двигателем), см. пункт 3.4.1 настоящего приложения
7.	Испытание тормозов типа 0 (моделирование с подсоединенным двигателем), см. пункт 3.4.4 настоящего приложения
8.	Приработка: (как № 5)
9.	Проверка динамических фрикционных свойств, см. пункт 3.5.1 настоящего приложения
10.	Испытание тормозов типа II (в случае применимости), см. пункт 3.4.3 настоящего приложения
11.	Приработка: (как № 5) Этапы 12–19 факультативны (если активация недостаточна)
12.	Испытание тормозов типа 0, см. пункт 3.4.1 настоящего приложения
13.	Испытания тормозов типа I, см. пункт 3.4.2 настоящего приложения
14.	Приработка: (как № 5)
15.	Проверка динамических фрикционных свойств, см. пункт 3.5.1 настоящего приложения
16.	Испытание тормозов типа 0 (моделирование с подсоединенным двигателем), см. пункт 3.4.4 настоящего приложения
17.	Приработка: (как № 5)
18.	Проверка динамических фрикционных свойств, см. пункт 3.5.1 настоящего приложения
19.	Приработка: (как № 5)

Пункты 3.4–3.4.4 изменить следующим образом:

"3.4 Система рабочего тормоза

3.4.1 Испытание тормозов типа 0 (моделирование с отсоединенным двигателем)

При начальной скорости вращения, соответствующей 100 км/ч (M_1/N_1) или 60 км/ч ($M_2/M_3/N_2/N_3$), и при температуре тормоза $\leq 100\text{ }^\circ\text{C}$ в начале каждого торможения произвести три нажатия на педаль тормоза с одинаковым давлением в тормозном приводе, чтобы получить среднее значение установившегося замедления, включая сопротивление качению (см. пункт 3.4.1.1 настоящего приложения), или средний тормозной момент, основанный на дистанции торможения, соответствующей среднему значению установившегося замедления, включая сопротивление качению (см. пункт 3.4.1.1 настоящего приложения), не менее $6,43\text{ м/с}^2$ для транспортных средств категорий M_1/N_1 или 5 м/с^2 для транспортных средств категорий $M_2/M_3/N_2/N_3$.

В случае пневматических тормозных систем давление в тормозном приводе не должно превышать давления, которое постоянно обеспечивается тормозной системой данного типа(ов) транспортного средства (например, падение давления компрессора), а входной тормозной момент (С) не должен превышать максимально допустимого входного тормозного момента (C_{\max}) при использовании самого малого по объему тормозного цилиндра этого типа(ов) транспортного средства.

Среднее значение этих трех результатов принимают за эффективность в неразогретом состоянии.

3.4.1.1 Сопротивление качению

За сопротивление качению принимают значение, равное замедлению $0,1 \text{ м/с}^2$.

3.4.2 Испытание тормозов, тип I

3.4.2.1 Процесс разогрева

3.4.2.1.1 В зависимости от категории транспортного средства произвести несколько последовательных отрывистых нажатий на педаль тормоза в соответствии с условиями, указанными в нижеследующей таблице. Каждое нажатие на педаль тормоза производят так, чтобы получить постоянное замедление, включая сопротивление качению (см. пункт 3.4.1.1 настоящего приложения), либо постоянный тормозной момент, соответствующий замедлению, включая сопротивление качению (см. пункт 3.4.1.1 настоящего приложения), 3 м/с^2 .

Первое нажатие на педаль тормоза производят при температуре тормоза $\leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$.

Категория транспортного средства	v_1 [км/ч]	v_2 [км/ч]	Δt [сек]	N
M_1	$80\% v_{\max} \leq 120 \text{ км/ч}$	$0,5 v_1$	45	15
M_2	$80\% v_{\max} \leq 100 \text{ км/ч}$	$0,5 v_1$	55	15
N_1	$80\% v_{\max} \leq 120 \text{ км/ч}$	$0,5 v_1$	45	15
$M_3/N_2/N_3$	$80\% v_{\max} \leq 60 \text{ км/ч}$	$0,5 v_1$	60	20

где:

v_1 = первоначальная скорость в начале торможения

v_2 = скорость в конце торможения

v_{\max} = максимальная скорость транспортного средства

n = число нажатий на педаль тормоза

Δt = длительность цикла торможения: время от начала одного нажатия на педаль тормоза до начала следующего нажатия на педаль тормоза.

3.4.2.1.2 В случае тормозов, оборудованных устройством автоматической регулировки, регулировку до проведения испытаний типа I при необходимости производят следующим образом:

- 3.4.2.1.2.1 В случае пневматических тормозов регулировку производят так, чтобы могло функционировать устройство автоматической регулировки тормозов. Для этого ход привода регулируют до значения:

$$s_0 \geq 1,1 \cdot s_{re-adjust}$$

(верхний предел не превышает значения, рекомендованного изготовителем),

где:

$s_{re-adjust}$ ход регулировки с соответствии с техническими требованиями изготовителя устройства автоматической регулировки тормозов, т.е. ход, при котором начинается регулировка рабочего зазора тормоза при давлении в приводе, равном 15% рабочего давления, но не менее 100 кПа.

В случаях, когда по договоренности с технической службой целесообразно измерять ход привода, первоначальную регулировку определяют по согласованию с технической службой.

В этом случае производят 50 нажатий на педаль тормоза при давлении в приводе, равном 30% рабочего давления тормозной системы, но не менее 200 кПа. После этого производят одно нажатие на педаль тормоза при давлении в приводе ≥ 650 кПа.

- 3.4.2.1.2.2 Считают, что для дисковых тормозов с гидравлическим приводом необходимости в требованиях по регулировке нет.
- 3.4.2.1.2.3 В случае барабанных тормозов с гидравлическим приводом регулировку тормозов определяет изготовитель.
- 3.4.2.2 Эффективность в разогретом состоянии

Не позднее чем через 60 секунд после завершения процедуры разогрева измеряют эффективность тормозов в разогретом состоянии в соответствии с условиями для скорости и давления, которые применяются в испытании типа 0.

