

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Жакова Андрея Олеговича *«Оценка курсовой устойчивости прямолинейного движения гусеничного трактора путем учета силового влияния со стороны рабочего орудия»*, представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.11 – Наземные транспортно-технологические средства и комплексы.

В диссертационной работе Жакова А.О. рассмотрена научная проблема курсовой устойчивости гусеничного трактора с учетом силового влияния рабочего орудия. В работе проведен анализ существующих подходов к описанию силовых факторов в контакте гусеничного движителя с грунтом; представлены существующие методики исследования плоского криволинейного движения гусеничных машин; выполнен обзор научных исследований по теме курсовой устойчивости транспортных средств и предлагаемых решений для ее осуществления. На основе результатов проведенного анализа сформулированы цель и задачи исследования.

В теоретической части работы рассмотрены вопросы системной диагностики двигателей внутреннего сгорания, на основе функциональных признаков.

В методической части диссертационной работы представлены частные методика проведения и результаты натурных экспериментов по определению предельного значения сдвигающей силы и дана оценка адекватности теоретических положений.

Помимо этого, в главе «Экспериментальные исследования курсовой устойчивости» представлена методика проведения и результаты натурных экспериментов по оценке траектории движения гусеничного трактора при действии внешней внецентренной силы. В диссертационной работе представлена математическая модель по оценке вероятности неуправляемого отклонения серийно выпускаемых машинно-тракторных агрегатов.

Новизна и достоверность результатов исследования не вызывают сомнений, поскольку подтверждены значительной публикационной активностью (13 публикаций) автора (в том числе, в изданиях, индексируемых в международных системах цитирования Scopus 4 публикации). Теоретическая новизна и значимость диссертационной работы подтверждена разработкой программных продуктов для ЭВМ (два свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ).

Вопросы и замечания.

1. В разделе «Актуальность темы» (стр. 3) рассмотрен исключительно вопрос прямолинейного движения трактора с позиции утомляемости водителя (оператора) технологической машины и не приведены другие показатели, в частности, влияние непрямолинейного движения трактора на показатели: качества выполнения технологических операций, надежности трансмиссии и других агрегатов трактора и т.д. В тексте автореферата не приведены примеры применения современных систем автоматизированного вождения технологической машины (однако автором

утверждается (стр. 4) о возможной перспективе внедрения разработанного программного комплекса в качестве обратной связи в системе управления беспилотного варианта тракторного агрегата сельскохозяйственного назначения в ООО «ЧКЗ»).

2. В тексте автореферата не приведены граничные значения для математических моделей, в частности: систем уравнений (2) (стр.7), (5) (стр. 9), (6) (стр. 10); помимо этого, отсутствует анализ графической зависимости на рисунке 3 (стр. 9), что затрудняет его практическое применение.

3. На рисунке 9 (стр. 13) не приведены графические границы участков действия внешней силы (т.е. время их действия). Не обоснована длительность записи осциллограммы (согласно данным графика, 3 - 4 секунды). Кроме этого, не приведены осциллограммы предельной сдвигающей силы, располагающейся под углом 0° ; 10° ; 26° ; 62° ; 80° (на стр. 12, возможно, автор допустил техническую ошибку, указав, что измерение «предельной сдвигающей силы осуществлялось при семи различных направлениях», вероятно, автор имел в виду угол приложения сдвигающей нагрузки).

Диссертационная работа по содержанию, научной новизне и практической значимости соответствует п.9 Положения о присуждении учёных степеней, а её автор, Жаков Андрей Олегович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.11 – Наземные транспортно-технологические средства и комплексы.

Доктор технических наук по специальности 05.08.05,
доцент по специальности 05.22.10, заведующий кафедрой
«Технология транспортного машиностроения и эксплуатация машин»,
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
путей сообщения»

Кочергин Виктор Иванович

20.06.2024

Кандидат технических наук по специальности 05.20.03,
доцент кафедры «Подъемно-транспортные, путевые,
строительные и дорожные машины»,
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
путей сообщения»

Вахрушев Владимир Владимирович

20.06.2024 г.

Подписи Кочергина В.И. и Вахрушева В.В. заверяю:

OD UKD Елена Ч# и



ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения (СГУПС)»
630049, г. Новосибирск, ул. Д. Ковальчук, 191, тел. (383) 328-02-65, public@stu.ru