

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО  
6312—  
2007

---

Транспорт дорожный

**НАКЛАДКИ ТОРМОЗНЫЕ**

**Метод испытания на сдвиг накладки с колодкой  
в сборе для дисковых и барабанных тормозов**

ISO 6312 : 2001  
Road vehicles — Brake linings —  
Shear test procedure for disc brake pad and drum brake shoe assemblies  
(IDT)

Издание официальное

Б3 12—2005/325



Москва  
Стандартинформ  
2007

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

### Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 73 «Асбестовые и безасбестовые фрикционные уплотнительные теплоизоляционные материалы и изделия», ОАО «Термостойкие изделия и инженерные разработки» (ОАО «ТИИР») на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Управлением технического регулирования и стандартизации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 мая 2007 г. № 89-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 6312:2001 «Транспорт дорожный. Накладки тормозные. Метод испытания на сдвиг накладки с колодкой в сборе для дисковых и барабанных тормозов» (ISO 6312:2001 «Road vehicles — Brake linings — Shear test procedure for disc brake pad and drum brake shoe assemblies»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении С

### 5 ВЗАМЕН ГОСТ Р ИСО 6312—93

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартиформ, 2007

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Транспорт дорожный  
**НАКЛАДКИ ТОРМОЗНЫЕ**

**Метод испытания на сдвиг накладки с колодкой  
 в сборе для дисковых и барабанных тормозов**

Road vehicles. Brake linings. Shear test procedure for  
 disc brake pad and drum brake shoe assemblies

Дата введения — 2008—01—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения сопротивления сдвигу накладки относительно колодки.

Стандарт распространяется на приформованные, приклепанные и приклеенные накладки с колодками в сборе дисковых и барабанных тормозов автотранспортных средств.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты:

ИСО 611:2003 Транспорт дорожный. Торможение автомобилей и прицепов. Словарь

ИСО 6314:1988 Транспорт дорожный. Фрикционные тормозные накладки. Водостойкость, стойкость к солевому раствору, маслу и тормозной жидкости. Методика испытания

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ИСО 611, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **накладка** (lining): Компонент из фрикционного материала тормозной колодки в сборе.

3.2 **колодка** (carrier): Компонент тормозной колодки в сборе, к которому крепится фрикционная накладка.

3.3 **площадь соединения** (bond area): Площадь контакта между накладкой и колодкой.

3.4 **сопротивление сдвигу** (shear strength): Отношение нагрузки, вызывающей сдвиг, к площади соединения.

## 4 Обозначения и единицы измерения

В таблице 1 приведены обозначения и соответствующие единицы измерения, используемые в настоящем стандарте.

Т а б л и ц а 1 — Обозначения и единицы измерения

Наименование показателя	Обозначение	Единица измерения
Сила сдвига	$F$	Н
Площадь соединения	$A$	мм <sup>2</sup>
Сопротивление сдвигу	$\tau$	МПа

## 5 Отбор и подготовка образцов

От каждой партии изделий отбирают не менее пяти накладок с колодками в сборе.

Испытания проводят на образцах при разработке материала, на готовых изделиях или изделиях, прошедших специальные испытания (типа описанных в ИСО 6314), или после использования.

Испытанию подвергают накладку с колодкой в сборе или часть поверхности накладки — образец.

Поверхность образца предварительно обрабатывают для полного контакта с нагружающими и фиксирующими устройствами. Снимают противошумные прокладки.

При испытании накладки с колодкой зона испытаний охватывает все изделие или его часть, ограниченную прорезами до колодки, выполненными с помощью пилы (рисунок 1).

