

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Леонова Владимира Викторовича «Повышение эффективности использования тракторов с шарнирно-сочлененной рамой при работе с дисковыми боронами» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Актуальность работы Леонова В.В. не вызывает сомнения, так как направлена на повышение эффективности машинно-тракторных агрегатов при бороновании в составе колесного трактора с шарнирно-сочлененной рамой и бороны дисковой тяжелой. Особенно это актуально в условиях выполнения весенне-полевых работ на полях с низкой несущей способностью почвы.

Работа обладает достаточной апробацией (опубликовано более 20 научных работ, из которых 12 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ и 3 патента на изобретение).

Однако, по автореферату имеются замечания:

1. Из автореферата не совсем понятно, как будет влиять корректор-распределитель сцепного веса на управляемость трактора (в частности, как будет изменяться натяжение троса при повороте трактора).

2. Из автореферата не ясно, перераспределение нагрузки в зависимости от условий работы проводится оператором в ручном режиме или в автоматическом.

3. В условиях работы на почвах с низкой несущей способностью увеличение сцепного веса трактора может привести к снижению эффективности работы за счет увеличения глубины колеи. Следовало бы уточнить для каких условий (плотность почвы, влажность и т.д.) справедлив вывод 3 (стр.16 автореферата).

Несмотря на указанные замечания, работа является законченной и соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых

степеней» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 с изменениями и дополнениями от 21 апреля 2016 г. № 335), а её автор, Леонов Владимир Викторович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Декан инженерного факультета,
заведующий кафедрой

«Эксплуатация машинно-тракторного парка»,

к.т.н., доцент

Алексей Николаевич Бачурин

ФИО: Алексей Николаевич Бачурин

Ученая степень: кандидат технических наук

Специальность: 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Ученое звание: доцент

Должность: декан инженерного факультета, заведующий кафедрой «Эксплуатация машинно-тракторного парка»

Полное название организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева»

Почтовый адрес: 390044, г. Рязань, ул. Костычева, д. 1,

Контактные телефоны: 8(4912) 35-88-31, 8(4912) 35-00-84

E-mail: university@rgatu.ru

Подпись Алексея Н

Начальник управления ка



рина заверяю

 Галина Викторовна Сиротина

20 ноября 2025 года.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Леонов Владимир Викторович «Повышение эффективности использования тракторов с шарнирно-сочлененной рамой при работе с дисковыми боронами» 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

Особенностью земледелия в Амурской области являются сжатые сроки проведения операций по обработке почвы. Основная подготовка почвы под посев происходит в весеннее время, когда сроки выполнения работ ограничены наличием мерзлотного подстилающего слоя, который при повышении окружающей температуры воздуха начинает таять, в связи с чем снижается несущая способность слоя почвы. Наиболее эффективными в таких условиях является применение прицепных дисковых борон, с дисками диаметром от 650 мм со скоростью 6–12 км/ч и агрегируются колёсными полурамами энергетическими средствами 5-8 классов тяги.

Повышение эффективности процесса боронования возможно достичь, за счет корректирования сцепного веса в звене трактор-бороны с использованием специальных догружающих устройств, представляющих возможность перераспределения баланса между нагрузкой на рабочий орган и тягово-сцепными качествами трактора при низкой несущей способности почвы.

Таким образом, применением дополнительного устройства, способного регулировать полезную нагрузку между трактором с шарнирно-сочлененной рамой и тяжелой бороной, позволит повысить эффективность МТА при снижении металлоёмкости и расхода топлива является актуальной задачей.

Цель исследования – повышение эффективности использования МТА на бороновании за счёт применения дополнительного устройства, перераспределяющего сцепной вес между трактором и бороной дисковой тяжелой.

Научная новизна заключается в исследовании и обосновании причинных факторов и закономерностей, проявляющихся при перераспределении сцепного веса составляющих машинно-тракторного агрегата. Получены аналитические выражения, позволяют описать влияние предложенного устройства – корректора-распределителя сцепного веса на тягосцепные свойства, скоростные характеристики, качество и глубину обработки почвы, эффективность использования тракторов с шарнирно-сочлененной рамой при работе с дисковыми боронами

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

В качестве замечания

1. Из автореферата не понятно, при какой нагрузке и состоянии почвы, режиме работы бороны были получены величины буксования у серийного трактора 15,18%, а экспериментального 10,25%?
2. Почему экономический эффект был рассчитан на 500 га?

