

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации СУРИНА РОМАНА ОЛЕГОВИЧА «Повышение эффективности использования колесных энергетических средств на полевых работах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Актуальность темы диссертационной работы очевидна. Повышение эффективности использования мобильных энергетических средств путем улучшения их эксплуатационно-технологических и агротехнических показателей - задача, требующая изучения и рассмотрения с позиции многокритериальной, комплексной оценки.

Цель и задачи исследований сформулированы четко и грамотно и охватывают основной диапазон вопросов, подлежащих исследованию.

В качестве теоретических предпосылок к моделированию закономерностей изменения тягово-цепных показателей колесного энергетического средства (КЭС) раздельно-агрегатной компоновки и его эксплуатационно-технологических параметров в условиях эксплуатации, предложена конструктивно-технологическая схема фронтально-агрегатируемого прокалывателя-щелереза и разработаны аналитические зависимости, описывающие влияние использования данного устройства в составе МТА на перераспределение сцепного веса в ходовой системе трактора, его нагрузочно-скоростные характеристики, производительность агрегата и уровень техногенного воздействия на почву.

Реализация такого системного подхода позволяет решить проблему повышения эффективности использования КЭС, путем улучшения их тягово-цепных показателей и агротехнической проходимости в т.ч. при использовании на почвах с низкой несущей способностью и в условиях повышенной влажности.

Результаты проведенных экспериментальных исследований подтверждают основные положения теоретического анализа и позволяют получить достоверные данные для обоснования рациональных конструктивно-технологических параметров фронтального прокалывателя-щелереза для его использования в

составе многооперационных почвообрабатывающих машинно-тракторных агрегатов. Научная новизна и оригинальность предложенных технических решений подтверждена действующими патентами и свидетельствами на программы для ЭВМ.

Методика экспериментальных исследований и применяемая измерительная аппаратура, отвечает современным требованиям и обеспечивает заданную точность определения контролируемых параметров.

Разработка предложенной математической модели и статистическая обработка экспериментальных данных осуществлена с привлечением современных математических программных приложений и пакетов графического моделирования.

Произведена сравнительная оценка экономической эффективности использования почвообрабатывающего агрегата на базе КЭС, оснащенного экспериментальным прокалывателем-щелерезом, убедительно демонстрирующая целесообразность внедрения разработки в условиях предприятий АПК.

Апробация работы в целом достаточна и характеризует соискателя как исследователя.

Выводы и рекомендации соответствуют поставленным в диссертационной работе задачам и могут быть использованы как для дальнейших научных изысканий, так и рекомендованы к применению в производстве.

Тем не менее, по содержанию автореферата следует отметить ряд замечаний:

1. Несколько в каком режиме работы агрегата были проведены замеры твердости и плотности сложения почвы по следу трактора – при холостом движении или рабочем ходе? Если при рабочем ходе, то при какой глубине обработки?
2. Каким образом при проведении экспериментальных исследований фиксировалось распределение веса на мосты трактора с учетом динамической нагрузки на прокалыватель-щелерез?
3. Из текста автореферата не совсем ясно, за счет чего именно получена заявленная экономия энергозатрат при использовании

экспериментального агрегата (с. 15), если по результатам сравнительных хозяйственных испытаний он уступает серийному образцу в производительности и топливной экономичности?

Из автореферата видно, что диссертация является законченной научно-исследовательской квалификационной работой и имеет существенное значение для повышения эффективности использования колесных энергетических средств на полевых работах в условиях сельскохозяйственного производства, тем самым полностью соответствуя формуле и направлениям исследований по научной специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса. Содержание диссертационной работы удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор СУРИН РОМАН ОЛЕГОВИЧ заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Заместитель директора по развитию и
внедрению инновационных технологий
ГПОУ «КАТ» им. Г.П. Левина, канд.
техн. наук по специальности 05.20.03 –
Технологии и средства технического
обслуживания в сельском хозяйстве,
доцент

А.М. Васильченко

Контактные данные: Васильченко Александр Михайлович
ГПОУ «Кемеровский аграрный техникум» им. Г.П. Левина
650517, Россия, Кемеровская область-Кузбасс, Кемеровский муниципальный округ, п.
Металлплощадка, ул. Новая, 3а
Тел. раб.: (8-384-2) 74-37-80
e-mail: vasilchenko@kat-kem.ru

Подпись А.М. Васильченко заверяю.

