ГОСТ Р 41.90—99
(Правила ЕЭК ООН № 90)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЕДИНООБРАЗНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ СМЕННЫХ ТОРМОЗНЫХ НАКЛАДОК В СБОРЕ И НАКЛАДОК БАРАБАННЫХ ТОРМОЗОВ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ИХ ПРИЦЕПОВ

Издание официальное

БЗ 8—99

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации и сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ) на основе Правил ЕЭК ООН № 90, принятых Рабочей группой по конструкции транспортных средств КВТ ЕЭК ООН

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 26 мая 1999 г. № 184

3 Настоящий стандарт представляет собой идентичный текст Правил ЕЭК ООН № 90 с поправками серии 01 (с 18.09.94) (документ E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.89, дата вступления в силу 01.11.92) «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения сменных тормозных накладок в сборе и накладок барабанных тормозов для механических транспортных средств и их прицепов» и включает в себя:

- Поправку 1 (документ E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.89/Amend.1, дата вступления в силу 18.09.94);
- Поправку 2 (документ E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.89/Amend.2, дата вступления в силу 14.08.95);
- Поправку 3 (документ E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.89/Amend.3, дата вступления в силу 05.03.97);
- Поправку 3 — Исправление 1 (документ E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.89/Amend.3/Corr.1, опечатки);
- Поправку 3 — Исправление 2 (документ E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.89/Amend.3/Corr.2, дата вступления в силу 11.03.98)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2001

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Определения 1
3 Заявка на официальное утверждение 2
4 Официальное утверждение 3
5 Технические требования и испытания 4
5.1 Общие положения 4
5.2 Требования к эффективности 4
5.3 Механические характеристики 4
6 Упаковка и маркировка 5
7 Модификация сменной тормозной накладки в сборе или сменной тормозной накладки барабанного тормоза и распространение официального утверждения 6
8 Соответствие производства 6
9 Санкции, налагаемые за несоответствие производства 7
10 Окончательное прекращение производства 7
11 Наименования и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, и административных органов 7
12 Переходные положения 8
Приложение 1 Сообщение, касающееся официального утверждения, распространения официального утверждения, отказа в официальном утверждении, отмены официального утверждения, окончательного прекращения производства сменной тормозной накладки в сборе или сменной тормозной накладки барабанного тормоза на основании Правил ЕЭК ООН № 90 9
Приложение 2 Схемы расположения знака официального утверждения и данных об официальном утверждении 10
Приложение 3 Требования к сменным тормозным накладкам в сборе для транспортных средств категорий M_1, M_2 и N_1 11
Приложение 4 Требования к сменным тормозным накладкам в сборе и тормозным накладкам барабанного тормоза для транспортных средств категорий M_3, N_2 и N_3 13
Приложение 5 Требования к сменным тормозным накладкам в сборе для транспортных средств категорий O_1 и O_2 16
Приложение 6 Требования к сменным тормозным накладкам в сборе и тормозным накладкам барабанного тормоза для транспортных средств категорий O_3 и O_4 17
Приложение 7 Требования к сменным тормозным накладкам в сборе для транспортных средств категории L 18
Приложение 8 Определение фрикционного поведения при помощи стендовых испытаний 19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЕДИНООБРАЗНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ СМЕННЫХ ТОРМОЗНЫХ НАКЛАДОК В СБОРЕ И НАКЛАДОК БАРАБАННЫХ ТОРМОЗОВ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ИХ ПРИЦЕПОВ

Uniform provisions concerning the approval of replacement brake lining assemblies and drum-brake linings for power-driven vehicles and their trailers

Дата введения 2000—07—01

Настоящий стандарт вводит в действие Правила ЕЭК ООН № 90 (далее — Правила).

1 Область применения

1.1 Настоящие Правила применяют к сменным тормозным накладкам рабочего тормоза в сборе, предназначенным для использования во фрикционных тормозах, составляющих часть тормозной системы механических транспортных средств и их прицепов, допущенных к использованию на дорогах общего пользования.

1.2 Сменные тормозные накладки в сборе могут официально утверждаться в отношении установки и использования на механических транспортных средствах и прицепах, имеющих официальное утверждение типа в соответствии с Правилами ЕЭК ООН № 13 или Правилами ЕЭК ООН № 78. Сменные тормозные накладки барабанного тормоза, предназначенные для соединения с тормозной колодкой посредством клепки, могут официально утверждаться в отношении установки и использования на механических транспортных средствах и прицепах, имеющих официальное утверждение типа в соответствии с Правилами ЕЭК ООН № 13 и классифицированных по категориям M_3, N_2, N_3, O_3 и O_4.

2 Определения

В настоящих Правилах применяют следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 **тормозная система**: Устройство, определение которого приводится в 2.3 Правил ЕЭК ООН № 13.

2.2 **фрикционный тормоз**: Часть тормозной системы, в которой образуются силы, противодействующие движению транспортного средства, в результате трения между движущимися относительно друг друга тормозной накладкой и диском или барабаном колеса.

2.3 **тормозная накладка в сборе**: Часть фрикционного тормоза, которая прижимается к барабану или диску соответственно для образования силы трения.

2.3.1 **колодка барабанного тормоза в сборе**: Тормозная накладка в сборе барабанного тормоза.

2.3.1.1 **колодка барабанного тормоза**: Часть колодки барабанного тормоза в сборе, к которой крепится тормозная накладка.

2.3.2 **колодка в сборе**: Тормозная накладка в сборе дискового тормоза.

2.3.2.1 **задний щиток**: Часть колодки в сборе, к которой крепится тормозная накладка.

2.3.3 **тормозная накладка**: Изготовленная из фрикционного материала деталь, форма и окончательные размеры которой позволяют ее прикрепить к тормозной колодке или щиту.

2.3.4 **тормозная накладка барабанного тормоза**: Тормозная накладка, предназначенная для барабанного тормоза.

2.3.5 **фрикционный материал**: Материал из специальной смеси материалов, обработанных посредством специальных процессов, которые вместе определяют характеристики тормозной накладки.

2.4 **тип тормозной накладки**: Категория тормозных накладок, которые не имеют различий с точки зрения характеристик фрикционного материала.

Издание официальное

2.5 **тип тормозной накладки в сборе**: Комплекты тормозных накладок в сборе, не имеющих различий с точки зрения типа, размера или функциональных характеристик тормозной накладки.

2.6 **тип тормозной накладки барабанного тормоза**: Комплекты тормозных накладок, которые после установки на колодках не имеют различий с точки зрения типа, размера или функциональных характеристик тормозной накладки.

2.7 **оригинальная тормозная накладка**: Тип тормозной накладки, указанный в документации об официальном утверждении типа транспортного средства, в частности в 8.1[1)] приложения 2 к Правилам ЕЭК ООН № 13 или в 5.4 приложения 1 к Правилам ЕЭК ООН № 78.

2.8 **оригинальная тормозная накладка в сборе**: Тормозная накладка в сборе, соответствующая данным, содержащимся в документации об официальном утверждении типа транспортного средства.

2.9 **сменная тормозная накладка в сборе**: Тип тормозной накладки в сборе, официально утвержденный в соответствии с настоящими Правилами и пригодный для замены оригинальной тормозной накладки в сборе.

2.10 **первоначальная тормозная накладка барабанного тормоза**: Тормозная накладка барабанного тормоза, соответствующая данным, содержащимся в документации об официальном утверждении типа транспортного средства.

2.11 **сменная тормозная накладка барабанного тормоза**: Тип тормозной накладки барабанного тормоза, официально утвержденный в соответствии с настоящими Правилами и пригодный для установки на колодку в качестве замены первоначальной тормозной накладки барабанного тормоза.

2.12 **предприятие-изготовитель**: Организация, которая может принять техническую ответственность за тормозные накладки в сборе или тормозные накладки барабанного тормоза и может доказать, что она обладает необходимыми средствами для обеспечения соответствия производства.

3 Заявка на официальное утверждение

3.1 Заявка на официальное утверждение типа сменной тормозной накладки в сборе или сменной тормозной накладки барабанного тормоза для конкретного типа (конкретных типов) транспортного средства подается предприятием — изготовителем сменной тормозной накладки в сборе/ сменной тормозной накладки барабанного тормоза или его надлежащим образом уполномоченным представителем.

3.2 Заявка может подаваться владельцем официального утверждения (официальных утверждений) типа транспортного средства на основании Правил ЕЭК ООН № 13 или Правил ЕЭК ООН № 78 в отношении сменных тормозных накладок в сборе или сменных тормозных накладок барабанного тормоза, соответствующих типу, зарегистрированному в документации об официальном утверждении (официальных утверждениях) типа транспортного средства.

3.3 К заявке на официальное утверждение должны быть приложены в трех экземплярах описание сменной тормозной накладки в сборе или сменной тормозной накладки барабанного тормоза с учетом положений, указанных в приложении 1 к настоящим Правилам, а также следующие данные:

3.3.1 схемы с изображением функциональных размеров сменной тормозной накладки в сборе или сменной тормозной накладки барабанного тормоза;

3.3.2 обозначение положений сменной тормозной накладки в сборе или сменной тормозной накладки барабанного тормоза на транспортных средствах, для оборудования которых подается заявка на официальное утверждение.

3.4 Тормозные накладки в сборе или тормозные накладки барабанного тормоза типа, который представляется на официальное утверждение, должны иметься в достаточном количестве для проведения испытаний для официального утверждения.

3.5 Податель заявки должен согласовать с технической службой, уполномоченной проводить испытания для официального утверждения, и предоставить ей соответствующее(ие) представительное транспортное средство (представительные транспортные средства) и/или тормоз(а).

3.6 Прежде чем предоставить официальное утверждение данного типа компетентный орган должен проверить наличие соответствующих условий для обеспечения эффективного контроля за соответствием производства.

3.6.1 Податель заявки должен представить значения параметров фрикционного поведения согласно соответственно 2.4.1 или 3.4.1 приложения 8 настоящих Правил.

[1)] Если такие тормозные накладки на рынке отсутствуют, то в качестве альтернативы могут использоваться тормозные накладки, указанные в 8.2 настоящего стандарта.