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

Ведущий научный сотрудник
АНЦ» канд. техн. наук, доцент
13.10. 2025 г.

Служебный адрес: 610000, г. Омск, пр. Королева 26, тел. (3812) 77-52-46, mail: kem@anc55.ru Кем Александр Александрович

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

Ведущий научный сотрудник «Лаборатории механизации сельского хозяйства»
доцент по специальности 05.20.01. – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса» ФГБНУ «Омский аграрный научный центр»
Подпись канд. техн. наук, доцента
Заверяю: зам. директора ФГБНУ «Омский аграрный научный центр» по научной работе, кандидат с/х наук

А.А.Кем

«Омский аграрный научный центр» канд. техн. наук,
механизации сельского хозяйства.
Ведущий научный сотрудник «Лаборатории механизации сельского хозяйства»
А.Ю. Тимохин

ОТЗЫВ

*на автореферат диссертации Леонова Владимира Викторовича
«Повышение эффективности использования тракторов с шарнирно-
сочленённой рамой при работе с дисковыми боронами»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для
агропромышленного комплекса.*

Перед агропромышленным комплексом Амурской области стоит важная задача – своевременное проведение операций по обработке почвы в сжатые сроки в ранневесенний период или после поздней осенней уборки урожая. Наиболее эффективно в жёстких условиях Амурской области является применение тяжёлых прицепных дисковых борон, требующих повышения эффективности процесса боронования за счёт корректирования сцепного веса в звене трактор-бороны и использованием специальных догружающих устройств.

Таким образом, возникает необходимость поиска решений в отношении применения дополнительного устройства, способного регулировать полезную нагрузку между трактором с шарнирно-сочленённой рамой и тяжёлой бороной, что позволит повысить эффективность машинно-тракторного агрегата при снижении металлоёмкости и расхода топлива.

Цель исследования, заключающаяся в повышении эффективности использования машинно-тракторного агрегата на бороновании за счёт применения дополнительного устройства, перераспределяющего сцепной вес между трактором и бороной дисковой тяжёлой, в полной мере оправдывает актуальность данной проблемы.

Поставленные задачи исследования способствуют достижению результатов, имеющих научную новизну.

Теоретические исследования по влиянию процессов, сопровождаемых перераспределением сцепного веса, между составными частями машинно-тракторного агрегата, на производительность, экономичность и эффективность предпосевной обработки почвы проведены с применением

методов теоретической и прикладной механики, теории расчёта деталей машин и принципов конструирования. Результаты, полученные при проведении экспериментов, были обработаны в соответствии с современными методами теории вероятностей, математической статистики и перспективного планирования экспериментальных исследований с применением программных продуктов «Sigma Plot 11.0», «Mathcad».

В целом работу Леонова Владимира Викторовича невозможно переоценить, поскольку она имеет огромную практическую значимость не только для районов Амурской области, но и схожих по географическим особенностям территорий с аналогичными проблемами.

Результаты исследования достаточно апробированы. По исследуемой теме опубликовано 24 научные работы, в том числе 12 статей в изданиях из перечня, рекомендованного ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации; получено 3 свидетельства о регистрации программы для ЭВМ и 3 патента на объекты интеллектуальной собственности.

Автореферат диссертации отвечает требованиям, предъявленным ВАК России к кандидатским диссертациям, содержит решение актуальных практических проблем технологий, машин и оборудования для агропромышленного комплекса, а автор Леонов Владимир Викторович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности - 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Витомскова Екатерина Анатольевна - врио директора, старший научный сотрудник, кандидат ветеринарных наук (специальность 03.00.19 паразитология, гельминтология), присвоение ученой степени – 2001 год; Магаданский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт

генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, отдел
фундаментальных прикладных исследований и инновационных разработок.
685000 г. Магадан, ул. Пролетарская, 17 Тел.: +79011238289;
e-mail: ekaterinaseymchan@mail.ru

Я, Витомскова Екатерина Анатольевна, даю согласие на включение моих
персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного
совета, и их дальнейшую обработку.

« 14 » октября 2025 года ↙

Подпись Витомсковой Е.А. з

Инспектор по кадрам _____

« 14 » октября 2025 года



Е.А. Витомскова

Г.В. Напханенко

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Леонова Владимира Викторовича *«Повышение эффективности использования тракторов с шарнирно-сочлененной рамой при работе с дисковыми боронами»*, 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.

