

# МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

# ISO 3006

Четвертое издание  
2005-02-15

---

---

## Дорожный транспорт. Колеса легковых автомобилей для дорожной эксплуатации. Методы испытаний

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*Road vehicles – Passenger car wheels for road use – Test methods*

ISO 3006:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38099f77-a428-4ce0-bd59-88f34db27931/iso-3006-2005>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R  
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер  
ISO 3006:2005(R)

© ISO 2005

**Отказ от ответственности при работе в PDF**

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на установку интегрированных шрифтов в компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe - торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 3006:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38099f77-a428-4ce0-bd59-88f34db27931/iso-3006-2005>



**ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ**

© ISO 2005

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO по адресу ниже или членом ISO в стране регистрации пребывания.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Опубликовано в Швейцарии

## Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, то ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC).

Проекты международных стандартов разрабатываются в соответствии с правилами Директив ISO/IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов заключается в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения не менее 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего международного стандарта могут быть объектом патентных прав. ISO не может нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

Документ ISO 3006 подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 22, *Дорожный транспорт*, Подкомитетом SC 19, *Колеса*.

Настоящее четвертое издание отменяет и замещает первое (ISO 3006:1995), которое было технически пересмотрено.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38099f77-a428-4ce0-bd59-88f34db27931/iso-3006-2005>

## Введение

Настоящий международный стандарт разработан в ответ на запросы установить единообразные методы испытаний для оценки некоторых характеристик усталостной прочности колес, используемых на легковых автомобилях. Даны только методы лабораторных испытаний. Минимальные уровни рабочих характеристик не являются предметом настоящего стандарта.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 3006:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38099f77-a428-4ce0-bd59-88f34db27931/iso-3006-2005>

# Дорожный транспорт. Колеса легковых автомобилей для дорожной эксплуатации. Методы испытаний

## 1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает два лабораторных метода для испытания некоторых существенных характеристик усталостной прочности колес, предназначенных для дорожной эксплуатации на легковых автомобилях, согласно определению в ISO 3833.

Устанавливаются следующие два метода:

- динамическое испытание на усталость при имитации движения на поворотах;
- динамическое испытание на усталость под действием радиальной нагрузки.

## 2 Нормативные ссылки

Следующие нормативные документы являются обязательными для применения с настоящим международным стандартом. Для жестких ссылок применяются только указанное по тексту издание. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 3833, *Транспорт дорожный. Типы. Термины и определения*

ISO 3911, *Колеса и ободья для пневматических шин. Словарь, обозначение и маркировка*

## 3 Общие положения

В испытаниях используют только полностью обработанные новые колеса, которые являются репрезентативными для колес данного автомобиля. Каждое колесо используется только для одного испытания.

## 4 Динамическое испытание на усталость при имитации движения на поворотах

### 4.1 Оборудование

Испытательный стенд должен иметь приводное вращающееся устройство, посредством которого либо колесо вращается при одновременном воздействии стационарного изгибающего момента, либо колесо остается неподвижным и подвергается воздействию изгибающего момента, создаваемого подвижной частью нагружающего устройства (см. Рисунок 1).

## 4.2 Порядок проведения испытаний

### 4.2.1 Подготовка

Обод колеса надёжно прикрепляют к испытательной арматуре. На передней поверхности переходника испытательного стенда имеются системы для монтажа колес, аналогичные тем, которые используются на автомобилях. Поверхности сопряжения испытательного переходника и колеса не должны иметь чрезмерные задиры и деформацию, чрезмерные скопления краски, грязь или посторонние вещества.

Рычаг нагружения и переходник крепят к посадочной поверхности колеса, используя резьбовые шпильки или болты и гайки, которые находятся в хорошем состоянии, смазанные или несмазанные в соответствии с предполагаемым применением на автомобиле (согласно указаниям производителя автомобиля) и являются типичными для тех, что используется на автомобиле. Эти гайки или болты колеса затягивают в начале проведения испытания до величины крутящего момента, указанной производителем автомобиля или колеса.

Болты или гайки колеса можно подтянуть один раз во время испытания.

### 4.2.2 Приложение изгибающего момента

Чтобы передать изгибающий момент на колесо, прикладывают силу, параллельную посадочной поверхности колеса, на заданном расстоянии  $l$  (плечо момента) от 0,5 м до 1,4 м, как показано на Рисунке 1.

Изгибающий момент поддерживают с точностью  $\pm 2,5$  % расчетного значения.

