

## ОТЗЫВ

на диссертацию РЯЗАНЦЕВА ВАЛЕНТИНА АЛЕКСАНДРОВИЧА «МЕТОД СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ АНТИБЛОКИРОВОЧНОЙ СИСТЕМОЙ АВТОМОБИЛЯ ПРИ ИНДИВИДУАЛЬНОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины».

Совершенствование систем, отвечающих за активную безопасность – одно из важнейших направлений развития автомобильной индустрии. Антиблокировочная система тормозов является одной из таких. В настоящее время согласно Правилам ООН №13-11 и Техническому Регламенту Таможенного Союза АБС обязательна к установке на вновь разрабатываемые типы транспортных средств. Стоит отметить, что на данный момент в Российской Федерации отсутствует производственная база по выпуску отечественной антиблокировочной системы. Таким образом, перед автомобильными инженерами в первую очередь встает вопрос по разработке математических алгоритмов управления колесными тормозными механизмами. Этой проблеме и посвящена данная работа.

Математические алгоритмы мировых брендов по производству серийных электронных систем управления тормозными механизмами (Bosch, Continental, Wabco, Knorr-Bremse) являются интеллектуальной собственностью производителя, глубоко засекречены и защищаются патентным правом. Таким образом, в свободном доступе либо отсутствует информация о функционировании данных систем, либо она носит поверхностный характер, не раскрывая тонкостей. В связи с этим, актуальность темы диссертации Рязанцева В.А., а также практическая значимость полученных результатов не вызывают сомнений.

Вместе с тем, диссертационная работа не лишена недостатков и по ней есть следующие замечания:

1. В п.5. отсутствует принципиальная схема метода «быстрого прототипирования». Не совсем понятно предназначение оборудования Microautobox от компании dSpace (запуск исполняемого кода алгоритма на платформе или целиком выполнение теста в режиме «реального времени»), а также отсутствует схема согласования работы виртуальной модели транспортного средства с физической аппаратной частью.
2. Из текста диссертации не понятно, каким образом были получены исходные данные об исследуемом транспортном средстве необходимые для достоверного моделирования. Часть информации возможно получить из конструкторской документации (база, колея, масса, размерность шин), но большинство «важнейших» параметров, влияющих на

динамику, только исследовательским методом (коэффициент аэродинамического сопротивления, инерциальные характеристики и т.п.).

3. В п.5. экспериментальные данные получены при испытании транспортного средства, оборудованного серийной системой АБС, работающей по принципу индивидуального управления IR. Данный эксперимент сравнивается с «физическим» моделированием разработанного алгоритма, работающего по принципу «связанное управление», что является не совсем корректно.

Тем не менее, указанные недостатки не снижают ценности полученных результатов.

Содержание основных положений диссертации достаточно полно опубликовано в 9-ти публикациях, четыре из которых входят в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ.

Результаты работы внедрены при разработке систем управления тормозными механизмами в ГНЦ РФ ФГУП НАМИ, а также используются в учебном процессе ФГБОУ ВО «Московский Государственный Технический Университет им. Н.Э. Баумана».

Судя по автореферату, по актуальности темы, объёму и научно-теоретическому уровню выполненных исследований и практической полезности их результатов, работа Рязанцева Валентина Александровича соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, в частности п.9 «Положения о присуждении ученых степеней». Автор работы заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины».

Заведующий кафедрой «Автомобили и тракторы» Института транспортных систем ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексева» (НГТУ), кандидат технических наук, доцент



Тумасов Антон Владимирович

07 августа 2020г.

Почтовый адрес:

603950, ГСП-41, г. Нижний Новгород, ул. Минина, д. 24, НГТУ

раб. тел. (831) 436-63-64, моб.тел. +79051920576, e-mail [anton.tumasov@nntu.ru](mailto:anton.tumasov@nntu.ru)

кандидатская диссертация по специальности 05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины»

Я, Тумасов Антон Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Рязанцева Валентина Александровича, и их дальнейшую обработку.



Тумасов Антон Владимирович