Для транспортных средств категорий M_1 и N_1 среднее значение установившегося замедления, включая сопротивление качению (см. пункт 3.4.1.1 настоящего приложения), или средний тормозной момент, основанный на дистанции торможения, соответствующей среднему значению установившегося замедления, включая сопротивление качению (см. пункт 3.4.1.1 настоящего приложения), должно быть не менее 75% значения, полученного для холодного состояния тормозов при испытании типа 0, и не менее $4,8 \text{ м/с}^2$.

Для транспортных средств категорий M_2 , M_3 , N_2 и N_3 среднее значение установившегося замедления, включая сопротивление качению (см. пункт 3.4.1.1 настоящего приложения), или средний тормозной момент, основанный на дистанции торможения, соответствующей среднему значению установившегося замедления, включая сопротивление качению (см. пункт 3.4.1.1 настоящего приложения), должно быть не менее 60% значения, полученного при испытании тормозов в холодном состоянии тип 0, и не менее 4 м/с^2 .

- 3.4.2.3 Испытание на свободный ход
- В случае тормозов, оборудованных устройством автоматической регулировки, после завершения испытаний, определенных в пункте 3.4.2.2 выше, тормоз охлаждают до температуры холодного тормоза (т.е. ≤ 100 °C) и проверяют, допускает ли тормоз свободный ход при соблюдении одного из следующих условий:
- а) диск или барабан свободно вращается (т.е. его можно вращать рукой);
 - б) при вращении диска или барабана со скоростью вращения, соответствующей постоянной скорости движения $v = 60$ км/ч, при отпущенном тормозе, асимптотические температуры барабана/диска не должны увеличиваться более чем на 80 °C.
- 3.4.3 Испытание тормозов типа II
- 3.4.3.1 Процедура разогрева
- 3.4.3.1.1 Тормоза нагревают от начальной температуры ≤ 100 °C путем прихватывания тормоза с постоянной скоростью вращения, соответствующей скорости 30 км/ч, при постоянном тормозном моменте, соответствующем замедлению $0,15$ м/с², без учета сопротивления качению, в течение 12 минут.
- 3.4.3.1.2 В случае тормозов, оборудованных устройством автоматической регулировки, регулировку тормоза до проведения испытания типа II производят в соответствии с процедурой, изложенной в пункте 3.4.2.1.2 настоящего приложения.
- 3.4.3.2 Эффективность в разогретом состоянии
- Не позднее чем через 60 секунд после завершения процедуры разогрева измеряют эффективность тормозов в разогретом состоянии в соответствии с условиями для скорости и давления в тормозном приводе, которые применяются в испытании типа 0.
- При разогретом тормозе среднее значение установившегося замедления, включая сопротивление качению (см. пункт 3.4.1.1 настоящего приложения), или средний тормозной момент, основанный на дистанции торможения, соответствующей среднему значению установившегося замедления, включая сопротивление качению (см. пункт 3.4.1.1 настоящего приложения), не должно быть менее $3,75$ м/с².
- 3.4.3.3 Испытание на свободный ход
- См. пункт 3.4.2.3 настоящего приложения.
- 3.4.4 Испытание тормоза типа 0 (моделирование с подсоединенным двигателем)
- Вместо испытания типа 0 с подсоединенным двигателем для целей настоящих Правил допускают проведение испытания моделированием в грузе состоянии (см. пункт 3.2 настоящего приложения).

Категория транспортного средства	Начальная скорость – v_1 (км/ч)
M ₁	80% $v_{max} \leq 160$ км/ч
M ₂	100 км/ч
M ₃	90 км/ч
N ₁	80% $v_{max} \leq 160$ км/ч
N ₂	100 км/ч
N ₃	90 км/ч

где:

v_1 = начальная скорость в начале торможения

v_{max} = максимальная скорость транспортного средства

При начальной скорости вращения, соответствующей скоростям транспортного средства, указанным в таблице выше, и при температуре тормоза ≤ 100 °C в начале каждого торможения произвести три нажатия на педаль тормоза с одинаковым усилием, чтобы получить среднее значение установившегося замедления, включая сопротивление качению (см. пункт 3.4.1.1 настоящего приложения), или средний тормозной момент, основанный на дистанции торможения, соответствующей среднему значению установившегося замедления, включая сопротивление качению (см. пункт 3.4.1.1 настоящего приложения), не менее $5,76 \text{ м/с}^2$ для транспортных средств категорий M₁ и N₁ или 4 м/с^2 для транспортных средств категорий M₂, M₃, N₂ и N₃.

Среднее значение этих трех результатов принимают за эффективность в неразогретом состоянии".

Пункт 4.1.1.1.2 изменить следующим образом:

"4.1.1.1.2 Программа испытания (испытание тормозного диска на термическую усталость)

Новые тормозные накладки и новый диск устанавливаются на соответствующие тормоза и притираются (прирабатываются) согласно процедуре, изложенной в пункте 2.2.2.3 приложения 3. Если для завершения испытания потребуются новые тормозные накладки, они должны притираться (прирабатываться) в соответствии с той же процедурой:

Таблица A11/4.1.1.1.2

Предписанное испытание	Испытание на термическую усталость
Категории транспортных средств	M ₁ /N ₁
Тип торможения	Последовательные нажатия на педаль тормоза
Интервал торможения (= t_{total})	70 с
Число нажатий на педаль тормоза в течение цикла	2

Тормозной момент, соответствующий замедлению	5,0 м/с ²
Общее число тормозных циклов	100 или 150 (см. пункт 4.1.1.1.3)
Нажатия на педаль тормоза с до	v_{max} 20 км/ч
Начальная температура при первом нажатии на педаль тормоза в ходе каждого цикла	≤ 100 °C

где:

- v_{max} значение v_{max} , которое должно использоваться для испытания сменной части, равно значению, соответствующему транспортному средству, для которого характерен наибольший показатель отношения кинетической энергии к массе диска
- t_{bra} фактический период торможения в процессе нажатия на педаль тормоза
- t_{acc} минимальное время ускорения в зависимости от приемистости соответствующего транспортного средства
- t_{rest} период покоя
- t_{total} интервал торможения ($t_{bra} + t_{acc} + t_{rest}$).

Пункт 4.1.2 изменить следующим образом:

"4.1.2 Испытание тормозного диска при повышенной нагрузке

В случае взаимозаменяемых частей испытание при повышенной нагрузке проводят на новом тормозном диске или на том же тормозном диске, который использовался для альтернативного испытания на динамометрическом стенде (см. пункт 3.3 настоящего приложения).