## 4.3 Вычисление изгибающего момента

Изгибающий момент  $M$  (сила  $\times$  плечо момента) рассчитывают в ньютонах по формуле

$$M = (\mu R + d) F_v S$$

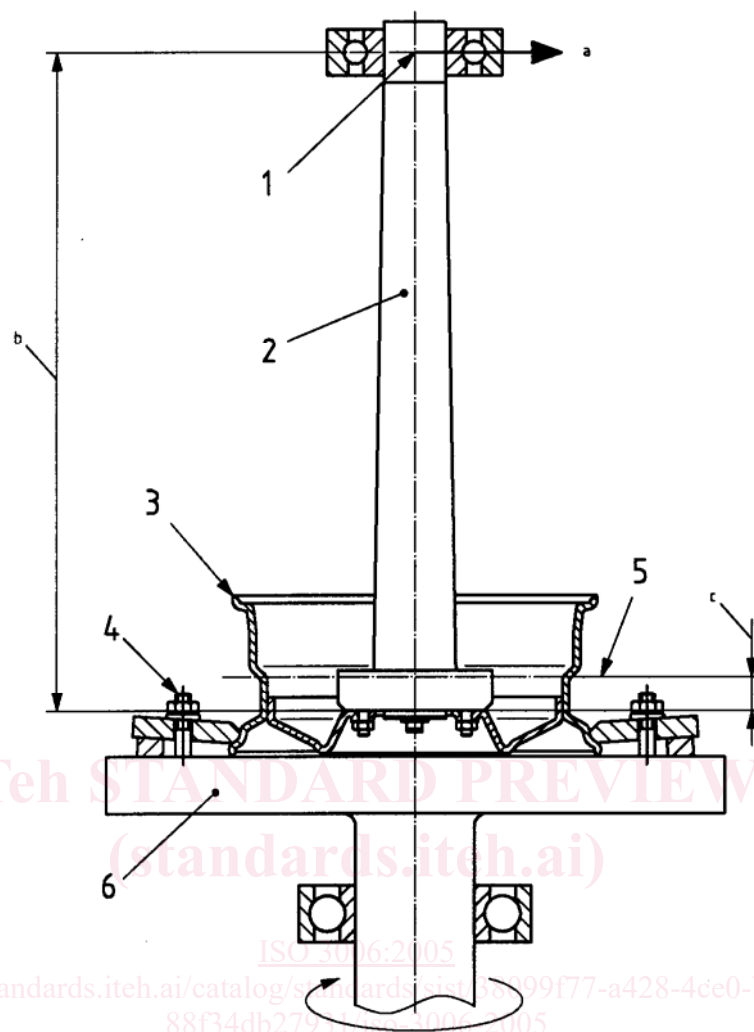
где

- $\mu$  принятый коэффициент трения между шиной и дорогой (см. Таблицу A.1);
- $R$  радиус статического нагружения, в метрах, самой большой шины, монтируемой на колесо согласно техническим условиям производителя автомобиля или колеса;
- $d$  вставная (положительная) или периферийная (отрицательная) часть колеса в метрах (см. ISO 3911);
- $F_v$  максимальная вертикальная статическая нагрузка на колесо или номинальная нагрузка на колесо в ньютонах согласно техническим условиям производителя автомобиля или колеса;
- $S$  коэффициент ускорения испытания (см. Таблицу A.1).

## 4.4 Окончание испытания

Испытание прекращают при одном из двух следующих обстоятельств:

- неспособности колеса выдерживать нагрузку;
- распространения трещины или трещин, существующих до испытания или видимых новых, вызванных механическим напряжением трещин, проникающих через сечение колеса.

**Обозначение**

- 1 точка (ось) поворота
- 2 рычаг нагружения
- 3 колесо
- 4 крепление
- 5 плоскость, проходящая через центр обода
- 6 вращающийся диск

a нагрузка,  $F_v$ .

b плечо момента,  $l$  (0,5 m to 1,4 m).

c вставная часть колеса,  $d$ .

**Рисунок 1 — Пример стэнда для динамического испытания на усталость при имитации движения на поворотах**

## 5 Динамическое испытание на усталость под действием радиальной нагрузки

### 5.1 Оборудование

Испытательный стенд должен быть оснащен средствами передачи постоянной радиальной нагрузки во время вращения колеса. Имеется много средств передачи радиальных нагрузок. В оборудование предложенного здесь стенда включен приводной вращающийся барабан, имеющий гладкую поверхность шире, чем ширина профиля испытываемой шины под нагрузкой. Рекомендованный минимальный внешний диаметр барабана составляет 1 700 мм.

Испытываемое колесо (в одинарном исполнении) и монтаж шины должны обеспечивать нагрузку перпендикулярно к наружной поверхности барабана и радиально по линии с центром испытываемого колеса и барабана. Оси барабана и испытываемого колеса должны быть параллельными (см. Рисунок 2).

Сопрягающиеся поверхности испытательного переходника и колеса не должны иметь чрезмерные задиры и деформацию, чрезмерное скопление краски, грязь или посторонние вещества.

### 5.2 Порядок проведения испытаний

Шины, отобранные для этого испытания колёс, должны соответствовать номинальной нагрузке  $F_v$  на колесо или иметь типичную максимальную несущую способность, для размера и типа, указанных производителем автомобиля или колеса, в зависимости оттого, что больше.

