

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вторникова Александра Сергеевича «Повышение эффективности использования колесных энергетических средств на транспортных работах в условиях Амурской области», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - технологии и средства механизации сельского хозяйства

Представленная к защите диссертационная работа направлена на решение актуальной проблемы - повышение эффективности работы колесных энергетических средств на транспортных работах в условиях Амурской области.

В рамках исследований автором разработаны и экспериментально проверены новые подходы, обосновывающие улучшение тягово-сцепных свойств в условиях изменяющейся несущей способности почвы и движении по склоновым поверхностям за счет перераспределения сцепного веса в ходовой части автомобиля с использованием оригинального устройства - рамочного регулятора нагрузки.

Основные результаты диссертационной работы обладают научной новизной, имеют теоретическую и практическую значимость. Новизна технических решений подтверждается рядом патентов РФ. Работа прошла достаточную апробацию, ее основные положения опубликованы в рецензируемых изданиях, включённых в перечень ВАК России.

Структура автореферата и материалы, изложенные в нем, дают четкое представление о содержании диссертации. Представленные в автореферате выводы отражают его содержание и соответствуют поставленной цели и задачам исследований.

По содержанию и оформлению автореферата имеются следующие замечания:

1. С.4, первая строка снизу. На наш взгляд термин «колёсный грузовой автомобиль» является некорректным.

2. С.10, рисунок 2, с.11, рисунок 3. Требуется пояснения выбор точек приложения сил « Q_1 , Q_2 , Q_3 - вес основных частей (механизмов) моста».

3. С.17. «Использование предлагаемого устройства позволяет уменьшить нагрузку у колеса, находящегося в худших условиях сцепления с поверхностью в случае проваливания в выбоину или прокола». Предполагает ли «использование предлагаемого устройства» дальнейшее движение грузового автомобиля с получившим прокол спущенным колесом?

Отмеченные замечания не снижают ценности диссертационной работы. На основании изучения материалов автореферата считаю, что диссертация «Повышение эффективности использования колёсных энергетических средств на транспортных работах в условиях Амурской области» является законченной научно-квалификационной работой, имеет практическую значимость для сельскохозяйственного производства, соответствует требованиям ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а ее автор Вторников Александр Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Профессор, доктор технических наук
(05.20.01 – технологии и средства
механизации сельского хозяйства)

С.А. Шишлов

Подпись С.А. Шишлова заверяю
и.о. проректора по научной работе и
инновационным технологиям
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА
кандидат технических наук



И.И. Бородин

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия». 692510, Приморский край, г. Уссурийск, проспект Блюхера, 44.
Тел.(факс) (4234)265-460. E-mail: pgsa@rambler.ru

Отзыв

на автореферат диссертации **Вторникова Александра Сергеевича** «Повышение эффективности использования энергетических средств на транспортных работах в условиях Амурской области» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Тема исследования актуальна, так как перевозка грузов на территории России, особенно в Дальневосточном округе, в связи с отсутствием альтернативного способа доставки груза на отдаленные пункты, осуществляется преимущественно грузовыми автомобилями. Проблема перевозки груза на дальние расстояния при различной подготовленности дорожного полотна чревата расходами по обслуживанию и ремонту движителей, одна из причин, неравномерная нагрузка движителей. В связи с вышесказанным любое повышение эффективности эксплуатации автомобилей в условиях Дальневосточного округа является актуальной.

Научная новизна работы заключается в распределении нагрузки на колесные движители, что дает устойчивость и безопасность движения. Новизна предложенных зависимостей подтверждена патентом РФ на интеллектуальную собственность. Основные моменты диссертации в количестве 22 научных статей опубликованы на индексируемых в международных базах данных и в изданиях рекомендуемых ВАК РФ.

Практическая значимость исследований подтверждается актами внедрения на 2 районах Амурской области.

Теоретические предпосылки подтверждены экспериментальными данными проведенными в Амурской области. В работе автором исследованы распределение веса на колесные движители.

Проведенные теоретические исследования и примененные автором методики экспериментальных исследований позволяют считать полученные результаты значимыми, а выводы, приведенные в автореферате, достоверными.

Замечания по автореферату:

1. В автореферате приведены рисунки (2 и 3) горизонтальное положение, хорошо было бы показать схемы на склонах.

2. На рисунках 7 и 8, почему начальная нагрузка переднюю ось выше, чем на задние.

