

## ОТЗЫВ

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

Своевременность вывоза урожая с полей является актуальной проблемой и во многом зависит от природно-климатических условий. Важную роль в этом процессе играет рациональное использование имеющихся мобильных транспортно-энергетических средств эффективность применения которых ограничивается тягово-сцепными свойствами. Автором рассматриваемой работы предложены и исследованы перспективные конструкции, предназначенные для повышения тягово-сцепных свойств за счет перераспределения сцепного веса внутри транспортного агрегата, состоящего из автомобиля и прицепа, на перевозке урожая с полей в условиях Амурской области, что определяет актуальность темы диссертации на современном этапе развития сельского хозяйства региона.

Основные результаты диссертационной работы обладают научной новизной, имеют теоретическую и практическую значимость. Новизна технических решений подтверждается рядом патентов РФ. Работа прошла достаточную апробацию, её 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.14, рисунок 6. Требуется пояснения, почему в начале и в конце графика наблюдается линейная зависимость.

2. С.18, вывод 5. Из материалов, представленных в автореферате, неясно, за счет чего снизился расход топлива на 11,5% у экспериментального автомобиля КамАЗ-4350 по сравнению с серийным.

Отмеченные замечания не снижают ценности диссертационной работы. На основании изучения материалов автореферата считаю, что диссертация «Повышение эффективности транспортно-технологического обеспечения уборочных работ» выполнена на высоком научном уровне, является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной отраслевой научной задачи, соответствует требованиям ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а ее автор Марков Сергей Николаевич 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

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 **Маркова Сергея Николаевича** «Повышение эффективности транспортно-технологического обеспечения уборочных работ» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Тема исследования актуальна, транспортные расходы занимают значительную часть производственного процесса, особенно для Дальневосточного региона, так как перевозка продукции осуществляются на большие расстояния. Так же на вывоз урожая большую роль играет природно-климатические условия. В связи с вышесказанным любое повышение эффективности эксплуатации автомобилей в условиях Дальневосточного округа является актуальной.

Научная новизна работы заключается в повышении тяговой характеристики базового автомобиля при работе с прицепом. Новизна предложенных зависимостей подтверждена 3 патентами РФ на интеллектуальную собственность. Основные моменты диссертации в количестве 28 научных статей опубликованы на индексируемых в международных базах данных и в изданиях рекомендуемых ВАК РФ.

Практическая значимость исследований подтверждается актами внедрения на 5 районах Амурской области.

Теоретические предпосылки подтверждены экспериментальными данными проведенными в Амурской области. В работе автором исследованы зависимости использования догружающего устройства ведущего моста при работе с прицепом путем использования тросовой силовой связи.

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

Замечания по автореферату:

1. По тексту автореферата непонятно рисунки 4, 7 и 8, имеющие прямую зависимость, когда как на рисунке 6 приведены теоретические и экспериментальные зависимости второй степени.

2. В автореферате недостаточно обозначена экономическая выгода по расходу топлива, и по затратам переоборудования.

В целом диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, **Марков Сергей Николаевич**, 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 кандидатской диссертации Маркова Сергея Николаевича «Повышение эффективности транспортно-технологического обеспечения уборочных работ», представленный в диссертационный совет Д 220.027.01, созданного на базе федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный аграрный университет» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Актуальность диссертационной работы Маркова Сергея Николаевича не вызывает сомнений, так как повышение эффективности транспортно-технологического обеспечения уборочных работ, напрямую влияет на производительность транспортных агрегатов и сроки уборки сельскохозяйственных культур, что наиболее актуально для регионов со сложными природно-климатическими условиями.

По результатам проведенных теоретических и экспериментальных исследований автором обоснованы процессы перераспределения вертикальных нагрузок, возникающих в схеме транспортного агрегата на арочных шинах при использовании догружающего модуля. Установлено влияние ходовой системы транспортных агрегатов (колес с большей площадью опоры) на почву. Разработаны математические зависимости влияния корректирующих устройств на производительность автопоезда, при транспортных работах.