Начальник отдела кадров

«15» мая 2025 г.



С.П. Шеварова

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации СУРИНА РОМАНА ОЛЕГОВИЧА «Повышение эффективности использования колесных энергетических средств на полевых работах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Актуальность темы диссертационной работы очевидна, так как исследования, посвящённые эффективному использованию мобильной энергетики, являются важными и необходимыми для всех зональных природно-климатических систем.

В работе автором грамотно проведён анализ степени разработанности темы, сформирована структура исследований, предложены направления патентного поиска и конструктивная схема нового почвообрабатывающего агрегата, оказывающего существенное влияние на технологические характеристики машинно-тракторного агрегата и состояние обрабатываемого плодородного слоя, сформулировано теоретическое обоснование наблюдаемых процессов и, в переделах коридора адекватности результатов, получено их экспериментальное подтверждение.

В ходе проведения комплексных исследований запатентован ряд результатов интеллектуальной деятельности, способствующих расширению линейки известных технических решений и обладающих значимой перспективой при их разработке и внедрении в производство.

Исследованиями доказано, что использование почвообрабатывающего агрегата с экспериментальным прокалывателем-щелерезом экономически выгодно для предприятий АПК, что подтверждено сравнительным анализом и аргументированной оценкой по сравнению с другими известными решениями.

Апробация работы в целом достаточна и характеризует соискателя как состоявшегося исследователя.

Выводы диссертации полностью отвечают поставленным задачам и имеют практическую ценность. Они могут быть использованы для дальнейшего развития теории, а также внедрены в производственный процесс.

Тем не менее, по содержанию авторефера следует отметить ряд замечаний:

1. В кинематической схеме не учтены реакции оси вертикального шарнира трактора при перераспределении нагрузки в схеме агрегата;

2. На стр. 5 указано, что экспериментальные исследования проведены «в реальных условиях производственной эксплуатации», но конкретные производственные показатели, природные и агротехнические условия не приведены.

В целом констатирую, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой, представляет собой решение важной отраслевой задачи и имеет существенное значение для повышения эффективности использования колесных энергетических средств на полевых работах в условиях сельскохозяйственного производства. Научная работа полностью соответствует формуле и направлениям исследований по научной специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса, её

содержание удовлетворяет требованиям п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, а автор СУРИН РОМАН ОЛЕГОВИЧ заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Евсей Евсеевич Анисимов

кандидат технических наук (научная специальность 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.), доцент кафедры «Эксплуатация автомобильного транспорта и автосервис» ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова».

Контактные данные организации, в которой осуществляет трудовую деятельность автор отзыва: 677000, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Красильникова, 11., лаб. корпус № 47 тел.+7 (4112) 47-36-45, +79681507343, E-mail автора отзыва: evsei_mexx@mail.ru

Подпись Анисимова Евсея Евсеевича
заверяю.



«___» _____ 2025 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сурина Романа Олеговича «Повышение эффективности использования колёсных энергетических средств на полевых работах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Амурская область относится к зонам «рискованного земледелия», немаловажными особенностями которой являются неравномерность выпадающих в ходе проведения полевых работ осадков, значительное переувлажнение несущего почвенного слоя, что характерно для региона в весенний период.

Учитывая, что в этот период возникает необходимость уменьшения влаги в плодородном слое, эффективным способом является применение машин (орудий), работа которых направлена на улучшение водопроницаемости в подпочвенные горизонты при снижении эффекта переуплотнения почв и разрушения плужной подошвы, что позволит повысить как тягово-цепные свойства энергетических средств, так и сохранить плодородие земельных ресурсов, способствуя повышению урожайности и увеличению валовых сборов сельскохозяйственных культур. В связи с чем направление исследований Сурина Р.О. следует признать актуальным, направленным на комплексное решение задачи повышения эффективности мобильных энергетических средств и почвообрабатывающих агрегатов на полевых работах.

