

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научно-исследовательской работе

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет», д.т.н.



В.С. Бочарников

«26» ноября 2017 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет» на диссертационную работу Швечихина Дмитрия Владимировича «Повышение эффективности разгрузки транспортного средства путем активизации движения трудносыпучих грузов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

1.Актуальность темы диссертации

Разработка и внедрение высокоэффективной техники способствует росту производства сельскохозяйственной продукции и повышению уровня продовольственной безопасности страны. В современном сельском хозяйстве практически все производственные процессы связаны с необходимостью погрузки и перемещения большого объема материалов. Эффективность перевозки грузов достигается выбором наиболее оптимального транспортного парка, выбором маршрута и снижением затрат на обслуживание и содержание транспортных средств.

Технические средства и устройства, обеспечивающие транспортный процесс, должны отвечать требованиям по производительности и качеству осуществления процесса и обеспечению сохранности грузов.

В связи с изложенным выше, разработка нового, эффективного по энергоемкости и производительности активизатора разгрузки транспортного средства с оптимизированными геометрическими и режимными параметрами имеет важное научное и практическое значение.

2. Новизна исследования и полученных результатов

Научная новизна диссертационной работы состоит:

в установлении аналитических и экспериментальных зависимостей производительности, мощности, усилия и энергоемкости, затрачиваемых на перемещение рабочего органа, при различных его конструктивных и режимных параметрах;

обосновании конструктивных и режимных параметров активизатора разгрузки транспортного средства, обеспечивающих наибольшую производительность при минимальной энергоемкости.

Техническая новизна работы состоит в предложенной конструктивно-технологической схеме активизатора разгрузки кузова транспортного средства (Патент РФ на полезную модель № 147174).

3. Достоверность и обоснованность научных положений, результатов и выводов

Результаты теоретических исследований и достоверность выводов подтверждены соответствующими экспериментальными исследованиями в лабораторных и полевых условиях, а также положительными результатами хозяйственных испытаний разработанного активизатора разгрузки транспортного средства, использованием современной контрольно-измерительной и вычислительной техники.

Заключение по результатам исследований достоверны и отражают поставленные в работе задачи.

4. Значимость результатов исследований для науки и производства

В соответствии с поставленной целью автором получены следующие теоретические и практические результаты:

– выполнен анализ и систематизированы перспективные конструктивно-технологические схемы разгрузки кузова транспортного средства, которые позволяют повысить производительность разгрузки.

– получены аналитические зависимости определения конструктивно-режимных параметров активизатора разгрузки;

– установлено влияние времени нахождения материалов, способных слеживаться, на липкость к кузову транспортного средства;

– получены закономерности изменения производительности разгрузки из кузова транспортного средства и мощности, затрачиваемой на привод рабочего органа (активизатора), установлены его оптимальные

конструктивные и режимные параметры – высота скребка, скорость перемещения по поверхности днища.

Теоретическая значимость исследования обоснована доказательством закономерности изменения производительности разгрузки от скорости движения скребка и высоты скребка активизатора разгрузки в зависимости от липкости транспортируемых материалов.

Разработанный активизатор разгрузки внедрен в конструкцию автомобиля ГАЗ-53. Хозяйственные испытания разгрузки автомобиля ГАЗ-53 при оснащении его активизатором разгрузки и без его оснащения с учетом необходимости ручной, проведенные ОАО «Фрегат-2001» Красноармейского района Саратовской области, подтвердили его эффективность.

5. Рекомендации по использованию полученных результатов

Результаты теоретических и экспериментальных исследований могут быть использованы конструкторскими и проектными организациями на стадии проектирования активизатора разгрузки кузова транспортного средства, в учебном процессе – студентами, аспирантами и научными сотрудниками.