На основе теоретических исследований представлена конструкция корректора-распределителя сцепного веса, на которую получен патент на изобретение. Приведены аналитические зависимости, позволяющие сделать вывод, что использование корректора-распределителя сцепного веса МТА при бороновании позволит перераспределить вертикальную нагрузку как между трактором и бороной, так и между мостами колёсного энергетического средства, что дает возможность как регулировать глубину заглабления рабочих органов бороны, так и повысить тягово-сцепные характеристики трактора.

Результаты проведенных экспериментальных исследований подтверждают основные положения теоретического анализа и позволяют получить достоверные данные для обоснования рациональных конструктивно-технологических параметров корректора-распределителя сцепного веса для его использования в составе 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.

Представленные результаты экспериментальных исследований по определению влияния корректора-распределителя сцепного веса на перераспределение силовой нагрузки между мостами энергетического средства и рабочими органами бороны, убедительно демонстрируют целесообразность внедрения разработки в растениеводство.

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.

По содержанию автореферата следует отметить замечание:

1. По тексту автореферата невозможно выяснить, когда проводили эксперименты и с какой повторностью.

Указанное замечание не снижает научной новизны и практической значимости научного исследования, носит рекомендательный характер и не может повлиять на общую положительную оценку диссертации Леонова Владимира Викторовича.

Из автореферата видно, что диссертация является законченной научно-исследовательской квалификационной работой и имеет существенное значение для повышения эффективности использования тракторов с шарнирно-сочлененной рамой при работе с дисковыми боронами, 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 Леонова Владимира Викторовича заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Александров Николай Петрович,
кандидат технических наук (05.20.03
– «Технологии и средства
технического обслуживания в
сельском хозяйстве» 10.09.2004 г.);
декан инженерного факультета имени
В.П. Ларионова, ФГБОУ ВО
Арктического государственного
агротехнологического университета,
677007, Россия, Республика Саха,
г. Якутск, ш. Сергеляхское 3.
Тел. 8 (4112) 50-79-84
E-mail: alenipet@mail.ru



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Леонова Владимира Викторовича «Повышение эффективности использования тракторов с шарнирно-сочлененной рамой при работе с дисковыми боронами», 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, посвященные эффективному использованию мобильной энергетики, являются важными и необходимыми для всех зональных природно-климатических систем.

В работе автором грамотно проведен анализ степени разработанности темы, сформулирована структура исследования, предложены направления патентного поиска и конструктивная схема устройства, способного перераспределять нагрузку между звеньями машинно-тракторного агрегата, тем самым оказывать существенное влияние на его технологические характеристики и состояние обрабатываемой почвы. Сформулировано теоретическое обоснование наблюдаемых процессов и в пределах коридора адекватности результатов, получено их экспериментальное подтверждение.

Научная новизна и оригинальность технических решений, полученных в процессе научных изысканий, защищены патентами на изобретение (полезную модель) и свидетельствами на программы для ЭВМ, что подтверждает их промышленную применимость.

Исследованиями доказано, что использование почвообрабатывающего машинно-тракторного агрегата с экспериментальным корректором-распределителем сцепного веса 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 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 автореферата следует отметить ряд замечаний:

1. Масштаб рисунков 2, 3 и 4 представляется недостаточным, что затрудняет четкое восприятие схем распределения силовых реакций.

2. На стр. 9 указано, что экспериментальные исследования проведены «в реальных условиях эксплуатации», но конкретные производственные показатели, природные и агротехнические условия не приведены.

Указанные замечания не снижают научной новизны и практической значимости научного исследования, носят рекомендательный характер и не могут повлиять на общую положительную оценку диссертации Леонова Владимира Викторовича.

Из автореферата видно, что диссертация является законченной научно-исследовательской квалификационной работой и имеет существенное значение для повышения эффективности использования тракторов с шарнирно-сочлененной рамой при работе с дисковыми боронами, 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 Леонова Владимира Викторовича заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Заведующий кафедрой «Механизация
животноводства и безопасность
жизнедеятельности» ФГБОУ ВО Кубанский
ГАУ, профессор, доктор технических наук по
специальности 05.20.01 – Технологии и
средства механизации сельского хозяйства


В.Ю. Фролов

«28» октября 2025 г.

