

О Т З Ы В

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

Диссертационная работа посвящена актуальной теме, направленной в конечном счёте на повышение уровня комфорта пассажиров путём увеличения жесткости кузова и соответственно плавности хода пассажирского вагона. Автором разработана новая уточненная методика определения первой собственной частоты изгибных колебаний кузова и обоснованы конструктивные решения, направленные на увеличение изгибной жесткости несущих конструкций кузовов пассажирских вагонов.

В диссертационной работе осуществлён анализ существующих методов расчётов для определения первой собственной частоты изгибных колебаний кузова, в результате чего автор остановилась на методе конечных элементов.

Традиционный подход определения первой собственной частоты изгибных колебаний с помощью конечноэлементных моделей в общем случае заключается в равномерном распределении массы кузова по узлам конечноэлементной модели. Однако, такой способ может давать погрешность в результате расчетов. Автором предложены варианты фактического распределения массы кузова по узлам конечноэлементной модели, произведена оценка их влияния на результаты расчёта первой собственной частоты изгибных колебаний. На следующем этапе исследовалось влияние различных способов распределения массы кузова на результаты моделирования движения вагона по неровностям рельсов. Анализ полученных результатов показал, что для уточненного определения первой собственной частоты изгибных колебаний кузова пассажирского вагона и оценки динамических характеристик вагона методом компьютерного моделирования целесообразно использовать конечноэлементные модели с распределением массы кузова по узлам расчетной схемы, учитывающей реальное расположение тяжеловесного оборудования вагона, элементов пассажирского салона и пассажиров с багажом.

Автором, на основе изучения отечественного и мирового опыта создание несущих конструкций пассажирских вагонов, предложены варианты усиления рассматриваемой в работе несущей конструкции отечественного пассажирского вагона локомотивной тяги. В качестве критериев выбора рациональной конструкции автором приняты: обеспечение максимального значения собственной частоты изгибных колебаний, минимальный вес конструкции при сохранении ее прочности. Определение принятых критериев выполнено методами компьютерного моделирования на основе методики, предложенной в работе. Анализ результатов моделирования позволил выделить в качестве рационального – вариант увеличения жесткости путём введения в несущую

конструкцию вагона двух соединенных между собой поперечных перегородок. Дальнейший анализ, проведенный автором, подтверждает работоспособность предложенной схемы усиления кузова, а также показывает, что эта схема позволяет повысить собственную частоту кузова вагона и соответственно плавность хода и уровень комфорта перевозки пассажиров. Список печатных работ, опубликованных автором по теме диссертации достаточно обширен.

В качестве замечаний по тексту автореферата можно выделить следующие:

– каким образом в работе учитываются особенности креплений различного оборудования на кузове вагона?

– в работе не приведены данные о влиянии предложенных конструктивных решений на стоимость жизненного цикла рассматриваемого вагона?

– не совсем ясно, как учитывались в работе результаты экспериментальных исследований различных моделей пассажирских вагонов?

– в работе не указано применимы ли предложенные автором подходы к пассажирским вагонам, изготовленным, например, из алюминиевых сплавов?

Данные замечания не снижают общую положительную оценку диссертации.

По результатам рассмотрения автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа на соискание ученой степени кандидата технических наук Лукашовой Елены Витальевны на тему «Обоснование технических решений по повышению жесткости несущих конструкций кузовов пассажирских вагонов», является законченной научно-квалификационной работой, обладает научной и практической значимостью для железнодорожной отрасли Российской Федерации, соответствует паспорту специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация (технические науки), удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», а её автор Лукашова Елена Витальевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация (технические науки).

Коршунов Сергей Дмитриевич,

кандидат технических наук по специальности 05.22.07 - Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация,

главный специалист отдела кузовов и компонентов железнодорожной техники Акционерного общества Научная организация «Тверской институт вагоностроения». Адрес: Петербургское шоссе, д. 45г, г. Тверь, Россия, 170003, email: korshunov.s@tiv.ru телефон: 8 4822 559307

«13» декабря 2024 г.

С. Д. Коршунов

Я, Коршунов Сергей Дмитриевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Лукашовой Елены Витальевны и их дальнейшую обработку.

С. Д. Коршунов

Подпись Коршунова Сергея Дмитриевича заверяю:

Менеджер по персоналу АО НО «ТИВ»

О. М. Морозова