В случае эквивалентных частей испытание при повышенной нагрузке проводят с использованием нового диска, оригинального тормозного суппорта соответствующего(их) транспортного(ых) средства (средств) и новых тормозных накладок в сборе соответствующего(их) транспортного(ых) средства (средств), которые были официально утверждены по типу конструкции на основании правил № 13, 13-Н или 90 (в положении монтажа на транспортном средстве, например с удалением защитной смазки).

При необходимости в ходе испытания изношенные тормозные накладки могут быть заменены".

Пункт 4.1.2.1.2 изменить следующим образом:

"4.1.2.1.2 Программа испытания (испытание тормозного диска при повышенной нагрузке)

Новые тормозные накладки и новый диск устанавливают на соответствующие тормоза и притирают (прирабатывают) согласно процедуре, изложенной в пункте 2.2.2.3 приложения 3. Если для завершения испытания потребуются новые тормозные накладки, они

должны пройти притирку (приработку) в соответствии с той же процедурой:

Таблица A11/4.1.2.1.2

Предписываемое испытание	Испытание при повышенной нагрузке
Категория транспортных средств	M_1/N_1
Тип торможения	Разовые нажатия на педаль тормоза
Число нажатий на педаль тормоза	70
Начальная температура в начале торможения	≤ 100 °C
Тормозной момент, соответствующий замедлению	10,0 м/с ² при давлении $\leq 16\,000$ кПа или $p = 16\,000$ кПа ($< 10,0$ м/с ²)
Нажатия на педаль тормоза с до	v_{\max} 10 км/ч

где:

v_{\max} – значение v_{\max} , которое должно использоваться для испытания сменной части, равно значению, соответствующему транспортному средству, для которого характерен наибольший показатель соотношения кинетической энергии к массе диска".

Пункт 4.1.2.2.2 изменить следующим образом:

"4.1.2.2.2 Программа испытания (испытание тормозного диска при повышенной нагрузке)

Приработка в соответствии с таблицей A11/4.1.1.2.2.

На скорости от 50 км/ч до 10 км/ч производят 500 нажатий на педаль тормоза с использованием тормозного момента, составляющего 90% от максимального тормозного момента, применяемого к соответствующему тормозному суппорту.

Начальная температура: ≤ 200 °C".

Пункт 4.1.2.2.3 изменить следующим образом:

"4.1.2.2.3 Результат испытания (испытание тормозного диска при повышенной нагрузке)

Испытание считают успешным, если после 500 нажатий на педаль тормоза на тормозном диске нет никаких признаков трещин. Испытание считают действительным, если требуемый максимальный момент достигается в 90% нажатий на педаль тормоза при условии, что для других 10% прилагают максимальное давление.

Разрушение в этом контексте означает:

- радиальные трещины на фрикционной поверхности длиной более 2/3 от радиальной высоты фрикционной поверхности;
- трещины на фрикционной поверхности, достигающие внутреннего или внешнего диаметра фрикционной поверхности;

- c) сквозные трещины любого фрикционного кольца;
- d) любой тип структурного разрушения или трещины в любой части вне фрикционной поверхности".

Таблицу A11/4.2.1.2.2 изменить следующим образом:

Программа испытания	Испытание на термическую усталость
Процедура "притирки"	200 нажатий на педаль тормоза Начальная скорость: 60 км/ч Конечная скорость: 5 км/ч d_m – поочередно 1 м/с ² и 2 м/с ² Начальная температура: ≤ 200 °С (начиная с комнатной температуры) Притирку можно также не производить, если податель заявки на официальное утверждение не считает это необходимым.
Тип торможения	Последовательные нажатия на педаль тормоза
Число нажатий на педаль тормоза	250 или 300 (в зависимости от того, что применимо) – см. пункт 4.2.1.2.3. <i>Примечание:</i> В случае появления сквозной трещины испытание прерывают.
Тормозной момент, соответствующий замедлению	3,0 м/с ²
Нажатия на педаль тормоза с до	130 км/ч 80 км/ч
Начальная температура при каждом нажатии на педаль тормоза	≤ 50 °С
Охлаждение в соответствии с пунктом 3.2.3.	Допускается

".

Пункт 4.2.1.2.3, заголовок изменить следующим образом:

"4.2.1.2.3 Результат испытания (испытание тормозного барабана на термическую усталость)".

Пункт 4.2.2 изменить следующим образом:

"4.2.2 Испытание тормозного барабана при повышенной нагрузке

В случае взаимозаменяемых частей испытание при повышенной нагрузке проводят на новом тормозном барабане или на том же тормозном барабане, который использовался для альтернативного испытания на динамометрическом стенде (см. пункт 3.3 данного приложения).

В случае эквивалентных частей испытание при повышенной нагрузке проводят с использованием нового барабана, оригинального тормоза соответствующего(их) транспортного(ых) средства(средств) и новых тормозных накладок в сборе транспортного(ых) средства(средств), которые были официально утверждены по типу

конструкции на основании правил № 13, 13-Н или 90 (в положении монтажа на транспортном средстве, например с удалением защитной смазки).

При необходимости в ходе испытания изношенные тормозные накладки могут быть заменены".

Пункт 4.2.2.1.2 изменить следующим образом:

"4.2.2.1.2 Программа испытания (испытание тормозного барабана при повышенной нагрузке)

Это испытание охватывает также требования, предъявляемые в ходе испытания на термическую усталость (см. пункт 4.2.1.1.2)

Это испытание должно проводиться в соответствии со следующей таблицей:".

Таблица A11/4.2.2.1.2 изменить содержание следующим образом:

"

Процедура "притирки"	Произвести 100 последовательных отрывистых нажатий на скорости $v_1 = 80$ км/ч и $v_2 = 10$ км/ч и при начальной температуре ≤ 100 °С. Замедление в результате первого нажатия на педаль тормоза должно быть постоянным и составлять $1,5$ м/с ² . Со второго до последнего нажатия давление должно быть постоянным и равным среднему значению первого цикла торможения. Притирка должна продолжаться до тех пор, пока площадь контакта накладки с барабаном составит не менее 80%.
Предписанное испытание	Испытание тормозного барабана при повышенной нагрузке
Тип торможения	Одиночные нажатия на педаль тормоза
Число нажатий на педаль тормоза	100
Начальная температура в начале торможения	≤ 100 °С
Тормозной момент, соответствующий замедлению	$10,0$ м/с ² при давлении $\leq 16\ 000$ кПа или $p = 16\ 000$ кПа ($< 10,0$ м/с ²)
Нажатия на педаль тормоза с до	v_{\max} 10 км/ч

v_{\max} – значение v_{\max} , которое должно использоваться для испытания сменной части, равно значению, соответствующему транспортному средству, для которого характерен наибольший показатель отношения кинетической энергии к массе диска".

