

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Умницына Артёма Алексеевича «Повышение тормозной динамики электромобилей и гибридных автомобилей, включающих в состав антиблокировочной системы фрикционные тормозные механизмы и электромашины», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – Колесные и гусеничные машины.

В настоящее время автопроизводители активно занимаются разработкой и внедрением конструкций электромобилей и гибридных автомобилей, в тяговом приводе которых применяются электромашины, обладающие высоким быстродействием, легкостью управления, возможностью точного задания момента на валу электромашины. Указанные свойства электромашин создают предпосылки для расширения их функций в конструкции автомобиля. Объединение работы фрикционных тормозных механизмов и электромашин в составе исполнительных устройств антиблокировочной системы (АБС) является одним из способов улучшения тормозных характеристик для последовательных гибридов и электромобилей. В связи с этим, все более значимым становится поиск решений, позволяющих реализовать все преимущества использования электрических машин в составе антиблокировочной системы. Поэтому работа, посвященная повышению тормозной динамики электромобилей и гибридных автомобилей, включающих в состав антиблокировочной системы фрикционные тормозные механизмы и электромашины, является актуальной.

В работе проведен анализ систем управления электромашинами в составе АБС. Результаты анализа обосновали выбор комбинации из управления на основе адаптивной экстремальной системы, которая обеспечивает поддержание коэффициента проскальзывания вблизи целевой величины, и системы управления на основе нечеткой логики, которая обеспечивает регулировку давления в КТЦ в зависимости от доли нагрузки электромашин. Разработан комплекс математических моделей, позволяющих исследовать торможение автомобиля при совместной работе фрикционных тормозных механизмов и электромашин в приводе ведущих колес в составе антиблокировочной системы. Представлены четыре варианта алгоритма управления исполнительными устройствами антиблокировочной системы с возможностью совместного торможения фрикционными тормозными механизмами и электромашинами в приводе ведущих колес. Анализ эффективности экстренного торможения при совместной работе фрикционных тормозных механизмов и электромашин в приводе ведущих колес в составе антиблокировочной системы позволил предложить вариант управления, снизивший тормозной путь на 21,73 м, что составляет 21,77 % от тормозного пути при торможении только фрикционными тормозными механизмами.

В целом, работа имеет несомненную научную новизну и практическую значимость, достаточно апробирована, основные ее положения опубликованы в печати.

Замечание по содержанию автореферата:

- из содержания автореферата не ясно, чем обоснована кусочно-линейная аппроксимация функции ф-с, описывающей связь между коэффициентом сцепления и коэффициентом проскальзывания.

Несмотря на указанное замечание, диссертационная работа является законченным научным трудом, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Умницаин Артём Алексеевич заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины».

Я, Коростелев Сергей Анатольевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные защитой диссертации Умницаина Артёма Алексеевича и их дальнейшую обработку.

Доктор технических наук (05.05.03), доцент,
ФГБОУ ВО «АлтГТУ им. И.И. Ползунова»,
кафедра «Наземные транспортно-
технологические системы»,
заведующий кафедрой

Kor
23.08.2022 С.А. Коростелев

656038, Алтайский край, г. Барнаул, проспект Ленина, д. 46, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», тел.:+7 (3852) 290-710 - приемная ректора, E-mail: korsan73@mail.ru.



Антон

М. А. Горякова