В целом диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, **Вторников Александр Сергеевич**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

К.т.н., доцент кафедры
технологические системы АПК
Инженерного факультета
ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ

Николай Петрович Александров



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вторникова Александра Сергеевича, выполненной на тему «Повышение эффективности использования колёсных энергетических средств на транспортных работах в условиях Амурской области», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01- Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Теоретические и практические исследования по повышению эффективности использования автомобилей в технологии возделывания сельскохозяйственных культур являются важным и актуальным направлением научной деятельности, способствующим увеличению, как валового регионального продукта, так и достижению более значимых государственных показателей. Достоверность предлагаемого технического решения подтверждена патентом Российской Федерации на полезную модель № 166665.

Автором на должном уровне сформирована диссертационная работа, в основу которой легли, как основы применения методов теоретической и прикладной механики, так и математический аппарат линейного программирования, дифференциального и интегрального исчисления. Экспериментальные исследования проведены в реальных условиях производственной эксплуатации, полученные при этом данные обработаны в соответствии с современными методами теории вероятностей, математической статистики и планирования экспериментальных исследований с применением специализированных компьютерных программных продуктов. Соискателем проведена обширная апробация и производственное внедрение результатов работы с достаточно высокими экономическими показателями, что говорит о её промышленной перспективности. Вместе с тем необходимо отметить замечания к работе.

1. С. 13 во втором абзаце автор указывает, что «включение рамочного регулятора нагрузки позволяет воздействовать в желаемом направлении на величину восстанавливающего момента». Хотя по условиям установки предлагаемой конструкции регулятора он является пассивным механизмом, осуществляющим воздействие на конструкцию автомобиля сразу после установки. Необходимо уточнение о его «включении».

2. С.17, график на рисунке 9 требует пояснения, почему начальные показатели зависимости нагрузки, приходящейся на правое заднее колесо, от глубины опускания движителя имеют отличия.

3. Из материалов автореферата не понятно, из каких показателей складывается расчет экономической эффективности и получение прибыли 225,1 рублей в день.

Вместе с тем, несмотря на указанные замечания, считаю, что представленная диссертационная работа является завершённой научно-квалификационной работой, содержит решение отраслевой научной задачи по повышению эффективности транспортно-технологического обеспечения агропромышленного комплекса, соответствует положениям Постановления от 24 сентября 2013 г. N 842 « О порядке присуждения ученых степеней» и требованиям, предъявляемым ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор- Вторников Александр Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Доцент, кафедры агроинженерии ФГБОУ ВО Омский
ГАУ кандидат технических наук, 644008, г. Омск,
Институтская площадь, 1
Тел. Раб. 8(3812)650090
E-mail: ayu.golovin@omgau.org

Головин Александр Юрьевич

Заведующий кафедрой агроинженерии ФГБОУ ВО
Омский ГАУ, кандидат технических наук, доцент
644008, г. Омск, Институтская площадь, 1
Тел. Раб. 8(3812)650090
E-mail: vv.myalo@omgau.or

Мяло Владимир Викторович

Доцент, кафедры агроинженерии ФГБОУ ВО Омский
ГАУ кандидат технических наук, 644008, г. Омск,
Институтская площадь, 1
Тел. Раб. 8(3812)650173
E-mail: sp.prokopov@omgau.org

Прокопов Сергей Петрович

Подписи А.Ю. Головина, С.В. Прокопова, В.В. Мяло
заверяю:
Ученый секретарь Ученого совета
ФГБОУ ВО Омский ГАУ



Дмитриева Нелли Алексеевна

Название учреждения: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Сокращенное название: ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Местонахождение, юридический и почтовый адрес: 644008 Сибирский федеральный округ, Омская область г. Омск, Институтская площадь, 1
Телефон: +7 (3812) 65-17-72
E-mail: adm@omgau.ru, adm@omgau.org
Официальный сайт: <http://omgau.ru>

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вторникова Александра Сергеевича, выполненной на тему «Повышение эффективности использования колёсных энергетических средств на транспортных работах в условиях Амурской области», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01- Технологии и средства механизации сельского хозяйства

На современном этапе развития общества без применения средств механизации невозможно соблюдение передовых ресурсосберегающих и эффективных технологий выращивания продукции агропромышленного комплекса (АПК), так как своевременное и качественное выполнение полевых работ и транспортных операций является основным этапом в процессе сельскохозяйственного производства.

Следовательно, настоящая диссертационная работа, направленная на повышение эффективности работы мобильных энергетических средств для транспортных работ в условиях Амурской области, является актуальной и востребованной для развития сельского хозяйства региона.