Пункт 4.2.2.2.2 изменить следующим образом:

"4.2.2.2.2 Программа испытания (испытание тормозного барабана при повышенной нагрузке)".

Таблицу A11/4.2.2.2.2 изменить следующим образом:

Предписанное испытание	Испытание при повышенной нагрузке
Тип торможения	Торможение до достижения скорости менее 5 км/ч
Общее число нажатий на педаль тормоза	150
Начальная температура тормозного барабана при каждом нажатии на педаль тормоза	≤ 100 °C
Нажатия на педаль тормоза с до	60 км/ч ≤ 5 км/ч
Тормозной момент, соответствующий замедлению	6 м/с ²
Охлаждение (также в отступление от пункта 3.2.3 настоящего приложения)	Допускается

".

Пункт 4.2.2.2.3 изменить следующим образом:

"4.2.2.2.3 Результат испытания (испытание барабанного тормоза при повышенной нагрузке)

Результат испытания считают положительным, если на тормозном барабане нет признаков трещин.

Испытание считают действительным, если требуемый максимальный момент достигается в 90% нажатий на педаль тормоза при условии, что для других 10% прилагают максимальное давление.

Разрушение в этом контексте означает:

- радиальные трещины на фрикционной поверхности длиной более 2/3 от радиальной высоты фрикционной поверхности;
- трещины на фрикционной поверхности, достигающие внутреннего или внешнего диаметра фрикционной поверхности;
- сквозные трещины любого фрикционного кольца;
- любой тип структурного разрушения или трещины в любой части вне фрикционной поверхности".

Приложение 12

Пункт 3.2.1.2 изменить следующим образом:

"3.2.1.2 Испытательная масса

Испытательную массу для расчета инерционной массы определяют следующим образом:

$$m = 0,55 \cdot m_{\text{axle}} \quad m_{\text{axle}}: \text{максимально допустимая масса оси}.$$

Пункты 3.4–3.5.3 изменить следующим образом:

- "3.4 Система рабочего тормоза
- 3.4.1 Испытание тормозов типа 0 на груженом транспортном средстве
- При температуре тормозов ≤ 100 °С в начале каждого нажатия на тормоз и первоначальной скорости вращения, соответствующей 40 км/ч при испытании типа I или 60 км/ч при испытании типа III, произвести три нажатия на тормоз с одинаковым давлением в тормозном приводе, чтобы получить среднее значение установившегося замедления, включая сопротивление качению (см. пункт 3.4.1.1 настоящего приложения), или средний тормозной момент, основанный на дистанции торможения, соответствующей среднему значению установившегося замедления, включая сопротивление качению (см. пункт 3.4.1.1. настоящего приложения), не менее 5 м/с^2 .
- Давление в тормозном приводе не должно превышать 650 кПа.
- Среднее значение этих трех результатов принимают за эффективность в неразогретом состоянии.
- 3.4.1.1 Сопротивление качению
- Сопротивление качению принимают равным замедлению $0,1 \text{ м/с}^2$.
- 3.4.2 Испытание тормозов типа I (испытание на склоне)
- 3.4.2.1 Процедура разогрева
- Тормоз разогревают от начальной температуры ≤ 100 °С путем прихватывания тормоза с постоянной скоростью вращения, соответствующей скорости 40 км/ч, при постоянном тормозном моменте, соответствующем замедлению $0,7 \text{ м/с}^2$, включая сопротивление качению (см. пункт 3.4.1.1 настоящего приложения), в течение 153 секунд.
- 3.4.2.1.4 В случае тормозов, оборудованных устройством автоматической регулировки, регулировку тормозов до проведения испытаний типа I производят в соответствии с процедурой, изложенной в пункте 3.4.3.1.2 настоящего приложения.
- 3.4.2.2 Эффективность в разогретом состоянии
- 3.4.2.2.1 Не позднее чем через 60 секунд после завершения процедуры разогрева измеряют эффективность в разогретом состоянии при скорости 40 км/ч с использованием такого же давления в тормозном приводе, которое использовалось в испытании типа 0 при скорости 40 км/ч.
- Среднее значение установившегося замедления, включая сопротивление качению (см. пункт 3.4.1.1 настоящего приложения), или средний тормозной момент, основанный на дистанции торможения, соответствующей среднему значению установившегося замедления, включая сопротивление качению (см. пункт 3.4.1.1 настоящего приложения), должно быть не менее 60% значения, достигнутого с тормозами в неразогретом состоянии при испытании типа 0, и не меньше $3,6 \text{ м/с}^2$.

3.4.2.3 Испытание на свободный ход

В случае тормозов, оборудованных устройством автоматической регулировки, после завершения испытаний, определенных в пункте 3.4.2.2 выше, тормоз охлаждают до температуры холодного тормоза (т.е. ≤ 100 °С) и проверяют, допускает ли тормоз свободный ход при соблюдении одного из следующих условий:

- а) диск или барабан свободно вращается (т.е. его можно вращать рукой);
- б) при вращении диска или барабана со скоростью вращения, эквивалентной постоянной скорости движения $v = 60$ км/ч при отпущенном тормозе, асимптотические температуры барабана/диска не должны увеличиваться более чем на 80 °С.

3.4.3 Испытание типа III (испытание на потери эффективности для транспортных средств категории O₄)

3.4.3.1 Процедура разогрева

3.4.3.1.1 Произвести несколько последовательных отрывистых нажатий на педаль тормоза в соответствии с условиями, указанными в таблице. Первое нажатие должно начинаться при температуре тормоза ≤ 100 °С и должно производиться так, чтобы получить постоянное замедление, включая сопротивление качению (см. пункт 3.4.1.1 настоящего приложения), или постоянный тормозной момент, соответствующий замедлению, включая сопротивление качению (см. пункт 3.4.1.1 настоящего приложения), 3 м/с^2 . Среднее значение давления в тормозном приводе, используемое для первого нажатия на тормоз, должно поддерживаться для всех последующих нажатий на тормоз до конца испытания.