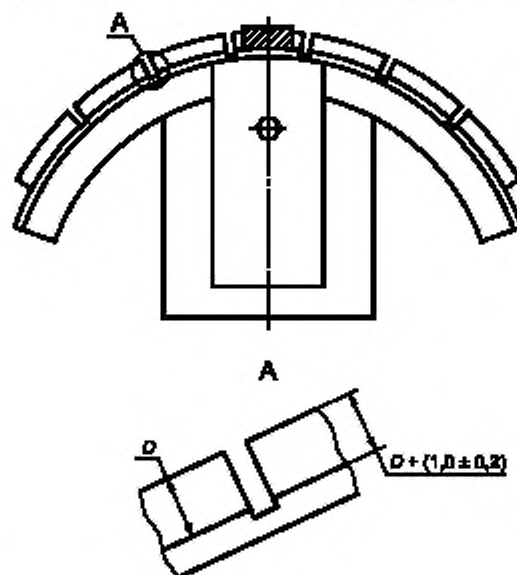


Рисунок 1 — Колодка для испытания части накладки

**П р и м е ч а н и е** — Направление приложения нагрузки при испытании может не соответствовать направлению приложения нагрузки к изделию при эксплуатации. На характер сдвига может повлиять большое соотношение длины и ширины, наличие фасок или пазов на образце.

## 6 Испытательное оборудование и приспособления

### 6.1 Испытательное оборудование

В качестве испытательного оборудования применяют машину для испытаний на сжатие или растяжение, оснащенную устройством для проведения испытаний на сдвиг и прибором для измерения нагрузки в момент сдвига.

Интенсивность подачи нагрузки регулируют в пределах  $(4500 \pm 1000)$  Н/с.

При применении оборудования с постоянными скоростями перемещения ползуна его скорость должна быть  $(10 \pm 1)$  мм/мин. Это отражают в результатах испытания, которые не должны сравниваться с данными, полученными на оборудовании с постоянной скоростью нагружения. При этом необходимо избегать ударной нагрузки.

### 6.2 Приспособления

#### 6.2.1 Общие указания

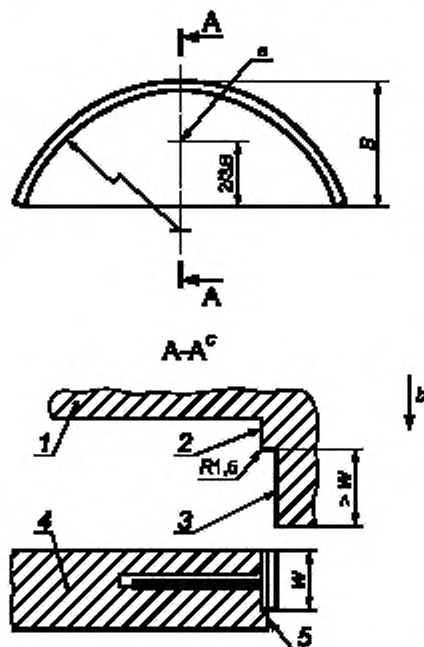
Приспособление для проведения испытания на сдвиг должно удерживать испытуемый образец параллельно нагружающему устройству.

Радиус скругления нагружающей поверхности этого устройства в той части, где она соприкасается с испытуемым образцом, должен составлять 1,5 мм.

### 6.2.2 Накладка с колодкой в сборе барабанного тормоза

Конструкция крепежного приспособления должна обеспечивать соприкосновение нагружающего устройства при сдвиге с накладкой по всей длине с зазором, равным  $(1,0 \pm 0,2)$  мм, между его срезающей кромкой и плоскостью соединения накладки с металлической колодкой (рисунок 2).

Направление действия нагрузки нагружающего устройства должно быть параллельно плоскости сдвига накладки.