Цель и задачи исследования представлены в ясной и логичной форме, обеспечивая полное понимание области, технического уровня и направлений исследования.

Для решения поставленных задач автором предложена конструктивная схема нового почвообрабатывающего орудия- фронтального прокалывателя-щелереза, разработаны аналитические зависимости, позволяющие оценить влияние использования данного устройства на перераспределение сцепного веса между осями трактора; нагрузочно-скоростные режимы работы; производительность машинно-тракторного агрегата, глубину почвенной обработки и степень воздействия ходовой системы трактора на почву, подтверждённые опытным внедрением.

Экспериментальные методы и использованное измерительное оборудование соответствуют современным стандартам и позволяют достичь необходимой точности при определении обозначенных параметров.

Новизна исследований заключается в обосновании закономерностей и изучении процессов перераспределения сцепного веса, возникающих при агрегировании колесного полурамного энергетического средства фронтальным прокалывателем-щелерезом. Работа прошла достаточную производственную проверку и широкую апробацию, что подтверждает глубину и обширность исследований, доказывает высокий уровень научной подготовки соискателя

Выводы и рекомендации соответствуют поставленным в диссертационной работе задачам и могут быть использованы как для дальнейших научных изысканий, так и рекомендованы к применению в производстве.

Тем не менее, по содержанию автореферата следует отметить ряд замечаний:

1. В автореферате указано, что «Исследования по теме диссертации выполнены в ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ в соответствии с научно-технической программой», а указаны названия научных тем, что требует разъяснения.

2. Требует пояснения, для каких работ автором была применена специализированная программа «Blender», так как в автореферате отсутствуют её визуальные отображения.

Из содержания автореферата следует, что диссертация является законченной научно-исследовательской квалификационной работой, имеет существенное значение для повышения эффективности использования колесных энергетических средств на полевых работах в условиях аграрного производства, совокупность полученных данных и результатов, производственные рекомендации следует рассматривать как решение важной научной задачи, имеющей важное региональное значение для развития сельскохозяйственной отрасли Дальневосточного федерального округа. Работа соответствует паспорту по научной специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса. Содержание диссертации и автореферата удовлетворяет требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утверждённого Постановление Правительства РФ № 842, а ее автор Сурин Роман Олегович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Доктор технических наук, доцент,
заведующий кафедрой «Механизации
производства и переработки сельскохозяйственной
продукции» ФГБОУ ВО Алтайского
государственного аграрный университет

Садов Виктор Викторович

16.05.2025

Докторская диссертация по специальности 05.20.01 - «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ), 656049, Россия, г. Барнаул, пр. Красноармейский, 98.
Тел: 8(3852)628046. E-mail: rector@asau.ru

Ученое звание, ученую степень, должность и подпись Садова В.В. удостоверяю

Начальник управления персонала

Лейбгам Евгения Юрьевна



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сурина Романа Олеговича «Повышение эффективности использования колёсных энергетических средств на полевых работах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Повышение эффективности применения мобильных энергетических средств имеет важное практическое значение для развития сельскохозяйственного производства. В этой связи, выбранные автором направление и тематику исследований следует признать актуальными, соответствующими современным требованиям Стратегии развития дальневосточных регионов Российской Федерации.

Для достижения цели и решения поставленных задач автором в должном объёме проведены комплексные исследования эксплуатационно-технологических и агротехнических характеристик агрегатов и используемых энергетических средств. В целях их расширения предложена конструкция фронтально агрегатируемого почвообрабатывающего орудия - прокалывателя-щелереза, разработаны аналитические зависимости, описывающие влияние данного устройства в составе МТА на перераспределение сцепного веса в ходовой системе трактора, его нагрузочно-скоростные характеристики, производительность МТА и уровень техногенного воздействия на почву.

Результаты проведенных экспериментальных исследований подтвердили теоретические предпосылки и предоставили данные для оптимизации рабочих параметров фронтального прокалывателя-щелереза при его использовании в составе почвообрабатывающего агрегата. Новизна и оригинальность разработанных технических решений защищены патентами и свидетельствами на программы для ЭВМ. Методика экспериментальных исследований и применяемая измерительная аппаратура отвечают современным требованиям и обеспечивают заданную точность определения контролируемых параметров.