Категория транспортных средств	Условия			
	v_1 [км/ч]	v_2 [км/ч]	Δt [сек]	n
O ₄	60	1/2 v_1	60	20

где:

v_1 = первоначальная скорость в начале торможения

v_2 = скорость в конце торможения

n = число нажатий на педаль тормоза

Δt = продолжительность цикла торможения: время от начала одного нажатия на педаль тормоза до начала следующего нажатия на педаль тормоза.

3.4.3.1.2 В случае тормозов, оборудованных устройством автоматической регулировки, регулировку до начала испытания типа III при необходимости производят следующим образом:

3.4.3.1.2.1 В случае тормозов с пневматическим приводом регулировку тормозов производят так, чтобы могло функционировать устройство автоматической регулировки. Для этого ход привода регулируют до значения $s_0 \geq 1,1 \times s_{\text{re-adjust}}$ (верхний предел не должен превышать значения, рекомендованного изготовителем),

где:

$S_{re-adjust}$ ход регулировки в соответствии с техническими требованиями изготовителя устройства автоматической регулировки тормозов, т.е. ход, при котором начинается регулировка рабочего зазора тормоза при давлении в приводе 100 кПа.

В случаях, когда по договоренности с технической службой целесообразно измерять ход привода, первоначальную регулировку определяют по согласованию с технической службой.

В этом случае производят 50 нажатий на педаль тормоза при давлении в приводе 200 кПа. После этого производят одно нажатие на педаль тормоза при давлении в приводе ≥ 650 кПа.

3.4.3.1.2.2 Считают, что для дисковых тормозов с гидравлическим приводом необходимости в требованиях по регулировке нет.

3.4.3.1.2.3 В случае барабанных тормозов с гидравлическим приводом регулировку тормозов определяет изготовитель.

3.4.3.2 Эффективность в разогретом состоянии

Не позднее чем через 60 секунд после завершения процедуры разогрева измеряют эффективность тормозов в разогретом состоянии при скорости вращения, соответствующей скорости 60 км/ч с использованием такого же давления в приводе тормозов, которое применялось для испытаний типа 0 при скорости 60 км/ч.

Среднее значение установившегося замедления, включая сопротивление качению (см. пункт 3.4.1.1 настоящего приложения), или средний тормозной момент, основанный на дистанции торможения, соответствующий среднему значению установившегося замедления, включая сопротивление качению (см. пункт 3.4.1.1 настоящего приложения), должно быть не менее 60% значения, достигаемого тормозами в ненагретом состоянии при испытании типа 0, и не менее $4,0 \text{ м/с}^2$.

3.4.3.3 Испытание на свободный ход

См. пункт 3.4.2.3.

3.5 Проверка динамических фрикционных свойств (испытание на сравнение, проводимое на отдельном колесном тормозе).

3.5.1 Испытание проводят в соответствии с пунктами 4.4.3.1–4.4.3.4 приложения 19 к Правилам № 13.

3.5.2 Испытание тормоза, описанное в пункте 3.5.1, также должно проводиться на оригинальном тормозном диске/барабане.

3.5.3 Динамические фрикционные свойства на этапе 2 процедуры испытания сменного тормозного диска/барабана можно считать схожими со свойствами оригинального тормозного диска/барабана при условии, что значение среднего установившегося замедления при тех же значениях рабочего давления или усилия, прилагаемого на педаль тормоза, в верхней части полученной кривой, составляющей 2/3 от общей длины, не отклоняются более чем на $\pm 8\%$ или

$\pm 0,4 \text{ м/с}^2$ от значений, полученных на оригинальном тормозном диске/барабане".

Пункт 4.1.1.1.2 изменить следующим образом:

"4.1.1.1.2 Программа испытания (испытание тормозного диска на термическую усталость)".

Таблицу A12/4.1.1.1.2 изменить следующим образом:

Предписанное испытание	Испытание на термическую усталость
Категории транспортных средств	O ₁ /O ₂
Процедура "притирки"	100 нажатий на педаль тормоза Начальная скорость: 60 км/ч Конечная скорость: 30 км/ч d_m поочередно 1 м/с ² и 2 м/с ² Начальная температура: $\leq 300 \text{ }^\circ\text{C}$ (начиная с комнатной температуры)
Тип торможения	Последовательные нажатия на педаль тормоза
Интервал торможения (= t_{total})	70 с
Число нажатий на педаль тормоза в течение цикла	2
Тормозной момент, соответствующий замедлению	5,0 м/с ²
Общее число тормозных циклов	100 или 150 (см. пункт 4.1.1.1.3)
Нажатия на педаль тормоза с до	80 км/ч 20 км/ч
Начальная температура при первом нажатии на педаль тормоза в ходе каждого цикла	$\leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$

где:

v_{max} максимальная расчетная скорость (для всего диапазона эксплуатации)

t_{bra} фактический период торможения в процессе нажатия на педаль тормоза

t_{acc} минимальное время ускорения в зависимости от приемистости соответствующего транспортного средства

t_{rest} период покоя

t_{total} интервал торможения ($t_{bra} + t_{acc} + t_{rest}$)".

Пункт 4.1.2 изменить следующим образом:

"4.1.2 Испытание тормозного диска при повышенной нагрузке

В случае взаимозаменяемых частей испытание при повышенной нагрузке проводят на новом тормозном диске или на том же тормозном диске, который использовался для альтернативного испы-

тания на динамометрическом стенде (см. пункт 3.3 настоящего приложения).

В случае эквивалентных частей испытание при повышенной нагрузке проводят с использованием нового диска, оригинального тормозного суппорта соответствующего(их) транспортного(ых) средства (средств) и новых тормозных накладок в сборе соответствующего(их) транспортного(ых) средства (средств), которые были официально утверждены по типу конструкции на основании правил № 13 или 90 (в положении монтажа на транспортном средстве, например с удалением защитной смазки).

