

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чаплыгина Антона Владимировича по теме «Улучшение наблюдаемости параметров движения автомобиля в системах активной безопасности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – Колесные и гусеничные машины.

Диссертационная работа А.В. Чаплыгина направлена на решение актуальной задачи: совершенствование систем активной безопасности автомобиля. Одним из направлений исследований по этой тематике является улучшение алгоритмов идентификации и прогнозирования параметров движения транспортного средства. Таким образом, работа А.В. Чаплыгина является своевременной, представляет научный и практический интерес.

Особый интерес в работе представляют предложенные автором новые алгоритмы:

- идентификации параметров движения автомобиля, основанный на нелинейных наблюдателях, нелинейной математической модели движения автомобиля и данных физических измерений.
- прогностической идентификации характеристик сцепления шины с опорной поверхностью, основанный на накоплении оценок проскальзывания (или увода) и текущего коэффициента сцепления, определяемых с помощью нелинейного наблюдателя и последующей аппроксимации накопленных данных с помощью нелинейной модели шины и метода градиентной оптимизации.

Особый практический интерес представляют результаты, полученные в ходе дорожных испытаний автомобиля на автополигоне НИЦИАМТ ФГУП «НАМИ», на базе которого были реализованы алгоритмы автора в составе системы виртуально-физического сенсорного обеспечения. Испытания проводились в летних условиях на сухом асфальте и мокром базальте, а в зимних условиях на укатанном снегу и льду с использованием шин с шипами противоскольжения.

Тем не менее, по представленным материалам автореферата и диссертации имеются некоторые замечания:

1. Косвенные способы, на основании которых функционируют математические структуры, названные автором «наблюдатель параметров движения автомобиля», имеющие возможность моделировать движение автомобиля и работу его бортовых систем, имеют общий недостаток виде немалых погрешностей. Это определенным образом ограничит точность быстрой идентификации дорожных условий, включая состояние покрытия опорной поверхности и может негативно отразиться на адекватности и эффективности работы систем активной безопасности.
2. Аппроксимационные прогностические кривые, показанные на рис. 10 и рис. 12 автореферата, кажутся излишне сглаженными, особенно в краевых зонах. Характер разброса измерительных точек в крайнем левом диапазоне свидетельствует о том, что аппроксимирующая кривая должна уходить вверх, но на графиках она почти горизонтальна.

Отмеченные замечания не снижают ценности выполненной работы. Содержание основных положений диссертации достаточно полно опубликовано в публикациях, две из которых входят в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ, две – в издания, индексируемые в базе данных Scopus. Результаты работы внедрены в ФГУП «НАМИ» и ФГАОУ ВО «МПИ». Диссертационная работа А.В. Чаплыгина, которая является бесспорным вкладом в совершенствование систем активной безопасности автомобиля, является законченной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям п.9.

«Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, (от 21.04.2016 г. №355 с изменениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы, Чаплыгин Антон Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины».

Заведующий кафедрой, доцент кафедры «Автомобили и тракторы»
Института транспортных систем ФГБОУ ВО «Нижегородский
государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»,
кандидат технических наук, по специальности 05.05.03,
доцент

Почтовый адрес:
603950, ГСП-41, г. Нижний Новгород, ул. Минина, д. 24, НГТУ
раб. тел. (831) 436-63-64, e-mail anton.tumasov@nntu.ru




Тумасов
Антон Владимирович

Доцент кафедры «Автомобили и тракторы» Института транспортных систем
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева», кандидат технических наук по специальности 05.05.03,
доцент

Почтовый адрес:
603950, г. Нижний Новгород, ул. Минина, д.24, НГТУ
телефон: 8 (831) 436-01-59; e-mail: ait.ngtu@gmail.com

Лелиовский
Константин Ярославич

Я, Тумасов Антон Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Чаплыгина Антона Владимировича, и их дальнейшую обработку.

Я, Лелиовский Константин Ярославич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Чаплыгина Антона Владимировича и дальнейшую их обработку.