Результаты исследования позволили достичь целей и задач, поставленных в диссертации. Полученные выводы могут быть использованы как в дальнейших научных исследованиях, так и в практической деятельности.

Широта апробации результатов работы подтверждает значительность и глубину проработки соискателем полученных экспериментальных и аналитических материалов, что характеризует автора как сложившегося научного работника.

По содержанию автореферата имеется ряд замечаний:

1. В разделе «Теоретическая и практическая значимость работы» указывается, что «полученные экспериментальные зависимости, предложенные технические решения и программные продукты позволяют сократить затраты времени и материальных средств при конструировании, изготовлении, внедрении, совершенствовании и доработке серийных тракторов, используемых в составе почвообрабатывающих агрегатов». Возможно присутствует неточность, поскольку речь в работе идёт о модернизации почвообрабатывающего агрегата, а не отдельно трактора.

2. Автореферат диссертации желательно дополнить результатами исследования работы предлагаемой конструкции при повороте.

Несмотря на выявленные замечания, отмечаю, что диссертационная работа Сурина Романа Олеговича «Повышение эффективности использования колёсных энергетических средств на полевых работах» является законченной научно-исследовательской работой, выполнена на достаточно высоком научном уровне, соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842) и ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 4.3.1 - Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

 15.05.2025 г.

Шишлов Александр Николаевич

кандидат технических наук (специальность 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства), доцент, доцент инженерно-технологического института ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ

Подпись доцента инженерно-технологического института ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ А.Н. Шишлова заверяю, специалист отдела кадров ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ Червонная А.С.



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

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сурина Роман Олеговича на тему: «Повышение эффективности использования колесных энергетических средств на полевых работах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Необходимость повышения производительности труда в аграрном секторе экономики Российской Федерации, привело к расширению использования мобильных энергетических средств повышенного тягового класса. Процесс сопровождается как повышением мощности их энергетических установок, массы самих машин, так и их уплотняющего воздействия на почву. Поэтому, исследование, направленное на снижение уплотнения почвы, при одновременном повышении тягово-цепных свойств мобильных тяговых машин высокого тягового класса, является актуальной задачей.

Автором работы выдвинута гипотеза и доказана эффективность использования на тракторе К-700А фронтального прокалывателя-щелереза для более равномерного перераспределения веса трактора по его мостам. Это повышает эксплуатационные свойства трактора и улучшает физико-механические свойства почвы. Все это определяет научную новизну работы и ее практическую ценность. Эффективность использованного метода автор доказал теоретически и проверил экспериментально.

Основные результаты исследования опубликованы автором в научных трудах, докладывались на конференциях и имели широкое обсуждение.

Имеются следующие замечания:

1. На стр. 4 авторефера автор утверждает, что значимость работы определяет в том числе и снижение буксования, которое исходит из применения разработанного устройства, однако в выводах автор констатирует, что при использовании устройства - буксование трактора возросло (вывод 5, который кстати сформулирован не очень корректно).

2. Автор утверждает, что при использовании разработанного устройства - фронтального прокалывателя-щелереза, экономия удельных энергозатрат на полевых работах составляет 1841,53 МДж/га. При этом в авторефере не приведена методика расчета энергозатрат, в связи с чем возникает вопрос – как при росте расхода топлива (вывод 6 авторефера), росте косвенных энергозатрат (используется дополнительное орудие) и одновременном снижении производительности агрегата (вывод 6), может получиться экономия общих удельных энергозатрат. Удельные энергозатрат равны отношению часового расхода энергии агрегатом на его производительность за час времени смены, как видим - числитель растет, а знаменатель снижается.

Указанные замечания не снижают научной и теоретической значимости работы.

Диссертация является завершенной самостоятельной научной работой, посвященной решению актуальных проблем снижения уплотнения почвы, при одновременном повышении тягово-цепных свойств мобильных машин, а ее автор Сурин Роман Олегович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 - Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Хафизов Камиль Абдулхакович,

доктор технических наук

(05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства; 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве) профессор, заведующий кафедры «Тракторы, автомобили и безопасность технологических процессов»

ФГБОУ ВО Казанский ГАУ


05.05.2025

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Адрес: 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д. 65

Тел.: 8 (960) 056-76-67. E-mail: fts-kgau@mail.ru

Подпись *Д. А. Насыбуллин*

ЗАВЕРЯЮ : начальник отдела
делопроизводства Казанского ГАУ

Д. А. Насыбуллин

Насыбуллин Д.А.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ АПАРНАДИКИНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КАЗАНСКИЙ ГАУ КОМПЛЕКСНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ № 103/12225201789

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТЕХНОЛОГИИ

КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

(ФГБОУ ВО «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»)

ДЕРЕВЛЯНИН ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сурина Романа Олеговича «Повышение эффективности использования колёсных энергетических средств на полевых работах» представленную в диссертационный совет 35.2.013.03, на базе ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Использования энергетических средств раздельно-агрегатной компоновки тягового класса 5-8 тс с высокими тягово-цепными свойствами в составе машинно-тракторных агрегатов (МТА) имеют ряд преимуществ, и ряд недостатков, в частности: из-за большого веса передней полурамы колёсного трактора и установленных на ней агрегатов, оказывают негативное влияние на физико-механические характеристики почвы, увеличивается глубина колеи и снижается качество проведения полевых работ. В тоже время задние ведущие колёса трактора, проходя по следу движения переднего моста, в звене «двигатель-почва» под воздействием сниженных сил трения находятся по сцепным качествам в менее выгодных условиях, что уменьшает их тягово-цепные свойства. Повышение эффективности использования колёсных энергетических средств 5-8 тс, можно добиться за счет установки на передней раме и силовом бампере трактора почвообрабатывающего устройства - фронтального прокалывателя-щелереза для перераспределения веса в ходовой системе агрегата, что позволит повысить тягово-цепные свойства трактора.

Цель исследования – повышение эффективности использования колёсных энергетических средств в период проведения ранневесенних полевых работ.

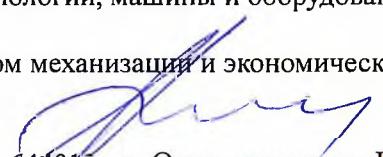
Научная новизна заключается в обосновании закономерностей процессов перераспределения сцепного веса, возникающих при агрегатировании колёсным энергетическим средством фронтального прокалывателя-щелереза; получены аналитические выражения, определяющие воздействие прокалывателя-щелереза на перераспределение сцепного веса между мостами колёсного энергетического средства; установлено влияние прокалывателя-щелереза на тягово-цепные свойства колёсного энергетического средства, скоростные характеристики, производительность, показатели техногенного воздействия на почву и определены режимы рационального функционирования предлагаемого МТА.

Техническая новизна защищена пятью патентами на интеллектуальную собственность и 5 свидетельствами о регистрации программы для ЭВМ.

В качестве замечания:

1. Из авторефера не понятно, при какой влажности почвы вы рекомендуете применение на тракторе прокалывателя-щелереза, или его желательно использовать постоянно?
2. Почему выбрано три прокалывающих лучеобразных рабочих органа, как была обоснована их форма?

Несмотря на указанные замечания, можно констатировать, что диссертация Сурина Романа Олеговича является завершенной научно-квалификационной работой. Диссертационная работа отвечает критериям, изложенным в п. 9 «Положении о присуждении ученых степеней», а ее автор, Сурин Роман Олегович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Заведующий отделом механизации и экономических исследований ФГБНУ «Омский АНЦ»
канд. техн. наук, доцент  А.А.Кем

12.05. 2025 г.

Служебный адрес: 644012, г. Омск, проспект Королева 26, тел. (3812) 77-52-46, mail: kem@anc55.ru Кем Александр Александрович

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Омский аграрный научный центр».

Заведующий отделом механизации и экономических исследований канд. техн. наук, доцент по специальности 05.20.01. – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Подпись канд. техн. наук, доцента, заведующего отделом механизации

и экономических исследований ФГБНУ «Омский АНЦ» Кема Александра Александровича

Заверяю: и.о. зам. директора ФГБНУ «Омский АНЦ»

по научной работе, кандидат с/х наук 

А.Ю. Тимохин

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации на соискание учёной степени
кандидата технических наук
СУРИНА Романа Олеговича
на тему: «Повышение эффективности использования колесных
энергетических средств на полевых работах»

Диссертационная работа Сурина Р.О. посвящена актуальной проблеме повышение эффективности использования энергетических средств на полевых работах, в условиях переувлажнения несущего почвенного слоя.