При необходимости в ходе испытания изношенные тормозные накладки могут быть заменены".

Пункт 4.1.2.1 изменить следующим образом:

"4.1.2.1 Транспортные средства категорий O₁ и O₂

Новые тормозные накладки и новый диск устанавливают на соответствующие тормоза и притирают (прирабатывают) согласно процедуре, изложенной в пункте 2.2.2.3 приложения 3. Если для завершения испытания потребуются новые тормозные накладки, они должны пройти притирку (приработку) в соответствии с той же процедурой".

Включить следующие новые пункты 4.1.2.1.1–4.1.2.1.3

"4.1.2.1.1 Условия испытаний (испытание тормозного диска при повышенной нагрузке)

См. пункт 4.1.1.1.1 выше.

4.1.2.1.2 Программа испытаний (испытание тормозного диска при повышенной нагрузке)

Испытание должно проводиться в соответствии со следующей таблицей:

Таблица A12/4.1.2.1.2

Предписываемое испытание	Испытание при повышенной нагрузке
Категория транспортных средств	O ₁ /O ₂
Тип торможения	Разовые нажатия на педаль тормоза
Число нажатий на педаль тормоза	70
Начальная температура в начале торможения	≤ 100 °C
Тормозной момент, соответствующий замедлению	10,0 м/с ² при давлении в ≤ 16 000 кПа или p = 16 000 кПа (< 10,0 м/с ²)
Нажатия на педаль тормоза	
с	80 км/ч
до	10 км/ч

4.1.2.1.3 Результат испытания (испытание тормозного диска при повышенной нагрузке)

Испытание считают успешным, если без разрушения или выхода из строя выполнено 70 или более нажатий на педаль тормоза.

Если до разрушения или выхода из строя выполнено менее 70 нажатий на педаль тормоза, то в этом случае необходимо провести испытание на оригинальной детали и сопоставить результаты. Если показатель разрушений или выходов из строя не хуже, чем на оригинальной части – 10%, то испытание считают выдержанным.

Разрушение в этом контексте означает:

- a) радиальные трещины на фрикционной поверхности длиной более 2/3 от радиальной высоты фрикционной поверхности;
- b) трещины на фрикционной поверхности, достигающие внутреннего или внешнего диаметра фрикционной поверхности;
- c) сквозные трещины любого фрикционного кольца;
- d) любой тип структурного разрушения или трещины в любой части вне фрикционной поверхности".

Пункт 4.1.2.2.2 изменить следующим образом:

"4.1.2.2.2 Программа испытания (испытание тормозного диска при повышенной нагрузке)

Притирка в соответствии с таблицей A12/4.1.1.2.2.

На скорости от 50 км/ч до 10 км/ч производят 500 нажатий на педаль тормоза с использованием тормозного момента, составляющего 90% от максимального тормозного момента, применимого к соответствующему тормозному суппорту.

Начальная температура: ≤ 200 °C".

Пункт 4.1.2.2.3 изменить следующим образом:

"4.1.2.2.3 Результат испытания (испытание тормозного диска при повышенной нагрузке)

Испытание считают успешным, если после 500 нажатий на педаль тормоза на тормозном диске нет никаких признаков трещин. Испытание считают действительным, если требуемый максимальный момент достигается в 90% нажатий на педаль тормоза при условии, что для других 10% прилагают максимальное давление.

Разрушение в этом контексте означает:

- a) радиальные трещины на фрикционной поверхности длиной более 2/3 от радиальной высоты фрикционной поверхности;
- b) трещины на фрикционной поверхности, достигающие внутреннего или внешнего диаметра фрикционной поверхности;
- c) сквозные трещины любого фрикционного кольца;
- d) любой тип структурного разрушения или трещины в любой части вне фрикционной поверхности".

Таблицу A/12/4.2.1.1.2 изменить следующим образом:

Предписываемое испытание	Испытание на термическую усталость
Процедура "притирки"	200 нажатий на педаль тормоза Начальная скорость: 60 км/ч Конечная скорость: 5 км/ч d_m поочередно 1 м/с ² и 2 м/с ² Начальная температура: ≤ 200 °С (начиная с комнатной температуры) Притирку можно также не производить, если податель заявки на официальное утверждение не считает это необходимым.
Тип торможения	Последовательные нажатия на педаль тормоза
Число нажатий на педаль тормоза	250 или 300 (в зависимости от того, что применимо) – см. пункт 4.2.1.1.3 <i>Примечание:</i> В случае появления сквозной трещины испытание прерывается.
Тормозной момент, соответствующий замедлению	3,0 м/с ²
Нажатие на педаль тормоза с до	130 км/ч 80 км/ч
Начальная температура при каждом нажатии на педаль тормоза	≤ 50 °С
Охлаждение в соответствии с пунктом 3.2.3	Допускается

"

Пункт 4.2.1.1.3 изменить следующим образом:

"4.2.1.1.3 Результат испытания (испытание тормозного барабана на термическую усталость)

Испытание считают успешным, если без разрушения или выхода из строя выполнено 300 или более нажатий на педаль тормоза.

Если без разрушения или выхода из строя выполнено менее 300, но более 250 нажатий, то технической службе необходимо повторить испытание на новой сменной части. В этих условиях для прохождения испытания часть должна выдержать в ходе обоих испытаний более 250 циклов торможения без разрушения или выхода из строя.

Если до разрушения или выхода из строя выполнено менее 250 нажатий, то необходимо провести испытание на оригинальной части и сопоставить результаты. Если показатель разрушений и выходов из строя не хуже, чем на оригинальной части, то испытание считают выдержанным.

Разрушение в этом контексте означает:

- a) трещины на фрикционной поверхности длиной более 2/3 от осевой ширины фрикционной поверхности;
- b) трещины на фрикционной поверхности, достигающие наружной стороны оси фрикционной поверхности барабана;
- c) сквозные трещины барабана;
- d) любой тип структурного разрушения или трещины в любой части вне фрикционной поверхности".