Для решения проблемы повышения тягово-сцепных свойств автором предложено техническое решение, позволяющее при небольших экономических затратах производить корректировку сцепного веса приходящегося на ведущие колёса энергетического средства за счёт использования специального устройства.

В качестве замечаний можно указать следующее:

1. На рисунке 4, автореферата, не понятна степень показателей на графике.
2. Из текста автореферата не понятно, как отразится на управляемости автомобиля, отрыв переднего моста от поверхности, при наклоне чалочного крюка на 40 градусов.
3. Из текста автореферата на странице 17, не ясно за счёт чего снижается расход топлива по сравнению с серийным КамАЗ-4350.

Несмотря на указанные замечания, работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям и критериям Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Марков Сергей Николаевич 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)650173  
E-mail: sp.prokopov@omgau.org

Прокопов Сергей Петрович

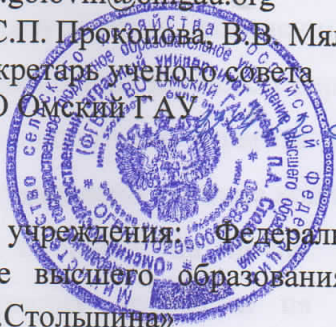
Заведующий кафедрой агроинженерии ФГБОУ ВО  
Омский ГАУ, кандидат технических наук, доцент  
644008, г. Омск, Институтская площадь, 1  
Тел. Раб. 8(3812)650090  
E-mail: vv.myalo@omgau.org

Мяло Владимир Викторович

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

Подписи С.П. 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 Маркова Сергея Николаевича, выполненной на тему «Повышение эффективности транспортно-технологического обеспечения уборочных работ», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01- Технологии и средства механизации сельского хозяйства*

Используемые в настоящее время технологии возделывания сельскохозяйственных культур включают в себя операции, которые требуют проведения большого объёма транспортных работ. В настоящее время для этих целей нашли широкое применение автомобили семейства КАМАЗ. В тоже время использование автомобилей данных марок на почвах с низкой несущей способностью не всегда представляется возможным из-за высокого нормального давления движителей на почву.

Одним из способов в решении данной проблемы является увеличение площади контакта движителей с почвой, что в конечном итоге позволит снизить нормальное давление.

В рассматриваемой работе, для повышения эффективности транспортно-технологического обеспечения уборочных работ автор предлагает использовать арочные шины для снижения нормального давления на почву и перспективное устройство «Догружающий модуль для грузового автомобиля», на которое получен патент РФ, что позволяет повысить тягово-сцепные качества транспортного агрегата за счёт перераспределения нагрузки между автомобилем и прицепом на движители буксирующего автомобиля.

Однако к работе имеется ряд замечаний, требующих разъяснения автора:

1.С.10 Последний абзац автор отмечает, что использование предлагаемого устройства происходит догружение задних ведущих колёс автомобиля. За счёт чего?

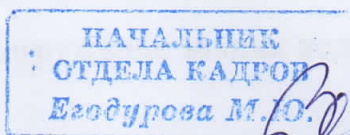
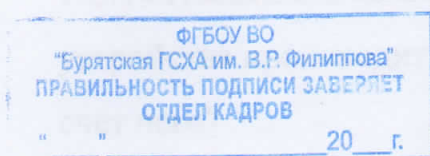
2.С.12 Рисунок 5- Вычисляемая область радиального типа. Название рисунка требует редакции.

Вместе с тем отмечаю, что диссертационная работа Маркова Сергея Николаевича на тему «Повышение эффективности транспортно-технологического обеспечения уборочных работ» выполнена на высоком научном уровне, содержит решение отраслевой научной задачи, 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

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](mailto:daba01@mail.ru) 5. ФГБОУ ВПО «Бурятская ГСХА», профессор кафедры «Механизация сельскохозяйственных процессов»



## ОТЗЫВ

*на автореферат диссертации Маркова Сергея Николаевича, выполненной на тему «Повышение эффективности транспортно-технологического обеспечения уборочного процесса», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01-Технологии и средства механизации сельского хозяйства*

