

## ОТЗЫВ

на диссертацию ШАКИРОВА АЛЕКСАНДРА АЛЕКСАНДРОВИЧА «ПОВЫШЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНЫХ КУЗОВОВ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ С МАКРОГЕОМЕТРИЧЕСКИМИ ОТКЛОНЕНИЯМИ ПРИ ПОМОЩИ КЛЕЕМЕХАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ С УПРАВЛЯЕМОЙ ЖЕСТКОСТЬЮ», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 – «Машиноведение, системы приводов и детали машин»

В последнее время каркасно-панельные конструкции находят все большее применение в автомобилестроении благодаря высокой удельной прочности композитных панелей, их высокой коррозионной стойкости, а также высокой технологичности в мелкосерийном производстве. При этом количество научных работ по тематике повышения прочности и жесткости клеевых соединений значительно увеличилось. Поэтому актуальность темы диссертации Шакирова А.А. не вызывает сомнений.

Работа Шакирова А.А. связана с вопросами управления жесткостью клеевых соединений переменной толщины и учета макрогеометрических отклонений каркаса. Рассмотрение указанных вопросов при проектировании каркасно-панельных конструкций обеспечивает выравнивание напряжений в элементах каркаса, и заданную долговечность в эксплуатации.

В диссертационной работе Шакирова А.А. усовершенствована методика комплексного трехмерного проектирования длинномерных композитных каркасно-панельных кузовов заданной долговечности с применением клеемеханических соединений переменной толщины с трансверсальными армирующими элементами - самонарезающими винтами. Кроме того, разработаны численные модели для расчета напряженно-деформированного состояния и оценки долговечности соединений, применяемых в каркасно-панельных кузовах. Разработанные методика и модели вносят определенный вклад в повышение долговечности каркасно-панельных кузовов транспортных средств. Цель и задачи диссертационного исследования сформулированы корректно и соответствуют теме диссертационного исследования.

Научная новизна работы, состоящая из усовершенствованной методики проектирования каркасно-панельного кузова транспортной машины, способа управления жесткостью и прочностью клеемеханических соединений, и новой методики оценки многоцикловой прочности клеемеханических соединений с самонарезающими винтами, не вызывает сомнения.

Содержание основных положений диссертационной работы опубликовано в шести публикациях, две из которых индексируются в базах данных Scopus/Web of science, а остальные четыре входят в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ.

Практическая значимость научной работы Шакирова А.А. подтверждается тем, что ее результаты использованы в рамках НИОКТР "Создание высокотехнологичного производства модельного ряда инновационных энергосберегающих трамвайных вагонов модульной конструкции для развития городских пассажирских транспортных систем", выполняемого ФГАУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)" в кооперации с АО "Уралтрансмаш" при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации по договору № 02.G25.31.0108 от 14.08.2014.

Вместе с тем автореферат диссертационной работы не лишен недостатков и по нему есть следующие замечания:

1. В автореферате отсутствует пункт «Степень разработанности темы исследования», хотя он предусмотрен ГОСТ Р 7.0.11 – 2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».
2. На странице 14 автореферата приводится описание конечно-элементной модели клеємеханического соединения, которая позволяет прогнозировать диаграмму «усилие-перемещение» реальных соединений, вплоть до разрушения. Однако, в автореферате ничего не сказано про критерии разрушения материалов, применяемые в модели.
3. В расчетно-экспериментальном анализе поведения клеємеханических нахлесточных соединений (стр. 13-16 автореферата) рассматривался только один режим нагружения образцов. Достаточно ли этого для того, чтобы прогнозировать поведение реальных соединений конструкции в различных режимах ее эксплуатации и аварийного нагружения?

Указанные замечания не снижают достоинств выполненного научного исследования. Диссертационная работа ШАКИРОВА АЛЕКСАНДРА АЛЕКСАНДРОВИЧА отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 – «Машиноведение, системы приводов и детали машин».

Заведующий кафедрой «Автомобили и тракторы» ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ), доктор технических наук, профессор, ученый секретарь диссертационного совета Д 212.165.04

Орлов Лев Николаевич

Почтовый адрес:  
603950, ГСП-41, г. Нижний Новгород, ул. Минина, д. 24, НГТУ;  
телефон: 8 (831) 436-73-63; факс: 8 (831) 436-23-56;  
e-mail: [ait.ngtu@mail.ru](mailto:ait.ngtu@mail.ru)  
докторская диссертация по специальности 05.05.03 «Колёсные и гусеничные машины».

Доцент кафедры «Автомобили и тракторы» ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ), кандидат технических наук

Рогов Петр Сергеевич

Почтовый адрес:  
603950, ГСП-41, г. Нижний Новгород, ул. Минина, д. 24, НГТУ;  
телефон: +79875596443  
e-mail: [petr.rogov@nntu.ru](mailto:petr.rogov@nntu.ru)  
кандидатская диссертация по специальности 05.05.03 «Колёсные и гусеничные машины».

Подписи Орлова Л.Н., Рогова П.С. заверяю:

Заместитель начальника управления кадров



Прокопенко Марина Владимировна