Пункт 4.2.2 изменить следующим образом:

"4.2.2 Испытание тормозного барабана при повышенной нагрузке

В случае взаимозаменяемых частей испытание на повышенную нагрузку проводят на новом тормозном барабане или на том же тормозном барабане, который использовался для альтернативного испытания на динамометрическом стенде (см. пункт 3.3 настоящего приложения). В обоих случаях тормозные накладки в сборе, которые используются для испытания, должны быть официально утверждены в соответствии с Правилами № 13 или 90 и пройти притирку к барабану в соответствии с процедурой, указанной в пункте 4.2.2.2.2 настоящего приложения. Притирку можно также не производить, если податель заявки на официальное утверждение типа не считает это необходимым.

В случае эквивалентных частей испытание при повышенной нагрузке проводят с использованием нового барабана, оригинального тормоза соответствующего(их) транспортного(ых) средства(средств) и новых тормозных накладок в сборе соответствующего(их) транспортного(ых) средства(средств), которые были официально утверждены по типу конструкции на основании Правил № 13 или 90 (в положении монтажа на транспортном средстве, например защитной смазки). Притирка должна производиться в соответствии с процедурой, указанной в пункте 4.2.2.2.2 настоящего приложения. Притирку можно также не производить, если податель заявки на официальное утверждение не считает это необходимым.

При необходимости в ходе испытания изношенные тормозные накладки могут быть заменены".

Пункт 4.2.2.1.1 изменить следующим образом:

"4.2.2.1.1 Условия проведения испытания (испытание тормозного барабана при повышенной нагрузке)

Инерционную массу инерционного динамометрического стенда определяют в соответствии с требованиями, изложенными в пунктах 3.2.1, 3.2.1.1 и 3.2.1.2 приложения 12.

Скорость вращения барабанов динамометрического стенда должна соответствовать линейной испытательной скорости транспортного средства, определяемой по среднему значению наибольшего и наименьшего динамического радиуса качения шин, разрешенных для данного транспортного средства".

Пункт 4.2.2.2.2 изменить следующим образом:

"4.2.2.2.2 Программа испытания (испытание тормозного барабана при повышенной нагрузке)

Таблица A12/4.2.2.2.2

Программа испытания	Испытание при повышенной нагрузке
Процедура "притирки"	200 нажатий на педаль тормоза Начальная скорость: 60 км/ч Конечная скорость: 5 км/ч d_m – поочередно 1 м/с ² и 2 м/с ² Начальная температура: ≤ 200 °C (начиная с комнатной температуры) Притирку можно также не производить, если податель заявки на официальное утверждение не считает это необходимым.
Тип торможения	Торможение до достижения скорости менее 5 км/ч
Общее число нажатий на педаль тормоза	150
Начальная температура тормозного барабана при каждом нажатии на педаль тормоза	≤ 100 °C
Нажатия на педаль тормоза с до	60 км/ч 0 км/ч
Тормозной момент, соответствующий замедлению	6 м/с ²
Охлаждение (также в отступление от пункта 3.2.3 настоящего приложения)	Допускается

".

Пункт 4.2.2.2.3 изменить следующим образом:

"4.2.2.2.3 Результат испытания (испытание барабанного тормоза при повышенной нагрузке)

Результат испытания считают положительным, если на тормозном барабане нет признаков трещин.

Испытание считают действительным, если требуемый максимальный момент достигается в 90% нажатий на педаль тормоза при условии, что для других 10% нажатий прилагают максимальное давление.

Разрушение в этом контексте означает:

- радиальные трещины на фрикционной поверхности длиной более 2/3 от радиальной высоты фрикционной поверхности;
- трещины на фрикционной поверхности, достигающие внутреннего или внешнего диаметра фрикционной поверхности;
- сквозные трещины любого фрикционного кольца;

- d) любой тип структурного разрушения или трещины в любой части вне фрикционной поверхности".

Приложение 13

Пункт 1.6 изменить следующим образом:

"1.6 Маркировка:

	Идентификация	Расположение маркировки	Метод маркировки
Название изготовителя или фабричная марка:			
Номер официального утверждения	E2-90R02 Cxxxx/уууу xxxx => Тип № уууу => Вариант №		
Номер части			
Указание на прослеживаемость			
Минимальная толщина (диска)/максимальный внутренний диаметр (барабана) ¹			

".

Пункт 3.1.1.12.2 изменить следующим образом:

"3.1.1.12.2 Тормозной суппорт/механизм тормозного барабана¹

Изготовитель:

Тип:

Вариант:

Номер части:

Метод конструкции:

Диаметр поршня/тормозного цилиндра колеса²

Максимальный технически допустимый крутящий момент $C_{max,e}$ на тормозном рычаге (пневматический тормоз)/давление в тормозной магистрали ($P_{max,e}$) (гидравлический тормоз)¹:

Предельный крутящий момент $C_{0,e}$ (пневматический тормоз)/давление в тормозной магистрали (гидравлический тормоз)¹:

Соотношение I_e/e_e (пневматический тормоз)/диаметр поршня (гидравлический тормоз)¹:

Максимальный тормозной момент:"

Включить новые пункты 3.2.2–3.2.2.1 следующего содержания:

"3.2.2 Данные испытательного стенда"

3.2.2.1 Расположение"

Пункт 4.5.1.1 изменить следующим образом:

"4.5.1.1 Эффективность рабочего тормоза в случае категорий M_1 , M_2 , M_3 , N_1 и N_2 с гидравлическими системами торможения²:"

Включить новые пункты 4.5.1.1.1 и 4.5.1.1.2 следующего содержания:

"4.5.1.1.1 Результаты испытаний транспортного средства:

Тип испытания		0		I		Стояночный тормоз ²
		Двигатель отсоединен	Двигатель подсоединен			
Приложение 11, пункт:		2.2.1	2.2.2	2.2.3		2.3
Режим нагрузки		груженое	порожнее	груженое	груженое	груженое
Скорость при испытании						
начальная:	км/ч					
конечная:	км/ч	0	0			
Давление:	кПа					
Замедление:	м/с ²					
Число нажатий на тормоз:		–	–			
Продолжительность одного цикла торможения:	с	–	–			

Испытание на свободный ход пройдено: да/нет¹.

4.5.1.1.2 Результаты испытаний на инерционном динамометрическом стенде:

Тип испытания:		0		I	
		Двигатель отсоединен	Имитация подсоединения	имитация	
Приложение 11, пункт:		3.4.1	3.4.4	3.4.2	
Режим нагрузки					
Скорость при испытании					
начальная:	км/ч				
конечная:	км/ч	0	0		
Давление:	кПа				
Замедление:	м/с ²				
Число нажатий на тормоз:		–	–		
Продолжительность одного цикла торможения:	с	–	–		

Испытание на свободный ход пройдено: да/нет¹".