4 Официальное утверждение

4.1 Если тормозные накладки в сборе или тормозные накладки барабанного тормоза, представленные на официальное утверждение в соответствии с настоящими Правилами, отвечают требованиям раздела 5, то данный тип сменной тормозной накладки в сборе или данный тип сменной тормозной накладки барабанного тормоза официально утверждают.

4.1.1 В случае сменных тормозных накладок в сборе для транспортных средств категории L с комбинированной тормозной системой по 2.9 Правил ЕЭК ООН № 78 официальное утверждение должно ограничиваться набором (наборами) тормозных накладок в сборе на осях транспортного средства, испытанного в соответствии с предписаниями приложения 7 к настоящим Правилам.

4.2 Каждому официально утвержденному типу сменной тормозной накладки в сборе или типу сменной тормозной накладки барабанного тормоза присваивают номер официального утверждения, состоящий из трех групп цифр:

4.2.1 первые две цифры (в настоящее время 01 для Правил с поправками серии 01) указывают серию поправок, включающих самые последние основные технические изменения, внесенные в Правила на момент предоставления официального утверждения;

4.2.2 следующие три цифры указывают тип тормозной накладки;

4.2.3 следующие после дроби три цифры указывают тип колодки или щита либо конкретные размеры в случае тормозных накладок барабанного тормоза.

4.3 Одна и та же Договаривающаяся сторона не может присвоить этот номер другому типу тормозной накладки в сборе. Один и тот же номер официального утверждения типа может охватывать использование данного типа тормозной накладки в сборе или типа тормозной накладки барабанного тормоза на ряде различных типов транспортных средств.

4.4 Стороны Соглашения 1958 г., применяющие настоящие Правила, уведомляют об официальном утверждении, распространении официального утверждения, отказе в официальном утверждении, отмене официального утверждения или окончательном прекращении производства типа тормозной накладки в сборе или типа тормозной накладки барабанного тормоза на основании настоящих Правил посредством карточки, соответствующей образцу, содержащемуся в приложении 1 к настоящим Правилам.

4.5 На каждой тормозной накладке в сборе или тормозной накладке барабанного тормоза, соответствующей типу, официально утвержденному на основании настоящих Правил, следует проставлять на видном и легко доступном месте международный знак официального утверждения, состоящий из:

4.5.1 круга, в котором проставлена буква Е, за которой следует отличительный номер страны, предоставившей официальное утверждение[1)];

4.5.2 номера настоящих Правил, за которым следует буква R, тире и номер официального утверждения, расположенных справа от круга, предусмотренного в 4.5.1.

4.6 Знак официального утверждения, предусмотренный в 4.5, должен быть четким и нестираемым.

4.7 В приложении 2 к настоящим Правилам приводят в качестве примера схемы расположения знака официального утверждения и данных об официальном утверждении, о которых говорится выше, а также в 6.5.

[1)] 1 — Германия, 2— Франция, 3 — Италия, 4 — Нидерланды, 5 — Швеция, 6 — Бельгия, 7 — Венгрия, 8 — Чешская Республика, 9 — Испания, 10 — Югославия, 11 — Соединенное Королевство, 12 — Австрия, 13 — Люксембург, 14 — Швейцария, 15 — не присвоен, 16 — Норвегия, 17 — Финляндия, 18 — Дания, 19 — Румыния, 20 — Польша, 21 — Португалия, 22 — Российская Федерация, 23 — Греция, 24 — Ирландия, 25 — Хорватия, 26 — Словения, 27 — Словакия, 28 — Беларусь, 29 — Эстония, 30 — не присвоен, 31 — Босния и Герцеговина, 32 — Латвия, 33—36 — не присвоены, 37 — Турция, 38—39 — не присвоены и 40 — бывшая югославская Республика Македония, 41 — не присвоен, 42 — Европейское сообщество (Официальные утверждения предоставляются его государствами-членами с использованием их соответствующего символа ЕЭК), 43 — Япония. Последующие порядковые номера присваиваются другим странам в хронологическом порядке ратификации ими Соглашения о принятии единообразных технических предписаний для колесных транспортных средств, предметов оборудования и частей, которые могут быть установлены и (или) использованы на колесных транспортных средствах, и об условиях взаимного признания официальных утверждений, выдаваемых на основе этих предписаний, или в порядке их присоединения к этому Соглашению. Присвоенные им таким образом номера сообщаются Генеральным секретарем Организации Объединенных Наций Договаривающимся сторонам Соглашения.

5 Технические требования и испытания

5.1 Общие положения

Сменная тормозная накладка в сборе или сменная тормозная накладка барабанного тормоза должна быть разработана и сконструирована таким образом, чтобы при замене просто тормозной накладки или тормозной накладки в сборе, первоначально установленной на транспортном средстве, тормозная эффективность этого транспортного средства соответствовала тормозной эффективности официально утвержденного транспортного средства данного типа.

В частности:

a) транспортное средство, оборудованное сменными тормозными накладками в сборе или сменными тормозными накладками барабанного тормоза, должно отвечать соответствующим предписаниям в отношении торможения, приведенным в Правилах ЕЭК ООН № 13, включая поправки серии 09, или в Правилах ЕЭК ООН № 78, включая поправки серии 01;

b) сменная тормозная накладка в сборе или сменная тормозная накладка барабанного тормоза должна иметь динамические фрикционные характеристики, аналогичные характеристикам первоначальной тормозной накладки в сборе или первоначальной тормозной накладки барабанного тормоза, для замены которой она предназначена;

c) сменная тормозная накладка в сборе или сменная тормозная накладка барабанного тормоза должна иметь надлежащие механические характеристики;

d) тормозные накладки не должны содержать асбест.

5.1.1 Считается, что сменные тормозные накладки в сборе или сменные тормозные накладки барабанного тормоза, соответствующие типу, указанному в документации об официальном утверждении типа транспортного средства на основании Правил ЕЭК ООН № 13 или Правил ЕЭК ООН № 78, отвечают предписаниям раздела 5 настоящих Правил.

5.2 Требования к эффективности

5.2.1 Сменные тормозные накладки в сборе для транспортных средств категорий M_1, M_2 и N_1

Сменные тормозные накладки в сборе испытывают в соответствии с предписаниями приложения 3 и должны отвечать требованиям, изложенным в этом приложении. Для определения чувствительности к скорости движения и эффективности в неразогретом состоянии используют один из двух методов, описанных в приложении 3.

5.2.2 Сменные тормозные накладки в сборе и сменные тормозные накладки барабанного тормоза для транспортных средств категорий M_3 N_2, и N_3

Сменные тормозные накладки в сборе и сменные тормозные накладки барабанного тормоза испытывают в соответствии с предписаниями приложения 4 при помощи одного из двух методов, описанных в разделе 1 (испытание транспортного средства) или в разделе 2 (испытание на инерционном динамометрическом стенде); они должны отвечать требованиям, изложенным в этом приложении.

5.2.3 Сменные тормозные накладки в сборе для транспортных средств категорий O_1 и O_2

Сменные тормозные накладки в сборе испытывают в соответствии с предписаниями приложения 5; они должны отвечать требованиям, изложенным в этом приложении.

5.2.4 Сменные тормозные накладки в сборе и сменные тормозные накладки барабанного тормоза для транспортных средств категорий O_3 и O_4

Сменные тормозные накладки в сборе и сменные тормозные накладки барабанного тормоза испытывают в соответствии с предписаниями приложения 6; они должны отвечать требованиям, изложенным в этом приложении. Для испытаний используют один из трех методов, описанных в разделе 3 дополнения 2 к приложению 11 к Правилам ЕЭК ООН № 13.

5.2.5 Сменные тормозные накладки в сборе для транспортных средств категории L

Сменные тормозные накладки в сборе испытывают в соответствии с предписаниями приложения 7; они должны отвечать требованиям, изложенным в этом приложении.

5.3 Механические характеристики

5.3.1 Сменные тормозные накладки в сборе для транспортных средств категорий M_1, M_2, N_1, O_1, O_2 и L

5.3.1.1 Сменные тормозные накладки в сборе того типа, который представляют на официальное утверждение, испытывают по пределу прочности на сдвиг в соответствии со стандартом ИСО 6312—81.

Минимальный приемлемый предел прочности на сдвиг составляет 250 Н/см^2 для колодок в сборе и 100 Н/см^2 для колодок барабанного тормоза в сборе.

5.3.1.2 Сменные тормозные накладки в сборе того типа, который представляют на официальное утверждение, испытывают на сжимаемость в соответствии со стандартом ИСО 6310—81.

Значения сжимаемости не должны превышать 2 % при температуре окружающей среды и 5 % при температуре 400 °С для колодок в сборе, а также 2 % при температуре окружающей среды и 4 % при температуре 200 °С для колодок барабанного тормоза в сборе.

5.3.2 Сменные тормозные накладки в сборе и сменные тормозные накладки барабанного тормоза для транспортных средств категорий M_3, N_2, N_3, O_3 и O_4

5.3.2.1 Предел прочности на сдвиг

Этому испытанию подвергают только колодки дискового тормоза в сборе.

Сменные тормозные накладки в сборе того типа, который представляют на официальное утверждение, испытывают по пределу прочности на сдвиг в соответствии со стандартом ИСО 6312—81. Тормозные накладки в сборе могут подразделяться на две или три части в соответствии с возможностями испытательного стенда.

Минимальный приемлемый предел прочности на сдвиг составляет 250 Н/см^2.

5.3.2.2 Сжимаемость

Сменные тормозные накладки в сборе и сменные тормозные накладки барабанного тормоза того типа, который представляют на официальное утверждение, испытывают на сжимаемость в соответствии со стандартом ИСО 6310—81. Могут использоваться плоские образцы, соответствующие образцам типа I.

Значения сжимаемости не должны превышать 2 % при температуре окружающей среды и 5 % при температуре 400 °С для колодок в сборе, а также 2 % при температуре окружающей среды и 4 % при температуре 200 °С для колодок барабанного тормоза в сборе и тормозных накладок барабанного тормоза.

5.3.2.3 Твердость материала[1)]

Это требование относится как к тормозным накладкам барабанного тормоза, так и к тормозным накладкам барабанного тормоза в сборе.

Сменные тормозные накладки в сборе или сменные тормозные накладки барабанного тормоза того типа, который представляют на официальное утверждение, испытывают на твердость в соответствии со стандартом ИСО 2039-2—87.