В представленной работе определено влияние климатических и производственных условий на использование автомобилей в транспортно-технологическом обеспечении процессов сельскохозяйственного производства в Амурской области. На основании анализа направлений повышения эффективности использования колёсных грузовых автомобилей на транспортных работах, проведен обзор известных технических решений и способов перераспределения вертикальных нагрузок на движители энергетического средства. Полученные аналитические зависимости, позволяют теоретически обосновать влияние перераспределения вертикальных нагрузок между энергетическим средством и прицепом. Проведенная оценка эффективности использования энергетического средства в технологии проведения уборочных работ доказала перспективность проведенных исследований.

В работе автор теоретически и экспериментально доказал, что повысить эффективность использования автомобилей на транспортных операциях возможно за счёт использования дополнительного устройства, позволяющего повысить тягово-сцепные свойства, а постановка арочных шин даёт возможность их использования на почвах с низкой несущей способностью. Эффективность предлагаемых решений экспериментально подтверждена внедрением в технологию транспортных операций в хозяйствах области.

В тоже время имеются ряд замечаний, требующих разъяснения автора:

1.С.14 Рисунок 6 - Зависимость сцепного веса, перераспределяемого на задние ведущие колёса автомобиля, от высоты подъёма дышла прицепа экспериментального агрегата. Не совсем понятно почему в первоначальный момент подъёма дышла не наблюдается увеличения сцепного веса.

2.С.10 рисунок 3. Требуется пояснение с какой целью приведено две схемы.



Несмотря на замечания, не изменяющие практическую ценность работы, отмечаю, что диссертационная работа Маркова Сергея Николаевича на тему «Повышение эффективности транспортно-технологического обеспечения уборочного процесса» выполнена на высоком научном уровне, является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной отраслевой научной задачи по повышению эффективности транспортно-технологического обеспечения аграрно-промышленного 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](mailto:avto-meh@kubsau.ru)

личную подпись тов.

*Курасов В.С.*

печатью от



*(Чувашина)*

## ОТЗЫВ

*на автореферат диссертации Маркова Сергея Николаевича, выполненной на тему «Повышение эффективности транспортно-технологического обеспечения уборочного процесса», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01-Технологии и средства механизации сельского хозяйства*

Вопрос повышения эффективности проведения уборочных работ является очень актуальным, особенно в регионах, где в период её проведения наблюдается большое выпадения осадков. В этих условиях автомобильный транспорт используемый на вывозке полученного урожая с полей не всегда может реализовать свои тягово-сцепные свойства.

В связи с чем исследования, направленные на устранение обозначенных выше факторов и повышение эффективности использования автомобильного транспорта на вывозке урожая, являются актуальными и востребованными в агропромышленном комплексе.

Автором предложено перспективное техническое решение повышения эффективности использования автомобильного транспорта на транспортных работах путём установки устройства позволяющего перераспределять сцепной вес с прицепа на автомобиль и снизить нормальное давление движителей на почву за счёт постановки арочных шин. Из автореферата видно, что все исследования проведены на высоком уровне, с применением современного программного и приборного комплекса, исследованы конструкционные и технологические параметры экспериментального агрегата. Внедрение предлагаемого устройства в хозяйствах региона показало достаточную экономическую выгоду, что подтверждает результативность выбранного направления исследований.

Однако к работе имеются ряд замечаний, требующих разъяснения автора:

1. В работе наблюдается различное трактование одних и тех же показателей. «Реакция поверхности в опоре»- «Нормальная реакция почвы»- С.9.
2. С.9 Формулы 5,6,7,8 не имеют расшифровку, что затрудняет их детальный анализ.

Вместе с тем отмечаю, что диссертационная работа Маркова Сергея Николаевича на тему «Повышение эффективности транспортно-технологического обеспечения уборочного процесса» выполнена на высоком уровне, содержит решение отраслевой научной задачи, 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.

Дата 04.05.2022

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 Фаримова М*  
« 04 » 05 2022г.

