

О Т З Ы В

официального оппонента на диссертационную работу Кушнарева Алексея Николаевича на тему: «Повышение эффективности использования тракторно-транспортных агрегатов в технологии возделывания сельскохозяйственных культур», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технология и средства механизации сельского хозяйства в диссертационный совет Д 220.027.01, созданного на базе ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»

1. Актуальность темы исследований

На современном этапе развития агропромышленного производства весьма актуальной проблемой является создание условий для повышения эффективности использования транспорта, увеличения результативности его работы при экономном, рациональном расходовании трудовых, материальных и топливо-энергетических ресурсов.

Известно, что эффективность использования энергетических средств на транспортных работах во многом зависит от степени загрузки его двигателя и объёма перевозимого груза. Одним из вариантов решения этой задачи является использование тракторно-транспортных тягачей в составе многозвенного поезда. Однако использование тракторно-транспортных поездов не всегда предоставляется возможным из-за неизбежного увеличения ширины транспортного коридора при выполнении маневров и поворотов. В работе автор предлагает решение этой проблемы за счет использования устройств оригинальной конструкции, на которые получены патенты РФ.

Поэтому диссертационную работу Кушнарева Алексея Николаевича, целью которой являются исследования по повышению эффективности использования тракторно-транспортных агрегатов (ТТА) используемых в сельскохозяйственном производстве следует признать современной и актуальной имеющей важное народно-хозяйственное назначение.

2. Методы исследований

В аналитических исследованиях использованы методы и законы теоретической и прикладной механики, теории механизмов и машин, математики, методы оптимизации параметров. Экспериментальные исследования проводились в производственных условиях и путём моделирования на компьютере.

Анализ и обработка полученного экспериментального материала исследований осуществлялись с помощью методов математической статистики.

3. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна)

Достоверность результатов исследований подтверждается применением апробированных методов теоретических исследований, достаточной сходимостью теоретических и экспериментальных данных,

сравнением полученных результатов с подобными исследованиями других ученых.

В заключительной части работы приведены выводы, которые вытекают из проведенных теоретических и экспериментальных исследований. Вывод первый носит характер констатации не обладает научной новизной. Соискатель на основе анализа обозначает круг рассмотренных им признаков влияющих на результативность применения ТТА.

Вывод второй обоснован, достоверен и является новым, поскольку вывод получен в результате проведенных теоретических и экспериментальных исследований, отражает достигнутое преимущество в эксплуатационных качествах экспериментального многозвенного тракторного поезда по ширине транспортного коридора на повороте. Теоретических доказано и экспериментально подтверждено, что установка буксирно-догружающего устройства и буксирно-распределяющего устройства на ТТА позволяет исключить увеличение ширины транспортного коридора на поворотах. Конкретные рекомендации представляют научную и практическую значимость.

Вывод третий достоверен и основывается на результатах проведенных сравнительных хозяйственных испытаний ТТА с установленными буксирно-догружающим и буксирно-распределяющим устройствами в сравнении с серийным ТТА. Приведенные результаты исследований практически значимы и не вызывают сомнений.

Вывод четвертый обоснован и достоверен, но носит констатационный характер и свидетельствует об экономической целесообразности применения результатов исследований в производстве.

Полученные результаты и выводы не противоречат основным положениям классической механики и подобным ранее проведенным научным исследованиям.

4. Ценность результатов исследований для науки и практики

Ценность для науки представляют полученные соискателем аналитические зависимости и закономерности, позволяющие анализировать процесс поворота ТТА при использовании предлагаемых автором корректирующих устройств. Представленные аналитические выражения достаточно полно описывают параметры формируемого многозвенным тракторно-транспортным агрегатом транспортного коридора. Новизна представленных технических решений, изобретательский уровень и промышленная применимость подтверждены патентами Российской Федерации на изобретение.