Показатель твердости фрикционного материала на поверхности трения равняется среднему значению по пяти образцам накладок из различных серийных партий изделий (если они имеются), получаемому в результате пяти измерений, проведенных в различных местах каждой тормозной накладки.

6 Упаковка и маркировка

6.1 Сменные тормозные накладки в сборе или сменные тормозные накладки барабанного тормоза, соответствующие типу, официально утвержденному на основании настоящих Правил, должны поставляться на рынок в комплектах на ось.

6.2 Каждый комплект на ось должен содержаться в опечатанной упаковке, изготовленной таким образом, чтобы она позволяла обнаруживать следы предыдущего вскрытия.

6.2.1 В случае сменных тормозных накладок барабанного тормоза вместе с тормозными накладками предоставляют заклепки соответствующего размера, изготовленные из надлежащего материала.

6.3 На каждой упаковке следует указывать следующую информацию:

6.3.1 количество содержащихся в упаковке сменных тормозных накладок в сборе или сменных тормозных накладок барабанного тормоза;

6.3.2 наименование предприятия-изготовителя или его торговую марку;

6.3.3 марку и тип сменных тормозных накладок в сборе или сменных тормозных накладок барабанного тормоза;

6.3.4 транспортные средства/оси/тормоза, для использования на которых содержимое упаковки имеет официальное утверждение;

6.3.5 знак официального утверждения.

6.4 Каждая упаковка должна содержать инструкции по установке на одном из официальных языков ЕЭК, дополненные соответствующим текстом на языке страны, в которой она реализуется:

[1)] Данное испытание включено для определения соответствия производства. Минимальные значения и допуски подлежат согласованию с технической службой.

6.4.1 с конкретным указанием вспомогательных деталей;

6.4.2 с указанием того, что сменные тормозные накладки в сборе или сменные тормозные накладки барабанного тормоза следует заменять комплектами из расчета на ось;

6.4.3 с изложением общего предписания — в случае сменных тормозных накладок барабанного тормоза — о том, чтобы обратить внимание на следующие аспекты:

- сохранность тормозной колодки, упора или шарнира,
- повреждение, деформация и коррозия колодки барабанного тормоза,
- тип и размеры заклепки, которая будет использоваться,
- требуемые клепальные средства и усилия;

6.4.4 с указанием также официально утвержденного (утвержденных) набора (наборов) тормозных накладок в сборе в случае комбинированных тормозных систем по 2.9 Правил ЕЭК ООН № 78.

6.5 На каждой сменной тормозной накладке в сборе или сменной тормозной накладке барабанного тормоза постоянно указывают следующие данные об официальном утверждении:

6.5.1 знак официального утверждения;

6.5.2 дату изготовления, по крайней мере месяц и год;

6.5.3 марку и тип тормозной накладки.

7 Модификация сменной тормозной накладки в сборе или сменной тормозной накладки барабанного тормоза и распространение официального утверждения

7.1 Любую модификацию типа сменной тормозной накладки в сборе или типа сменной тормозной накладки барабанного тормоза доводят до сведения административного органа, который предоставил официальное утверждение по типу конструкции. Этот орган может:

7.1.1 либо прийти к заключению, что внесенные изменения не будут иметь значительных отрицательных последствий и что в любом случае данная тормозная накладка в сборе или тормозная накладка барабанного тормоза по-прежнему удовлетворяет предписаниям;

7.1.2 либо потребовать нового протокола испытания от технической службы, уполномоченной проводить испытания.

7.2 Подтверждение официального утверждения или отказ в официальном утверждении направляют вместе с перечнем изменений сторонам Соглашения 1958 г., применяющим настоящие Правила, в соответствии с процедурой, указанной в 4.4.

7.3 Компетентный орган, распространивший официальное утверждение, присваивает такому распространению соответствующий серийный номер и уведомляет об этом другие стороны Соглашения 1958 г., применяющие настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 1 к настоящим Правилам.

8 Соответствие производства

8.1 Сменные тормозные накладки в сборе или сменные тормозные накладки барабанного тормоза, официально утвержденные на основании настоящих Правил, должны быть изготовлены таким образом, чтобы они соответствовали официально утвержденному типу.

8.2 Первоначальные тормозные накладки в сборе или первоначальные тормозные накладки барабанного тормоза, указанные в заявке, упомянутой в 3.2, считают удовлетворяющими требованиям раздела 8.

8.3 Для проверки выполнения требований 8.1 осуществляют соответствующий контроль за производством. Он включает контроль используемых сырьевых материалов и деталей.

8.4 Владелец официального утверждения должен, в частности:

8.4.1 обеспечить, чтобы для каждого типа сменной тормозной накладки в сборе или сменной тормозной накладки барабанного тормоза проводились на основе статистического контроля и выборочно — согласно регулярной процедуре гарантии качества — по крайней мере, соответствующие испытания, предписанные в 5.3, а также фрикционное испытание, предписанное в приложении 8 к настоящим Правилам;

8.4.2 обеспечить наличие процедур для эффективного контроля качества продукции;

8.4.3 иметь доступ к контрольному оборудованию, необходимому для проверки соответствия каждого официально утвержденного типа;

8.4.4 анализировать результаты каждого типа испытания с целью проверки и обеспечения

соответствия характеристик продукции с учетом отклонений, допускаемых в условиях промышленного производства;

8.4.5 обеспечить регистрацию данных о результатах испытаний и хранение прилагаемых документов в течение периода времени, определяемого по согласованию с административной службой;

8.4.6 обеспечить, чтобы в случае несоответствия любой выборки образцов или испытываемых деталей данному типу испытаний производилась новая выборка и проводились новые испытания. Должны быть приняты все необходимые меры для восстановления соответствия надлежащего производства.

8.5 Компетентный орган, предоставивший официальное утверждение данного типа, может в любое время проверить методы контроля соответствия, применяемые в отношении каждой производственной единицы.

8.5.1 В ходе каждой проверки инспектору должны представляться протоколы испытаний и журналы производственного контроля.

8.5.2 Инспектор может произвести произвольную выборку образцов для проведения проверки в лаборатории предприятия-изготовителя. Минимальное количество образцов может быть определено на основании результатов, полученных при проверке самим предприятием-изготовителем.

8.5.3 Если качество является неудовлетворительным или если представляется необходимым проверить правильность испытаний, проведенных в соответствии с 8.5.2, инспектор отбирает образцы, которые отсылают технической службе, проводившей испытания для официального утверждения данного типа.

8.5.4 Компетентный орган может провести любые испытания, предписываемые настоящими Правилами.

8.5.5 Компетентный орган разрешает, как правило, проводить одну проверку в год. В случае получения отрицательных результатов в ходе одной из этих проверок компетентный орган обеспечивает принятие всех необходимых мер для скорейшего восстановления соответствия производства.

9 Санкции, налагаемые за несоответствие производства

9.1 Официальное утверждение типа сменной тормозной накладки в сборе, предоставленное на основании настоящих Правил, может быть отменено, если не соблюдаются требования, изложенные в 8.1.

9.2 Если какая-либо Договаривающаяся сторона Соглашения, применяющая настоящие Правила, отменяет предоставленное ею ранее официальное утверждение, она немедленно сообщает об этом другим Договаривающимся сторонам, применяющим настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 1 к настоящим Правилам.

10 Окончательное прекращение производства

Если владелец официального утверждения полностью прекращает производство того или иного типа сменной тормозной накладки в сборе, официально утвержденного на основании настоящих Правил, он сообщает об этом органу, предоставившему официальное утверждение. По получении соответствующего сообщения этот орган сообщает об этом другим сторонам Соглашения, применяющим настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 1 к настоящим Правилам.

11 Наименования и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, и административных органов

Стороны Соглашения 1958 г., применяющие настоящие Правила, сообщают Секретариату Организации Объединенных Наций наименования и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, а также административных органов, которые предоставляют официальное утверждение и которым следует направлять выдаваемые в других странах карточки официального утверждения, распространения официального утверждения, отказа в официальном утверждении, отмены официального утверждения или окончательного прекращения производства.

12 Переходные положения

12.1 Ни одна из Договаривающихся сторон не должна отказывать в предоставлении официальных утверждений на основании настоящих Правил с внесенными в них поправками серии 01.

12.2 С 1 января 1995 г. Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, предоставляют официальные утверждения только в том случае, если утвержденная по типу сменная тормозная накладка в сборе отвечает предписаниям настоящих Правил с внесенными в них поправками серии 01.

12.3 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, продолжают разрешать установку или использование на транспортных средствах, находящихся в эксплуатации, сменных тормозных накладок в сборе, официально утвержденных на основании настоящих Правил в их первоначальном варианте без внесенных поправок.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
(обязательное)

СООБЩЕНИЕ,

[максимальный формат: А4 (210 × 297 мм)]



направленное: _____
наименование административного органа

касающееся[2]: ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ
РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ
ОТКАЗА В ОФИЦИАЛЬНОМ УТВЕРЖДЕНИИ
ОТМЕНЫ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ
ОКОНЧАТЕЛЬНОГО ПРЕКРАЩЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

сменной тормозной накладки в сборе или сменной тормозной накладки барабанного тормоза на основании Правил ЕЭК ООН № 90

Официальное утверждение № _____ Распространение № _____

1 Наименование и адрес подателя заявки _____

2 Наименование и адрес предприятия-изготовителя _____

3 Марка и тип тормозной накладки в сборе/тормозной накладки барабанного тормоза[2] _____

_____

4 Марка и тип тормозной накладки _____

5 Транспортные средства/оси/тормоза, для которых данный тип тормозной накладки в сборе/данный тип тормозной накладки барабанного тормоза квалифицируется в качестве первоначальной тормозной накладки в сборе/первоначальной тормозной накладки барабанного тормоза _____

_____

6 Транспортные средства/оси/тормоза, для которых данный тип тормозной накладки в сборе/данный тип тормозной накладки барабанного тормоза квалифицируется в качестве сменной тормозной накладки/сменной тормозной накладки барабанного тормоза _____

_____

6.1 Кроме того, в случае комбинированных тормозных систем по 2.9 Правил ЕЭК ООН № 78 официально утвержденный (утвержденные) набор(ы) тормозных накладок в сборе _____

7 Представлено на официальное утверждение (дата) _____

8 Техническая служба, уполномоченная проводить испытания для официального утверждения _____

8.1 Дата протокола испытания _____

8.2 Номер протокола испытания _____

9 Официальное утверждение предоставлено/официальное утверждение распространено/в официальном утверждении отказано/официальное утверждение отменено[2] _____

10 Место _____

11 Дата _____

12 Подпись _____

13 В приложении к настоящему сообщению приводится перечень документов по официальному утверждению, которые были переданы на хранение административным службам, предоставившим официальное утверждение, и которые можно получить по запросу

---

[1] Отличительный номер страны, которая предоставила/распространила/отменила или отказала в официальном утверждении (см. положения настоящих Правил, касающиеся официального утверждения).

