ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чаплыгина Антона Владимировича «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»

Системы активной безопасности одни из основных бортовых систем современных автомобилей и играют значимую роль в обеспечении безопасности движения. Очевидно, что развитие этого направления, в том числе, улучшение наблюдаемости параметров движения автомобиля в системах активной безопасности, особенно в сложных дорожных условиях, улучшение алгоритмов идентификации и прогнозирования параметров движения автомобиля, важная и актуальная задача.

В диссертационной работе проведен анализ алгоритмов идентификации и прогнозирования параметров движения автомобиля используемых системами активной безопасности, разработаны алгоритмы идентификации и прогнозирования параметров движения автомобиля, обеспечивающие улучшение наблюдаемости параметров движения автомобиля учитывающий характеристики сцепления шины с дорогой, основанный на накоплении оценок проскальзывания (или увода) и текущего коэффициента сцепления, определяемых с помощью нелинейного наблюдателя и последующей аппроксимации накопленных данных с использованием нелинейной модели шины и метода градиентной оптимизации, разработана математическая модель динамики автомобиля для использования в качестве основы системы идентификации параметров движения. Предложена и исследована новая структура системы идентификации параметров движения автомобиля на основе нелинейных наблюдателей, нелинейной математической модели движения автомобиля и данных физических измерений. Проведены исследования разработанных алгоритмов в виртуальной среде и натурных экспериментах на автополигоне.

К достоинствам работы также следует отнести ее прикладную ориентированность. Разработанная система идентификации параметров движения автомобиля реализована в виде программного обеспечения в составе экспериментальной виртуально–физической сенсорной системы на базе легкового автомобиля «Лада Веста».

Достоверность экспериментальных данных обеспечивается использованием современных средств и методик проведения исследований. Положения теории основываются на известных достижениях фундаментальных и прикладных научных исследований в области теоретической механики, теории автомобиля и оптимизации параметров технических систем, моделировании и вычислительных экспериментах. Экспериментальные исследования основаны на методах проведения дорожных испытаний автомобилей и методов обработки их результатов.

Достоверность теоретических результатов работы подтверждается экспериментальными данными, полученными соискателем в ходе проведения натурных (дорожных) экспериментальных исследований.

Основные результаты диссертации изложены в 4 печатных работах, которые входят в перечень ВАК, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций и индексируются наукометрическими базами данных.

Замечаний по автореферату нет.

На основании изложенного следует, что диссертация Чаплыгина А.В. «Улучшение наблюдаемости параметров движения автомобиля в системах активной безопасности» представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу на актуальную тему. Новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение для дальнейшего развития систем безопасности для современных автомобилей. Выводы и рекомендации достаточно обоснованы. Работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям и соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины».

Начальник научно-инжинирингового центра
Бортовых систем управления мобильных машин –
начальник отдела систем активной безопасности
и управления Государственного научного
учреждения «Объединенный институт
машиностроения НАН Беларуси»
кандидат технических наук, доцент _____ В.В. Савченко
+375 (17) 255 05 93 раб.
uus@tut.by – эл. почта.
Ул. Академическая 12, 220072,
г. Минск, Республика Беларусь

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

_____ В.В. Савченко

Государственная научная установа Аб'яднаны інстытут машынабудавання Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі
АДДЗЕЛ КАДРАЎ
РЭСПУБЛІКА БЕЛАРУСЬ г. МІНСК

Подпись Савченко В.В.
удостоверяю
Начальник ОК Объединенного института
машиностроения НАН Беларуси
Г.Н. Глазкова
25.07.2022