

Ученому секретарю диссертационного
совета Д 217.014.01

Р.Х. Курмаеву

rinat.kurmaev@nami.ru

125438, г. Москва, Автомоторная ул.,
д. 2 ФГУП «НАМИ»

ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа посвящена проблеме повышения тормозной динамики электромобилей и гибридных автомобилей. В работе рассматривается антиблокировочная система (АБС), в состав которой входит фрикционные тормозные механизмы и электромашины. Данная система предназначена для улучшения свойств движения автомобиля – увеличения замедления, уменьшения тормозного пути, повышения устойчивости и управляемости движения, а так же повышения комфорта водителя - при осуществлении торможения автомобиля. Таким образом, данная работа посвящена актуальной проблеме.

Исследование выполнено на высоком научном уровне. В работе приводится анализ большого количества литературных источников, а вычислительные и натурные эксперименты выполнены с использованием современного программно-аппаратного комплекса.

К научной новизне диссертационной работы стоит отнести:

- предложенный методы объединения, в качестве исполнительных устройств системы АБС, фрикционных тормозных механизмов и электромашин привода ведущих колес;
- усовершенствованный способ определения максимального коэффициента сцепления шин с опорной поверхностью;
- комплекс математических моделей, который позволяет исследовать движение электромобиля при совместной работе фрикционных тормозных механизмов и электромашин в приводе ведущих колес в составе антиблокировочной системы;

- научно-обоснованные варианты алгоритма совместного управления гидравлическим модулятором и электромашинami привода ведущих колес;
- улучшенный алгоритм определения целевого коэффициента проскальзывания колес автомобиля;
- результаты оценка тормозной динамики и эффективности торможения электромобиля с использованием АБС;
- результаты сравнительной оценки эффективности торможения для АБС с совместным управлением фрикционными тормозными механизмами и электромашинami и АБС, использующей только фрикционные тормозные механизмы.

К практической значимости работы следует отнести:

- создание математической модели системы «автомобиль-колесо-дорога», включающую математическую модель антиблокировочной системы на основе тормозной системы электрогидравлического типа;
- несколько вариантов алгоритма управления гидравлическим модулятором системы brake-by-wire и электромашинami антиблокировочной системы, входящей в состав полноприводного электромобиля;
- результаты оценки эффективности разрабатываемой системы в условиях, предусмотренных правилами ООН №13Н.

Положения диссертационной работы демонстрируются автором в 8 научных работах, из них 2 работы опубликованы в рецензируемых журналах, включенных в перечень ВАК РФ, а 4 работы - в изданиях международной базы Scopus. Результаты проделанной работы были апробированы на нескольких международных научных конференциях.

Несмотря на изложенное выше, по автореферату имеются несколько замечаний:

1. В тексте автореферата не описываются принятые допущения, которые учитываются при вычислении тормозного момента от фрикционных тормозных механизмов.
2. Из текста автореферата не понятно кто выступал экспертом при составлении баз правил, а также баз функциональной принадлежности сигнала ошибки и управляющего воздействия.
3. Из текста автореферата не понятно, почему оценка точности модели шины проводилась с вертикальной нагрузкой равной 5000 Н и давление 2,5 бар.

Сделанные замечания не затрагивают сущность диссертационной работы, достоверность ее выводов, а также научную новизну работы. Диссертация Умницына Артёма Алексеевича представляет собой

законченное научное исследование, проведенное на актуальную тему «Повышение тормозной динамики электромобилей и гибридных автомобилей, включающих в состав антиблокировочной системы фрикционные тормозные механизмы и электромашины». Она соответствует требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертационным работам, а её автор Умницын Артём Алексеевич, заслуживает присуждение ему научной степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – Колесные и гусеничные машины.

Доктор технических наук,
доцент, заведующий кафедрой
«Проектирование и сервис
автомобилей» имени И.С.
Антонова ФГБОУ ВО
«Ульяновский государственный
университет»

Альберт Шамилевич
Хусаинов

432017, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42, тел. (8422)412088;
contact@ulsu.ru

Докторская диссертация по специальности 05.03.01-Технологии и
оборудование механической и физико-технической обработки

УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Подпись *А.Ш. Хусаинова*
Ученый секретарь УлГУ *А. Литвинов*
« » 20

