
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
53445—
2009

Автомобильные транспортные средства

ПЕРЕДАЧИ ВЕДУЩИХ МОСТОВ

Методы стендовых испытаний

Издание официальное



БЗ 11—2009/902



Москва
Стандартинформ
2010

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 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Центральный орден Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт «НАМИ» (ФГУП «НАМИ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 56 «Дорожный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 декабря 2009 г. № 562-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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, 2010

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

Автомобильные транспортные средства

ПЕРЕДАЧИ ВЕДУЩИХ МОСТОВ

Методы стендовых испытаний

Motor vehicles. Transmission of driving axies. Methods of bench tests

Дата введения — 2010—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы стендовых испытаний передач ведущих мостов автомобилей, автобусов и троллейбусов (далее — автомобилей) на прочность и на долговечность.

2 Требования к объекту испытаний

2.1 Испытаниям подвергают передачи в составе ведущих мостов, изготовленных и собранных в соответствии с требованиями технической документации (ТД) и принятых службой технического контроля предприятия-изготовителя.

3 Испытание передач ведущих мостов на прочность

3.1 Оборудование, применяемое при испытаниях

3.1.1 Испытания передач мостов на прочность проводят на стенде, обеспечивающем плавное нагружение передач мостов крутящим моментом при неподвижных ведомых элементах.

Стенд состоит из электродвигателя и передачи с передаточным числом, достаточным для плавного нагружения передачи ведущего моста. Передача стенда должна быть самотормозящей.

3.1.2 Стенд должен быть оснащен:

а) весовым устройством для измерения крутящего момента на ведущей шестерне испытуемого моста с точностью $\pm 1\%$;

б) располагаемыми на пульте управления устройствами аварийного отключения стенда оператором.

3.2 Подготовка к проведению испытаний

3.2.1 При установке на стенд некоторые элементы моста (барабаны, тормозные механизмы и др.) демонтируют.

3.2.2 Ведомые элементы передачи моста-ступицы затормаживают или жестко соединяют с картером.

3.2.3 Мост заправляют смазкой в соответствии с картой смазки на автомобиль, для которого он предназначен.

3.3 Метод проведения испытаний

3.3.1 Метод испытаний предусматривает плавное нагружение передачи ведущего моста крутящим моментом.

3.3.2 Нагружение осуществляют до предельного момента $M_{\text{макс}}$ Н · м, при достижении которого производят отключение стенда. Момент вычисляют по формуле

$$M_{\text{макс}} = k M_{\text{ном}}, \quad (1)$$

где $k = 2,5$ — для автомобилей и автобусов;

$k = 1,3$ — для троллейбусов;

$M_{\text{ном}}$ — номинальный момент на фланце ведущей шестерни главной передачи моста, Н · м, который вычисляют по формуле

$$M_{\text{ном}} = M_{\text{дв.макс}} U_{\text{н.п}}, \quad (2)$$

где $M_{\text{дв.макс}}$ — максимальный момент двигателя;

$U_{\text{н.п}}$ — передаточное число трансмиссии на низшей передаче.

3.3.3 Испытание считают завершённым при достижении предельного момента или при поломке (пластической деформации) хотя бы одного элемента моста.

3.4 Оценка результатов испытаний

3.4.1 Испытания считают выдержанными, если при достижении предельного момента элементы передачи не разрушены и их остаточная деформация отсутствует.

3.4.2 Остаточную деформацию оценивают по отклонению от пропорциональной зависимости нагружающего момента от угла поворота ведущего фланца моста.

Условием отсутствия остаточной деформации считают сохранение пропорциональности этой зависимости. Допустимое отклонение от пропорциональности — 1 % от величины крутящего момента.

4 Испытание передач ведущих мостов на долговечность

4.1 Оборудование, применяемое при испытаниях

4.1.1 Испытания передач мостов на долговечность проводят на стенде, обеспечивающем вращение передач с одновременным их нагружением крутящим моментом, позволяющим создать режимы в соответствии с 4.3.

Конструкция стенда должна обеспечивать его надежную работу в течение не менее 30000 ч и отвечать требованиям техники безопасности.

4.1.2 Амплитуда колебаний нагрузки для любого момента не должна превышать:

- 2 % при частоте 1 Гц и более;

- 5 % при частоте менее 1 Гц.

4.1.3 Стенд должен обеспечивать стабильность заданного режима с отклонениями по следующим параметрам:

- по крутящему моменту — $\pm 2,5$ %;

- по частоте вращения — ± 3 %;

- по температуре масла в картере моста — ± 5 °С.

4.1.4 Стенд должен быть оснащен:

а) устройством для измерения крутящего момента с точностью $\pm 1,5$ %;

б) измерителем частоты вращения с точностью ± 2 %;

в) счетчиком циклов емкостью не менее 10^7 или счетчиком времени с точностью 0,1 ч;

г) устройством для измерения температуры с пределами допускаемой абсолютной погрешности ± 2 °С;

д) устройствами аварийного отключения стенда оператором, располагаемыми на пульте управления и вблизи от установленного на стенде агрегата, а также регулируемые устройствами аварийного автоматического отключения стенда при превышении заданной нагрузки передачи моста и заданной вибрации испытуемого моста.

В устройстве аварийного отключения стенда должно быть предусмотрено отключение при повышении температурного режима.

Измерительный комплекс, используемый на стенде, должен обеспечивать в случае аварийной остановки стенда регистрацию значений измеряемых параметров, предшествующих поломке.

4.1.5 Для проведения испытаний по блок-программе в соответствии с 4.3.1.1 стенд должен быть дополнительно оснащен автоматическим устройством изменения режима работы по заданной программе.