

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Лукашовой Елены Витальевны
на тему: «Обоснование технических решений по повышению жесткости
несущих конструкций кузовов пассажирских вагонов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог,
тяга поездов и электрификация

В работе автором решена актуальная задача обеспечения безопасности и повышения уровня комфорта отечественных пассажирских вагонов локомотивной тяги.

Проведя анализ существующих подходов к обеспечению жесткостных характеристик кузовов пассажирских вагонов, автором были сформулированы критерии оценки эффективности конструктивных решений по усилению несущей конструкции вагона. Установлено, что в качестве критерия жесткости кузова целесообразно использовать первую частоту его изгибных колебаний.

Для определения указанного критерия автором предложена уточненная методика, основанная на применении проблемно ориентированных конечноэлементных моделей, учитывающих реальное расположение оборудования элементов интерьера, пассажиров и багажа. Сравнение результатов, полученных с использованием разработанных моделей, с данными натурных испытаний подтвердило целесообразность их применения для уточненного анализа первой собственной частоты изгибных колебаний. На втором этапе проведена оценка влияния метода распределения массы конструкции кузова по узлам конечноэлементной модели на результаты анализа динамических характеристик вагонов с использованием гибридных динамических моделей. Сопоставление результатов моделирования, выполненного в среде программного комплекса «Универсальный механизм» с данными натурных ходовых испытаний показало, что применение уточненной конечноэлементной модели позволяет снизить погрешность результатов с 21,7% до 10,7%.

Далее автором были изучены существующие методы повышения жесткости несущих конструкций кузовов пассажирских вагонов. На их основе предложены 34 варианта усиления кузова. В рамках предложенной методики, для всех вариантов были разработаны уточненные конечноэлементные модели, с использованием которых были определены значения первой собственной частоты изгибных колебаний, максимальные напряжения, действующие в конструкции при действии эксплуатационных нагрузок и величина увеличения массы кузова вследствие его усиления. Анализ полученных результатов показал, что наиболее эффективным вариантом усиления несущей конструкции кузова пассажирского вагона является вариант с введением двух

Подпись Ю.А. Орлова удостоверена по месту его работы в соответствии с п. 3 ст. 185.1 ГК РФ.
Ю.О. Тихомиркин. Ведущий специалист по кадрам
Исх. № 100-ТХ/ИТМ/ИР/ИД. Железнодорожный районный суд г. Москва
Тимошенков В.Я.