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Маркова Сергея Николаевича «Повышение эффективности транспортно-технологического обеспечения уборочных работ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01.- Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

В диссертационной работе Маркова С.Н. рассмотрен вопрос необходимости совершенствования процесса вывоза урожая с полей за счет рационального использования имеющихся мобильных транспортно-энергетических средств, а именно совершенствовании их ходовой системы, условий реализации тягово-сцепных свойств и снижении комплектования агрегата в полевых условиях при вывозке урожая с полей.

В работе разработаны и экспериментально проверены новые подходы, обосновывающие применение способов перераспределения сцепного веса и его корректирование при помощи устройства, смонтированного на раме автомобиля, эффективность его использования и технические параметры работы транспортного автопоезда. На основе результатов проведенных исследований сформулированы цель и задачи исследования.

В теоретической части рассмотрен вопрос повышения эффективности использования транспортных средств при вывозке урожая с поля за счет повышения тягово-сцепных свойств энергетических средств и за счет снижения нормального давления шин на почву энергетических средств.

Методические вопросы диссертационной работы направлены на установления возникающих при работе предлагаемых устройств взаимодействующие процессы, установление размеров перераспределения сцепного веса между ведущими колесами автомобиля и прицепа при работе предлагаемого устройства.

Новизна результатов исследования также не вызывают сомнений, поскольку подтверждена значительной публикационной активностью (28 публикаций автора). Тем не менее, к автору научного исследования существует ряд вопросов:

1. Непонятно почему был выбран автомобиль КАМАЗ 4350 с колесной формулой 4\*4, большая часть которых используется для военных целей, хотя известно, что у полноприводных автомобилей на низко несущих грунтах с уменьшением количества осей снижаются тягово-сцепные качества и растет коэффициент сопротивления качению.
2. Применение шин с БТР со сниженным давлением на автомобиле КАМАЗ также увеличивает тяговое усилие автомобиля.
3. На стр.19 автореферата дважды повторен заголовок «Список основных работ....»

Вышеуказанные замечания не снижают научной и практической ценности выполненной работы. Считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям и соответствует требованиям раздела II «Положения о

присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842), а ее автор Марков Сергей Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 — Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

кандидат технических наук (05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства), Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий Российской академии наук (СФНЦА РАН), ведущий научный сотрудник лаборатории инновационной и информационной деятельности СибИМЭ СФНЦА РАН.

Цегельник Андрей Петрович

Тел. 8-923-189-27-36, e-mail: tzegeinikandrey@yandex.ru

Подпись А.П. Цегельника заверяю,  
и.о. учёного секретаря СФНЦА РАН, к.т.н.  
13 мая 2022 г.

Д.В. Шаповалов

Служебный адрес: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий Российской академии наук (СФНЦА РАН), Россия, 630501, а/я 463, Новосибирская область, Новосибирский район, р.п. Краснообск. Тел. 8-(383) 348-14-40, e-mail: secretary@sfsca.ru; sibime@sfsca.ru.

## ОТЗЫВ

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

В настоящее время оперативные сроки уборки и вывоза растениеводческой продукции с полей имеют большое значение для регионов с неустойчивыми природно-климатическими условиями и районов с коротким вегетационным периодом. При этом данный этап работ является наиболее ответственным и ресурсозатратным. С целью повышения эффективности уборочных работ применяют комплекс мероприятий направленных на сокращение сроков уборки, уменьшения числа занятых в уборочном процессе, уменьшения энергозатрат, использование групповой работы машин в составе механизированных комплексов, внедрения улучшающих технических устройств, повышения качества работ.

Диссертационная работа Маркова Сергея Николаевича как раз посвящена повышению эффективности транспортно-технологического обеспечения уборочных работ за счет установки арочных шин и перераспределения сцепного веса.