Переходник испытательного стенда должен быть типичным для заводских ступиц с использованием резьбовых шпилек или болтов и гаек в хорошем состоянии, смазанных или несмазанных в соответствии с предполагаемым применением на автомобиле (как указано производителем автомобиля) и являются типичными для тех крепежей, которые указаны для испытываемого колеса.

Давление воздуха в испытываемой шине в холодном состоянии должно соответствовать значениям, приведённым в Таблице 1.

ISO 3006:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/38099f77-a428-4ce0-bd59-88f34db27931/iso-3006-2005>

Таблица 1 — Давление воздуха в шине во время испытания

Эксплуатационное давление кПа <sup>a</sup>	Испытательное давление кПа
до 160	280
от 161 до 280	450
от 281 до 450	550
<sup>a</sup> 100 кПа = 1 бар.	

Во время испытания давление в шине будет увеличиваться. Это увеличение давления является нормальным и не требует регулирования. Устройство нагружения должно поддерживать заданную нагрузку с точностью  $\pm 2,5$  % расчетного значения.



### 5.3 Вычисление радиальной нагрузки

Радиальную нагрузку  $F_r$  в ньютонах определяют по следующей формуле

$$F_r = F_v K$$

где

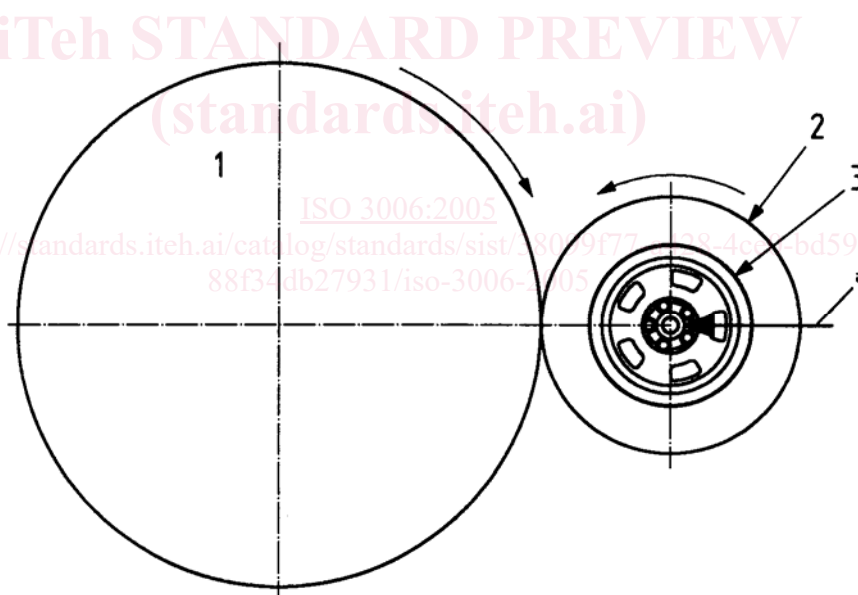
$F_v$  максимальная вертикальная статическая нагрузка на колесо или номинальная нагрузка на колесо в ньютонах согласно техническим условиям производителя автомобиля или колеса;

$K$  коэффициент ускорения испытания (см. Таблицу A.2).

### 5.4 Окончание испытаний

Испытание прекращают в одном из двух следующих обстоятельств:

- неспособности колеса выдерживать нагрузку или давление воздуха в шине;
- распространения трещины или трещин, существующих до испытания или видимых новых, вызванных механическим напряжением трещин, проникающих через сечение колеса.



#### Обозначение

1 приводной барабан

2 шина

3 колесо

<sup>a</sup> Радиальная нагрузка,  $F_r$ .

**Рисунок 2 — Пример стенда для динамических испытаний на усталость под действием радиальной нагрузки**

## Приложение А (нормативное)

### Рекомендованные коэффициенты для использования при испытаниях

Коэффициенты ускоренных испытаний и требования к долговечности при циклическом нагружении определяются производителем автомобиля или колеса на основании применения автомобиля и ожидаемой суровости эксплуатации. Чтобы обеспечить единообразное применение указанных методов, при проведении испытаний используют один или несколько коэффициентов ускорения испытаний, показанных в Таблицах А.1 и А.2.

**Таблица А.1 — Коэффициенты динамических испытаний на усталость при поворотах**

Материал	Код размера и отклонение	Коэффициент ускорения испытаний $S$	Коэффициент трения $\mu$
Стальные или алюминиевые	Все	2,13	0,7
		2	
		1,7	
		1,6	
		1,5	
		1,35	
		1,33	
		1,26	
		1,1	

**Таблица А.2 — Коэффициенты динамических испытаний на усталость под действием радиальной нагрузки**

Материал	Код размера и отклонение	Коэффициент ускорения испытаний <sup>а</sup> $K$
Стальные или алюминиевые	Все	2,8
		2,5
		2,25
		2,2
		2
		1,9
		1,8
		1,7
		1,6
		1,4

<sup>а</sup> Для достижения адекватной долговечности шины при проведении испытания используют коэффициент нагрузки.