1 — нагружающее устройство; 2 — профиль нагружающего устройства с зазором, равным  $(1,0 \pm 0,2)$  мм, от колодки; 3 — поддерживающая часть нагружающего устройства; 4 — нижнее крепежное устройство; 5 — опора колодки (опора  $\leq$  толщине колодки); а — центр осевого давления плунжера; б — направление нагрузки параллельно поверхности колодки; с — сечение испытательного устройства

Рисунок 2 — Схема испытательного устройства для накладки с колодкой в сборе барабанного тормоза

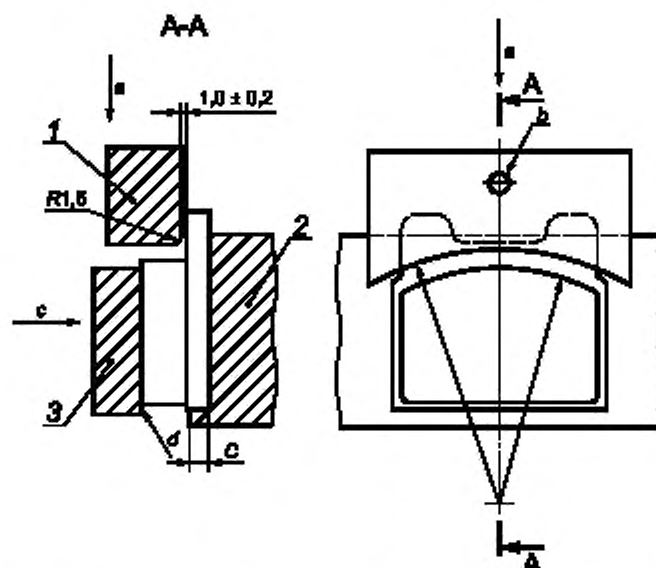
Колодка должна иметь надежную опору для обеспечения равномерной нагрузки по всей длине обреза накладки.

Ширина поддерживающей части нагружающего устройства должна быть больше ширины накладки  $W$ .

### 6.2.3 Накладка с колодкой в сборе дискового тормоза

Крепежное приспособление должно быть спроектировано так, чтобы:

- положение плоскости колодки, несущей накладку, было параллельно плоскости нагружающего устройства;
- нагружающее устройство соприкасалось с кромкой накладки на расстоянии  $(1,0 \pm 0,2)$  мм от колодки и его контур совпадал с контуром накладки, включая углы скоса;
- нагружающее устройство было самоцентрирующимся;
- нагружающее устройство соприкасалось с поверхностью накладки по всей длине и действовало параллельно поверхности колодки, несущей накладку;
- поверхность колодки, воспринимающая нагрузку, располагалась на жесткой опоре толщиной не более толщины части колодки, несущей накладку;
- для предотвращения смещения колодки во время испытания прижимное устройство создавало на площади накладки нагрузку, равную  $(0,50 \pm 0,15)$  Н/мм<sup>2</sup>, под прямым углом относительно направления силы сдвига;
- прижимная нагрузка прилагалась так, чтобы сила трения не оказывала влияния на результат измерения силы сдвига (рисунок 3).



1 — нагружающее устройство (параллельно опоре колодки); 2 — опора колодки; 3 — прижимное устройство, расстояние  $c \leq$  толщине колодки;  $a$  — направление силы сдвига;  $b$  — точка опоры;  $c$  — прижимная нагрузка;  $d$  — трение, сведенное к минимуму на границе поверхности

Рисунок 3 — Схема испытательного устройства для накладок с колодкой в сборе дискового тормоза

## 7 Метод испытания

Испытания проводят в соответствии со схемой проведения испытания (приложение А) при следующих условиях:

- обычно испытания проводят при температуре  $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ;
- если измерение сопротивления сдвигу проводят при повышенной температуре, то изделие (образец) нагревают до нужной температуры в течение 30 мин и испытание проводят в течение 30 с после снятия изделия (образца) с нагревательного устройства.

Рекомендуемая температура для накладок барабанного тормоза —  $(200 \pm 10) ^\circ\text{C}$ ; для накладок дискового тормоза —  $(300 \pm 10) ^\circ\text{C}$ ;

- устанавливают накладку с колодкой в сборе в приспособление для проведения испытания на сдвиг;
- прикладывают нагрузку в соответствии с 6.1 до полного отрыва накладки;
- записывают значение нагрузки, при котором наступает отрыв накладки, и модель сдвига, выраженную в процентах, согласно разделу 9.