[2] Ненужное вычеркнуть.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(обязательное)

Схемы расположения знака официального утверждения и данных об официальном утверждении
(см. 4.7 настоящих Правил)



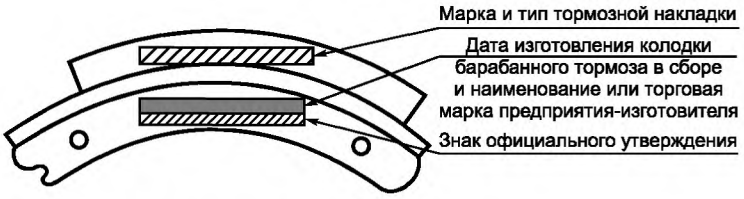
a=8 мм, не менее

Приведенный выше знак официального утверждения указывает, что соответствующая деталь официально утверждена в Нидерландах (E4) на основании Правил ЕЭК ООН № 90. На этом рисунке первые две цифры номера официального утверждения указывают на то, что в момент предоставления официального утверждения Правила ЕЭК ООН № 90 уже включали поправки серии 01; следующие три цифры соответствуют номеру, присваиваемому органом официального утверждения данному типу тормозных накладок, а следующие после дроби цифры соответствуют номеру, присваиваемому органом официального утверждения колодке барабанного тормоза или заднему щитку. Вместе все восемь цифр представляют собой номер официального утверждения для данного типа сменных тормозных накладок в сборе.

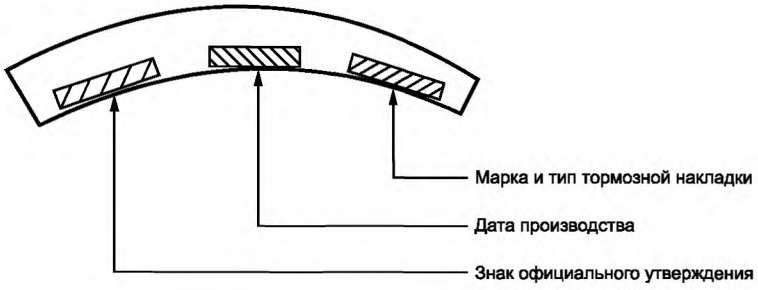
Пример маркировки колодки в сборе



Пример маркировки колодки барабанного тормоза в сборе



Пример маркировки тормозной накладки барабанного тормоза



Примечание — Расположение маркировки и положение элементов маркировки по отношению друг к другу, показанные в примерах, не являются обязательными.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
(обязательное)

Требования к сменным тормозным накладкам в сборе для транспортных средств категорий M_1, M_2 и N_1

1 Соответствие Правилам ЕЭК ООН № 13

Соответствие требованиям Правил ЕЭК ООН № 13 доказывается в ходе испытания транспортного средства.

1.1 Испытываемое транспортное средство

Транспортное средство, представляющее тип(ы), для которого (которых) требуется официальное утверждение сменной тормозной накладки в сборе, оснащают сменными тормозными накладками в сборе того типа, который представляют на официальное утверждение, и подготавливают к испытанию тормозов в соответствии с требованиями Правил ЕЭК ООН № 13.

Тормозные накладки, представленные на испытание, устанавливают на соответствующих тормозах и — до принятия процедуры приработки — прирабатывают в соответствии с инструкциями предприятия-изготовителя по согласованию с технической службой.

1.2 Систему торможения транспортного средства испытывают согласно требованиям, предъявляемым к соответствующей категории транспортного средства (M_1, M_2 или N_1) и изложенным в разделах 1 и 2 приложения 4 к Правилам ЕЭК ООН № 13. Применяют следующие требования или испытания:

1.2.1 Система рабочего торможения

1.2.1.1 Испытание типа 0 с отсоединенным двигателем на груженом транспортном средстве.

1.2.1.2 Испытание типа 0 с подсоединенным двигателем на груженом и порожнем транспортном средстве в соответствии с 1.4.3.1 (испытание на стабилизацию) и 1.4.3.2 (только испытание на первоначальной скорости $v = 0{,}8\ v_{max}$) приложения 4 к Правилам ЕЭК ООН № 13.

1.2.1.3 Испытание типа I.

1.2.2 Система вспомогательного торможения

1.2.2.1 Испытание типа 0 с отсоединенным двигателем на груженом транспортном средстве (это испытание может не проводиться в тех случаях, когда очевидно, что установленные требования соблюдаются, например в случае системы раздельного торможения (по диагонали)).

1.2.3 Система стояночного торможения (применяют только в том случае, если тормоза, для которых требуется официальное утверждение накладок, используют во время стоянки).

1.2.3.1 Испытание на наклонной плоскости с уклоном 18 % на груженом транспортном средстве.

1.3 Транспортное средство должно отвечать всем соответствующим требованиям, предъявляемым к данной категории транспортных средств и изложенным в пункте 2 приложения 4 к Правилам ЕЭК ООН № 13.

2 Дополнительные требования

Соответствие дополнительным требованиям доказывают при помощи одного из следующих методов:

2.1 Испытание транспортного средства (раздельное испытание осей)

Для данного испытания транспортное средство должно быть полностью загружено и все нажатия на педаль тормоза следует производить при отключенном двигателе на ровной дороге.

Систему управления рабочими тормозами транспортного средства оснащают механизмом изолированного применения тормозов на передней и задней оси таким образом, чтобы любой из тормозов мог использоваться независимо от другого.

При необходимости официального утверждения тормозной накладки в сборе для тормозов передней оси тормоза задней оси отключают на протяжении всего испытания.

При необходимости официального утверждения тормозной накладки в сборе для тормозов задней оси тормоза передней оси отключают на протяжении всего испытания.

2.1.1 Испытание эффективности тормозов в неразогретом состоянии

Сопоставление эффективности сменных тормозных накладок в сборе и первоначальных тормозных накладок в сборе в неразогретом состоянии проводят посредством сравнения результатов испытаний в соответствии с нижеизложенным методом.

2.1.1.1 Производят минимум шесть нажатий на педаль тормоза через определенные промежутки времени при увеличении прилагаемого к педали усилия или давления в магистрали до блокировки колес или до достижения среднего значения полного замедления, равного 6 м/с^2, либо до обеспечения максимально допустимого нажатия на педаль тормоза транспортного средства соответствующей категории при первоначальной скорости, приведенной в следующей таблице:

Категория транспортного средства	Скорость в ходе испытания, км/ч	
	Передняя ось	Задняя ось
M_1	70	45
M_2	50	40
N_1	65	50

Первоначальная температура тормозной системы перед каждым нажатием на педаль составляет ≤ 100 °С.

2.1.1.2 Отмечают и заносят на график значение прилагаемого к педали усилия или давления в магистрали, а также среднее значение полного замедления для каждого нажатия и определяют прилагаемое к педали усилие или давление в магистрали, необходимое для достижения (по возможности) среднего значения полного замедления, равного 5 м/с^2 для тормозов передней оси и 3 м/с^2 для тормозов задней оси. Если эти значения достичь невозможно при максимально допустимом давлении на педаль, то в качестве альтернативы определяют прилагаемое к педали усилие или давление в магистрали, необходимое для достижения максимального замедления.

2.1.1.3 Считается, что эксплуатационные характеристики сменной тормозной накладки в сборе аналогичны характеристикам первоначальной тормозной накладки в сборе, если достигаемые средние значения полного замедления при одном и том же контрольном усилии или давлении в магистрали в верхней части образовавшейся кривой (соответствующей двум третям ее длины) находятся в пределах 15 % значений, полученных на первоначальных тормозных накладках в сборе.

2.1.2 Испытание на чувствительность к скорости движения

2.1.2.1 При использовании прилагаемого к педали усилия, полученного в соответствии с положениями 2.1.1.2 настоящего приложения, и при первоначальной температуре тормозной системы ≤ 100 °С производят три нажатия на педаль тормоза на каждой из следующих скоростей:

передняя ось — 65, 100 и 135 км/ч, где v_{max} превышает 150 км/ч;

задняя ось — 45, 65 и 90 км/ч, где v_{max} превышает 150 км/ч.

2.1.2.2 Определяют среднее значение на основании результатов для каждой группы из трех нажатий и заносят на график значение скорости с соответствующим средним значением полного замедления.

2.1.2.3 Средние значения полного замедления, зафиксированные на более высоких скоростях, должны находиться в пределах 15 % значения, зафиксированного на наименьшей скорости.

2.2 Испытание на инерционном динамометрическом стенде

2.2.1 Оборудование для проведения испытания

Для данных испытаний инерционный динамометрический стенд оснащают соответствующим тормозом транспортного средства. Динамометр настраивают на непрерывное фиксирование скорости вращения колеса, тормозного момента, давления в тормозной магистрали, числа оборотов после нажатия на педаль тормоза, времени торможения и температуры вращающегося элемента тормоза.

2.2.2 Условия проведения испытания

2.2.2.1 Вращающаяся масса динамометра должна соответствовать половине осевой части максимальной массы транспортного средства, указанной в таблице, и радиусу качения наиболее крупной шины, разрешенной к использованию на этом (этих) типе (типах) транспортного средства.

Категория транспортного средства	Осевая часть максимальной массы транспортного средства	
	Передняя ось	Задняя ось
M_1	0,77	0,32
M_2	0,69	0,44
N_1	0,66	0,39

2.2.2.2 Первоначальная скорость вращения динамометра должна соответствовать линейной скорости транспортного средства, указанной в 2.2.3—2.2.4 настоящего приложения, и должна зависеть от динамического радиуса качения шины.