Цель и задачи работы сформулированы и соответствуют содержанию диссертационной работы. Практическая значимость и научная новизна работы не вызывают сомнения. Достоверность полученных данных подтверждается значительной степенью сходимости теоретических и экспериментальных исследований, результатами лабораторно-полевых испытаний, проведённых с достаточным количеством опытов и применением программно-аппаратного комплекса.

Количество публикаций, структура и объём работы соответствуют рекомендуемым нормам для кандидатских диссертаций. Несомненным достоинством работы является наличие 3 научных статей в изданиях, входящих в международную базу цитирования Scopus, 10 ведущих изданиях из перечня рецензируемых научных журналов и изданий ВАК для опубликования основных научных результатов диссертаций, 5 свидетельств о регистрации программы для ЭВМ и 5 патентов на изобретения и полезную модель.

Автором предложено методологическое обоснование и сформирована конструкция фронтально агрегатируемого устройства, предназначенного для проведения пунктирного щелевания в составе МТА, способствующая перераспределению нагрузки между мостами энергетического средства, повышению тягово-цепных свойства трактора и снижению техногенного воздействия его ходовой системы на обрабатываемые почвы.

Таким образом, полученные экспериментальные данные позволяют сделать вывод, что при увеличении нагрузки на прокалывающие органы устройства происходит перераспределение сцепного веса трактора в пределах и параметрах, согласно полученных ранее результатов теоретических исследований.

При всей ценности и значимости работы хотелось бы сделать несколько замечаний:

1. Автор предлагает использовать фронтальный прокалыватель-щелерез для прокалывания верхнего почвенного слоя на необходимую глубину с целью улучшения водопроницаемости почвы, но его рабочая ширина захвата значительно меньше ширины захвата прицепных СХМ. Как это влияет на неохваченные участки почвы?

2. В автореферате не обоснованы и не представлены геометрические параметры (ширина захвата, количество рабочих органов, их форма и т.д.), а также прочностные расчёты фронтального прокалывателя-щелереза.

3. Из авторефера неясно, почему происходит снижение полных энергозатрат МТА при использовании фронтального прокалывателя-щелереза при увеличении буксования и расхода топлива, с одновременным снижением скорости движения и производительности?

Следует отметить, что указанные выше недостатки не снижают научной и практической ценности диссертации.

Считаем, что представленная диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям ВАК, а её автор Сурин Р.О. заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки).

Ф.И.О: Хохлов Алексей Леонидович

Учёная степень: Доктор технических наук

Специальность: 05.20.03 – «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве»

Учёное звание: профессор

Должность: заведующий кафедрой «Эксплуатация мобильных машин и технологического оборудования»

Ф.И.О: Хохлов Антон Алексеевич

Учёная степень: Доктор технических наук

Специальность: 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки)

Учёное звание: доцент

Должность: профессор кафедры «Эксплуатация мобильных машин и технологического оборудования»

Ф.И.О: Салахутдинов Ильмас Рифкатович

Учёная степень: Кандидат технических наук

Специальность: 05.20.03 – «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве»

Учёное звание: доцент

Должность: доцент кафедры «Эксплуатация мобильных машин и технологического оборудования»

Полное название организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Почтовый адрес: 432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, дом 1.

Телефон/факс: 88422559595;

E-mail: ugsha@yandex.ru

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Сурина Романа Олеговича, выполненной на тему «Повышение эффективности использования колёсных энергетических средств на полевых работах», представленный в диссертационный совет 35.2.013.03, на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный аграрный университет» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки).

Актуальность диссертационной работы Сурина Романа Олеговича не вызывает сомнений, так как посвящена проблеме повышения эффективности использования колёсных энергетических средств на полевых работах, что является очень важным для сельскохозяйственного производства.

