

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Климова Александра Владимировича «Методология повышения эффективности электробуса на основе синтеза законов управления электромеханической силовой передачей», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности: 2.5.11 – «Наземные транспортно-технологические средства и комплексы»

Современная проблематика развития электротранспортных систем обуславливает высокую значимость проведённой работы. В условиях растущего парка электробусов особую остроту приобретает важная проблема, связанная с развитием пассажирского электротранспорта. Повышение энергоэффективности электробусов с электромеханической силовой передачей является необходимым условием для расширения их эксплуатации и соответствия жёстким требованиям к автономности и надёжности. Острота проблемы усугубляется явлениями повышенного скольжения колес и возникающими на их фоне высокоинтенсивными колебаниями, ведущими к динамическим перегрузкам, снижению управляемости и преждевременным отказам элементов привода. В связи с этим тема диссертации представляется весьма своевременной и востребованной как с научной, так и с производственной точки зрения.

Научная новизна диссертационной работы состоит главным образом в установленных впервые закономерностях возбуждения нелинейных колебаний в системе «электромеханическая силовая передача – колесо - дорога», исследовании влияния на эти процессы особенностей рабочего процесса, новых научно обоснованных методах оценки ключевых параметров рабочего процесса, методах управления им, позволяющих повысить энергоэффективность и снизить динамическую нагруженность, при управлении по синтезированному закону, полученному по впервые предложенному методу синтеза, обеспечивающему плавное изменение крутящего момента и исключение возбуждения колебаний.

Теоретическая значимость диссертации заключается в существенном развитии фундаментальных основ теории рабочих процессов электромеханических силовых передач колёсных транспортных машин. Работа вносит весомый вклад в создание научно обоснованной методологии синтеза законов управления, ориентированных на обеспечение энергоэффективности, надёжности и безопасности эксплуатации электротранспорта. Разработанные теоретические положения расширяют представления о механизмах возбуждения колебаний в нелинейных электромеханических силовых системах и методах их подавления.

Практическая значимость результатов исследования подтверждается их успешной реализацией в реальных проектах и имеет возможностью применения результатов: при проектировании ЭМСП для оптимизации их параметров, в системах управления для повышения энергоэффективности, для снижения динамической нагруженности.

Автореферат отражает системный и комплексный подход к исследованию. Полнота раскрытия обеспечивается последовательным решением всех поставленных задач, чем обеспечивается достижение цели исследования. Структура работы логична и соответствует требованиям проведения научных исследований.

Результаты опубликованы в авторитетных изданиях, включая базы данных международного уровня, а также обсуждались на научно-практических конференциях.

Сформулированные автором выводы являются обоснованными и соответствуют целям исследования. Они содержат в том числе количественные оценки эффективности предложенных методов.

Несмотря на высокий уровень выполненной работы, можно отметить некоторые аспекты, требующие дополнительного внимания или уточнения:

1. На стр.10 автореферата указывается, что после затухания переходных процессов достигается удовлетворительная точность и быстродействие оценки момента сопротивления. Но ТС, как правило, работает в динамике.
2. Из автореферата не ясно какие контуры регулирования, кроме стандартных, используются для оптимизации рабочего процесса и как синтезируются соответствующие регуляторы.
3. В работе рассматриваются аккумуляторные транспортные средства, но не исследуются вопросы оптимизации режимов разряда аккумуляторной батареи с целью увеличения дальности пробега.

Указанные замечания не снижают ценность диссертационного исследования, которое представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, вносящую значительный вклад в теорию и практику управления электромеханическими силовыми передачами колесного транспорта. Работа соответствует всем критериям, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.5.11 «Наземные транспортно-технологические средства и комплексы».

Я, Аносов Владимир Николаевич, даю своё согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Климова Александра Владимировича, и их дальнейшую обработку.

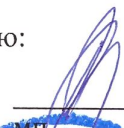
ФГБОУ ВО «Новосибирский
государственный технический
университет»,
профессор кафедры «Электропривода
и автоматизации промышленных
установок», д.т.н., профессор

 Аносов Владимир Николаевич
23.06.2021

Адрес: 630073, г. Новосибирск, проспект Карла Маркса, 20, корпус 2, к. 223
Телефон: +7 (383) 346-15-68
e-mail: anosov@corp.nstu.ru

Подпись Аносова Владимира Николаевича удостоверяю:

Начальник отдела кадров НГТУ

 Пустовалова О.К.