В работе автором достаточно полно изучено влияние климатических и производственных условий на использование автомобилей в транспортно-технологическом обеспечении процессов сельскохозяйственного производства в Амурской области, выполнен анализ способов повышения эффективности использования колёсных грузовых автомобилей на транспортных работах, проведен обзор известных технических решений и способов перераспределения вертикальных нагрузок на движители энергетического средства; получены аналитические зависимости, позволяющие теоретически обосновать влияние перераспределения вертикальных нагрузок между движителями, находящимися на одной колёсной оси, на распределение веса в конструкции и эффективность использования энергетического средства в технологии транспортных работ; проведена экспериментальная проверка и математическая обработка полученных результатов.

Достоверность полученных данных подтверждается сходимостью теоретических обоснований и экспериментальных показателей, определенных в реальных производственных условиях использования автомобилей в сельском хозяйстве Амурской области. Результаты диссертационной работы доложены, обсуждены и одобрены на тематических научных конференциях, основные положения опубликованы в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, получены значительные показатели эффективности в ходе производственного внедрения, что говорит о широкой апробации и перспективности представленной работы.

В тоже время необходимо отметить ряд замечаний:

1.С.10 Второй абзац требует пояснения выражение «Предложенный коэффициент стабилизации поперечной нагрузки, формула (1), показывает на

сколько предлагаемое устройство позволяет регулировать нагрузку на колесо, находящееся ниже по склону зависит от поперечного габарита моста».

2. С.12 К схемам на рисунках 5 и 6 не в полной мере дана расшифровка принятых обозначений, что затрудняет анализ схем и предложенного математического аппарата.

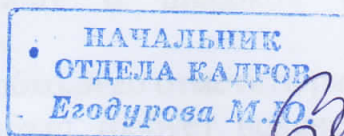
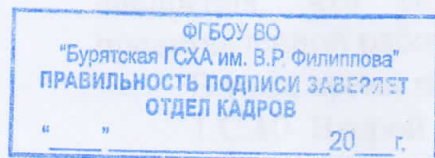
Вместе с тем, несмотря на замечания, полагаю, что диссертационная работа Вторникова Александра Сергеевича на тему «Повышение эффективности использования колёсных энергетических средств на транспортных работах в условиях Амурской области» является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи по повышению эффективности транспортно-технологического обеспечения агропромышленного комплекса, соответствует требованиям ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Механизация сельскохозяйственных процессов» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»

Раднаев Даба Нимаевич

Даба

1. Раднаев Даба Нимаевич; 2. 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина 8, ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА»; 3. Тел. раб. – 8(3012) 44-27-52, сот. – 8-9503-95-69-50; 4. e-mail: daba01@mail.ru 5. ФГБОУ ВПО «Бурятская ГСХА», профессор кафедры «Механизация сельскохозяйственных процессов»



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вторникова Александра Сергеевича, выполненной на тему «Повышение эффективности использования колёсных энергетических средств на транспортных работах в условиях Амурской области», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01- Технологии и средства механизации сельского хозяйства

С учётом современного уровня развития собственной материально – технической базы в крестьянско-фермерских хозяйствах проведённый автором работы анализ производственно-климатических факторов, причин возникновения неисправностей, изменения параметров работоспособности автомобилей в Амурской области и приёмов их устранения, состояния и уровня изученности тематики повышения эффективности применения колёсных энергетических средств на транспортных работах актуализирует и предопределяет необходимость дальнейшего поиска и исследований технических решений и способов, обусловленных региональной спецификой, результаты которых несомненно найдут применение в промышленном сельскохозяйственном производстве.

В работе автор теоретически и экспериментально доказал, что повышение эффективности использования энергетического средства на транспортных работах при передвижении в условиях изменяющейся несущей способности почвы и состояния поверхности движения возможно за счёт использования способов перераспределения вертикальной нагрузки в ходовой системе автомобиля.

Эффективность предлагаемых решений экспериментально подтверждена внедрением в технологию транспортных операций в хозяйствах области.

В тоже время отмечен ряд замечаний, требующих пояснений:

1.С.10 В расшифровке обозначений к рисунку 2 - Схема сил, действующих на колёсный мост при движении по ровной поверхности без учёта действия регулятора нагрузки требует пояснения «Q1, Q2, Q3 – вес основных частей (механизмов) моста».

2. С.12 Рисунок 4- Модель зависимости перераспределения веса со смещаемой части моста (R_1). Необходимо пояснить, для каких параметров автошины и энергетического средства действительны прилагаемые зависимости.

