

---

ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(EASC)

EURO-ASIAN CONCIL FOR STANDARTIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(EASC)

---



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ

31846—

2012

---

## СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ

Требования к прочности несущих конструкций  
и динамическим качествам



Издание официальное

Зарегистрирован

№ 7290

5 декабря 2012 г.



Минск

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации

## 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—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 42-2012 от 15 ноября 2012 г.)

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
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Стандарт подготовлен на основе ГОСТ Р 53337—2009

5 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 . . . . .	3
4	Требования к динамическим качествам, воздействию на путь, осевой нагрузке и развеске экипажа . . . . .	3
5	Требования к прочности и ресурсу СПС. . . . .	4
6	Расчет конструкций СПС на стадии проектирования . . . . .	5
6.1	Общие требования к расчетам . . . . .	5
6.2	Расчетные нагрузки и режимы . . . . .	5
6.3	Оценка прочности главных рам, рам тележек, несущих конструкций рабочих органов, элементов крепления и предохранительных устройств . . . . .	9
6.4	Оценка прочности узлов тягового привода и тяговой трансмиссии . . . . .	21
7	Оценка динамических качеств и динамических показателей . . . . .	24
7.1	Правила оценки ходовых качеств . . . . .	24
7.2	Показатели воздействия на путь . . . . .	32
8	Общие требования к испытаниям . . . . .	33
8.1	Стендовые и ходовые прочностные испытания . . . . .	33
8.2	Поколесное взвешивание . . . . .	34
8.3	Ходовые динамические и по воздействию на путь испытания . . . . .	34
9	Применяемые материалы и допускаемые напряжения . . . . .	34
10	Оценка влияния остаточных напряжений на циклическую долговечность конструкций . . . . .	36
10.1	Расчет коэффициента запаса сопротивления усталости сварного соединения с высокими остаточными напряжениями . . . . .	36
10.2	Способы предупреждения появления остаточных напряжений в сварных конструкциях СПС . . . . .	37
10.3	Требования к устранению (снижению) остаточных напряжений . . . . .	37
10.4	Методы упрочнения . . . . .	37
	Приложение А (рекомендуемое) Правила проведения моделирования динамики подвижного состава . . . . .	38
	Приложение Б (рекомендуемое) Степень влияния концентрации в сварных соединениях в зависимости от исполнения . . . . .	40
	Приложение В (рекомендуемое) Основные механические характеристики металлов и их вероятностные параметры . . . . .	43
	Приложение Г (рекомендуемое) Измерение рамных сил посредством мессдоз . . . . .	50
	Приложение Д (рекомендуемое) Схемы расположения и соединения тензорезисторов на тележках для измерения рамных сил . . . . .	52
	Приложение Е (рекомендуемое) Пример оценки влияния усилия в гидродемпфере на коэффициент динамики . . . . .	55
	Приложение Ж (рекомендуемое) Правила расчета рессорного подвешивания и поперечных связей . . . . .	56
	Приложение И (рекомендуемое) Оценка развески СПС. Разность нагрузок по колесам колесной пары . . . . .	61
	Приложение К (обязательное) Допускаемые нормы искривления проката . . . . .	63
	Приложение Л (обязательное) Допускаемые показатели резиновых деталей . . . . .	65

**СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ****Требования к прочности несущих конструкций  
и динамическим качествам**

Special rolling stock.

Requirements for bearing structure strength and for dynamic properties

Дата введения — 2014—01—01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает объем расчетов и испытаний для определения и оценки показателей динамики и прочности специального подвижного состава (далее — СПС), в т. ч. стреловых кранов (далее — КС) на железнодорожном ходу хозяйственного назначения, а также предназначенных для выполнения аварийно-восстановительных работ.

Настоящий стандарт определяет требования для обеспечения необходимых показателей динамики экипажных частей, прочности металлоконструкций главных рам, кузовов, кабин, рам тележек, шкворней, несущих конструкций рабочих органов, элементов рессорного подвешивания, тягового привода, колесных пар (колесных центров, бандажей, осей колесных пар и их соединений), букс, а также деталей крепления и страховки, которые необходимы для надежного соединения и удержания в транспортном положении рабочих органов, предохранения их от выхода за установленные габариты и падения на путь.

Настоящий стандарт не распространяется на составные части КС, находящиеся в ведении технадзора государств, упомянутых в предисловии как проголосовавших за принятие межгосударственного стандарта.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 380—2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 398—2010 Бандажи черновые для железнодорожного подвижного состава. Технические условия

ГОСТ 535—2005 Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия

ГОСТ 977—88 Отливки стальные. Общие технические условия

ГОСТ 1050—88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия

ГОСТ 1215—79 Отливки из ковкого чугуна. Общие технические условия

ГОСТ 1412—85 Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки

ГОСТ 1425—93 Рессоры листовые для подвижного состава железных дорог. Технические условия

ГОСТ 1452—2011 Пружины цилиндрические винтовые тележек и ударно-тяговых приборов подвижного состава железных дорог. Технические условия

ГОСТ 1497—84 (ИСО 6892—84) Металлы. Методы испытаний на растяжение

ГОСТ 1583—93 Сплавы алюминиевые литейные. Технические условия

ГОСТ 1759.4—87 Болты, винты и шпильки. Механические свойства и методы испытаний

ГОСТ 2246—70 Проволока стальная сварочная. Технические условия

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

ГОСТ 4543—71 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия