



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
33783—
2016

НИФСИТР ЦСМ при МЭ КР
**РАБОЧИЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

КОЛЕСНЫЕ ПАРЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Методы определения показателей прочности

Издание официальное

Зарегистрирован
№ 12157
26 апреля 2016



Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский конструкторско-технологический институт подвижного состава» (ОАО «ВНИКТИ»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по результатам голосования (протокол от 20 апреля 2016 г. № 87-П)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных (государственных) органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация также будет опубликована в сети Интернет на сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств.

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки.....	1
3 Термины и определения.....	2
4 Общие положения	4
5 Условия проведения испытаний.....	5
6 Требования к средствам измерений и испытательному оборудованию	6
6.1 Требования к испытательному оборудованию	6
6.2 Требования к средствам измерений	6
7 Методы определения показателей прочности.....	6
7.1 Определение показателей прочности расчетным методом	6
7.2 Классификация нагрузок.....	8
7.3 Расчетные режимы и нагрузки.....	8
7.4 Расчет температурных напряжений в колесе.....	16
7.5 Расчет напряженно-деформированного состояния колесной пары.....	16
7.6 Определение пределов выносливости колес и осей.....	18
7.6.1 Пределы выносливости натуральных осей.....	18
7.6.2 Расчет пределов выносливости осей	18
7.6.3 Пределы выносливости колес.....	21
7.7 Определение коэффициентов запаса статической прочности, сопротивления усталости и деформации	21
7.7.1 Оси в составе колесной пары (колесного блока).....	21
7.7.2 Колеса в составе колесной пары (колесного блока).....	22
7.8 Оценка вероятности повреждения колеса и оси.....	23
7.9 Расчет прочности соединения бандажа с колесным центром	26
7.10 Расчет прочности соединения ходового колеса, зубчатого колеса, тормозного диска с осью.....	27
7.11 Определение показателей прочности экспериментальным методом	28
7.11.1 Порядок проведения испытаний.....	28
7.11.2 Подготовка к испытаниям.....	28
7.11.3 Испытания по определению монтажных напряжений в колесе	28
7.11.4 Испытания по определению остаточных напряжений в колесе или бандаже	29
7.11.5 Испытания по определению напряжений в оси и колесе от действия квазистатических нагрузок (вертикальная и боковая).....	29
7.11.6 Испытания на усталость осей и колес при действии кругового изгибающего момента.....	30
7.11.7 Ходовые полигонные испытания	31
8 Требования безопасности и охраны труда	31
Приложение А (рекомендуемое) Применяемые схемы колесных пар.....	32
Приложение Б (справочное) Пример расчета колесной пары и НДС колеса	35
Приложение В (справочное) Значения диаметров подступичной части осей колесных пар для нового проектирования.....	45
Приложение Г (справочное) Пример расчета вероятности усталостного повреждения оси колесной пары	46
Приложение Д (справочное) Пример расчета снижения натяга соединения бандажа с колесным центром при торможении на затяжном спуске	48
Приложение Е (рекомендуемое) Пример расчета прочности соединения ходового колеса с осью колесной пары.....	49
Приложение Ж (справочное) Схемы стендов для испытаний на усталость осей и колес подвижного состава железных дорог круговым изгибом.....	51
Приложение И (справочное) Схема испытательных образцов.....	52
Приложение К (справочное) Пример построения кривой усталости по результатам испытаний	53
Приложение Л (рекомендуемое) Образцы протоколов испытаний на усталость осей и колес колесной пары.....	54

КОЛЕСНЫЕ ПАРЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**Методы определения показателей прочности**

Wheelsets of the railway rolling stock.
Methods of strength performance determination

Дата введения —

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на колесные пары (КП) и колесные блоки (КБ) железнодорожного подвижного состава (ПС): локомотивов, моторвагонного подвижного состава (МВПС), специального железнодорожного подвижного состава (СПС).

Настоящий стандарт устанавливает методы определения значений показателей прочности КП и КБ.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.0.004—90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.2.003—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.026—76* Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности

ГОСТ 25.502—79 Расчеты и испытания на прочность в машиностроении. Методы механических испытаний металлов. Методы испытаний на усталость

ГОСТ 25.504—82 Расчеты и испытания на прочность. Методы расчета характеристик сопротивления усталости

ГОСТ 25.507—85 Расчеты и испытания на прочность в машиностроении. Методы испытаний на усталость при эксплуатационных режимах нагружения. Общие требования

ГОСТ 4491—86 Центры колесные литые для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия

ГОСТ 4835—2013 Колесные пары железнодорожных вагонов. Технические условия

ГОСТ 10791—2011 Колеса цельнокатаные. Технические условия

ГОСТ 11018—2011 Колесные пары тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия

ГОСТ 16504—81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 21616—91 Тензорезисторы. Общие технические условия

ГОСТ 23207—78 Сопротивление усталости. Основные термины, определения и обозначения

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.026—2001 «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний».