

ОТЗЫВ

Официального оппонента кандидата технических наук, старшего преподавателя Соловьева Евгения Владимировича на диссертационную работу Швечихина Дмитрия Владимировича на тему «Повышение эффективности разгрузки транспортного средства путем активизации движения трудносыпучих грузов», представленную к защите в диссертационный совет Д 220.061.03 на базе ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

1. Актуальность темы диссертации

Интенсификация сельскохозяйственного производства и последовательное осуществление комплексной механизации неразрывно связаны с ростом объема транспортных работ, значительная доля которых составляет неотъемлемую часть технологических процессов возделывания и уборки сельскохозяйственных культур.

Транспорт является важным элементом инфраструктуры сельскохозяйственного производства, без его участия практически не осуществляется ни один вид сельскохозяйственной деятельности. В общем комплексе сельскохозяйственных работ на транспортные и погрузочные работы приходится приблизительно 30-35 % затрат труда, 35-40 % стоимости механизированных работ и до 50 % затрат энергии.

В сельском хозяйстве значительный объем грузоперевозок осуществляется с применением самосвальных автомобилей и автотракторных универсальных прицепов. При транспортировании трудносыпучих грузов или грузов с повышенной липкостью возникает проблема налипания его на днище кузова, в результате чего увеличивается время цикла и снижается производительность.

Поэтому с целью оптимизации внутрихозяйственных перевозок в первую очередь необходимо добиться снижения времени, затрачиваемого на простой транспортного средства при погрузке и разгрузке. Сокращение

времени простоя транспортного средства уменьшает время цикла, затрачиваемого на перевозку, что в конечном итоге увеличивает производительность транспортных операций.

Применение устройств, активизирующих разгрузку, позволяет повысить производительность и снизить время цикла, затрачиваемое на разгрузку транспортных средств, и, как следствие, уменьшить время простоя при разгрузке.

Автором диссертационной работы как раз и разрабатывается устройство для активизации разгрузки, целью которого является повышение производительности транспортных операций.

Таким образом, тема диссертационной работы, несомненно, является актуальной, так как направлена на решение одной из важнейших народнохозяйственных задач – повышение эффективности транспортных операций.

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

На основании анализа теоретических и экспериментальных исследований сформулированы общие выводы, включающие в себя пять пунктов.

Первый вывод получен на основании проведенного анализа существующих конструкций и разработанной классификации самосвальных устройств разгрузки. На основании данного анализа предложена конструктивно-технологическая схема активизатора разгрузки кузова транспортного средства (патент РФ № 147174). Вывод отражает решение первой задачи исследования и вытекает из материалов первой главы исследования.

Второй вывод достоверен, вытекает из результатов теоретических исследований технологического процесса разгрузки транспортного средства. Автор констатирует, что им получены аналитические выражения,

установлено влияние конструктивных и режимных параметров активизатора разгрузки на мощность и энергоемкость рабочего процесса. При этом теоретические значения конструктивных и режимных параметров активизатора разгрузки не представлены.

Третий вывод содержит информацию о результатах экспериментальных исследований липкости навоза и грунта в зависимости от времени нахождения их в кузове транспортного средства. Приведены теоретические значения оптимальных конструктивных параметров активизатора разгрузки. Вывод обоснован, достоверен и обладает научной новизной.

Четвертый вывод сделан на основании экспериментальных исследований. В нем приведены полученные экспериментальные зависимости и описывающие их вероятностно-статистические модели для производительности разгрузки от конструктивных и режимных параметров. Приведены оптимальные численные значения конструктивно-режимных параметров активизатора разгрузки. Вывод констатирует решение четвертой задачи исследования. Вывод обоснован, достоверен и обладает научной новизной.

Пятый вывод содержит технико-экономическую оценку разработанного активизатора разгрузки кузова транспортного средства. Его достоверность подтверждена производственными испытаниями.

Касаясь выводов, следовало бы отметить, что автор не приводит показатели сходимости теоретических и экспериментальных данных. Также приведенные в третьем выводе теоретические значения оптимальных конструктивных параметров активизатора разгрузки стоило бы лучше поместить во втором выводе.

В остальной части к выводам претензий не имеется.

3. Научная и практическая значимость работы

Научная новизна заключается в том, что предложена новая конструктивно-технологическая схема активизатора разгрузки. Получена

математическая модель процесса взаимодействия рабочих органов разработанного активизатора, получены аналитические и экспериментальные зависимости производительности, мощности, усилия и энергоемкости, затрачиваемых на перемещение рабочего органа.

Обоснованы конструктивные и режимные параметры предлагаемого активизатора разгрузки, обеспечивающие наибольшую производительность при минимальной энергоемкости.

Практическая значимость состоит в разработке опытного образца активизатора разгрузки и оснащении им кузова транспортного средства. Транспортное средство, оснащенное предлагаемым активизатором разгрузки, применяли при транспортировании трудносыпучих грузов в ООО «Фрегат-2001» Красноармейского района Саратовской области.

Полученные результаты исследований могут быть использованы производителями сельскохозяйственной техники на стадиях разработки и проектирования нового оборудования.

4. Оценка содержания диссертации

Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы из 109 наименований, из них 7 на иностранном языке и приложений. Основной текст изложен на 121 странице, содержит 10 таблиц и 60 рисунков.

