

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к окончательной редакции проекта
межгосударственного стандарта
**«Транспортеры железнодорожные. Требования к прочности и динамическим
качествам»**

1. Основание для разработки стандарта

Проект стандарта разработан в соответствии с Программой национальной стандартизации (шифр темы 1.2.045-2.019.18-RU) и Программой межгосударственной стандартизации (шифр темы RU.1.364-2018).

2. Характеристика объекта и аспекта стандартизации

Настоящий стандарт устанавливает применительно к вагонам-транспортёрам (далее – вагоны) 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 расчета и проектирования железнодорожных транспортеров» (Приложение к протоколу двадцать пятого заседания рабочей группы по стандартизации технических средств КТС и железнодорожного транспорта, 1984 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-тарснпортеров 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 25.502–79 Расчеты и испытания на прочность в машиностроении. Методы механических испытаний металлов. Методы испытаний на усталость;

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

- ГОСТ 33434-2015 Устройство сцепное и автосцепное железнодорожного подвижного состава. Технические требования и правила приемки;

- 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. Характеристика учета полученных замечаний и предложений

В ходе публичного обсуждения первой редакции проекта ГОСТ «Транспортеры железнодорожные. Требования к прочности и динамическим качествам» поступили замечания и предложения от 11 организаций и объединений. По результатам была составлена сводка отзывов, в которую вошли сто пятьдесят пунктов. Из них:

- принято – восемьдесят один;
- принято частично – двенадцать;
- принято к сведению – двадцать шесть, из которых восемь – без замечаний;
- отклонено – тридцать один.

На основании полученных замечаний первая редакция проекта стандарта была откорректирована:

- уточнена редакция ряда пунктов и разделов;
- откорректированы опечатки и неточности оформления;
- уточнена редакция следующих терминологических статей: «местное напряжение», «несущая конструкция кузова вагона-транспортера», «несущая конструкция тележки», «общее напряжение», «статический прогиб несущей конструкции вагона» - применительно к объекту стандартизации относительно ГОСТ 33211-2014, а также откорректирована формулировка термина «вагоны-транспортеры большой осности»;
- уточнены расчеты, в том числе на прочность сочленения проушин консолей вагона и самонесущего груза
- дополнительно внесены условия прочности вагона по режимам Ia и Ib.

Также в рамках рассмотрения проекта стандарта в АИС МГС были получены три отзыва от национальных органов по стандартизации (Госстандарт Республика Беларусь, Кыргызстандарт, Минэкономики Украины), содержащие семь замечаний и предложений, по которым разработчиком даны положительные заключения.

1. Сведения о публикации уведомления о разработке проекта межгосударственного стандарта

Уведомление о разработке проекта межгосударственного стандарта «Транспортеры железнодорожные. Требования к прочности и динамическим качествам» было опубликовано 03.09.2019 в автоматизированной информационной системе ФГИС Росстандарта в рамках деятельности ТК 045.

2. 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

Исполнительный директор
ООО «ВНИЦТТ»

А.М. Орлова

Руководитель отдела стандартизации

Д.Е. Абрамов

Инженер отдела стандартизации

М.О. Евгеньев