По результатам теоретических и экспериментальных исследований определено, что постановка догружающего модуля позволяет повысить сцепной вес, приходящийся на задние колеса автомобиля от 45,5 кН до 55,5 кН и снизить сцепной вес, приходящийся на передние колеса на 4,8%. При этом величина буксования у автомобиля на арочных шинах с догружающим модулем снизилась до 35%

На основе полученных данных разработаны и запатентованы два изобретения: догружающий модуль для грузового автомобиля (патент № 2763005), догрузочное устройство колесного трактора (патента № 2727445); и одна полезная модель – устройство догружения ходовой системы автомобиля (патент № 205034). Также написана и зарегистрирована программа для ЭВМ по расчету поперечной устойчивости и условий догружения энергетического средства на склонах поверхностях (заявка № 2020613127). Сравнительные хозяйственные испытания в условиях Амурской области показали высокую эффективность запатентованных устройств, на увеличения производительности вывоза зерновых культур и снижения расхода топлива. Использование экспериментального автомобиля КамАЗ-4350 и прицепа на арочных шинах с догружающим модулем позволило получить при вывозе зерновых и сои уменьшение энергозатрат на – 489,3-495,3 МДж/т (или в денежном выражении на – 600-608 руб. за один рабочий день).

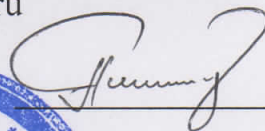
Итоги проведенных исследований докладывались и обсуждались на конференциях российского и международного уровня.

Диссертационная работа С.Н. Маркова выполнена на высоком научно-методическом уровне с применением современных методов исследований.

Практическая значимость заключается в том, что использование высокопроходимых среднетоннажных автомобилей на арочных шинах с предлагаемыми запатентованными устройствами позволяет без кардинального изменения конструкции агрегата и ее состава повысить тягово-сцепные свойства и регулировать нагрузку на движители при вывозе урожая в условиях низкой несущей способности почвы. Полученные результаты внедрены и применяются как в учебном процессе ФГБОУ ВО ДальГАУ, так и в сельскохозяйственных предприятиях и крестьянских (фермерских) хозяйствах Амурской области.

Учитывая актуальность, научное и практическое значение проведенных исследований, считаем, что диссертационная работа С.Н. Маркова «Повышение эффективности транспортно-технологического обеспечения уборочных работ» соответствует требованиям ВАК, предъявляемых к кандидатским диссертациям и заслуживает положительной оценки, а его автор – присуждению ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв подготовил: Булдаков Сергей Андреевич, ведущий научный сотрудник группы картофелеводства ФГБНУ «Сахалинский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», кандидат сельскохозяйственных наук. Адрес места работы: 693022, Россия, Сахалинская область, г. Южно-Сахалинск, пер. Горького, д. 22; тел. 8 (4242) 796-383; e-mail: sakhnii\_sakhalin@mail.ru



Булдаков С.А.

Подпись С.А. Булдакова заверяю:

Заместитель директора ФГБНУ  
СахНИИСХ, кандидат  
сельскохозяйственных наук



Чувилина В.А.

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Маркова Сергея Николаевича, выполненной на тему «Повышение эффективности транспортно-технологического обеспечения уборочного процесса», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01- Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Проблема соблюдения сроков уборки урожая особенно актуальна в тех регионах, где своевременность вывоза во многом зависит от природно-климатических условий, при этом немалую роль играют и технические возможности товаропроизводителей, а именно их оснащённость мобильными транспортно-энергетическими средствами (ТЭС), под которыми понимаются высокопроходимые автомобили, участвующие в транспортно-технологическом обеспечении агропромышленного комплекса.

Используемые в настоящий момент многоцелевые автомобили высокой грузоподъёмности семейства КамАЗ, обладая рядом преимуществ, имеют один существенных недостаток- это невысокие тягово-сцепные свойства при передвижении по почвам с низкой несущей способностью, снижающие возможности их применения, что требует дополнительных изысканий и способов решения этой задачи. Следовательно, настоящая диссертационная работа, направленная на повышение эффективности транспортно-технологического обеспечения уборочных работ в условиях Амурской области, является актуальной и востребованной в агропромышленном комплексе региона.