2.2.2.3 Тормозные накладки, представляемые на испытание, устанавливают на соответствующие тормоза и — до принятия процедуры приработки — прирабатывают в соответствии с инструкциями предприятия-изготовителя по согласованию с технической службой.

2.2.2.4 При использовании воздушного охлаждения скорость воздушного потока в тормозной системе не должна превышать 10 км/ч.

2.2.3 Испытание эффективности тормозов в неразогретом состоянии

Сопоставление эффективности сменных тормозных накладок в сборе и первоначальных тормозных накладок в сборе в неразогретом состоянии проводят посредством сравнения результатов испытаний в соответствии с нижеизложенным методом.

2.2.3.1 На первоначальной скорости 80 км/ч для M_1 и N_1 и 60 км/ч для M_2 и при температуре тормозной системы ≤ 100 °С перед каждым нажатием на педаль тормоза производят минимум шесть нажатий на эту педаль через определенные промежутки времени при увеличении давления в магистрали до достижения среднего значения полного замедления, равного 6 м/с^2.

2.2.3.2 Отмечают и заносят на график значение давления в магистрали и среднее значение полного замедления для каждого нажатия на педаль и определяют давление в магистрали, необходимое для достижения показателя 5 м/с^2.

2.2.3.3 Считается, что эксплуатационные характеристики сменной тормозной накладки в сборе анало-

гичны характеристикам первоначальной тормозной накладки в сборе, если достигаемые средние значения полного замедления при одном и том же контрольном усилии или давлении в магистрали в верхней части образовавшейся кривой (соответствующей двум третям ее длины) находятся в пределах 15 % значений, полученных на первоначальных тормозных накладках в сборе.

2.2.4 Испытание на чувствительность к скорости движения

2.2.4.1 При использовании давления в магистрали, полученного в соответствии с положениями 2.2.3.2, и при первоначальной температуре тормозной системы ≤ 100 °С производят три нажатия на педаль тормоза при числе оборотов, соответствующем следующим линейным скоростям транспортного средства:

75, 120 и 160 км/ч, где v_{max} превышает 150 км/ч.

2.2.4.2 Определяют среднее значение на основании результатов для каждой группы из трех нажатий и заносят на график значение скорости с соответствующим средним значением полного замедления.

2.2.4.3 Средние значения полного замедления, зафиксированные на более высоких скоростях, должны находиться в пределах 15 % значения, зафиксированного на наименьшей скорости.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
(обязательное)

Требования к сменным тормозным накладкам в сборе и тормозным накладкам барабанного тормоза для транспортных средств категорий M_3, N_2 и N_3

1 Испытание транспортного средства

1.1 Испытываемое транспортное средство

Транспортное средство, представляющее тип(ы), для которого (которых) требуется официальное утверждение сменной тормозной накладки в сборе или официальное утверждение тормозной накладки барабанного тормоза, оснащают тормозными накладками в сборе или тормозными накладками барабанного тормоза того типа, который представляют на официальное утверждение, и подготавливают к испытанию тормозов в соответствии с требованиями Правил ЕЭК ООН № 13.

Тормозные накладки, представленные на испытание, устанавливают на соответствующих тормозах и — до принятия процедуры приработки — прирабатывают в соответствии с инструкциями предприятия-изготовителя по согласованию с технической службой.

1.2 Испытания и требования

1.2.1 Соответствие Правилам ЕЭК ООН № 13

1.2.1.1 Систему торможения транспортного средства испытывают согласно требованиям, предъявляемым к соответствующей категории транспортного средства (M_3, N_2 или N_3) и изложенным в разделах 1 и 2 приложения 4 к Правилам ЕЭК ООН № 13. Применяют следующие требования или испытания:

1.2.1.1.1 Система рабочего торможения

1.2.1.1.1.1 Испытание типа 0 с отсоединенным двигателем на груженом транспортном средстве.

1.2.1.1.1.2 Испытание типа 0 с подсоединенным двигателем на груженом и порожнем транспортном средстве в соответствии с 1.4.3.1 (испытание на стабилизацию) и 1.4.3.2 (только испытание на первоначальной скорости $v = 0{,}8\ v_{max}$) приложения 4 к Правилам ЕЭК ООН № 13.

1.2.1.1.1.3 Испытание типа I в соответствии с 1.5.1 и 1.5.3 приложения 4 к Правилам № 13.

1.2.1.1.1.4 Испытание типа II

Груженое транспортное средство следует испытывать таким образом, чтобы затрата энергии была эквивалентна аналогичному показателю, зафиксированному в тот же период времени на груженом транспортном средстве с коробкой передач в нейтральном положении, управляемом со средней скоростью 30 км/ч на наклонной плоскости с уклоном 2,5 % на дистанции 6 км, причем энергию торможения фиксируют только по рабочим тормозам.

1.2.1.1.2 Система вспомогательного торможения

1.2.1.1.2.1 Испытание типа 0 с отсоединенным двигателем на груженом транспортном средстве (это испытание можно не проводить, если предполагаемые процедуры осуществляют в ходе испытаний в соответствии с положениями 1.2.2 настоящего приложения).

1.2.1.1.3 Система стояночного торможения (применяют только в том случае, если тормоза, для которых требуется официальное утверждение накладок, используют во время стоянки).

1.2.1.1.3.1 Испытание на наклонной плоскости с уклоном 18 ° на груженом транспортном средстве.

1.2.1.2 Транспортное средство должно отвечать всем соответствующим требованиям, предъявляемым к данной категории транспортных средств и изложенным в разделе 2 приложения 4 к Правилам ЕЭК ООН № 13.

1.2.2 Дополнительные требования (раздельное испытание осей)

Для испытаний, о которых говорится ниже, транспортное средство должно быть полностью загруженным и все торможения должны производиться при отключенном двигателе на ровной дороге.

Систему управления рабочими тормозами транспортного средства оснащают механизмом изолированного

применения тормозов передней и задней оси таким образом, чтобы любой из тормозов можно было использовать независимо от другого.

При необходимости официального утверждения тормозной накладки в сборе или официального утверждения тормозной накладки барабанного тормоза для тормозов передней оси тормоза задней оси отключают на протяжении всего испытания.

При необходимости официального утверждения тормозной накладки в сборе или официального утверждения тормозной накладки барабанного тормоза для тормозов задней оси тормоза передней оси отключают на протяжении всего испытания.

1.2.2.1 Испытание эффективности тормозов в неразогретом состоянии

Сопоставление эффективности сменных тормозных накладок в сборе или сменных тормозных накладок барабанного тормоза и первоначальных тормозных накладок в сборе или первоначальных тормозных накладок барабанного тормоза в неразогретом состоянии проводят посредством сравнения результатов испытаний в соответствии с нижеизложенным методом.

1.2.2.1.1 Производят минимум шесть нажатий на педаль тормоза через определенные промежутки времени при увеличении прилагаемого к педали усилия или давления в магистрали до блокировки колес или до достижения среднего значения полного замедления, равного 3,5 м/с^2, либо до обеспечения максимально допустимого нажатия на педаль тормоза или максимального давления в магистрали на первоначальной скорости 45 км/ч и при температуре тормозной системы ≤ 100 °С перед каждым нажатием на педаль.

1.2.2.1.2 Отмечают и заносят на график значение прилагаемого к педали усилия или давления в магистрали, а также среднее значение полного замедления для каждого нажатия и определяют прилагаемое к педали усилие или давление в магистрали необходимое для достижения (по возможности) среднего значения полного замедления, равного 3 м/с^2. Если это значение достичь невозможно, то в качестве альтернативы определяют прилагаемое к педали усилие или давление в магистрали, необходимое для достижения максимального замедления.

1.2.2.1.3 Считается, что эксплуатационные характеристики сменной тормозной накладки в сборе или сменной тормозной накладки барабанного тормоза аналогичны характеристикам первоначальной тормозной накладки в сборе или первоначальной тормозной накладки барабанного тормоза, если достигаемые средние значения полного замедления при одном и том же контрольном усилии или давлении в магистрали в верхней части образовавшейся кривой (соответствующей двум третям ее длины) находятся в пределах 15 % значений, полученных на первоначальных тормозных накладках в сборе или первоначальных тормозных накладках барабанного тормоза.

1.2.2.2 Испытание на чувствительность к скорости движения

1.2.2.2.1 При использовании прилагаемого к педали усилия, полученного в соответствии с положениями 1.2.2.1.2 настоящего приложения, и при первоначальной температуре тормозной системы ≤ 100 °С производят три нажатия на педаль тормоза на каждой из следующих скоростей:

с 40 до 20 км/ч,

с 60 до 40 км/ч и

с 80 до 60 км/ч (если $v_{max} \geq 90$ км/ч).

1.2.2.2.2 Определяют среднее значение на основании результатов для каждой группы из трех нажатий и заносят на график значение скорости с соответствующим средним значением полного замедления.

1.2.2.2.3 Средние значения полного замедления, зафиксированные на более высоких скоростях, должны находиться в пределах 25 % значения, зафиксированного на наименьшей скорости.

2 Испытание на инерционном динамометрическом стенде

2.1 Оборудование для проведения испытания

Для данных испытаний инерционный динамометрический стенд оснащают соответствующим тормозом транспортного средства. Динамометр настраивают на непрерывное фиксирование скорости вращения колеса, тормозного момента, давления в тормозной магистрали, числа оборотов после нажатия на педаль тормоза, времени торможения и температуры вращающегося элемента тормоза.

2.1.1 Условия проведения испытания

2.1.1.1 Вращающаяся масса динамометра должна соответствовать половине осевой части (0,55) максимальной массы транспортного средства и радиусу качения наиболее крупной шины, допущенной к использованию на этом типе (этих типах) транспортного средства.

2.1.1.2 Первоначальная скорость вращения динамометра должна соответствовать линейной скорости транспортного средства, указанной в нижеприведенных пунктах, и должна зависеть от динамического радиуса качения наименьшей шины, допущенной к использованию на этом типе (этих типах) транспортного средства.

2.1.1.3 Тормозные накладки в сборе или тормозные накладки барабанного тормоза, представляемые на испытание, устанавливают на тормоз и — до принятия процедуры приработки — прирабатывают в соответствии с инструкциями предприятия-изготовителя по согласованию с технической службой.