Во введении обоснована актуальность темы диссертационной работы, изложены основные научные положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Состояние вопроса. Цель и задачи исследований» рассмотрена технологическая схема транспортных операций. На основании анализа существующих конструктивно-технологических схем транспортных средств разработана классификация прицепов и самосвальных устройств разгрузки, позволяющая определить наиболее рациональные конструктивные решения. Изучен вопрос влияния физико-механических свойств грузов. Сформулирована цель и задачи исследований.

Во второй главе «Теоретическое исследование процесса разгрузки трудносыпучих грузов» на основании анализа научных и теоретических исследований представлена разработанная конструктивно-технологическая схема активизатора разгрузки кузова транспортного средства и приведены теоретические исследования процесса разгрузки трудносыпучих грузов.

В третьей главе «Программа и методика экспериментальных исследований» изложена программа и методика исследований и производственных испытаний, дано описание объектов исследований и экспериментального образца транспортного средства, оборудованного активизатором разгрузки.

В четвертой главе «Результаты экспериментальных исследований» представлены результаты исследований физико-механических свойств перевозимых грузов, приведены результаты экспериментальных исследований. В ходе экспериментальных исследований подтверждена работоспособность активизатора разгрузки.

В пятой главе «Производственная проверка и экономическое обоснование» описаны факты практического применения активизатора разгрузки, приведены расчеты экономической эффективности разработанного устройства.

5. Оценка языка и стиля диссертации и автореферата

Диссертационная работа излагается последовательно и логично с выделением основных положений и выводов. Работа написана технически грамотно. Текст излагается хорошим литературным языком в научном стиле. Текст работы хорошо дополняется графическими материалами, иллюстрациями.

Автореферат по структуре и содержанию соответствует диссертационной работе.

6. Апробация работы и анализ публикаций результатов исследований

Материалы работы в достаточной степени апробированы и освещены в научных изданиях.

Основные положения диссертации доложены, обсуждены и одобрены на научных и научно-практических конференциях различного уровня. По теме работы опубликовано 8 печатных работ, в том числе 3 статьи опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ, а также 1 патент РФ на полезную модель.

7. Замечания по диссертационной работе в целом

1. Полагаю было бы точнее тему назвать «Повышение эффективности разгрузки транспортного средства путем применения механического скребка для очистки кузова».

2. Цель работы целесообразнее бы было оставить, как и название диссертационной работы.

3. В работе не рассматривается вопрос использования предложенного технического решения при доставке липких грузов транспортными средствами типа авто+прицеп.

4. В работе не рассматривается вопрос о целесообразности применения активизатора разгрузки с другими грузами, например силосная масса.

5. Не рассматривается вопрос эффективности работы активизатора разгрузки при расположении транспортного средства с положительным или отрицательным уклоном.

6. Не рассматривает вопрос очистки зоны кузова образованного передним бортом и днищем кузова, где будут накапливаться остатки груза при обратном ходе активизатора разгрузки.

7. В работе не рассматривается вопрос налипания груза на скребок активизатора разгрузки кузова транспортного средства.

8. В первом разделе в обзоре авторских свидетельств и патентов отсутствуют работы зарубежных авторов.

9. В четвертом разделе рисунки 4.7, 4.9, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17 плохо читаемы, считаю, что для лучшего восприятия, следовало бы на

полученных трехмерных поверхностях точками показать оптимальные значения конструктивных и режимных параметров активизатора разгрузки.

10. В работе не сказано, на сколько увеличится производительность разгрузки трудносыпучих грузов при применении активизатора разгрузки.

11. В четвертой главе в выводах не дана количественная оценка сделанного, а в седьмом пункте приведено лишь четыре цифры.

12. Полученный годовой экономический эффект в 33 250 руб. в ценах на 01.09.2014 вызывает сомнение, так как за последние три года произошел существенный рост цен.

13. В списке использованной литературы источники под номера 1, 11, 16, 17, 22, 33, 40 и 81 опубликованы в период с 1935 по 1965 г.г.

Вместе с тем следует отметить, что указанные недостатки, в основном, носят частный характер, не снижают теоретической и практической значимости диссертационной работы и не затрагивают ее основных положений.

Заключение по диссертационной работе

На основании изучения содержания работы, ее автореферата, публикаций, актов о внедрении результатов исследований соискателя, считаю, что диссертационная работа Швечихина Дмитрия Владимировича на тему «Повышение эффективности разгрузки транспортного средства путем активизации движения трудносыпучих грузов» является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные технические решения, результаты теоретических и экспериментальных исследований, выводы и рекомендации, имеющие существенное значение для развития АПК страны. Диссертационная работа соответствует требованиям, указанным в п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор - Швечихин Дмитрий Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата

технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Официальный оппонент

Кандидат технических наук,

Старший преподаватель кафедры

«Технический сервис в АПК»

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный

аграрный университет им. В.Я. Горина»

Соловьев

Евгений

Владимирович

29 ноября 2017 г.

Подпись заверяю: начальник отдела кадров Манохина Л.В.

Кандидатская диссертация защищена по специальности 05.20.01.

Место работы: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

Структурное подразделение: кафедра «Технический сервис в АПК».

Почтовый адрес места работы: 308503, Белгородская обл., Белгородский р-н, п. Майский, ул. Вавилова, 1.

Рабочий телефон: 8 (4722) 39-27-02

E-mail: solovyewww@mail.ru

