

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Лукашовой Елены Витальевны 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»

Эксплуатация пассажирских вагонов выявила их высокую вибронагруженность, обусловленную неровностями пути, прохождением рельсовых стыков и другими причинами. Это обстоятельство существенно снижает уровень комфортности рассматриваемого в диссертационном исследовании класса пассажирских вагонов. Тема диссертации актуальна.

Современный уровень развития компьютерных технологий и инженерного анализа позволяет с высокой точностью моделировать динамические процессы, в том числе вибрационные. Автор обоснованно в качестве основного средства вычислительного моделирования рассматриваемых процессов выбрал программный комплекс «Универсальный механизм», разработанный в Брянском государственном техническом университете. Достоверность полученных в диссертации результатов подтверждена данными натурных стендовых испытаний, произведенных испытательным центром АО НО «Тверской вагоностроительный завод». Используемая в диссертации расчётная схема процессов колебаний корректна. Сопоставление экспериментальных и расчётных значений частот колебаний и соответствующих уровней механических напряжений показало, что полученные расчётные результаты имеют приемлемую инженерную точность.

Отметим следующее.

1. Автором построены уточнённая математическая модель колебаний рассматриваемого класса отечественных пассажирских вагонов и соответствующий алгоритм вариантного поиска рациональных (по критерию комфортности вагонов) решений в пространстве конструктивных параметров. Предложенный подход обладает научной новизной.

2. С помощью построенной математической модели колебаний рассматриваемого класса пассажирских вагонов выявлены закономерности влияния неровности пути следования на величину первой собственной частоты изгибных колебаний. Указанный результат позволил выявить уровень и закономерности возникновения колебаний рассматриваемого класса вагонов в реальных условиях их эксплуатации. Предложенный подход обладает научной новизной.

Практическая значимость работы состоит в следующем.

1. Построенная математическая модель колебаний пассажирских вагонов позволила разработать и реализовать с помощью компьютерных технологий алгоритм поиска рациональных (по критерию комфортности) конструктивных рекомендаций в пространстве геометрических параметров рассматриваемого класса пассажирских вагонов.

2. Разработан и реализован алгоритм поиска рациональных (по критерию комфортности) конструктивных рекомендаций в пространстве геометрических параметров пассажирских вагонов. В частности разработанный алгоритм был использован при создании нового поколения модели пассажирского вагона 61-4517 производства ОАО «Тверской вагоностроительный завод».

Не свободна рассматриваемая работа и от некоторых недостатков. Из них отметим следующий. Автор верифицировал получаемые им расчётные результаты с помощью сравнения их с результатами натурных испытаний. Следует отметить, что такой подход не всегда эффективен. В частности, известны случаи, в которых результаты тензометрии и расчётные результаты моделирования были близки друг к другу. И, в то же время, эти результаты имели недопустимую погрешность вследствие использования некорректных расчётных схем и, одновременно, некорректного выбора измерительных средств, например, вследствие применения тензодатчиков с недопустимо большой базой. Более эффективны, как правило, оценки погрешности получаемых результатов, основанные на решении тестовых модельных задач, решение которых известно с высокой точностью. Указанный недостаток в рассматриваемом случае не снижает общей значимости рассматриваемой диссертационной работы.

В целом, диссертационная работа Лукашовой Елены Витальевны на тему: **«Обоснование технических решений по повышению жесткости несущих конструкций кузовов пассажирских вагонов»** содержит исследования, совокупность которых содержит технические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие отрасли вагоностроения. Рассматриваемая работа, соответствует критериям, изложенным в п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней». Соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности: 2.9.3 – «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация».

Доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры «Вагоны
и вагонное хозяйство» ИрГУПС

Тел. 8-(964)-359-30-88,
E-mail: tsvik_l@mail.ru
Иркутск, ул. Чернышевского, 15
Лев Беркович Цвик

Доктор технических наук по специальности:
01.02.06 «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры»

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»