2.1.1.4 При использовании воздушного охлаждения скорость воздушного потока в тормозной системе не должна превышать 10 км/ч.

2.1.1.5 Рабочий цилиндр, устанавливаемый на тормозе, должен иметь наименьшие размеры, допустимые для данного типа (данных типов) транспортного средства.

2.2 Испытания и требования

2.2.1 Испытания на основе Правил ЕЭК ООН № 13.

2.2.1.1 Испытание типа 0

На первоначальной скорости 60 км/ч при температуре тормозной системы ≤ 100 °С перед каждым нажатием на педаль тормоза производят минимум шесть нажатий на эту педаль через определенные промежутки времени при увеличении давления в магистрали до того значения давления, которое постоянно гарантируется тормозной системой данного типа (данных типов) транспортного средства (например до падения давления в компрессоре). Должно быть достигнуто среднее значение предельного замедления, составляющее не менее 5 м/с^2.

2.2.1.2 Испытание типа 0, эффективность торможения на высокой скорости

Производят три нажатия на педаль тормоза при температуре тормозной системы ≤ 100 °С перед каждым нажатием на эту педаль на скорости 100 км/ч, если официальное утверждение требуется для транспортных средств категории N_2, и 90 км/ч, если официальное утверждение требуется для транспортных средств категорий M_3 и N_3, с использованием гарантированного давления в магистрали, определенного в 2.2.1.1. Средние значения достигнутого полного замедления в процессе этих трех нажатий на педаль тормоза должны составлять не менее 4 м/с^2.

2.2.1.3 Испытание типа I

2.2.1.3.1 Процедура разогрева

Производят 20 последовательных отрывистых нажатий на педаль тормоза на скорости v_1 = 60 км/ч и v_2 = 30 км/ч в течение 60-секундного цикла при начальной температуре ≤ 100 °С перед первым нажатием на эту педаль. Давление в магистрали должно соответствовать замедлению, составляющему 3 м/с^2, при первом нажатии на педаль и должно сохраняться неизменным в течение последующих нажатий на эту педаль.

2.2.1.3.2 Эффективность в разогретом состоянии

После завершения процедуры разогрева эффективность в разогретом состоянии измеряют в соответствии с условиями, изложенными в 2.2.1.1, с использованием гарантированного давления в магистрали, определенного в 2.2.1.1 (температурные условия могут различаться). Среднее значение достигнутого полного замедления при разогретых тормозах должно составлять не менее 60 % значения, полученного при неразогретых тормозах, или 4 м/с^2.

2.2.1.3.3 Восстановление эффективности

Через 120 с после нажатия на педаль тормоза при разогретых тормозах производят пять торможений при значении давления в магистрали, указанном в 2.2.1.3.1, и с интервалами не менее 2 мин на первоначальной скорости 60 км/ч. Перед пятым торможением температура тормозной системы должна составлять ≤ 100 °С, а среднее значение достигнутого полного замедления — в пределах 10 % значения, рассчитанного на основе соотношения «давление на магистраль/замедление» по испытанию типа 0 на скорости 60 км/ч.

2.2.1.4 Испытание типа II

2.2.1.4.1 Процедура разогрева

Тормоза разогревают при постоянном тормозном моменте, соответствующем замедлению, составляющему 0,15 м/с^2, при постоянной скорости 30 км/ч в течение 12-минутного периода.

2.2.1.4.2 Эффективность в разогретом состоянии

После завершения процедуры разогрева эффективность в разогретом состоянии измеряют в соответствии с условиями, изложенными в 2.2.1.1, с использованием гарантированного давления в магистрали, определенного в 2.2.1.1 (температурные условия могут различаться). Среднее значение полного замедления при разогретых тормозах должно составлять не менее 3,75 м/с^2.

2.2.1.5 Статическое испытание эффективности стояночного тормоза

2.2.1.5.1 Для всего диапазона торможений определяют наиболее неблагоприятный случай с точки зрения давления на педаль тормоза в зависимости от радиуса шины, причем торможение максимальной массы транспортного средства осуществляют одной осью.

2.2.1.5.2 Осуществляют торможение с силой давления на педаль, определенной в 2.2.1.5.1.

2.2.1.5.3 Вал динамометрического стенда постепенно подвергают все большему и большему давлению для поворота барабана или диска. Фактический тормозной момент измеряют, когда вал динамометрического стенда приходит в движение, после чего вычисляют силу торможения соответствующей оси с использованием радиуса шины, указанного в 2.2.1.5.1.

2.2.1.5.4 Сила торможения, измеренная в соответствии с 2.2.1.5.3 и разделенная на половину массы транспортного средства, определенную в соответствии с 2.2.1.5.1, должна составлять не менее 0,18.

2.2.2 Испытание эффективности тормозов в неразогретом состоянии

Сопоставление эффективности сменных тормозных накладок в сборе или сменных тормозных накладок барабанного тормоза и первоначальных тормозных накладок в сборе или первоначальных тормозных накладок барабанного тормоза в неразогретом состоянии производят посредством сравнения результатов испытания типа 0, описанного в 2.2.1.1.

2.2.2.1 Испытание типа 0, предусмотренное в 2.2.1.1, проводят с одним комплектом первоначальных тормозных накладок в сборе или первоначальных тормозных накладок барабанного тормоза.

2.2.2.2 Считается, что эксплуатационные характеристики сменной тормозной накладки в сборе или сменной тормозной накладки барабанного тормоза аналогичны характеристикам первоначальной тормозной

накладки в сборе или первоначальной тормозной накладки барабанного тормоза, если достигаемые средние значения полного замедления при одном и том же давлении в магистрали в верхней части образовавшейся кривой (соответствующей двум третям ее длины) находятся в пределах 15 % значений, полученных на первоначальных тормозных накладках в сборе или первоначальных тормозных накладках барабанного тормоза.

2.2.3 Испытание на чувствительность к скорости движения

2.2.3.1 При использовании гарантированного давления в магистрали, определенного в 2.2.1.1, и при первоначальной температуре тормозной системы ≤ 100 °С производят три нажатия на педаль тормоза на каждой из следующих скоростей:

с 60 до 30 км/ч,

с 80 до 60 км/ч и

со 110 до 80 км/ч (если $v_{max} \geq 90$ км/ч).

2.2.3.2 Определяют среднее значение на основании результатов для каждой группы из трех нажатий и заносят на график значение скорости с соответствующим средним значением полного замедления.

2.2.3.3 Средние значения полного замедления, зафиксированные на более высоких скоростях, должны находиться в пределах 25 % значения, зафиксированного на наименьшей скорости.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
(обязательное)

Требования к сменным тормозным накладкам в сборе для транспортных средств категорий O_1 и O_2

1 Общие положения

В основу испытания, описанного в настоящем приложении, положен метод испытания на инерционном динамометрическом стенде. В качестве альтернативы эти испытания можно проводить на испытываемом транспортном средстве или на вращающемся дорожном испытательном стенде при условии соблюдения тех же требований и измерения тех же параметров, что и в случае испытания на инерционном динамометрическом стенде.

2 Оборудование для проведения испытания

Для данных испытаний инерционный динамометрический стенд оснащают соответствующим тормозом транспортного средства. Динамометр настраивают на непрерывное фиксирование скорости вращения колеса, тормозного момента, давления в тормозной магистрали или усилия, необходимого для срабатывания системы, числа оборотов после нажатия на педаль тормоза, времени торможения и температуры вращающегося элемента тормозов.

2.1 Условия проведения испытания

2.1.1 Вращающаяся масса динамометра должна соответствовать половине рассматриваемой осевой части максимальной массы транспортного средства и радиусу качения наиболее крупной шины, разрешенной к использованию на этом типе (этих типах) транспортного средства.

2.1.2 Первоначальная скорость вращения динамометра должна соответствовать линейной скорости транспортного средства, указанной в 3.1 настоящего приложения, и должна зависеть от динамического радиуса качения наименьшей шины, разрешенной к использованию на этом типе (этих типах) транспортного средства.

2.1.3 Тормозные накладки, представленные на испытания, устанавливают на соответствующий тормоз и — до принятия процедуры приработки — прирабатывают в соответствии с инструкциями предприятия-изготовителя по согласованию с технической службой.

2.1.4 При использовании воздушного охлаждения скорость воздушного потока в тормозной системе не должна превышать 10 км/ч.

2.1.5 Устройство, приводящее в действие тормоз, должно соответствовать конструкции транспортного средства.

3 Испытания и требования

3.1 Испытание типа 0

На первоначальной скорости 60 км/ч при температуре тормозной системы ≤ 100 °С перед каждым нажатием на педаль тормоза производят минимум шесть последовательных нажатий на эту педаль через определенные промежутки времени при увеличении давления в магистрали или прилагаемого к педали усилия до максимального давления в магистрали или до достижения замедления, составляющего 6 м/с^2. Последнее из нажатий на педаль тормоза повторяют на первоначальной скорости 40 км/ч.

3.2 Испытание типа I

3.2.1 Процедура разогрева

Тормоза разогревают посредством непрерывного торможения в соответствии с требованиями 1.5.2 приложения 4 к Правилам ЕЭК ООН № 13 при начальной температуре вращающегося элемента тормоза ≤ 100 °С.

3.2.2 Эффективность в разогретом состоянии

После завершения процедуры разогрева эффективность в разогретом состоянии измеряют на первоначальной скорости 40 км/ч в соответствии с условиями, изложенными в 3.2.1, с использованием такой же силы давления в магистрали или нажатия на педаль (температурные условия могут различаться). Среднее значение

полного замедления при разогретых тормозах должно составлять не менее 60 % значения, полученного при неразогретых тормозах, или 3,5 м/с^2.

3.3 Испытание эффективности тормозов в неразогретом состоянии

Сопоставление эффективности сменных тормозных накладок в сборе и первоначальных тормозных накладок в сборе в неразогретом состоянии проводят посредством сравнения результатов испытания типа 0, описанного в 3.1.

3.3.1 Испытание типа 0, предусмотренное в 3.1, проводят с одним комплектом первоначальных тормозных накладок в сборе.

