

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

Диссертационная работа Лукашовой Е.В. посвящена актуальным вопросам улучшения комфорта перевозки пассажиров за счет совершенствования жесткостных характеристик кузова вагона. На основе анализа отечественного и зарубежного опыта в области конструирования современных конструкций подвижного состава автором определен основной критерий оценки жесткости несущей конструкции кузова – первая собственная частота его изгибных колебаний. В связи с чем актуальными являются вопросы разработки уточненной методики определения первой собственной частоты изгибных колебаний кузова, а также обоснования конструктивных решений, обеспечивающих увеличение изгибной жесткости несущих конструкций кузовов пассажирских вагонов.

В диссертационной работе был осуществлён анализ существующих методов определения первой собственной частоты изгибных колебаний кузова. В результате автор принял в качестве инструмента для исследования метод конечных элементов, реализуемый в специализированном программном комплексе. В качестве объекта исследования был принят отечественный пассажирский вагон нового поколения модели 61-4517 производства АО «Тверской вагоностроительный завод».

Для принятого вагона была создана конечноэлементная модель кузова пассажирского вагона, которая была верифицирована на основании результатов натурных стендовых испытаний, выполненных на базе АО НО «Тверской институт вагоностроения».

С использованием разработанных проблемно-ориентированных конечноэлементных расчетных схем автором выполнено исследование

влияния распределения массы кузова вагона по узлам конечноэлементной модели на результаты расчёта первой собственной частоты изгибных колебаний и на динамические характеристики вагона, получаемые при моделировании его движения по неровностям пути.

Автором был проведен анализ влияния различных конструктивных решений усиления несущей конструкции кузова на значения первой собственной частоты изгибных колебаний. На основе проведенного анализа в работе были сформулированы основные критерии оценки эффективности предложенных решений: повышение первой собственной частоты изгибных колебаний; минимальные напряжения в несущей конструкции кузова; минимальное увеличение массы кузова. По результатам оценки принятых критериев был выбран рациональный вариант усиления несущей конструкции кузова, предусматривающий установку двух несущих перегородок, соединенных между собой продольными элементами.

Для предложенной рациональной конструкции кузова в работе выполнена оценка безопасности и уровня комфорта пассажиров, показавшая, что она обеспечивает характеристики, соответствующие требованиям нормативной документации и повышение уровня комфорта на 6 % по сравнению с исходной конструкцией кузова.

Таким образом диссертация Лукашовой Елены Витальевны выполнена на актуальную тему, имеет теоретическую и практическую значимость и полученные в ней результаты могут быть использованы при создании перспективных конструкций пассажирских вагонов.

При этом по автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. Не ясно, каким образом автор учитывал при конечноэлементном анализе влияние на частоты колебаний упруго-диссипативных характеристик подвешивания вагона?

2. В работе целесообразно было оценить влияние изменения первой собственной частоты изгибных колебаний на усталостную долговечность несущей конструкции кузова.

3. Из текста автореферата не ясно, как при определении уровня комфорта учитывалось расположение пассажира в салоне?

В целом диссертационная работа Лукашовой Елены Витальевны имеет научную и практическую значимость для железнодорожного транспорта Российской Федерации, соответствует паспорту специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация, а так же требованиям, предъявляемым к кандидатской диссертации, а её автор Лукашова Елена Витальевна, заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук.

Заведующий кафедрой
«Вагоны и вагонное хозяйство»
ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ),
доктор технических наук
(по специальности 05.22.07: Подвижной состав
железных дорог,
тяга поездов и
электрификация), профессор

Геннадий Иванович Петров

Подпись Г.И. Петрова



«16» декабря 2024 г.

Начальник УРП

с



Контактная информация:

Петров Геннадий Иванович – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Вагоны и вагонное хозяйство» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта»
Адрес: 127994, ГСП-4, г. Москва, ул. Образцова, д. 9, стр. 9
Тел.: +7 495 681-13-40, E-mail: info@rut-miit.ru