Несмотря на замечания, не изменяющие практическую ценность работы, отмечаю, что диссертационная работа Вторникова Александра Сергеевича на тему «Повышение эффективности использования колёсных энергетических средств на транспортных работах в условиях Амурской области» является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной отраслевой научной задачи по повышению эффективности транспортно-технологического обеспечения агропромышленного комплекса, соответствует требованиям ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

14.04.2022 г.

Владимир Станиславович Курасов

Доктор технических наук (научная специальность 05.20.01-Технологии и средства механизации сельского хозяйства), заведующий кафедрой тракторов, автомобилей и технической механики ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, 350044, г. Краснодар, ул. Калинина 13, тел.7(861) 221-57-85, E-mail: avto-meh@kubsau.ru

Пичную подпись

Начальник отд



В.С.
(подпись)

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вторникова Александра Сергеевича, выполненной на тему «Повышение эффективности использования колёсных энергетических средств на транспортных работах в условиях Амурской области», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01- Технологии и средства механизации сельского хозяйства

В ходе производственных наблюдений за работами энергетических средств, выполняемых в процессе транспортно-технологического обеспечения сельскохозяйственного производства, отмечается необходимость обеспечения поперечной устойчивости МЭС, в частности при работе на склонах. Существующие колесные мобильные средства технически ограничены условиями безопасности использования, за исключением крутосклонных тракторов, ходовые системы и конструкция которых специально предназначены для работы в этих условиях. С целью решения этой отраслевой задачи, в различных условиях склонового земледелия автором предлагается и исследуется ряд инновационных технических решений, защищённых свидетельствами на интеллектуальную собственность, конструкция которых позволяет предложить решение вопроса повышения поперечной устойчивости серийных колесных МЭС. Таким образом, актуальность рассматриваемой работы подтверждена производственной необходимостью, а направления исследований обоснованы применением автомобилей в различных условиях движения. Наряду с теоретическими и экспериментальными исследованиями соискателем проведена обширная апробация и производственное внедрение результатов работы с достаточно высокими экономическими показателями, что говорит о её промышленной перспективности. Вместе с тем необходимо отметить замечания к работе.

1. К уравнениям регрессии, предлагаемым для оценки зависимостей отсутствуют коэффициенты корреляции, что не позволяет определить корреляционное отношение факториальных признаков.
2. В автореферате не в полной мере расписан план экспериментов и не представлен приборно-лабораторный комплекс, использованный соискателем для проведения экспериментальных исследований.

Вместе с тем отмечаю, что представленная диссертационная работа является завершённой научно-квалификационной работой, содержит решение отраслевой научной задачи по повышению эффективности транспортно-технологического обеспечения агропромышленного комплекса, соответствует положениям Постановления от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней» и требованиям, предъявляемым ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор- Вторников Александр Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Дата 4.05.22.

Бояршинов Анатолий Леонидович

Кандидат технических наук (научная специальность 01.02.06-Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры), ведущий инженер отдела ритмологии эргономики северной техники ФГБУН ФИЦ «Якутский научный центр Сибирского Отделения Российской Академии Наук», 677980, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Петровского, д. 2, тел.+7(4112) 39-05-00, E-mail: . prezidium@prez.ysn.ru

Подпись заверяю:



Заверяю:

Начальник отдела кадров
ЯНЦ СО РАН

Ванна Фаншова
« 04 » 05 2022.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата технических наук Маркова Сергея Николаевича на тему: «Повышение эффективности транспортно-технологического обеспечения уборочных работ» по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Важным фактором оценки уборочных работ в сельскохозяйственном производстве является непрерывность процесса транспортировки урожая, исключение простаивания транспортных средств. Это обусловлено достаточно короткими агротехническими сроками уборки, задержка которых ведёт к потерям зерна, снижению качества зернового вороха и сокращению эффективности использования транспорта. Распространённым транспортным средством, используемым для перевозки урожая от комбайна, является автомобиль КамАЗ и его модификации. При ряде существенных преимуществ, данное транспортное средство обладает недостаточно высокими тягово-сцепными свойствами при движении по почвам с низкой несущей способностью. Особенно при выпадении значительного количества осадков. Данная особенность не позволяет использовать автомобильный парк сельскохозяйственного предприятия максимально эффективно.

В настоящее время повышение эффективности транспортно-технологического обеспечения уборочных работ носит актуальный характер и имеет важное практическое значение.