По результатам проведенных теоретических и практических исследований автором проанализированы особенности природно-климатических условий и современное состояние машинно-тракторного парка региона и обоснованы пути повышения эффективности колёсных энергетических средств в составе почвообрабатывающих машинно-тракторных агрегатов. Предложено методологическое обоснование для разработки конструкции фронтально-агрегируемого устройства, предназначенного для применения в составе многооперационных почвообрабатывающих агрегатов с целью снижения техногенного воздействия на почву. Определены параметры влияния прокалывающего устройства предлагаемой конструкции на перераспределение сцепного веса между мостами энергетического средства, технологические параметры агрегата и физико-механические свойства почвы. Выполнены сравнительные хозяйствственные испытания серийного и экспериментального МТА в условиях производственной эксплуатации и даны энергетическая и технико-экономическая оценки проведенных работ. Новизна технических решений подтверждается пятью патентами РФ и пятью свидетельствами РФ на программу для ЭВМ.

Использование разработанных программных продуктов и конструктивных схем предлагаемых технических решений, в зависимости от почвенной структуры, наличия количества влаги в верхних слоях и глубины залегания уплотнительной плужной подошвы, а также состава и комплектности МТА позволяют провести прогнозирование технологических характеристик колёсных энергетических средств на полевых работах в условиях повышенной почвенной влажности и обеспечения выполнения полевых операций с максимальной производительностью.

В качестве замечаний можно указать следующее:

1. На рисунке 1 автореферата плохо читаемы обозначения позиций.
2. Возможно ли использование предлагаемой конструкцией проектирования щелереза на тракторах меньшего тягового класса?
3. На странице 14 автореферата приведены значения угла наклона рамы устройства ($8^0 \dots 12^0$), где за место знака градусы « $^{\circ}$ » использован «0».

Вместе с тем, несмотря на указанные замечания, считаем, что представленная диссертационная работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и критериям положения Постановления от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 18.03.2023) «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Сурин Роман Олегович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки).

Кандидат технических наук (05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве, 2020 г.), доцент, доцент кафедры агроинженерии ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 644008, г. Омск, Институтская площадь, 1

Тел. раб. 8(3812)650173

E-mail sp.prokopov@omgau.org

Прокопов Сергей Петрович

Кандидат технических наук (05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, 2011 г.), доцент кафедры агроинженерии ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 644008, г. Омск, Институтская площадь, 1

Тел. раб. 8(3812)652572

E-mail as.soyunov@omgau.org

Союнов Алексей Сергеевич

Дмитриева Нелли Алексеевна



«12» мая 2025 г.

Отзыв

на автореферат диссертации Сурина Романа Олеговича на тему «Повышение эффективности использования колесных энергетических средств на полевых работах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Тему диссертации, направленной на повышение эффективности использования колесных машинно-тракторных агрегатов следует считать актуальной. Анализ условий работы колесных МТА в весенний период, технологий обработки почвы на переувлажненных угодьях, методов и средств снижения уплотнения почвы позволил автору сформулировать цель и задачи исследования, которые решены для ее достижения. Представленные в автореферате методика и результаты теоретических и экспериментальных исследований, сформулированные выводы свидетельствует, что Сурин Роман Олегович состоялся как исследователь в области технологий, машин и оборудования для агропромышленного комплекса.

Замечание по автореферату:

1. Автор на с. 7 автореферата указал, что « ...обосновано воздействие динамических параметров фронтального прокалывателя – щелереза на конструкцию трактора в движении». Но при определении сил и реакций в выражениях 7-11 (с. 9 и 10), не нашли отражение скорость движения агрегата, не представлены параметры почвы (плотность, твердость).
 2. Из автореферата неясно, как при теоретических исследованиях определены численные значения реакции почвы на прокалывающий рабочий орган $R_{\text{гор}}$ и $R_{\text{вер}}$, как установлена глубина обработки почвы этим рабочим органом?
 3. На с. 12 автор утверждает, что независимые параметры выбраны для проведения многофакторного эксперимента. Рисунок 4 не позволяют утверждать, что выход штока гидроцилиндра и угол наклона рамы относятся к таковым. Об этом же говорят рисунки 6 и 7, которые практически совпадают.
 4. Из рисунков 8 и 9 следует, с ростом скорости агрегата возрастает глубина прокалывания почвы. Автор не раскрыл качественную картину этого явления.