Фролов Владимир Юрьевич, доктор технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, профессор, заведующий кафедрой «Механизации животноводства и БЖД», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина» (ФБОУ ВО Кубанский ГАУ), 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, д. 13, Телефон: +7 (861) 221-58-68, E-mail: frolov_v65@mail.ru,

Подпись, учёную степень, ученое звание и дол

Фролова удостоверяю



Отзыв

на автореферат диссертации Леонова Владимира Викторовича «Повышение эффективности использования тракторов с шарнирно-сочлененной рамой при работе с дисковыми боронами», 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 технологий обработки почвы в Амурской области, условий работы МТА в составе К-701 и БДТ-7 в весенний период, методов и средств повышения тягово-сцепных свойств 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 Леонов Владимир Викторович состоялся как исследователь в области технологий, машин и оборудования для агропромышленного комплекса.

Тем не менее, есть некоторые вопросы, нуждающиеся в пояснениях.

1. В работе исследован агрегат в составе К-701 и БДТ-7, а формулировка тема выходит за пределы содержания.

2. На с. 4, излагая научную новизну, автор пишет о влиянии предложенного устройства на скоростные характеристики (4-й абзац, строка 12). Что имеется в виду?

3. На с. 6 (абзац 2, строка 12) автор пишет об обеспечении оптимальной глубины обработки для любых типов почв региона. В цели диссертации и в задачах исследования ничего не сказано об этом.

4. На с. 14, второй абзац автор пишет: при увеличении нагрузки на рабочий орган бороны происходит снижение обратного воздействия почвы на диски. На наш взгляд, это утверждение противоречит закону Ньютона.

5. Из материалов автореферата, посвященных пятой главе диссертации, вытекает, что экономия полных энергозатрат составляет 44,039 МДж/га, что соответствует низшей теплотворности 1 кг дизельного топлива. Об этом же говорит расчетная эффективность 34328 рублей на 500 га, около 70 рублей на 1 га, что примерно равна стоимости литра дизтоплива. Как это следует понимать?

6. На наш взгляд, название таблицы 3 – Изменение параметров боронования... (с. 13) не соответствует ее содержанию.

7. На с.16 (6-й абзац) читаем: для лучшего анализа ...проведен многофакторный эксперимент. Но нет анализа материалов, представленных на рис. 10-12 по результатам экспериментов.

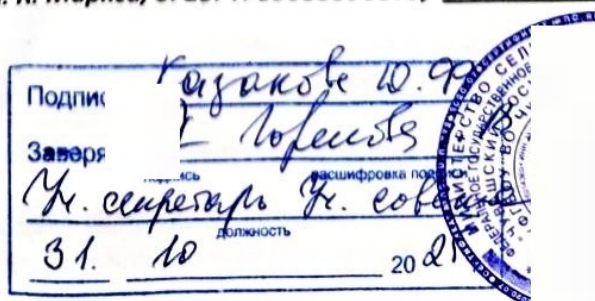
8. На наш взгляд, требуют пояснения термины «угол наклона навески трактора» (с.11, первый абзац); «регрессивный анализ» (с.9, предпоследний абзац); «опорные поверхности МТА» (с.8, подрисовочная надпись к рис. 3); «навеска»; «нагрузка на передние и задние мосты» (с.9).

9. На с.10 (абзац второй) автор пишет: «Исследования проводили с одним и тем же трактором К-701 и бороной БДТ-7 для получения достоверных данных». Вызывает сомнения, что этого достаточно для достижения достоверности результатов исследований.

Несмотря на указанные замечания, считаю, диссертация Леонова Владимира Викторовича «Повышение эффективности использования тракторов с шарнирно-сочлененной рамой при работе с дисковыми боронами», 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»

ебоксары, ул. К. Маркса, д. 29. Т. 89033596675, ura.kazakov@mail.ru



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ЛЕОНОВА ВЛАДИМИРА ВИКТОРОВИЧА «Повышение эффективности использования тракторов с шарнирно-сочлененной рамой при работе с дисковыми боронами», 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 почвообрабатывающих машинно-тракторных агрегатов (МТА) путем улучшения их эксплуатационно-технологических показателей мобильных энергетических средств – является актуальной задачей.