Цель и задачи, поставленные в диссертации являются результатом анализа и исследований, направленных на повышение эффективности использования тягово-сцепных свойств грузового транспорта при использовании на почвах с низкой несущей способностью.

Автором разработан способ повышения тягово-сцепных свойств среднетоннажных автомобилей и регулирования вертикальной нагрузки на движители при их использовании на почвах с низкой несущей способностью, получены аналитические зависимости, позволяющие установить влияние предлагаемых устройств на тягово-сцепные свойства и технологические параметры автопоезда, выведены математические зависимости по определению влияния корректирующих устройств на производительность автопоездов.

Материалы диссертации широко апробированы и достаточно полно опубликованы. По автореферату имеются следующие замечания:

1. На с. 7 в описании первой главы не представлено, кто из учёных занимался вопросами повышения эффективности транспортно-технологического обеспечения уборочных работ.

2. На с. 13, в описании третьей главы, посвящённой методике проведённых исследований, автор перечисляет факторы оптимизации, однако не представляет их математический вид и уровни варьирования.

3. На с. 14, в описание четвёртой главы, в которой приводятся результаты проведённых экспериментальных исследований, было бы целесообразно дополнить рядом условий, сопутствующих проведению опытов. Какова была влажность почвы, её плотность? И каково их влияние на процесс транспортировки с разработанным догружающим модулем?

4. На с. 11, на рисунке 4 «3-Д модель влияния предложенного устройства на сцепной вес автомобиля» по оси Y представлен параметр Ац, обозначенный как «расстояние крепления устройства». Однако, как на рисунке 2 «Схема к расчёту распределения усилий, при использовании догружающего модуля», на с. 10, так и в подрисуночной надписи, этот параметр не указан.

Несмотря на замечания, считаем что выполненная диссертация является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 года, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Доцент кафедры
«Техническое обеспечение АПК» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ
доктор технических наук по специальности
05.20.01 – «Технологии и средства механизации
сельского хозяйства», доцент

А.С. Старцев

Доцент кафедры
«Техническое обеспечение АПК» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ
кандидат технических наук по специальности
05.20.01 – «Технологии и средства механизации
сельского хозяйства», доцент

А.В. Данилин

Подписи А.С. Старцева и А.В. Данилина
удостоверяю:

Учёный секретарь учёного совета
ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ
19.04.2022 г.

Л.А. Волощук

Ф.И.О: Старцев Александр Сергеевич

Учёная степень (специальность): доктор технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, докторская диссертация защищена в 2020 г.

Учёное звание: доцент.

Должность, структурное подразделение: доцент кафедры «Техническое обеспечение АПК», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова



410012, г. Саратов, Театральная пл. 1

тел. раб.: +7(8452) 73-64-12; тел. сот. +7 927 159 50 63.

E-mail: a.starcev@sgau.ru; starzeff1@gmail.com

Ф.И.О: Данилин Андрей Владимирович

Учёная степень (специальность): кандидат технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, кандидатская диссертация защищена в 2006 г.

Учёное звание: доцент.

Должность, структурное подразделение: доцент кафедры «Техническое обеспечение АПК», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

410012, г. Саратов, Театральная пл. 1

тел. раб.: +7(8452) 73-64-12; тел. сот. +7 929 771 05 51.

E-mail: dan2431@yandex.ru

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Вторникова Александра Сергеевича

«Повышение эффективности использования колесных энергетических средств на транспортных работах в условиях Амурской области»
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.20.01 — Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Разработки, направленные на повышение эффективности использования автотранспортных средств при перевозке сельскохозяйственных грузов, продолжают привлекать пристальное внимание ученых и производственников. Особенно это относится к наиболее сложным условиям эксплуатации автомобилей, в частности, при движении на местности со склоном. Рациональное распределение весовой нагрузки на колеса грузового многотоннажного автомобиля является важной и актуальной задачей в практическом плане. Одним из наиболее перспективных направлений для решения этой задачи следует признать автоматизацию процесса перераспределения нагрузки с учетом непрерывно изменяющихся условий движения автомобиля.

В исследованиях были применены методы теоретической и прикладной механики, элементы линейного программирования, дифференциального и интегрального исчисления. Экспериментальные исследования были основаны на методах теории планирования эксперимента, теории вероятности и статистической анализа.

Научная новизна исследований заключается в выявлении закономерностей и факторов, влияющих на перераспределение весовых нагрузок на колеса автомобиля, а также установлении аналитической взаимосвязи между параметрами предложенного устройства для перераспределения нагрузок, сцепными свойствами колесных движителей и эффективностью работы автотранспортных средств.

Результаты выполненных научных исследований докладывались и обсуждались на национальных и международных научно-практических конференциях в 2017-2021 гг.

Материалы исследований нашли практическое применение в условиях реальных хозяйств Амурской области.

По результатам исследований получено три патента на изобретения и полезную модель, а также свидетельство о регистрации программы для ЭВМ. Основные положения диссертации опубликованы в 22 работах, 10 из которых входят в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ.

Достоверность основных положений, полученных результатов и выводов диссертационного исследования подтверждена сходимостью теоретических расчетов и экспериментальных данных.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. В тексте автореферата имеются описки, например, на стр. 3 «Зключением ученых...».

2. Выражение (1) на стр. 9 и первая скобка выражения (5) на стр. 11 представлены разностью двух несоизмеримых величин — безразмерной «2» и линейной « $l/2$ ».

3. На рисунке 2 представлена не сосредоточенная, а распределенная


нагрузка на колесный мост. Все действующие силы представлены попарно в виде двух одинаковых компонентов.

4. В обозначениях к рисунку 5 на стр. 12 приведены величины, отсутствующие на самом рисунке — $M_{оп}$ и M .

5. Непонятно, каким образом на изменение значения коэффициента поперечной устойчивости энергетического средства η влияют выражения (8), (9) и (10), если в этих выражениях сам коэффициент отсутствует.

Несмотря на указанные замечания, работа выполнена на достаточно высоком научно-методическом уровне, соответствует критериям из «Положения о присуждении ученых степеней», которым должны отвечать диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Вторников Александр Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 — Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Адрес организации — федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»: 308503, Российская Федерация, пос. Майский Белгородского района Белгородской области, ул. Вавилова, 1; тел.: (4722) 39-21-79; факс: (4722) 39-22-62; E-mail: info@bsaa.edu.ru.

Канд. техн. наук, доцент (05.20.01),
доцент кафедры технического сервиса в АПК
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ  Романченко Михаил Иванович

Подпись	
Заверяю: начальник отдела по работе с персоналом	
ОТДЕЛ	
ПО РАБОТЕ С ПЕРСОНАЛОМ	
Ю.С. Турьянская	
« 20 03 » года	



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «Повышение эффективности использования колёсных энергетических средств на транспортных работах в условиях Амурской области», выполненной Вторниковым Александром Сергеевичем и представленной к защите в диссертационный совет Д 220.027.01, созданного на базе ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

В диссертационной работе Вторникова А.С. поставлена и решена актуальная задача повышения эффективности использования колёсных энергетических средств на транспортных работах. Для решения поставленной задачи автором предложены математические модели, описывающие влияние разработанного автором устройства на перераспределение сцепного веса в ходовой части автомобиля. Также установлены закономерности изменения процессов, возникающих при перераспределении вертикальных нагрузок, приходящихся на колёсные движители.

Новизна технических решений подтверждается тремя патентами РФ. Материалы диссертационной работы достаточно опубликованы в журналах, включенных в перечень ВАК РФ – 10.

По материалу автореферата диссертационной работы имеются следующие замечания:

1 Патент на изобретение № 2714436 (стр. 22) «Догружающе-корректирующее устройство для дискового лущильника» не имеет отношение к теме диссертационной работы.

2 Программа для ЭВМ «Программа расчёта поперечной устойчивости и условий догрузки энергетического средства на склоновых поверхностях» (Свидетельство о регистрации программа № 2020615824) включает в себя методику и алгоритм расчёта. В этой связи «Методику расчёта поперечной устойчивости и условий догрузки энергетического средства на склоновых поверхностях» можно было бы включить в Положения, выносимые на защиту.

Указанные замечания не снижают общей научной ценности диссертационной работы.

На основании изучения материалов, изложенных в автореферате, считаю, что диссертационная работа, выполненная Вторниковым А.С., представляет собой законченную научно-исследовательскую самостоятельно выполненную на актуальную тему работу. В ней даны научно обоснованные технические и технологические решения, освоение которых вносит определенный вклад в ускорение научно-технического прогресса в отрасли сельскохозяйственного производства – позволяет повысить эффективность автомобильных транспортных средств.

Автор диссертации Вторников Александр Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Ведущий научный сотрудник отдела
агроэкологии в растениеводстве
Института агроинженерных и экологических
проблем сельскохозяйственного
производства-филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ
(ИАЭП-филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ)
доктор технических наук, профессор

Джабборов
Нозим Исмоилович

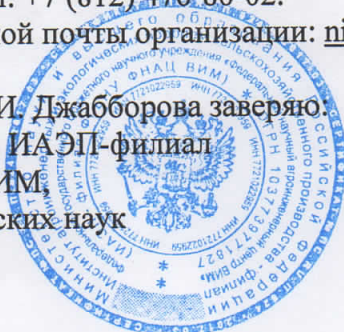
Докторская диссертация защищена по специальности 05.20.03 – Эксплуатация, восстановление и ремонт сельскохозяйственной техники (1998 г.).

Почтовый адрес: 196625, г. Санкт-Петербург, пос. Тярлево, Филътровское шоссе, д. 3.
ИАЭП-филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ.

Тел. организации: +7 (812) 476-86-02.

Адрес электронной почты организации: nii@sznii.ru

Подпись проф. Н.И. Джабборова заверяю.
Ученый секретарь ИАЭП-филиал
ФГБНУ ФНАЦ ВИМ,
кандидат технических наук



В.Н. Миронов

г. Санкт-Петербург, 23 мая 2022 года

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вторникова Александра Сергеевича «Повышение эффективности использования колёсных энергетических средств на транспортных работах в условиях Амурской области» предоставленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Повышение эффективности использования автотракторной техники является одной из основных исследовательских задач в сфере механизации сельского хозяйства. Апробированные технологии перераспределения сцепного веса при движении по склоновым поверхностям исчерпывают ресурсы загрузки автотракторной техники, что делает актуальным тему диссертационной работы соискателя.

Результаты исследовательской работы позволяют решить научную задачу по заявленной специальности путем автоматической корректировки вертикальных нагрузок, приходящихся на колёсные движители с помощью перераспределяющего устройства в ходовой части автотракторной техники.

Наибольшую научную ценность представляют выявленные лично соискателем закономерности и взаимодействующие факторы процессов, возникающих при перераспределении вертикальных нагрузок, приходящихся на колёсные движители и описание влияния величины сцепного веса на эффективность работы колёсных энергетических средств при выполнении транспортно-технологических работ. Научная новизна и практическая значимость, заявленные в основных выводах диссертации, соответствуют поставленным задачам и подтверждаются полученными патентами, свидетельством на программу ЭВМ и внедренными рекомендациями.

В ходе изучения автореферата возникли следующие вопросы к соискателю:

1. Из рисунков 2 и 3 автореферата не ясно как автор учитывает в схеме изменение направлений силы тяжести и реакций колес при движении на уклонах?
2. Требуется пояснения причинно-следственная связь влияния рамочного регулятора нагрузки на производительность и расход топлива автомобилем.
3. В автореферате допущены орфографические и стилистические ошибки, отсутствуют обозначения и единицы измерений на рисунках 7, 8 и 9.

Изучение работы позволяет сделать вывод, что диссертация Вторникова А. С. представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу, в которой исследования доведены до практических рекомендаций, полученные выводы вполне обоснованы и могут иметь определенное значение для науки и практики. Диссертация соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Вторников Александр Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры «Автомобили и машинно-тракторные комплексы»
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ

Неговора Андрей Владимирович

Кандидат технических наук,
доцент кафедры «Автомобили и машинно-тракторные комплексы»
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ

Разяпов Махмут Магдатович

16 мая 2022 г.

Наименование организации: ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Адрес: 450001, Республика Башкортостан, г.Уфа, ул.50-летия Октября, д.34

Телефон: 8 (347) 228-91-77 E-mail: bgau@ufanet.ru

ВЕРНО: заведующий канцелярией
«16» мая 2022
ИНН 0278011005



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вторникова Александра Сергеевича, выполненной на тему «Повышение эффективности использования колёсных энергетических средств на транспортных работах в условиях Амурской области», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01- Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Исследованиями установлено, что эффективность использования транспортных средств на склоновых поверхностях значительно снижается по сравнению с горизонтальным движением. В этом случае энергетическое средство очень часто теряет возможность передвигаться по поверхности из-за невозможности преодоления уклона без опасности переворачивания. Таким образом, исследования автора в области обеспечения устойчивости, управляемости и маневренности при использовании специального устройства механического типа, позволяющего перераспределять вес между движителями в условиях движения по склонам, являются актуальными и найдут своё применение в агропромышленном комплексе.

Диссертационная работа сформирована на должном научном и методологическом уровне, в её основу легли как основы применения методов теоретической и прикладной механики, так и математический аппарат линейного программирования, дифференциального и интегрального исчисления. Экспериментальные исследования проведены в реальных условиях производственной эксплуатации, полученные при этом данные обработаны в соответствии с современными методами теории вероятностей, математической статистики и планирования экспериментальных исследований с применением специализированных компьютерных программных продуктов. Соискателем проведена обширная апробация и производственное внедрение результатов работы с достаточно высокими экономическими показателями, что говорит о её

промышленной перспективности. Вместе с тем необходимо отметить замечания к работе.

1. Автором не раскрыта возможность использования предлагаемого устройства для энергетических средств других компоновочных схем.

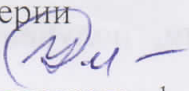
2. С.13, третий абзац требует авторской корректировки

3. С.13. пояснение к формуле 9 «Сравнение формул (8) и (9), позволяет сделать вывод, что значение коэффициента поперечной устойчивости η энергетического средства возрастает на величину, регулируемую конструктивно-технологическими параметрами предлагаемого устройства» некорректно. Так как в формульном аппарате и приложенной схеме рассмотрены также и габариты моста транспортного средства.

4. На рисунках, где представлены графики нет подписей осей.

Вместе с тем отмечаю, что представленная диссертационная работа является завершённой научно-квалификационной работой, содержит решение отраслевой научной задачи по повышению эффективности транспортно-технологического обеспечения агропромышленного комплекса, соответствует положениям Постановления от 24 сентября 2013 г. N 842 « О порядке присуждения ученых степеней» и требованиям, предъявляемым ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор- Вторников Александр Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Омский ГАУ

 Уахит Калижанович Сабиев

644008, г. Омск, Институтская площадь, 1
тел.8– (381–2) 65–25–72; uk.sabiev@omgau.org

Доцент кафедры агроинженерии ФГБОУ ВО Омский ГАУ,

канд. техн. наук, доцент
as.sozunov@omgau.org

 Алексей Сергеевич Союнов



Подпись	И.С. Союнов
расшифровка	Союнов А.С.
дата	19.05.2022 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вторникова Александра Сергеевича на тему: «Повышение эффективности использования колесных энергетических средств на транспортных работах в условиях Амурской области», выполненной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Диссертационная работа Вторникова А. С. посвящена повышению эффективности использования колесных энергетических на транспортных работах в условиях Амурской области.

Учитывая, что эксплуатация автомобилей в Дальневосточных регионах производится при невысоком уровне развития дорожно-транспортной сети, в суровых природно-климатических условиях с высокими суточными и годовыми амплитудами перепада температур, длительным холодным периодом, а так же сравнительно большими расстояниями между населенными пунктами, возникает необходимость повышения стабильности передвижения транспортных средств за счет повышения проходимости, управляемости и всепогодной надежности.

Разработка технических средств и обоснование способов перераспределения вертикальной нагрузки на движители колесного средства при передвижении является наиболее приемлемым и производительным способом и определяет актуальность проводимых исследований направленных на повышение эффективности колесных энергетических средств на транспортных работах.

В работе четко сформулированы и решены на достаточно высоком научно-методическом уровне задачи исследования, диссертация содержит все необходимые этапы научно-квалификационной работы.

Практическая значимость результатов исследований заключается в разработке новой конструкции перераспределяющего устройства вертикальной нагрузки на движители для повышения продольной и поперечной устойчивости энергетического средства. Новизна конструкции подтверждена патентом РФ № 166665.

Замечания:

1. На схемах (рис. 2, 3) указан вектор силы Q_3 , приложенный в центре моста, однако на принципиальной схеме (рис 1) внешняя связь в центре моста с элементами регулятора и кузова отсутствует.

2. Согласно уравнений равновесия (2-4), на схемах (рис. 2, 3), вектора сил приложенных на расстояниях a от центров колес следовало бы обозначить $G/2$.

Анализ автореферата Вторникова Александра Сергеевича «Повышение эффективности использования колесных энергетических средств на транспортных работах в условиях Амурской области» позволяет сделать вывод о том, что данная работа является оригинальным исследованием, отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Вторников А. С., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Бородин Игорь Александрович
канд. техн. наук, доцент Инженерно-технологического института
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА
05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА 692510 г. Уссурийск, пр-т Блюхера 44
Телефон: 8 999 057 14 84, e-mail: borodinnex@gmail.com

Ученую степень, должность и подпись
Бородина И. А. удостоверяю
ректор ФГБОУ ВО Приморская ГСХА




А. Э. Комин