3.3.2 Считается, что эксплуатационные характеристики сменной тормозной накладки в сборе аналогичны характеристикам первоначальной тормозной накладки в сборе, если достигаемые средние значения полного замедления при одной и той же силе давления в магистрали или нажатия на педаль тормоза в верхней части образовавшейся кривой (соответствующей двум третям ее длины) находятся в пределах 15 % значений, полученных на первоначальных тормозных накладках в сборе.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
(обязательное)

Требования к сменным тормозным накладкам в сборе и тормозным накладкам барабанного тормоза для транспортных средств категорий O_3 и O_4

1 Условия проведения испытания

Испытания, предусмотренные в настоящем приложении, можно проводить в качестве альтернативы на испытываемом транспортном средстве, на инерционном динамометрическом стенде или же на вращающемся дорожном испытательном стенде при тех условиях, которые указаны в 3.1—3.4 дополнения 2 к приложению 11 к Правилам ЕЭК ООН № 13.

Тормозные накладки, представленные на испытание, устанавливают на соответствующих тормозах и — до принятия процедуры приработки — прирабатывают в соответствии с инструкциями предприятия-изготовителя по согласованию с технической службой.

2 Испытания и требования

2.1 Соответствие приложению 11 к Правилам ЕЭК ООН № 13

Тормоза испытывают в соответствии с требованиями, изложенными в 3.5 добавления 2 к приложению 11 к Правилам ЕЭК ООН № 13.

2.1.1 Результаты сообщают по форме, указанной в добавлении 3 к приложению 11 к Правилам ЕЭК ООН № 13.

2.1.2 Сопоставление между этими результатами и результатами, полученными на первоначальных тормозных накладках в сборе или первоначальных тормозных накладках барабанного тормоза, проводят при тех же условиях.

2.1.3 Полученный показатель эффективности сменной тормозной накладки в сборе или сменной тормозной накладки барабанного тормоза в разогретом состоянии при том же тормозном моменте в ходе испытания типа I и (в соответствующих случаях) испытаний типа II или типа III (при необходимости) должен составлять ≥ 90 % эффективности первоначальной тормозной накладки в сборе или первоначальной тормозной накладки барабанного тормоза в разогретом состоянии. Соответствующая длина хода исполнительного механизма не должна быть ≥ 110 % значения, полученного на первоначальных тормозных накладках в сборе или первоначальных тормозных накладках барабанного тормоза, и не должна превышать значения S_p, определенного в разделе 2 добавления 2 к приложению 11 к Правилам ЕЭК ООН № 13.

2.2 Испытание эффективности тормозов в неразогретом состоянии (тип 0)

2.2.1 В соответствии с условиями, изложенными в разделе 1 настоящего приложения, на первоначальной скорости 60 км/ч и при температуре тормозной системы ≤ 100 °С производят шесть нажатий на педаль тормоза через определенные промежутки времени при увеличении контрольного усилия или давления в магистрали до 6,5 бара или до достижения значения замедления, равного 6 м/с^2.

2.2.2 Отмечают и заносят на график значение контрольного усилия или давления в магистрали, а также средний тормозной момент или среднее значение полного замедления в случае каждого нажатия на педаль.

2.2.3 Полученные результаты сопоставляют с результатами, зафиксированными на первоначальных тормозных накладках в сборе или первоначальных тормозных накладках барабанного тормоза при тех же условиях проведения испытания.

2.2.4 Считается, что эксплуатационные характеристики сменной тормозной накладки в сборе или сменной тормозной накладки барабанного тормоза аналогичны характеристикам первоначальной тормозной накладки в сборе или первоначальной тормозной накладки барабанного тормоза, если достигаемые средние значения полного замедления при одной и той же силе нажатия или давления в магистрали в верхней части образовавшейся кривой (соответствующей двум третям ее длины) находятся в пределах —5 % и +15 % значений, полученных на первоначальных тормозных накладках в сборе или первоначальных тормозных накладках барабанного тормоза.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7
(обязательное)

Требования к сменным тормозным накладкам в сборе для транспортных средств категории L

1 Условия проведения испытания

1.1 Транспортное средство, представляющее тип(ы), для которого (которых) требуется официальное утверждение сменной тормозной накладки в сборе, оснащают сменными тормозными накладками в сборе того типа, который представляют на официальное утверждение, и подготавливают к испытанию тормозов в соответствии с требованиями Правил ЕЭК ООН № 78.

1.2 Тормозные накладки в сборе, представленные на испытание, устанавливают на соответствующие тормоза и — до принятия процедуры приработки — прирабатывают в соответствии с инструкциями предприятия-изготовителя по согласованию с технической службой.

1.3 В случае тормозных накладок в сборе для транспортных средств с комбинированной тормозной системой по 2.9 Правил ЕЭК ООН № 78 следует проводить испытание набора (наборов) тормозных накладок в сборе для передней и задней оси, для которых требуется официальное утверждение.

Этот набор может состоять из сменных тормозных накладок в сборе для обеих осей и/или сменной тормозной накладки в сборе для одной оси и первоначальной тормозной накладки в сборе для другой.

2 Испытания и требования

2.1 Соответствие Правилам ЕЭК ООН № 78

2.1.1 Систему торможения транспортного средства испытывают согласно требованиям, предъявляемым к соответствующей категории транспортного средства (L_1, L_2, L_3, L_4 или L_5) и изложенным в разделе 1 приложения 3 к Правилам ЕЭК ООН № 78. Применяют следующие требования или испытания:

2.1.1.1 Испытание типа 0 с отсоединенным двигателем

Это испытание надлежит проводить только на груженом транспортном средстве. Производят минимум шесть нажатий на педаль тормоза через определенные промежутки времени при увеличении контрольного усилия или давления в магистрали до блокировки колес или до достижения значения замедления, равного 6 м/с^2, либо до обеспечения максимально допустимого контрольного усилия.

2.1.1.2 Испытание типа 0 с подсоединенным двигателем

Применяют только в отношении транспортных средств категорий L_3, L_4 и L_5.

2.1.1.3 Испытание типа 0 с увлажненными тормозами

Не применяют в случае транспортных средств категории L_5 или в случае барабанных тормозов либо полностью защищенных дисковых тормозов, не подлежащих этому испытанию в процессе официального утверждения на основании Правил ЕЭК ООН № 78.

2.1.1.4 Испытание типа I

Применяют только в случае транспортных средств категорий L_3, L_4 и L_5.

2.1.2 Транспортное средство должно отвечать всем соответствующим требованиям, изложенным для данной категории транспортных средств в разделе 2 приложения 3 к Правилам ЕЭК ООН № 78.

2.2 Дополнительные требования

2.2.1 Испытание эффективности тормозов в неразогретом состоянии

Сопоставление эффективности сменных тормозных накладок в сборе и первоначальных тормозных накладок в сборе в неразогретом состоянии проводят посредством сравнения результатов испытания типа 0, описанного в 2.1.1.1.

2.2.1.1 Испытание типа 0, предусмотренное в 2.1.1.1, проводят на одном комплекте первоначальных тормозных накладок в сборе.

2.2.1.2 Считается, что эксплуатационные характеристики сменной тормозной накладки в сборе аналогичны характеристикам первоначальной тормозной накладки в сборе, если достигаемые средние значения полного замедления при одном и том же давлении в магистрали в верхней части образовавшейся кривой (соответствующей двум третям ее длины) находятся в пределах 15 % значений, полученных на первоначальных тормозных накладках в сборе.

2.2.2 Испытание на чувствительность к скорости движения

Это испытание применяют только в случае транспортных средств категорий L_3, L_4 и L_5 и проводят на груженом транспортном средстве в условиях испытания типа 0 с отсоединенным двигателем. Однако испытательные скорости различают.

2.2.2.1 На основании результатов испытания типа 0, описанного в 2.1.1.1, определяют контрольное усилие или давление в магистрали, соответствующее минимальному требуемому среднему значению полного замедления для этой категории транспортного средства.

2.2.2.2 При использовании контрольного усилия или давления в магистрали, определенного в 2.2.2.1, и при первоначальной температуре тормозной системы ≤ 100 °С производят три нажатия на педаль тормоза на каждой из следующих скоростей:

40, 80 и 120 км/ч (если $v_{max} \geq 130$ км/ч).

2.2.2.3 Определяют среднее значение на основании результатов для каждой группы из трех нажатий и заносят на график значение скорости с соответствующим средним значением полного замедления.

2.2.2.4 Средние значения полного замедления, зафиксированные на более высоких скоростях, должны находиться в пределах 15 % значения, зафиксированного на наименьшей скорости.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8
(обязательное)

Определение фрикционного поведения при помощи стендовых испытаний

1 Введение

1.1 Образцы типа сменной тормозной накладки в сборе должны пройти испытание на стенде, на котором можно создать условия испытания и применять процедуры испытания, описанные в настоящем приложении.

1.2 Для определения фрикционного поведения образца должна быть произведена оценка результатов испытания.

1.3 Для определения соответствия стандарту, зарегистрированному для данного типа сменной тормозной накладки в сборе, необходимо произвести сопоставление фрикционного поведения образцов.

2 Сменные тормозные накладки в сборе для транспортных средств категорий M_1, M_2, N_1, O_1, O_2 и L

2.1 Оборудование

2.1.1 Стенд должен быть сконструирован таким образом, чтобы на нем мог быть размещен и приведен в действие тормоз в натуральную величину, аналогичный тормозам, которые устанавливают на оси транспортного средства для испытания на официальное утверждение в соответствии с разделом 5 настоящих Правил.

2.1.2 Частота вращения диска или барабана должна составлять (660±10) $мин^{-1}$ [1)] без нагрузки и не менее 600 $мин^{-1}$ с полной нагрузкой.

2.1.3 Циклы испытаний и нажатия педали тормоза на протяжении этих циклов должны быть регулируемыми и автоматическими.

2.1.4 Должен регистрироваться фактический тормозной момент или тормозное давление (метод определения постоянного тормозного момента) и температура рабочей поверхности.

2.1.5 Необходимо предусмотреть, чтобы через тормозную систему проходил охлаждающий воздух со скоростью (600±60) $м^3/ч$.

2.2 Процедура испытания

2.2.1 Подготовка образца

Программа приработки, предусмотренная предприятием-изготовителем, должна обеспечивать приработку минимум 80 % поверхности соприкосновения для колодок в сборе без превышения температуры поверхности, составляющей 300 °С, и 70 % поверхности соприкосновения для ведущих тормозных колодок барабанного тормоза в сборе без превышения температуры поверхности, составляющей 200 °С.