Несмотря на указанные замечания, считаю, диссертация Сурина Романа Олеговича на тему «Повышение эффективности использования колесных энергетических средств на полевых работах», направленная на повышение эффективности использования колесных машинно-тракторных агрегатов в сельскохозяйственном производстве, соответствует требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор достоин присуждения искомой степени по указанной специальности.

Казаков Юрий Федорович, д.т.н. (диплом ДК №027425 от 07.10.2005, диссертация защищена по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства), доцент, профессор кафедры «Транспортно-технологические машины и комплексы» ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет» №428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д. 29. Т. 89033596675, ura.kazakov@mail.ru

Подпись	<u>Чуялова, И. Р.</u>	расшифровка подписи
Заверяю	<u>И. Р.</u>	
подпись	<u>Чуялова, И. Р.</u>	должность
<u>Ученый секретарь</u>		03
		натур
		20 25

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

(ПОДПИСЬ И ДАТА)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А. С. ПУСТОШКИНА" * № 171015137150

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А. С. ПУСТОШКИНА" * № 171015137150

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А. С. ПУСТОШКИНА" * № 171015137150

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Сурина Р.О. на тему: «Повышение эффективности использования колесных энергетических средств на полевых работах», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Диссертационная работа Сурина Р.О. посвящена методу перераспределения массы между мостами колесного трактора с использованием фронтального прокалывателя-щелереза. Сегодня в России при использовании тяжелых тракторов класса 5-8 тс с высокими тягово-цепными свойствами на переувлажненных несущих слоях почвы Амурской области, малозагруженные задние колеса могут работать в условиях пробуксовки, а передние – создают глубокую колею, уплотняя почву. Это снижает эффективность работы машинотракторных агрегатов на полевых работах. В связи с этим исследования проведенные диссертантом с применением прокалывателя-щелереза для повышения тягово-цепных свойств колесного 5-8 тс трактора являются актуальными для сельского хозяйства и представляет большой научный интерес.

В этом контексте автором четко сформулированы цель и объект исследования, квалифицированно поставлены задачи, которые были успешно решены. Положительной стороной рецензируемой работы следует считать и практическую реализацию научных исследований, компьютерных программ и выводов соискателя как в научно-методическом аспекте, так и с чисто прикладной точки зрения.

Автором проведена весьма основательная апробация работы на различных всеросийских и международных научно-практических конференциях в различных городах страны (Москва, Иркутск, Новосибирск, Красноярск, Екатеринбург, Нальчик, Минск), по результатам исследований опубликовано 33 печатные работы, в том числе 3 статьи в международных научометрических базах Web of Science и Scopus, 10 публикаций рекомендованных ВАК РФ, 5 патентов на интеллектуальную собственность и 5 свидетельств о регистрации программы для ЭВМ.

Среди основных научных результатов, полученных автором в процессе исследований необходимо отметить:

- методологическая схема отображения взаимосвязи конструирования почвообрабатывающих орудий для щелевания почв;
- аналитические зависимости для определения нагрузки на прокалыватель-щелерез, влияющей на перераспределение массы по мостам трактора;

К недостаткам следует отнести следующее:

В содержании автореферата нет данных по параметрам игл прокалывателя-щелереза от которых зависит нагрузка, приходящаяся на мосты

трактора. Если исследования по определению оптимальных параметров игл почвообрабатывающего орудия приведены в других работах автора, на них необходимо было сделать ссылку.

В целом работа соответствует требованиям, предъявляемым к такого рода работам, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Пехутов Александр Сергеевич
доктор технических наук (05.20.01-
Технология и средства механизации
сельского хозяйства, 2016 г.)

доцент
кафедра «Технический сервис в АПК
и общеинженерные дисциплины»
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования Бурятская государственная
сельскохозяйственная академия имени
В.Р. Филиппова (ФГБОУ ВО БГСХА
имени В.Р. Филиппова)

670024, Россия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8
Тел.: 79148487507, pekhutov@mail.ru

А.Н. Пехутов