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

В качестве теоретических предпосылок к моделированию закономерностей изменения эксплуатационных показателей бороновального машинно-тракторного агрегата, предложена конструктивная схема корректора-распределителя сцепного веса (КРСВ) к трактору с шарнирно-сочлененной рамой и разработаны аналитические зависимости, описывающие связь распределения эксплуатационного веса агрегата на его ходовую систему с режимом работы агрегата.

Реализация такого системного подхода позволяет решить проблему повышения эффективности использования сельскохозяйственных МТА, путем повышения их энергетических и агротехнических показателей при использовании на почвах с низкой несущей способностью, в условиях повышенной влажности, задернелости и переуплотнения.

Результаты проведенных экспериментальных исследований подтверждают основные положения теоретического анализа и позволяют получить достоверные данные для обоснования рациональных параметров бороновального МТА, оснащенного КРСВ.

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.

Произведена сравнительная оценка экономической эффективности использования бороновального МТА с предлагаемым КРСВ, убедительно демонстрирующая целесообразность внедрения разработанной конструкции и рекомендаций в сельскохозяйственное производство.

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. Каким образом учитывается изменение сил реакции опоры под ходовыми системами агрегата при его движении – динамическое перераспределение веса?
2. Влияет ли установка предлагаемого корректора-распределителя сцепного веса на величину агротехнического просвета трактора? Каковы рекомендуемые значения внутреннего давления в шинах МЭС при использовании предлагаемого устройства?
3. В третьем выводе по работе указано на изменение составляющих мощностного баланса трактора при использовании корректора-распределителя сцепного веса, однако эти выводы в реферате ничем не проиллюстрированы.
4. Каков срок окупаемости капитальных вложений в предлагаемую разработку?

Указанные замечания по автореферату не снижают ценности результатов представленной работы для науки и практики. Из автореферата видно, что диссертация является законченной научно-исследовательской квалификационной работой и имеет существенное значение для повышения

эффективности использования мобильных энергетических средств в составе сельскохозяйственных машинно-тракторных агрегатов, 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.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор ЛЕОНОВ ВЛАДИМИР ВИКТОРОВИЧ заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 - Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Доцент кафедры «Агроинженерия», канд. техн.
наук по специальности 05.20.03 – Технологии
средства технического обслуживания в сельск
хозяйстве



А.П. Сырбаков

Контактные данные

ФИО: Сырбаков Андрей Павлович

Ученая степень: кандидат технических наук

Специальность: 05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Должность: доцент кафедры «Агроинженерия»

Полное название организации: федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный аграрный университет им. В.Н. Полецкого»

Почтовый адрес: 650056, г. Кемерово, ул. Марковцева, 5.

Контактные телефоны: (8-384-2) 73-51-17

E-mail: sirbakovap@yandex.ru

Подпись А.П. Сырбакова закреплена

И.о. начальника отдела кадров



Ю.С. Маслова

«22» октября 2025 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Леонова Владимира Викторовича «Повышение эффективности использования тракторов с шарнирно-сочлененной рамой при работе с дисковыми боронами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

В настоящее время, в связи с недостаточностью средств механизации труда в хозяйствах аграрного направления, вопрос повышения эффективности мобильных энергетических средств является особо важным и необходимым к рассмотрению. Таким образом, предлагаемое автором исследование эксплуатационно-технических факторов и предложенная схема перераспределения сцепного веса между звеньями машинно-тракторного агрегата, является актуальным решением востребованной в сельскохозяйственном производстве научной задачей.

Гипотеза и структура исследования соответствуют достигаемым в работе целям и решаемым задачам, отражают полученные результаты и предлагают перспективы дальнейшей разработки темы.

Автором проведены теоретические исследования, экспериментально подтверждены аналитические расчеты и получены достоверные данные, позволяющие обосновать значимость распределения полезной нагрузки, приходящейся на движители трактора и рабочие органы бороны, представлена конструкция корректора-распределителя сцепного веса, на которую получен патент на изобретение.

Научная новизна и оригинальность технических решений, полученных в процессе научных изысканий, защищены патентами на изобретение (полезную модель) и свидетельствами на программы для ЭВМ, что подтверждает их промышленную применимость.

Методика проведения экспериментальных исследований и используемая измерительная база отвечают актуальным научным и метрологическим требованиям, позволяя получать данные с заданной степенью точности.

Разработка математической модели и статистический анализ экспериментальных данных выполнены с применением современного математического и графического программного обеспечения.