2.2.2 Программа испытания

Программа испытания включает ряд последовательных циклов торможения, каждый из которых состоит из *X* торможений с 5-секундным нажатием на педаль тормоза, после которых следуют 10-секундные интервалы освобождения педали тормоза.

Можно использовать один из следующих двух методов:

2.2.2.1 Программа испытания при постоянном давлении

2.2.2.1.1 Колодки в сборе

Гидравлическое давление p под поршнем (поршнями) измерительного прибора должно быть постоянным согласно следующей формуле

$$p = \frac{M_d}{0{,}57\, r_w\, A_k},$$

где M_d — 150 Н·м для $A_k \le 18{,}1$ $см^2$;
M_d — 300 Н·м для $A_k > 18{,}1$ $см^2$;
A_k — площадь поршня (поршней) измерительного прибора;
r_w — эффективный радиус диска.

[1)] В случае транспортных средств категорий L_1 и L_2 можно использовать испытание на менее высокой скорости.

Номер цикла	Число нажатий на педаль тормоза X	Первоначальная температура вращающегося элемента тормоза, °С	Максимальная температура вращающегося элемента тормоза, °С	Принудительное охлаждение
1	1×10	≤ 60	Не устанавливается	Нет
2—6	5×10	100	Не устанавливается (350)[1)]	То же
7	1×10	100	Не устанавливается	Да

[1)] В случае транспортных средств категории L температуру ограничивают 350 °С. При необходимости количество нажатий на один цикл должно быть соответствующим образом уменьшено. Однако в этом случае число циклов увеличивают для сохранения неизменным общего числа нажатий.

2.2.2.1.2 Колодки барабанного тормоза в сборе

Среднее давление, рассчитанное для статического тормоза без самовключения, при соприкосновении рабочих поверхностей тормозных накладок должно быть постоянным при (22±6) Н/см^2.

Номер цикла	Число нажатий на педаль тормоза X	Первоначальная температура вращающегося элемента тормоза, °С	Максимальная температура вращающегося элемента тормоза, °С	Принудительное охлаждение
1	1×10	≤ 60	200	Да
2	1×10	100	Не устанавливается	Нет
3	1×10	100	200	Да
4	1×10	100	Не устанавливается	Нет

2.2.2.2 Программа испытания при постоянном тормозном моменте

Этот метод применяют только в случае колодок в сборе. Тормозной момент должен быть постоянным с допуском ± 5 % и приспособленным для обеспечения максимальных температур вращающегося элемента тормоза, приведенных в таблице.

Номер цикла	Число нажатий на педаль тормоза X	Первоначальная температура вращающегося элемента тормоза, °С	Максимальная температура вращающегося элемента тормоза, °С	Принудительное охлаждение
1	1×5	≤ 60	300—350 (200—250)[1)]	Нет
2—4	3×5	100	300—350 (200—250)	То же
5	1×10	100	500—600 (300—350)	»
6—9	4×5	100	300—350 (200—250)	»
10	1×10	100	500—600 (300—350)	»
11—13	3×5	100	300—350 (200—250)	»
14	1×5	≤ 60	300—350 (200—250)	»

[1)] В скобках приведены значения для транспортных средств категории L.

2.3 Оценка результатов испытания

Фрикционное поведение определяют с учетом тормозного момента, отмеченного в выбранных точках в ходе программы испытания. В том случае, когда коэффициент торможения является постоянным, например в дисковом тормозе, тормозной момент может быть выражен коэффициентом трения.

2.3.1 Колодки в сборе

2.3.1.1 Фактический коэффициент трения ($\mu_{ср}$) представляет собой среднее значение показателей, зарегистрированных в ходе циклов 2—7 (метод испытания при постоянном давлении) или в ходе циклов 2—4, 6—9 и 11—13 (метод определения постоянного тормозного момента); измерение производят через 1 с после начала первого торможения в ходе каждого цикла.

2.3.1.2 Максимальный коэффициент трения (μ_{max}) представляет собой наибольшее значение, зарегистрированное в ходе всех циклов.

2.3.1.3 Минимальный коэффициент трения (μ_{min}) представляет собой наименьшее значение, зарегистрированное в ходе всех циклов.

2.3.2 Колодки барабанного тормоза в сборе

2.3.2.1 Среднее значение тормозного момента $M_{ср}$ представляет собой среднее арифметическое максимального и минимального значений тормозного момента, зарегистрированных при пятом нажатии на педаль тормоза в ходе циклов 1 и 3.

2.3.2.2 Тормозной момент горячих тормозов $M_{гор}$ представляет собой минимальное значение тормозного момента, полученное в ходе циклов 2 и 4. Если в ходе этих циклов температура превышает 300 °С, то за $M_{гор}$ следует принимать значение при 300 °С.

2.4 Критерии приемлемости

2.4.1 Каждая заявка на официальное утверждение типа тормозной накладки в сборе должна сопровождаться следующими данными:

2.4.1.1 для колодок в сборе: должны указываться $\mu_{ср}$, μ_{min}, μ_{max};

2.4.1.2 для колодок барабанного тормоза в сборе: должны указываться $M_{ср}$ и $M_{гор}$.

2.4.2 В ходе производства официально утвержденного типа тормозной накладки в сборе образцы, представленные на испытание, должны соответствовать значениям, определенным согласно положениям 2.4.1 настоящего приложения, со следующими допусками:

2.4.2.1 для колодок дискового тормоза:

$\mu_{ср}$ ± 15 % измеренного значения;

μ_{min} ≥ измеренного значения;

μ_{max} ≤ измеренного значения;

2.4.2.2 для тормозных накладок простого барабанного тормоза:

$M_{ср}$ ± 20 % измеренного значения;

$M_{гор}$ ≥ измеренного значения.

3 Тормозные накладки в сборе и тормозные накладки барабанного тормоза для транспортных средств категорий M_3, N_2, N_3, O_3 и O_4

3.1 Оборудование

3.1.1 На стенд устанавливают дисковый тормоз с измерительным прибором, оборудованный рабочим цилиндром диаметром 60 мм и цельным (невентилируемым) диском диаметром (278±2) мм и толщиной (12±0,5) мм. К основанию прикрепляют прямоугольную пластину, изготовленную из фрикционного материала, площадью (44±0,5) см^2 и толщиной не менее 6 мм.

3.1.2 Частота вращения диска должна составлять (660±10) мин$^{-1}$ без нагрузки и не менее 600 мин$^{-1}$ с полной нагрузкой.

3.1.3 Среднее давление при соприкосновении рабочих поверхностей тормозных накладок должно быть постоянным (75±10) Н/см^2.

3.1.4 Циклы испытаний и нажатий на педаль тормоза на протяжении этих циклов должны быть регулируемыми и автоматическими.

3.1.5 Регистрируют фактический тормозной момент и температуру рабочей поверхности.

3.1.6 Необходимо предусмотреть, чтобы через тормозную систему проходил охлаждающий воздух со скоростью (660±60) м^3/ч.

3.2 Процедура испытания

3.2.1 Подготовка образца

Процедура приработки, предусмотренная предприятием-изготовителем, должна обеспечивать приработку минимум 80 % поверхности соприкосновения без превышения температуры поверхности, составляющей 200 °С.

3.2.2 Программа испытания

Процедура испытания включает ряд последовательных циклов торможения; каждый из этих циклов состоит из X торможений, каждое из которых предусматривает 5-секундное нажатие на педаль тормоза, а затем ее отключение на 10 с.

Номер цикла	Число нажатий на педаль тормоза X	Первоначальная температура вращающегося элемента тормоза, °С	Принудительное охлаждение
1	5	100	Да
2	5	Возрастает ≤ 200	Нет
3	5	200	То же
4	5	Возрастает ≤ 300	»
5	5	300	»
6	3	250	Да
7	3	200	То же
8	3	150	»
9	10	100	»
10	5	Возрастает ≤ 300	Нет
11	5	300	То же

3.3 Оценка результатов испытания

Фрикционное поведение определяют с учетом тормозного момента, отмеченного в выбранных точках в ходе программы испытания. Тормозной момент выражается коэффициентом трения μ .

Значение μ при каждом нажатии на педаль тормоза определяют как среднее значение, фиксируемое в течение 5-секундного нажатия на педаль тормоза.

3.3.1 Фактический коэффициент трения μ_{cp1} представляет собой среднее значение μ, зафиксированное во время нажатий на педаль тормоза в течение цикла 1, а μ_{cp2} — среднее значение μ, зафиксированное во время нажатий на педаль тормоза в течение цикла 9.

3.3.2 Максимальный коэффициент трения μ_{max} представляет собой наибольшее значение μ,зарегистрированное во время нажатий на педаль в течение циклов 1—11 включительно.

3.3.3 Минимальный коэффициент трения μ_{min} представляет собой наименьшее значение μ, зарегистрированное во время нажатий на педаль в течение циклов 1—11 включительно.

3.4 Критерии приемлемости

3.4.1 Каждая заявка на официальное утверждение типа сменной тормозной накладки в сборе или типа сменной тормозной накладки барабанного тормоза должна сопровождаться данными о μ_{cp1}, μ_{cp2}, μ_{min}, μ_{max}.

3.4.2 В ходе производства официально утвержденного типа сменной тормозной накладки в сборе или типа сменной тормозной накладки барабанного тормоза образцы, представленные на испытание, должны соответствовать значениям, определенным согласно положениям 3.4.1 настоящего приложения, со следующими допусками:

μ_{cp1}, μ_{cp2} $\pm$ 15 % измеренного значения;

$\mu_{min} \geq$ измеренного значения;

$\mu_{max} \leq$ измеренного значения.

УДК 629.114.597.6:006.354 ОКС 43.040.40 Д 25 ОКП 45 3000
45 4000
45 5000

Ключевые слова: механические транспортные средства, тормозные накладки в сборе, тормозные накладки барабанного тормоза, прицепы, испытания, спецификации, маркировка, динамические и механические характеристики

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Кануркина*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 09.12.2000. Подписано в печать 15.01.2001. Усл.печ.л. 3,26. Уч.-изд.л. 2,80.
Тираж 219 экз. С 78. Зак. 48.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. “Московский печатник”, 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru