

## ОТЗЫВ

на диссертацию КИРИЛЛОВА КИРИЛЛА АЛЕКСАНДРОВИЧА «МЕТОДИКА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ КОЛЕСНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ИХ КОНСТРУКЦИЮ», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины».

Вопрос сохранения уровня конструктивной безопасности транспортных средств при внесении изменений в их конструкцию (переоборудовании) всегда являлся актуальным. Владельцы транспортных средств, физические и юридические лица, часто прибегают к процессу переоборудования автомобилей с целью изменения их операционно-функционального назначения. Для грамотного решения вопросов, возникающих в таких случаях, необходима научно-обоснованная методика, созданию которой посвящена диссертационная работа Кириллова К.А.

Особый интерес в работе представляют математические модели многоосных транспортных средств, позволяющих определять допустимые поля изменений координат центра масс. Работа имеет практическую значимость, поскольку результаты диссертационного исследования включены в разработанный автором межгосударственный стандарт ГОСТ 33995-2016 «Транспортные средства. Порядок оценки соответствия при внесении изменений в конструкцию транспортного средства, выпущенного в обращение».

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

1. В работе большое внимание уделено описанию математической модели, позволяющей расчетным способом определить угол опрокидывания транспортного средства, являющегося одним из оценочных показателей поперечной статической устойчивости. Из текстов автореферата и диссертации не совсем понятно, каким образом в модели учитывается тот факт, что колеса разных осей автомобиля отрываются от опорной поверхности в определенной очередности (не одновременно). Позволяет ли модель, разработанная Кирилловым К.А. оценить последовательность (очередность) отрыва колес осей транспортного средства до момента полного опрокидывания в поперечной плоскости?
2. В работе представлен пример расчета показателей устойчивости автокрана большой грузоподъемности марки LIEBHERR, натурные испытания которого затруднительны на существующих стендах-опрокидывателях. Актуальность данного вопроса не вызывает сомнения, однако не понятно, каким образом этот пример относится к теме диссертационного исследования. Насколько часто владельцы подобных уникальных транспортных средств вносят в их конструкцию какие-либо изменения?
3. На стр. 159 диссертации написано следующее: «...выполнена проверка адекватности математической модели путем сравнения результатов натурального эксперимента и численного моделирования. Полученные при проведении численного эксперимента углы опрокидывания соответствуют, используемым в натурном эксперименте. Расхождение не превышает 3%, что доказывает адекватность модели». Из текста работы, к сожалению, не понятно, какие именно испытания проводились и какие именно значения сравнивались? В каком случае угол опрокидывания получился больше: при испытаниях или при расчете? В чем причина полученного расхождения? Такое расхождение получено только для

одного конкретного транспортного средства или же подобное сравнение проводилось для нескольких автомобилей?

4. На стр. 163 диссертации написано следующее: «Учет деформации рессор и шин позволяет повысить точность расчета угла опрокидывания САТС...». Из текста работы не понятно, насколько именно повышается точность расчета по новой методике по сравнению с расчетом по ранее известным формулам? Хотелось бы увидеть на конкретных примерах преимущества использования модели, предложенной Кирилловым К.А., по отношению к «классическим» моделям других авторов, занимавшихся аналогичными исследованиями.

Указанные недостатки не снижают ценности полученных результатов.

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

Результаты работы внедрены в практике Ассоциации «НАПТО», что подтверждается соответствующим актом внедрения.

Судя по автореферату, по актуальности темы, объёму и научно-теоретическому уровню выполненных исследований и практической полезности их результатов, работа Кириллова Кирилла 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. Алексеева» (НГТУ), кандидат технических наук, доцент



Тумасов Антон Владимирович  
14 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 Кириллова Кирилла Александровича, и их дальнейшую обработку.



Тумасов Антон Владимирович