Результаты экспериментальных исследований, посвященных влиянию корректора-распределителя сцепного веса на перераспределение силовой нагрузки между мостами энергетического средства и рабочими органами бороны, убедительно подтверждают целесообразность внедрения данной разработки в растениеводство.

Апробация работы в целом достаточна и характеризует соискателя как исследователя.

Сформулированные выводы и рекомендации полностью согласуются с задачами диссертационной работы и представляют ценность, как для дальнейших научных исследований, так и для практического внедрения в производство.

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

1. На странице 11, по тексту «...в условиях Амурской области, где происходит неравномерное оттаивание верхнего плодородного слоя и для обеспечения необходимой глубины обработки требуется увеличение нагрузки на рабочие органы в местах наличия мерзлотного основания» возникает вопрос: В какое время (в технологическом процессе и календарном) автор предлагает обработку почвы с использованием тяжёлой дисковой бороны и корректора-распределителя сцепного веса.

2. Поверхности отклика и их сечение (стр. 14, 15) не дают представление об оптимальных значениях.

Указанные замечания не снижают научной новизны и практической значимости научного исследования, носят рекомендательный характер и не могут повлиять на общую положительную оценку диссертации Леонова Владимира Викторовича.

Из автореферата видно, что диссертация является законченной научно-исследовательской квалификационной работой и имеет существенное значение для повышения эффективности использования тракторов с шарнирно-

сочлененной рамой при работе с дисковыми боронами, 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 Леонова Владимира Викторовича заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Доктор технических наук, доцент,
декан инженерного факультета
ФГБОУ ВО Алтайский
государственный аграрный
университет

 Садов Виктор Викторович

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: sadov.80@mail.ru

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

Начальник управления перс



 Лейбгам Евгения Юрьевна

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Леонова Владимира Викторовича на тему
«Повышение эффективности использования тракторов с шарнирно-сочлененной рамой при работе с дисковыми боронами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Повышение эффективности использования бороновальных машинно-тракторных агрегатов является одной из ключевых задач совершенствования технологии обработки почвы при возделывании сои в условиях Амурской области. Это возможно достичь за счет применения дополнительных специальных догружающих устройств корректировки и перераспределения сцепного веса в звене трактор-борона, позволяющих улучшить качество обработки почвы, снизить металлоемкость и расход топлива. Поэтому актуальность работы Леонова В.В. не вызывает сомнений.

Автором получены аналитические зависимости, описывающие влияние предложенного устройства на тягово-сцепные свойства трактора с шарнирно-сочлененной рамой, скоростные и нагрузочные режимы работы МТА, агротехнические показатели.

Доказана работоспособность и высокая эффективность применения предлагаемого корректора – распределителя.

Новизна исследования подтверждена тремя патентами на изобретение, получены три свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

Выводы по работе вытекают из содержания автореферата, обладают информативностью и достоверностью.

Основное содержание работы достаточно полно отражено в 24 опубликованных работах, 12 из которых – в перечне изданий ВАК РФ.

Замечания:

1. На рисунках 2-4 не читаемы схемы распределения силовых нагрузок и реакций, их обозначения.

2. Не ясно, для каких условий испытаний (плотности почвы, ее влажности и твердости) получены численные значения перераспределения нагрузки с бороны на мосты трактора и на сколько при этом изменилось буксование движителей.

3. Требуют пояснения данные из таблицы 3 о том, за счет чего увеличилась скорость движения агрегата почти на 10 % при включенном устройстве корректора – распределителя, в сравнении с отключенным, при практически равных значениях тягового усилия и глубины обработки почвы.

4. В выводе указана экономия 34328 рублей на используемую техническую единицу при однократной обработке. Что это за техническая единица и однократная обработка? Какой эффект будет на гектар обработки?

Заключение

По теоретическому уровню, научной новизне и практическому значению диссертационная работа «Повышение эффективности использования тракторов с шарнирно-сочлененной рамой при работе с дисковыми боронами» соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., №842, а ее автор Леонов Владимир Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Отзыв на автореферат составлен «27» октября 2025 г.

