

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

к первой редакции проекта  
межгосударственного стандарта

### **«Вагоны-самосвалы. Требования к прочности и динамическим качествам»**

#### **1. Основание для разработки стандарта**

Проект стандарта разработан в соответствии с Программой национальной стандартизации (шифр темы 1.2.045-2.018.18-RU) и Программой межгосударственной стандартизации (шифр темы RU.1.363-2018).

#### **2. Характеристика объекта и аспекта стандартизации**

Настоящий стандарт устанавливает применительно к вагонам-самосвалам требования к прочности и динамическим качествам при выполнении расчетов и оценке результатов испытаний по ГОСТ 33788-2016 для несущей конструкции кузова вагона, крепления подвесного оборудования вагона, несущей конструкции и крепления подвесного оборудования тележек, составных частей тормозной рычажной передачи, а также требования к автоматическому сцеплению вагонов и проходу сцепленными вагонами кривых участков пути.

#### **3. Обоснование целесообразности разработки стандарта**

Ранее для расчетной оценки прочности и динамических качеств вагонов-самосвалов использовался документ «Нормы для расчета и проектирования новых вагонов-самосвалов (думпкаров) колеи 1520 мм» (ВНИИ вагоностроения, 1986 г.) (далее «Нормы...»).

Основные положения «Норм...» были заложены в 1970-1980 гг., когда применения вычислительной техники находилось на начальной стадии. Соответствующие подходы были ориентированы на применение при расчетах аналитических приближенных уравнений, которые в настоящее время заменены численными методами (методом конечных элементов при расчетах прочности и методом численного интегрирования уравнений движения вагона для определения его показателей динамических качеств). Аналитические расчеты сдерживают внедрение современных методов расчета, а также служат ограничением для проведения научных исследований. В определенной мере наличие примитивных аналитических формул не требует от проектировщика высокого уровня квалификации, что может привести к серьезным ошибкам на первых этапах создания вагона.

Следует также отметить, что при создании новых конструкций подходы, описанные в «Нормах...» не позволяют учитывать преимущества инновационных ходовых частей в части динамических качеств и снижения нагруженности кузова.

Кроме того, с учетом действующего законодательства в области стандартизации (статья 14 ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» от 29.06.2015 № 162-ФЗ) «Нормы...» носят неопределенный статус и рекомендательный характер. Многие положения допускают неоднозначность

прочтения, что приводит к привлечению экспертов от организаций отрасли для решения спорных вопросов и дополнительным затратам на экспертизы.

Поэтому разработка стандарта позволит решить следующие задачи:

- обеспечит соответствие Техническому регламенту «О безопасности железнодорожного подвижного состава» ТР ТС 001/2011;
- учесть современные подходы к испытаниям (измерение динамических сил) и расчетам (моделирование движения вагона на основе уравнений динамики, метод конечных элементов для расчета прочности);
- снять ограничения по улучшению технико-экономических параметров вагонов;
- снять ограничения по использованию в вагоностроении новых материалов;
- унифицировать требования, предъявляемые к вагонам, при расчетах и испытаниях.

#### **4. Ожидаемая эффективность от применения стандарта**

Эффект от принятия нового стандарта на железнодорожном транспорте выразится в:

- повышении надежности подвижного состава и безопасности движения;
- сокращении объемов работ по техническому содержанию и плановым видам ремонта;
- уменьшении эксплуатационных затрат;
- замене морально устаревших конструкций вагонов-самосвалов и их составных частей на конструкции с улучшенными техническими характеристиками;
- повышении эффективности перевозок и снижении воздействия на инфраструктуру.

#### **5. Сведения о соответствии проекта стандарта законодательству и иным нормативным правовым актам Российской Федерации**

Проект стандарта разработан с учетом положений Федеральных законов №162-ФЗ от 29.06.2015 «О стандартизации в Российской Федерации» и №184-ФЗ от 27.12.2002 «О техническом регулировании».

#### **6. Сведения о взаимосвязи проекта стандарта с межгосударственными и национальными стандартами и нормативными документами**

В проекте стандарта соблюдены требования межгосударственных стандартов:

- ГОСТ 1.0–2015 Межгосударственная система стандартизации. Основные положения;
- ГОСТ 1.1–2002 Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения;

- ГОСТ 1.2–2015 Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены;

- ГОСТ 1.5–2001. Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.

Проект стандарта взаимосвязан со следующими межгосударственными стандартами:

- ГОСТ 25.101–83 Расчеты и испытания на прочность. Методы схематизации случайных процессов нагружения элементов машин и конструкций и статистического представления результатов;

- ГОСТ 10791-2011 Колеса цельнокатаные. Технические условия;

- ГОСТ 22235–2010 Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ;

- ГОСТ 32885-2014 Автосцепка модели СА-3. Конструкция и размеры;

- ГОСТ 33211-2014 Вагоны грузовые. Требования к прочности и динамическим качествам;

- ГОСТ 33434—2018 Устройство сцепное и автосцепное железнодорожного подвижного состава. Технические требования и правила приемки;

- ГОСТ 33788-2016 Вагоны грузовые и пассажирские. Методы испытаний на прочность и динамические качества;

- ГОСТ (проект) Тележки трех и четырехосные грузовых вагонов железных дорог. Общие технические требования;

- ГОСТ (проект) Железнодорожный подвижной состав. Нормы допустимого воздействия на путь и методы испытаний.

## **7. Предложения по изменению, пересмотру или отмене межгосударственных стандартов, противоречащих предложенному проекту стандарта.**

Стандарт вводится впервые. Межгосударственных и национальных стандартов противоречащих предложенному проекту стандарта нет.

## **8. Перечень исходных документов и другие источники информации, использованные при разработке стандарта.**

Межгосударственные стандарты, указанные в разделе 2 «Нормативные ссылки» проекта стандарта и в разделе 6 настоящей пояснительной записки.

**9. Сведения о публикации уведомления о разработке проекта межгосударственного стандарта**

Уведомление о разработке проекта межгосударственного стандарта «Вагоны-самосвалы. Требования к прочности и динамическим качествам» было опубликовано в автоматизированной информационной системе ФГИС Росстандарта в рамках деятельности ТК 045.

**10. Сведения о разработчике стандарта**

Общество с ограниченной ответственностью "Всесоюзный научно-исследовательский центр транспортных технологий"(ООО "ВНИЦТТ")

Адрес: Васильевский о-в, 23 линия, д. 2 литера А помещение 59(Н), г. Санкт-Петербург, 199106

телефон: 8 (812) 655-59-10, доб. 1080

факс: 8 (812) 655-59-12

<http://www.tt-center.ru>

e-mail: [mevgenyeva@tt-center.ru](mailto:mevgenyeva@tt-center.ru)

Исполнительный директор  
ООО «ВНИЦТТ»



А.М. Орлова

Руководитель отдела стандартизации



Д.Е. Абрамов

Инженер отдела стандартизации



М.О. Евгеньева