Практическую ценность представляют разработанные соискателем конструкции буксирно-догружающего и буксирно-распределяющего устройств, позволяющие повысить производительность и эффективность работы многозвенных тракторно-транспортных агрегатов за счёт оптимизации транспортного коридора при повороте. Полученные экспериментальные зависимости позволяют сократить затраты времени и

материальных средств при конструировании, совершенствовании и доработке серийных ТТА применяемых на транспортных работах.

5. Оценка содержания диссертации в целом

Диссертация состоит из введения, пяти глав и выводов, списка литературы из 105 наименований, в том числе 11 на иностранном языке и приложений. Работа изложена на 164 страницах текстового материала и включает 18 таблиц, 89 рисунков и приложений с актами внедрения результатов исследования.

Во введении изложена актуальность проблемы, выделено то - новое, что вносится автором в исследование, перечислены основные положения, выносимые на защиту, сформулирована цель и задачи исследования.

В первой главе (стр. 13–55) соискатель проанализировал естественно-производственные и климатические условия характерные для Амурской области. Провел достаточно полный анализ и обзор методических подходов предшествующих исследователей, решающих задачу поиска путей повышения эффективности использования колесных мобильных энергетических средств на транспортных работах. Проанализирована классификация способов соединения отдельных звеньев при комплектовании ТТА и дан анализ кинематики движения мобильных энергетических средств на повороте.

Замечания по первой главе

1. Название главы не соответствует содержанию, цель и задачи исследования приведены во введении.

2. Объем главы неоправданно велик, требует пояснения с какой целью автор приводит динамику изменения парка почвообрабатывающих машин, динамику обеспеченности тракторами с 2014 года и возрастной состав тракторного парка?

3. Судя по данным приведенным автором на стр. 22, тракторно-транспортным транспортом в Амурской области перевозки не осуществляются (рис.1.7)?

4. Необходимо пояснить что хотел сказать автор утверждая (стр. 35): "... для каждого способа транспортировки агрегатов необходимо подбирать свой вид прицепного устройства..."?

5. Автору полезно было бы познакомиться с работами выполненными в Новосибирском ГАУ по использованию в сельскохозяйственном производстве тракторно-транспортных агрегатов (в том числе многозвенных) снабженных догружающими тягово-сцепными устройствами, это помогло бы избежать стилистических и терминологических ошибок содержащихся в главе.

Во второй главе (стр. 56-78) представлены теоретические исследования по определению влияние смещения точек соединения звеньев тракторного поезда на ширину транспортного коридора на повороте. Исследовано влияния предлагаемых корректирующих устройств на производительность тракторно-транспортного агрегата.

Замечания по второй главе

1. Необходимо пояснить с какой целью на стр. 57 приведена формула (2.1), а на стр. 78 сделан вывод о повышении тягово-сцепных свойств трактора.

2. Автор не поясняет по каким критериям оценивается оптимальность радиуса поворота. К примеру на стр.74, радиус определяемый по формуле (2.48) по критерию "безопасность" будет оптимальным.

3. На стр. 61 (рис. 2.5) автор утверждает, что перемещение имеет длину. На стр.71 удалось построить график (рис.2.11) зависимости "длины перемещения" от радиуса поворота дышла, а вот расчетной схемы в этом параграфе нет.

4. Исследуя изменение длины пути, автор не оценивает величину прироста или уменьшения этого показателя, например в процентном отношении. Это важно т.к. в дальнейшем оценивается изменение производительности транспортного агрегата.

В третьей главе (стр. 79–104) приведены программа и задачи экспериментальных исследований, приведено описание оборудования, используемого при проведении экспериментальных исследований.

Замечания по третьей главе

1. Следует пояснить с какой целью автор приводит методику измерения крюковой нагрузки (стр. 92) и далее (стр. 93) измерение вертикальной нагрузки на управляемые колеса прицепа?

2. Почему автор не использовал современные средства, например, электронные метки для фиксации траектории перемещения звеньев тракторно-транспортного поезда?

3. С какой целью приведена методика определения параметров уклона местности и влажности поверхности движения, если эти характеристики не используются в дальнейшем.

