

## ОТЗЫВ

на диссертацию Ульченко Ивана Алексеевича по теме «**Повышение безопасности колёсных машин на основе совершенствования алгоритмов системы предотвращения столкновения**», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – «колесные и гусеничные машины».

Диссертационная работа И.А. Ульченко направлена на решение актуальной задачи: совершенствование систем активной безопасности автомобиля. Одним из направлений решения обозначенной проблемы является улучшение алгоритмов прогнозирования параметров движения автомобиля при маневрировании. Достоинством выбранного соискателем пути исследования следует признать его ориентированность на практическое применение разработанных решений, т.е. использование в работе конкретных технико-эксплуатационных характеристик транспортного средства и особенностей его конструкции.

Из представленных диссертации и автореферата видно, что автором получены значения характеристик зависимостей боковых скоростей и ускорений при маневрировании автомобиля, что является достаточно значимым при решении вопросов управляемости автомобиля в экстремальных ситуациях. Установлена взаимосвязь данных характеристик с климатическими условиями. Эти характеристики являются одними из основных, которые необходимы при решении задач, связанных с разработками алгоритмов обеспечивающих улучшение наблюдаемости параметров движения автомобиля для целей предотвращения дорожно-транспортных происшествий. Очевидна практическая ценность и дальнейшая применимость результатов работы. Автор использует методики, позволяющие идентифицировать и проверять измеряемые параметры с помощью предложенных математических моделей, рассчитывающих траектории движения исследуемого автомобиля в ходе функционирования его бортовых систем. В частности, использование подобных систем на транспортном средстве, позволит идентифицировать дорожные условия, включая состояние покрытия опорной поверхности, по которой движется транспортное средство, вследствие чего может быть повышена адекватность и эффективность срабатывания систем активной безопасности при возникновении какой-либо экстренной ситуации. Достигнутые в работе результаты можно признать значимыми, поскольку они могут получить применение в системах активной безопасности автомобилей, повысив их функциональность и эффективность. Большой практический интерес представляют результаты полигонных экспериментов.

Вместе с тем, по представленными материалам автореферата и диссертации, возникли следующие вопросы и замечания:

1. В названии темы диссертации присутствует обобщение «колёсных машин», т.е. можно предположить, что речь идёт о колёсных машинах с различным типом привода крывающего момента к колёсам, для которых предлагается исследуемая система предотвращения столкновений. В то же время модели динамики автомобиля, предложенные в работе, описывают поведение исключительно переднеприводного автомобиля, их расчетная и практическая валидация, ведётся на автомобиле «Лада Веста» с колесной формулой 4x2. В связи с этим не вполне ясно, какими будут характеристики маневренности в том случае если подобной системой активной безопасности будут оснащены автотранспортные средства с «классическим» или с полным приводом. Таким образом, сложно вести речь об универсальности разработанных математических моделей и алгоритмов, которые Ульченко И.А. предлагает в своей диссертационной работе, применительно к широкому модельному ряду колёсных машин.
2. Положительный или отрицательный исход экстременных дорожных ситуаций, как правило, определяется мгновенным сочетанием большого количества факторов, иногда не сильно значительных для одних условий движений, но весьма принципиальных для других условий. Принятые в работе допущения, (стр. 30, 31 диссертации), в пользу компромисса между точностью модели и её вычислительной сложностью, по мнению автора, обеспечивает приемлемое качество результатов при решении поставленных задач.

Принятые упрощения и допущения, безусловно, допустимы, но вместе с тем ограничивают возможность эффективного применения разработанных алгоритмов для широкого разнообразия дорожных ситуаций.

Отмеченные замечания не снижают ценности выполненной работы. Содержание основных положений диссертации достаточно полно опубликовано в пяти публикациях, одно из которых входит в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ, два - в издания, индексируемые в Scopus, одно – в издания, индексируемые Web of Science. Результаты работы внедрены в ФГУП «НАМИ» и ФГАОУ ВО «МПИ». В целом диссертационная работа И.А. Ульченко является законченной научно-квалификационной работой, которая отвечает 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, Ульченко Иван Алексеевич 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

Тумасов  
Антон Владимирович

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



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

Лелиовский  
Константин Ярославич

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

Я, Тумасов Антон Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Ульченко Ивана Алексеевича, и их дальнейшую обработку.

Я, Лелиовский Константин Ярославич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Ульченко Ивана Алексеевича и их дальнейшую их обработку.