В рассматриваемой диссертации, с целью повышения эффективности использования транспортных агрегатов автор предлагает использовать устройство, которое позволяет регулировать сцепной вес, приходящейся на ведущие колёса энергетического средства (автомобиля), методом его перераспределения с агрегируемого прицепа. Предлагаемые автором технические решения защищены патентами РФ на интеллектуальную собственность, обладают изобретательским уровнем, значимой перспективой промышленного внедрения и эффективностью.

Оценивая результаты диссертационной работы, её научную новизну и практическое значение, необходимо отметить ряд замечаний, требующих пояснений автора:

1. С.11 Рисунок 4- 3-Д модель влияния предложенного устройства на сцепной вес автомобиля. Название рисунка не соответствует содержанию.

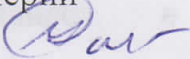
2. На С.17 автор утверждает, что «...величина буксования у автомобиля на асфальтовых шинах снизилась на 30...35 %». Требуется пояснение по сравнению с чем?



3. В автореферате не раскрыта измерительная аппаратура, используемая в процессе экспериментальных исследований?

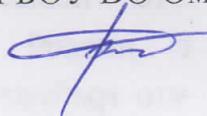
Вместе с тем отмечаем, что диссертационная работа Маркова Сергея Николаевича на тему «Повышение эффективности транспортно-технологического обеспечения уборочного процесса» выполнена на высоком уровне, содержит решение отраслевой научной задачи, соответствует требованиям ВАК при Министерстве науки и высшего 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, профессор,  
профессор кафедры агроинженерии  
ФГБОУ ВО Омский ГАУ  
644008, г. Омск, Институтская площадь, 1  
тел.8- (381-2) 65-25-72; uk.sabiev@omgau.org



Уахит Калижанович Сабиев

Зав. кафедрой агроинженерии ФГБОУ ВО Омский ГАУ,  
канд. техн. наук, доцент  
vv.myalo@omgau.org



Владимир Викторович Мяло

ПОДПИСЬ	Сабиев У.У.
	Мяло В.В.
ЗАВЕЛЮ:	Нагальма О.У.
	Чернышова И.А.
подпись	расшифровка
13 05	2018
дата	



## ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Маркова С. Н. посвящена повышению эффективности использования многоцелевых автомобилей семейства КамАЗ в технологическом процессе, связанном с транспортировкой урожая сельскохозяйственных культур. Основной проблемой использования автомобиля КамАЗ при вывозе урожая с полей является один существенный недостаток – невысокие тягово-сцепные свойства при передвижении по почвам с низкой несущей способностью.

Актуальность исследований обоснована необходимостью совершенствования процесса вывоза урожая с полей за счет рационального использования имеющихся мобильных транспортно-энергетических средств при совершенствовании их ходовой системы и условий реализации тягово-сцепных свойств их движителей.

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 конструкции догружающего модуля грузового автомобиля, посредством которого перераспределяется вес прицепа на ведущие колеса транспортного средства в целях увеличения его проходимости и снижения буксования. Новизна конструкции подтверждена патентами на изобретения № 2763005 Российская Федерация. 2021. Бюл. № 36 и № 2727445 Российская Федерация. 2020. Бюл. № 21, а так же патентом на полезную модель № 205034 Российская Федерация. 2021. Бюл. № 18.

Замечания:

1. Во второй главе автореферата не представлены исходные уравнения равновесия моментов сил, что несколько затрудняет чтение выражений (5-12) для определения реакций почвы на движители автомобиля и прицепа.

2. Вектор реакции в чалочном крюке  $N_c'$  (рис. 3), при догрузке заднего моста автомобиля, за счет перераспределения веса прицепа, должен быть направлен в верх, а на схеме указано реверсивное направление.

Анализ автореферата Маркова Сергея Николаевича «Повышение эффективности транспортно-технологического обеспечения уборочных работ» позволяет сделать вывод о том, что данная работа является

оригинальным исследованием, отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Марков С. Н., 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: [borodinmex@gmail.com](mailto:borodinmex@gmail.com)

Ученую степень, должность и подпись

Бородина И. А. удостоверяю

ректор ФГБОУ ВО Приморская ГСХА



А. Э. Комин