Пункт 4.5.1.2 изменить следующим образом:

"4.5.1.2 Эффективность рабочего тормоза в случае категорий M₂, M₃, N₂, N₃ с пневматическими системами торможения²".

Включить новые пункты 4.5.1.2.1 и 4.5.1.2.2 следующего содержания:

"4.5.1.2.1 Результаты испытаний транспортного средства:

Тип испытания		0 Двигатель отсоединен	0 Двигатель подсоединен	I	Стояночный тормоз ²	
Приложение 11, пункт:		2.2.1	2.2.3	2.2.4	2.3	
Режим нагрузки:		Груженое	Порожнее	Груженое	Порожнее	Груженое
Скорость при испытании						
начальная:	км/ч					
конечная:	км/ч	0	0	0		
Давление в тормозной камере p_c :	кПа					
Замедление:	м/с ²					
Число нажатий на тормоз:	–					
Продолжительность одного цикла торможения:	с					
Тормозное усилие $0,5 \cdot T_e$:	даН					
Тормозной коэффициент $0,5 \cdot T_e / 9,81 \cdot m$ (m : = испытательная масса)	–					
Ход тормозного поршня:	мм					
Предельный крутящий момент на тормозном рычаге: C_e : $C_{0,e}$	Нм Нм					

Испытание на свободный ход пройдено: да/нет¹.

4.5.1.2.2 Результаты испытаний на инерционном динамометрическом стенде:

Тип испытания		0	I	II
Приложение 11, пункт:		3.4.1	3.4.2	3.4.3
Скорость при испытании				
начальная:	км/ч			
конечная:	км/ч			
Давление в тормозной камере p_c :	кПа			
Замедление:	м/с ²			
Число нажатий на тормоз:	–			

Тип испытания		0	I	II
Продолжительность одного цикла торможения:	с			
Тормозное усилие $0,5 \cdot T_e$:	даН			
Тормозной коэффициент $0,5 \cdot T_e / 9,81 \cdot m$ (m : = испытательная масса)	–			
Ход тормозного поршня s_e :	мм			
Предельный крутящий момент на тормозном рычаге C_e : $C_{0,e}$:	Нм Нм			

Испытание на свободный ход пройдено: да/нет¹.

Пункт 4.5.1.3 изменить следующим образом:

"4.5.1.3 Эффективность рабочего тормоза в случае категорий O₁, O₂ и O₃ с пневматической системой торможения".

Включить новые пункты 4.5.1.3.1 и 4.5.1.3.2 следующего содержания:

"4.5.1.3.1 Результаты испытаний транспортного средства:

Тип испытания		0	I	Стояночный тормоз ²
Приложение 12, пункт:		2.2.1	2.2.2	2.3
Режим нагрузки:		Груженое	Груженое	Груженое
Испытательная скорость				
начальная:	км/ч			
конечная:	км/ч			
Давление в тормозной камере p_e :	кПа			
Замедление:	м/с ²			
Число нажатий на тормоз:	–			
Продолжительность одного цикла торможения:	с			
Тормозное усилие $0,5 \cdot T_e$:	даН			
Тормозной коэффициент $0,5 \cdot T_e / 9,81 \cdot m$ (m : = испытательная масса):	–			
Ход тормозного поршня s_e :	мм			
Предельный крутящий момент на тормозном рычаге C_e : $C_{0,e}$:	Нм Нм			

Испытание на свободный ход пройдено: да/нет¹.

4.5.1.3.2 Результаты испытаний на инерционном динамометрическом стенде:

Тип испытания	0	I
Приложение 12, пункт:	3.4.1	3.4.2
Скорость при испытании		
начальная:	км/ч	
конечная:	км/ч	
Давление в тормозной камере p_c :	кПа	
Замедление:	м/с ²	
Число нажатий на тормоз:	–	
Продолжительность одного цикла торможения:	с	
Тормозное усилие $0,5 \cdot T_e$:	даН	
Тормозной коэффициент $0,5 \cdot T_e / 9,81 \cdot m$ (m = испытательная масса):	–	
Ход тормозного поршня s_e :	мм	
Предельный крутящий момент на тормозном рычаге C_e : $C_{0,e}$:	Нм Нм	

Испытание на свободный ход пройдено: да/нет¹".

Пункт 4.5.1.4 изменить следующим образом:

"4.5.1.4 Эффективность рабочего тормоза в случае категорий O_4 ²

Тип испытания:	0	III
Номер образца		
Приложение 12, пункт:	2.2.1/3.4.1 ¹	2.2.3/3.4.3 ¹
Скорость при испытании		
начальная:	км/ч	
конечная:	км/ч	
Давление в тормозной камере p_c :	кПа	
Число нажатий на педаль тормоза:	–	
Продолжительность одного цикла торможения:	с	
Тормозное усилие $0,5T_e$:	даН	
Тормозной коэффициент $0,5T_e / 9,81 \cdot m$ (m := испытательная масса):	–	
Ход тормозного поршня s_e :	мм	
Предельный крутящий момент на тормозном рычаге C_e : $C_{0,e}$:	Нм Нм	

Испытание на свободный ход пройдено: да/нет¹".

Пункт 4.5.1.5 исключить.

Пункт 4.5.1.6, изменить нумерацию на пункт 4.5.1.5.

Пункт 4.6.2 изменить следующим образом:

"4.6.2 Испытание при повышенной нагрузке:

Образец №	Циклы без разрушения в соответствии с приложением 11: пункты 4.1.2.1.3/4.1.2.2.3/4.2.2.1.3/4.2.2.2.3 и с приложением 12: пункты 4.1.2.1.3/4.1.2.2.3/4.2.2.1.3/4.2.2.2.3 ¹
-----------	--

".

Пункт 7 изменить следующим образом:

"7. Дата(ы) испытания:".

Включить новые пункты 7.1 и 7.2 следующего содержания:

"7.1 Дата(ы) испытания транспортного средства²:

7.2 Дата(ы) испытания на инерционном динамометрическом стенде: "