В четвертой главе (стр. 105-141) представлены результаты экспериментальных исследований по определению ширины транспортного коридора и обоснованы конструктивно-технологические параметры предлагаемых устройств. Приведены результаты сравнительных хозяйственных испытаний.

Замечания по четвертой главе

1. Рис. 4.11 выполнен не корректно, что обозначают кривые представленные на графике, как они получены?

2. Почему в раскодированном виде на стр. 121 выражение (4.2) имеет на одно слагаемое меньше?

3. На стр.126 при определении f_2 допущена ошибка, как это повлияло на результат?

4. Почему при сравнительных испытаниях действительная грузоподъемность экспериментального поезда больше чем у серийного (табл. 4.13)?

5. Почему на стр.135 утверждается о снижении буксования, когда результатов измерение этого показателя не приведено.

6. Автор не поясняет почему (табл.4.13) возросла рабочая скорость, как это связано с уменьшением транспортного коридора и почему "длина плеча подвоза" не меняется?

Пятая глава (стр. 142-144) посвящена оценке экономической эффективности предлагаемых к использованию многозвенных ТТА с буксирно-догружающим и буксирно-распределяющим устройствами на транспортных работах в сравнении с серийным ТТА.

В целом диссертационная работа обладает внутренним единством, написана техническим языком, хорошо оформлена. Опечатки встречаются редко. Она отвечает специальности 05.20.01 — Технология и средства механизации сельского хозяйства.

В списке литературы приведены статьи, книги и авторефераты современных научных работ по теме исследования, что свидетельствует о глубокой проработке автором научной и технической литературы.

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации. Полученные результаты соответствуют поставленной цели и задачам исследований.

Отмеченные в отзыве недостатки снижают достоинства диссертации, но не снижают существенно ценность полученных результатов для науки и практики.

Соответствие содержания автореферата и диссертации

Автореферат соответствует основному содержанию диссертации. Объем автореферата соответствует предъявляемым требованиям согласно ГОСТ Р 7.0.11-2011.

Заключение

Диссертация Кушнарера А.Н. представляет законченную научную квалификационную работу, выполненную самостоятельно автором, имеющую научное и практическое значение в области механизации сельского хозяйства.

Совокупность научных результатов в диссертационной работе следует классифицировать как научно обоснованные технологические и технические решения проблемы повышения эффективности транспортно-технологического обеспечения агропромышленного комплекса, внедрение которых вносит вклад в развитие экономики сельскохозяйственной отрасли страны.

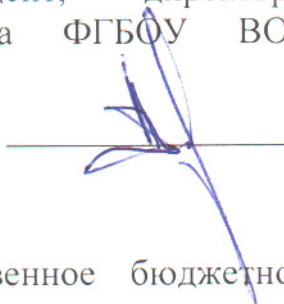
Полученные автором результаты в основном достоверны, а общие выводы – обоснованы. По каждой главе в работе сделаны выводы.

Работа базируется на достоверных исходных данных, примерах и расчетах.

По своему содержанию, научной новизне и практической ценности диссертационная работа удовлетворяет критериям п.9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842, которые предъявляются к диссертациям на соискание ученой степени

кандидата наук, а ее автор Кушнарев Алексей Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Официальный оппонент, доктор
технических наук, доцент, директор
Инженерного института ФГБОУ ВО
Новосибирский ГАУ



Гуськов Юрий Александрович

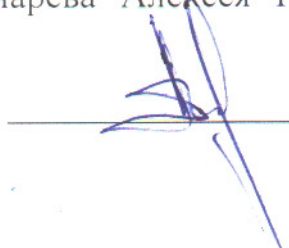
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский государственный аграрный
университет» Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Адрес: 630039, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160.

Телефон/факс: +7 (383) 267-35-07

E-mail: nsauii@ngs.ru

Выражаю свое согласие на включение своих персональных данных в
аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата
технических наук Кушнарёва Алексея Николаевича и их дальнейшую
обработку.



Гуськов Юрий Александрович