## 8 Вычисление сопротивления сдвигу

Сопротивление сдвигу  $\tau$ , МПа, вычисляют по формуле

$$\tau = \frac{F}{A}, \quad (1)$$

где  $F$  — сила сдвига, Н;

$A$  — площадь образца,  $\text{мм}^2$ .

Площадь образца  $A$  вычисляют по контуру фрикционного материала на линии соединения с колодкой, а не на поверхности накладки, т. к. скосы или пазы влияют на площадь накладки.

За результат испытания принимают наименьшее и среднее значения сопротивления сдвигу по результатам испытанных образцов.

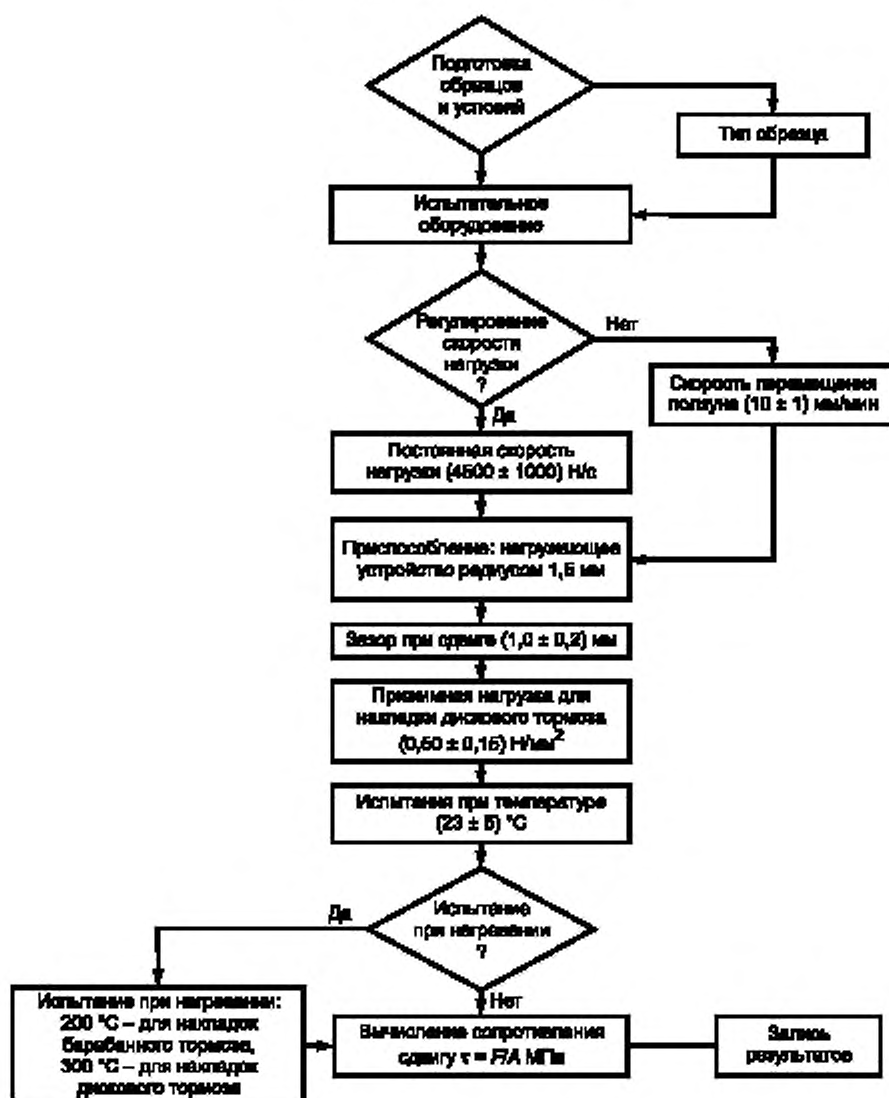
## 9 Запись результатов

Протокол испытания (приложение В) должен содержать:

- а) тип фрикционного материала накладок барабанного или дискового тормоза, маркировку партии изделий, наименование изготовителя;
- б) количество испытанных образцов (рекомендуется пять образцов);
- с) минимальное и среднее значения силы сдвига или минимальное и среднее значения сопротивления сдвигу, или и то и другое;
- д) описание модели сдвига с указанием:
  - площади сдвига, % (по чистой колодке или по клею, или по материалу накладки),
  - места расположения любых чистых зон на колодке;
- е) информацию об используемых образцах согласно разделу 5 и условиях испытания.