Доктор технических наук,
заведующий кафедрой «Сельскохозяйственная
техника и технологии»
ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный аграрный
университет»

Специальность:

05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Научное звание: профессор

Тел: 8-909-507-28-80

E-mail: prof-Belyaev@yandex.ru

 Беляев Владимир Иванович,

Кандидат технических наук, доцент
кафедры «Сельскохозяйственная
техника и технологии»

ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный аграрный
университет»

Специальность:

05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Тел: 8-961-987-49-30

E-mail: prockopchuk.roman@yandex.ru

Адрес:

656049 Алтайский край, г. Барнаул,
пр. Красноармейский, 98, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ,
кафедра сельскохозяйственной техники и технологий

Подпись Беляева Владимира И
удостоверяю

 Прокопчук Роман Евгеньевич,

Начальник управления

прокопчука Романа Евгеньевича

 Лейбгам Евгения Юрьевна



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Леонова Владимира Викторовича «Повышение эффективности использования тракторов с шарнирно-сочлененной рамой при работе с дисковыми боронами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Диссертационная работа посвящена крайне актуальной проблеме повышения эффективности использования мобильных энергетических средств на почвообрабатывающих работах, что имеет фундаментальное значение для всех природно-климатических зон.

Автор демонстрирует глубокий анализ степени разработанности темы, логично выстраивает структуру исследования и предлагает инновационные решения, включая направления патентного поиска и конструктивную схему устройства для перераспределения нагрузки в машинно-тракторных агрегатах. Предлагаемое устройство способно существенно улучшать их технологические характеристики и состояние обрабатываемой почвы. Теоретические исследования подтверждены экспериментальными данными, полученными в пределах коридора адекватности.

Научная новизна и оригинальность представленных технических решений подтверждены патентами на изобретения (полезные модели) и свидетельствами на программы для ЭВМ, что свидетельствует об их высокой промышленной применимости.

Исследования доказывают экономическую целесообразность применения почвообрабатывающего агрегата с экспериментальным корректором-распределителем сцепного веса для предприятий АПК, что подкреплено сравнительным анализом и обоснованной оценкой преимуществ перед существующими аналогами.

Апробация работы признана достаточной и характеризует соискателя как компетентного исследователя. Выводы диссертации соответствуют поставленным задачам, обладают значительной практической ценностью и могут быть использованы как для дальнейшего развития теории, так и для внедрения в производственный процесс.

Замечания по автореферату:

1. На глубину обработки почвы оказывает влияние исходный размер диска и угол атаки дисковых батарей. В автореферате не приведены эти характеристики.
2. В автореферате неясен механизм влияния КРСВ на управляемость трактора, в частности, как изменяется натяжение троса при повороте.

Указанные замечания носят рекомендательный характер, не умаляют научной новизны и практической значимости исследования и не влияют на общую положительную оценку диссертации.

Автореферат свидетельствует о том, что диссертация является завершенной научно-исследовательской квалификационной работой, имеющей существенное значение для повышения эффективности использования тракторов с шарнирно-сочлененной рамой при работе с дисковыми боронами. Работа полностью соответствует формуле и направлениям исследований по специальности 4.3.1. – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса. Содержание диссертации удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор, Леонов Владимир Викторович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Ракутько Сергей Анатольевич, доктор технических наук (05.20.02 – «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве», 2010 г.), доцент, главный научный сотрудник, Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства – филиал федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ»»

Домашний адрес, 196625, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Хазова, 4, кв. 223. Тел: +79657683323.

E-mail: sergej1964@yandex.ru

Подпись С.А. Ракутько заверяю.



ЭП – филиал

В.Н.Миронов

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Леонова Владимира Викторовича на тему:
«Повышение эффективности использования тракторов с шарнирно-
сочлененной рамой при работе с дисковыми боронами»,
представленной на соискание учёной степени
кандидата технических наук

по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для
агропромышленного комплекса

Представленная диссертационная работа посвящена актуальной проблеме повышения эффективности МТА при снижении металлоёмкости и расхода топлива в сельском хозяйстве.

Работа обладает научной новизной и практической значимостью: автором научно обоснована возможность использования предложенного устройства – корректора-распределителя сцепного веса на тягово-сцепные свойства, скоростные характеристики, качество и глубину обработки почвы, эффективность использования тракторов с шарнирно-сочлененной рамой при работе с дисковыми боронами. Получены математические зависимости, позволяющие определить реакции опорных поверхностей машинно-тракторного агрегата при использовании разработанного устройства.

