

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(МГС)  
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(ISC)

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
31317.2—  
2006  
(ИСО 10326-2:2001)

---

Вибрация

**ЛАБОРАТОРНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ ВИБРАЦИИ  
СИДЕНИЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

Часть 2

**Сиденья железнодорожного транспорта**

ISO 10326-2:2001

Mechanical vibration — Laboratory method for evaluating vehicle seat vibration —  
Part 2: Application to railway vehicles  
(MOD)

Издание официальное



БЗ 6—2005/124



Москва  
Стандартинформ  
2008

## Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—97 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

### Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский центр контроля и диагностики технических систем» на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 183 «Вибрация и удар»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 29 от 24 июня 2006 г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 10326-2:2001 «Вибрация. Лабораторный метод оценки вибрации сидений транспортных средств. Часть 2. Применение метода оценки к железнодорожным транспортным средствам» (ISO 10326-2:2001 «Mechanical vibration — Laboratory method for evaluating vehicle seat vibration — Part 2: Application to railway vehicles» путем внесения технических отклонений, объяснение которых приведено во введении к настоящему стандарту.

Степень соответствия — модифицированная (MOD)

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 декабря 2007 г. № 356-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 31317.2—2006 (ИСО 10326-2:2001) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2008 г.

### 6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в указателе «Национальные стандарты».*

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Национальные стандарты», а текст изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»*

© Стандартиформ, 2008

В Российской Федерации 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

## Содержание

1 Область применения . . . . .	1
2 Нормативные ссылки . . . . .	1
3 Термины, определения, обозначения и сокращения . . . . .	2
4 Направления действия вибрации . . . . .	3
5 Характеристики вибрации и передаточных свойств сиденья . . . . .	4
6 Общее описание метода . . . . .	5
7 Точки измерений . . . . .	5
8 Средства измерений . . . . .	5
9 Требования безопасности . . . . .	6
10 Требования к сиденьям и испытателям . . . . .	6
11 Воспроизводимая вибрация . . . . .	7
12 Изменяемые параметры . . . . .	8
13 Проведение испытаний . . . . .	9
14 Протокол испытаний . . . . .	9
Приложение А (справочное) Пример реализации процедуры воспроизведения заданного возбуждения . . . . .	12
Приложение В (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам, использованным в настоящем стандарте в качестве нормативных ссылок . . . . .	15

## Введение

Вибрация на железнодорожном транспорте, как правило, невысока. Однако особенности конструкции сиденья могут привести к такому усилению вибрации в месте контакта пассажира с сиденьем, что эта вибрация будет существенно выше, чем в источнике. Поэтому для прогнозирования ожидаемого воздействия вибрации на пассажира важно иметь представление о динамическом поведении сиденья в целом и отдельных его частей (подвески, обивки и пр.). Такие сведения позволяют определить оптимальную конструкцию сиденья и, в конечном счете, обеспечить комфорт пассажиров во время поездки.

Вибрация основания сиденья железнодорожного транспорта представляет собой случайный нестационарный широкополосный процесс. Спектр вибрации зависит от вида транспортного средства, его нагрузки, состояния профиля колес, геометрии и качества пути и т.д. Поэтому в соответствии с настоящим стандартом вибрационное возбуждение сиденья моделируется псевдослучайными широкополосными колебаниями, последовательно прилагаемыми в направлении трех осей:  $X$ ,  $Y$  и  $Z$ . Спектр возбуждения имеет простую форму и амплитуду, достаточную, чтобы охватить большинство спектров, наблюдаемых в реальных условиях движения. В то же время отклик сиденья во время лабораторных испытаний может существенно отличаться от наблюдаемого в реальных условиях его эксплуатации, поэтому значения, полученные в результате лабораторных испытаний, не следует сравнивать с какими-либо предельными (допустимыми) значениями.

Целью испытаний является определение частотных характеристик системы «сиденье—человек» в точках на подушке и спинке сиденья в трех направлениях движения:  $x$ ,  $y$  и  $z$ . В предположении линейности данной системы (что на практике удовлетворяется только в некотором приближении<sup>1)</sup>) эти частотные характеристики достаточны для описания ее поведения. Они наглядно демонстрируют направление передаваемого возбуждения, области частот с низким и высоким коэффициентами усиления вибрации и степень этого усиления. Все это дает основу для сравнения сидений разных конструкций.

Знание частотных характеристик позволяет также проводить автоматизированные расчеты поведения данного сиденья в условиях возбуждения, подобных тем, что будут иметь место во время его эксплуатации на железнодорожном транспорте. С учетом связанности различных направлений возбуждения и движения сиденья необходимо проводить анализ не только автоспектров (функций автокорреляции), но и взаимных спектров (функций взаимной корреляции).

Для железнодорожного транспорта характерен диапазон частот возбуждения от 0,5 до 50 Гц. На частотах ниже 0,5 Гц сиденья железнодорожного транспорта передают вибрацию без изменения. Вибрация же на частотах свыше 50 Гц в обычных условиях эксплуатации сиденья слишком мала, чтобы пассажиры ее ощутили.

По сравнению с примененным международным стандартом ИСО 10326-2:2001 в текст настоящего стандарта внесены следующие изменения:

- показано место стандарта в комплексе стандартов по вибрационной безопасности;
- исключен элемент «Библиография».

---

<sup>1)</sup> Для проверки предположения о линейности системы настоящим стандартом предусмотрено проведение дополнительных испытаний с возбуждением синусоидальной вибрации большой амплитуды на частотах, где во время испытаний на случайную вибрацию были получены максимальные значения частотной характеристики.