Приложение А  
(обязательное)

## Схема проведения испытаний





**Приложение В**  
**(справочное)**

**Протокол испытания**

**Т а б л и ц а В.1** — Параметры испытаний и отчет

Параметр, характеристика	Значение постоянной скорости приложения нагрузки	Значение нагрузки с постоянной скоростью перемещения ползуна		
Скорость приложения нагрузки	$(4500 \pm 1000)$ Н/с	$(10 \pm 1)$ мм/мин		
Расстояние от колодки до режущей плоскости нагружающего устройства	$(1,0 \pm 0,2)$ мм	$(1,0 \pm 0,2)$ мм		
Радиус скругления нагружающей поверхности	$(1,5 \pm 0,5)$ мм	$(1,5 \pm 0,5)$ мм		
Прижимная нагрузка	$(0,50 \pm 0,15)$ Н/мм <sup>2</sup>	$(0,50 \pm 0,15)$ Н/мм <sup>2</sup>		
Испытания при нагревании:				
Длительность нагревания	30 мин	30 мин		
Продолжительность испытания после нагревания	30 с	30 с		
Температура нагревания для накладок барабанного тормоза	$(200 \pm 10)$ °C	$(200 \pm 10)$ °C		
Температура нагревания для накладок дискового тормоза	$(300 \pm 10)$ °C	$(300 \pm 10)$ °C		
Изготовитель накладок				
Сведения о накладке				
Маркировка партии изделий				
Тип образца (отметьте галочкой нужное)	<input type="checkbox"/> целая колодка <input type="checkbox"/> целая колодка с накладкой <input type="checkbox"/> часть колодки <input type="checkbox"/> часть колодки с накладкой <input type="checkbox"/> другое			
Размер образца				
Площадь соединения	мм <sup>2</sup>			
Особое покрытие				
Испытание при температуре $(23 \pm 5)$ °C		Испытание при нагревании		
Количество испытываемых образцов (рекомендуется пять):		Количество испытываемых образцов (рекомендуется пять):		
Минимальное значение сопротивления сдвигу:	МПа	Минимальное значение сопротивления сдвигу:		
Среднее значение сопротивления сдвигу:	МПа	Среднее значение сопротивления сдвигу:		
Модель сдвига				
По чистой колодке:	%	По чистой колодке:		
По клею:	%	По клею:		
По материалу накладки:	%	По материалу накладки:		
Место расположения чистых участков:	Место расположения чистых участков:			
Отклонения от метода испытаний:				
Дата проведения испытаний:				
Фамилии лиц, проводивших испытания:				
Ссылка №				

Приложение С  
(справочное)Сведения о соответствии национальных стандартов Российской Федерации ссылочным  
международным стандартам

Таблица С.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 611:2003	*
ИСО 6314:1980	ГОСТ Р ИСО 6314—93 Транспорт дорожный. Накладки тормозные. Метод определения водостойкости, стойкости к солевому раствору, маслу и тормозной жидкости
* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.	

---

УДК 629.114.4—597.6:006.354

ОКС 43.040

Л69

ОКП 25 7100

Ключевые слова: транспорт дорожный, накладки тормозные, сопротивление сдвигу, тормоза барабанные и дисковые, метод испытания

---

Редактор *Л.И. Нахимова*  
Технический редактор *Л.А. Гусева*  
Корректор *Е.Д. Дульнева*  
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 06.06.2007. Подписано в печать 21.06.2007. Формат 60х84<sup>1/8</sup>. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,80. Тираж 174 экз. Зак. 490.

---

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ  
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6