

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Лапенкова Романа Алексеевича, выполненной на тему «Методы расчёта электромеханического привода колес полуприцепа активного автопоезда в составе с седельным тягачом с механической трансмиссией», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.11 – «Наземные транспортно-технологические средства и комплексы»**

Одним из возможных вариантов повышения проходимости автопоездов при движении в сложных условиях бездорожья является активизация колес полуприцепа с помощью электромеханического привода. Однако, задача рационального распределения крутящих моментов между тягачом с механической трансмиссией и полуприцепом с электроприводом до настоящего времени не решена. Для реализации этой задачи необходимо разработать и научно обосновать новые методы расчёта характеристик электропривода для активизации колес полуприцепа. Это подтверждает актуальность диссертационных исследований автора.

Научная новизна состоит в разработке комплексной математической модели динамики автопоезда в составе седельного тягача с механической трансмиссией и полуприцепа с электромеханическим приводом всех колес; в обосновании нового метода расчёта характеристик электромеханических трансмиссий полуприцепов для обеспечения эффективной работы совместно с механической трансмиссией тягача; в обосновании основных принципов функционирования двух типов трансмиссий в составе активного автопоезда.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается использованием современных методов исследований, применением программных комплексов, позволяющих реализовать комплексную модель динамики автопоезда, а также результатами экспериментальных исследований.

Значимость для науки и практики заключается в расширении сферы знаний в области повышения подвижности активных автопоездов путем обеспечения работы двух различных типов трансмиссии от единой силовой установки; в разработке методики определения необходимых характеристик тягового электропривода колес активного полуприцепа в условиях ограничения мощности силовой установки тягача автопоезда; в

обосновании практических рекомендаций по конструктивному повышению проходимости автопоездов при движении по плохим дорогам и бездорожью;

Основные результаты диссертации опубликованы в 8 статьях, в том числе 6 из перечня ВАК и индексируемых в международных базах цитирования.

Апробация диссертационных материалов проведена в ходе докладов и сообщений на Международном автомобильном научном форуме (МАНФ-2021), XVI Всероссийской конференции молодых учёных и специалистов (с международным участием) «Будущее машиностроения России» (2023), а также на заседаниях научно-технического совета ФГУП «НАМИ».

В результате рассмотрения автореферата возник ряд замечаний.

1. Для более полной оценки нового метода расчёта характеристик электромеханического привода колес полуприцепа активного автопоезда было бы целесообразно в автореферате привести общий перечень допущений и ограничений, используемых в работе.

2. Из автореферата не ясно, каким образом на физической модели обеспечивалась синхронность работы активных колес полуприцепа с ведущими колесами тягача и как устанавливалось соотношение тяговых усилий на них.

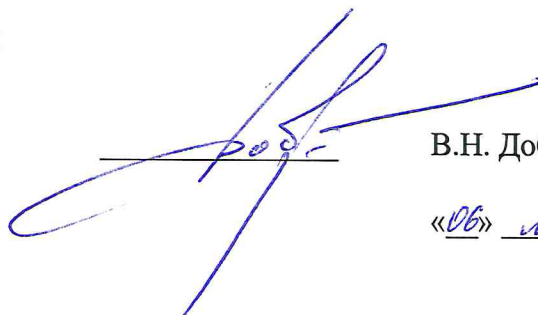
3. Математическая модель, разработанная автором, отображает процесс совместной работы трансмиссионных приводов от ДВС и электросиловой установки, запитанной от маршевого двигателя. В физической модели автопоезда используются, вероятно, только электромеханические приводы. Целесообразно было бы пояснить принятый подход к сопоставлению полученных расчетных и экспериментальных результатов.

4. В автореферате не приводятся сведения о возможности распространения полученных научных результатов на автопоезда с другими техническими решениями, например с активным гидроприводом колес полуприцепа.

По результатам изучения автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа Лапенкова Р.А. актуальна, обладает научной новизной и практической значимостью. Защищаемые положения диссертации опубликованы в научной печати и прошли обсуждение на национальных и международных научных конференциях. Имеющиеся замечания по автореферату не уменьшают научной и практической значимости работы и носят в основном рекомендательный характер. Представленная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Лапенков Роман Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени

кандидата технических наук по специальности 2.5.11 «Наземные транспортно-технологические средства и комплексы».

д.т.н., профессор,  
профессор кафедры наземных  
транспортно-технологических  
машин ФГБОУ ВО «Санкт-  
Петербургский государственный  
архитектурно-строительный  
университет»



В.Н. Добромиров

«06» марта 2026 г.

Справочные данные: Добромиров Виктор Николаевич, доктор технических наук (по специальности 05.05.03 «Колесные и гусеничные машины»), профессор, профессор кафедры наземных транспортно-технологических машин ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет». Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская д. 2/5. Тел. +7(812)575-01-95. E-mail: [viktor.dobromirov@mail.ru](mailto:viktor.dobromirov@mail.ru)



Подпись Добромирова В.Н.  
ЗАВЕРЯЮ  
начальник управления кадров  
СПбГАСУ  
«06» 03 2026 г.