Достоверность положений, результатов и выводов диссертации подтверждается использованием измерительных систем с компьютерной обработкой данных, статистической обработкой полученных результатов экспериментов по известным общепринятым зависимостям, использованием при обработке результатов электронных таблиц Excel с приложениями, оценкой погрешности средств и результатов измерений. Исследования основаны на теоретическом анализе, проведении расчетных исследований при компьютерном моделировании и экспериментальной проверке разработанного способа в полевых испытаниях.

Диссертационная работа представляет интерес для специалистов, занимающихся проблемами технического перевооружения в сельскохозяйственном производстве. Предложенные в работе программные продукты и технические решения может быть положено в основу прогнозирования технологических характеристик колесных энергетических средств на полевых работах. Они позволяют обеспечению выполнения полевых операций с максимальной производительностью посредством применения дополнительных устройств, способствующих более рациональному распределению сцепного веса между звеньями МТА при бороновании.

Наряду с этим по работе имеются следующие замечания:

1. Из автореферата не совсем понятно в ручном или в автоматическом

2. Рисунки 2,3, и 4 плохо читаемы, что затрудняет понимание полученных автором результатов исследования.

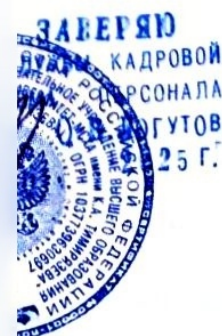
Профессор кафедры тракторов и автомобилей,
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева,
доктор технических наук
(05.04.02 Тепловые двигатели), профессор

 С.Н. Девянин

 А.С. Гузалов

Девянин Сергей Николаевич; 127434, г. Москва, Тимирязевская ул., 49.
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени
К.А.Тимирязева»; Тел. +7 (499) 977-23-77; e-mail: devta@rambler.ru

Гузалов Артёмбек Сергеевич; 127434, г. Москва, Тимирязевская ул., 49.
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени
К.А.Тимирязева»; Тел. +7 (499) 977-10-14; e-mail: guzalov@rgau-msha.ru



Отзыв

на автореферат диссертации Леонова Владимира Викторовича «Повышение эффективности использования тракторов с шарнирно-сочлененной рамой при работе с дисковыми боронами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1- Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Особенностями земледелия в Амурской области являются сжатые сроки проведения операций по обработке почвы, обусловленные поздним созревaniem урожая. Наиболее эффективно в жестких условиях Амурской области, а также для обработки больших площадей является применение прицепных дисковых борон, которые работают с дисками диаметром от 650 мм со скоростью 6–12 км/ч и агрегатируются колёсными полурамными энергетическими средствами 5-8 классов тяги. За один проход они способны полностью подготовить пашню под посев, измельчив и заделав на оптимальную глубину растительные остатки предшественников и одновременно культивировать заброшенные сельхозугодия, осушенные заболоченные участки и выровнять поверхность пашни. При использовании тяжелых дисковых борон необходимым является обеспечение достаточной нагрузки на рабочий орган-диск. Повысить эффективность процесса боронования возможно за счет корректирования сцепного веса в звене трактор-бороны и использованием специальных догружающих устройств, представляющих возможность перераспределения.

В работе соискателем обоснован: способ повышения тягово-сцепных свойств колесного трактора с шарнирно - сочлененной рамой при работе с дисковыми боронами в условиях Амурской области.

Анализ содержания глав диссертации, судя по автореферату, свидетельствует о ее целостности и высоком уровне производственной апробации.

Представленный, в автореферате, материал имеет логически обоснованную последовательность изложения, выполнен на высоком научном, методическом и теоретическом уровнях.

Соискателем достаточно полно опубликованы результаты исследований.

Но вместе с тем, по материалу автореферата, имеются следующие замечания:

- рисунки 2, 3, 4 плохо читаемы;
- в автореферате желательно представить матрицу планирования многофакторного эксперимента, с уровнями варьирования представленных факторов.

Несмотря на указанные замечания, считаем, что работа по основным критериям соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Леонов Владимир Викторович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1- Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Доцент кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет», кандидат технических наук (05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства, 2010 г.)

А.В. Алехин

Подпись доцента кафедры, к.т.н., Алехина А.В. заверя
Ученый секретарь

Е.Е. Попова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Мичуринский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО «Мичуринский ГАУ») 393760, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Интернациональная, 101, сайт: <https://www.mgau.ru/> Тел. (факс) 8(47545) 3-88-01, E-mail: info@mgau.ru
«29 октября 2025 г.