6. Оценка содержания диссертации

Диссертация включает введение, пять глав, заключение, список литературы и приложения. Основной текст диссертации 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 процесса транспортирования трудносыпучих сельскохозяйственных грузов, способных налипать к кузову транспортного средства; на основании проведенного анализа литературных источников и научных работ, посвященных исследованию процесса разгрузки трудносыпучих и слипшихся грузов из кузова транспортного средства, накопленного опыта, показано, что транспортирование – одна из основных операций в сельскохозяйственном производстве, а разгрузка – неотъемлемая часть транспортирования, оказывающая влияние на процесс транспортирования в целом; показано, что существующие в настоящее время транспортные

средства в ряде случаев не обеспечивают полную разгрузку трудносыпучих и слипшихся грузов из кузова, а приспособления для ее улучшения недостаточно эффективны с сельскохозяйственными материалами, такими как навоз и грунт.

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; рассмотрен технологический процесс разгрузки транспортного средства и определены параметры, влияющие на время его цикла; теоретическими исследованиями получены аналитические выражения и установлено влияние конструктивных и режимных параметров активизатора разгрузки на мощность и энергоемкость рабочего процесса..

В третьей главе «Программа и методика экспериментальных исследований» изложены 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 сельскохозяйственных грузов; приведены результаты экспериментальных исследований.

В пятой главе «Производственная проверка и экономическое обоснование» представлена оценка экономической эффективности использования активизатора разгрузки.

По структуре, объему, содержанию и оформлению диссертационная работа соответствует всем требованиям ВАК Министерства образования и науки РФ.

Рукопись диссертационной работы и автореферата изложены технически грамотным языком, что подтверждает соответствие квалификации автора ученой степени кандидата технических наук.

Результаты теоретических и экспериментальных исследований достаточно полно отражены в 9 опубликованных печатных работах, из них 3 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК, получен патент на полезную модель.

Диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Автореферат диссертационной работы отражает основные идеи и положения диссертационной работы.

Замечания по диссертационной работе

По диссертационной работе Швечихина Д.В. следует отметить приведенные ниже замечания и недостатки:

1. В главе 1 при анализе прицепов общего и специального назначения недостаточно полно представлены их технико-эксплуатационные параметры и технические характеристики.

2. В главе 2 при исследовании влияния геометрических параметров на производительность разгрузки транспортного средства приняты высота, длина и ширина скребка, а также угол заострения режущей кромки скребка, но не ясно, почему не учтена форма режущей кромки?

3. В пункте 2.5 «Производительность разгрузки», не ясен физический смысл коэффициента, учитывающего скорость движения скребка (k_v).

4. Из материала, представленного в пункте 3.3 «Программа и методика исследования», не ясно каким образом при планировании двухфакторного эксперимента выбраны уровни факторов и интервалы их варьирования.

5. В пункте 4.1.1. «Влияние времени выдержки груза на липкость» не ясно, из каких соображений выбрано время выдержки 2, 5 и 10 часов?

6. Желательно было бы решить компромиссную задачу при оптимизации геометрических и режимных факторов скребка, исходя из максимальной производительности транспортного средства и минимальных затрат энергии и мощности, затрачиваемой на перемещение скребка.

7. Из текста диссертации не ясно, какое влияние оказывает активизатор выгрузки на прочностные характеристики прицепа?

Заключение

Диссертация Швечихина Дмитрия Владимировича на тему **«Повышение эффективности разгрузки транспортного средства путем активизации движения трудносыпучих грузов»** представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения по увеличению производительности транспортного средства при требуемой энергоемкости технологического процесса разгрузки трудносыпучих грузов, склонных к налипанию к кузову. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключение обоснованы.

По уровню научной новизны, теоретической и практической значимости и степени реализации научных результатов, выводов и положений диссертационная работа отвечает критериям, изложенным в пункте 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Швечихин Дмитрий Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки).

Диссертация и отзыв заслушаны, рассмотрены и одобрены на расширенном заседании кафедры «Эксплуатация и технический сервис машин в АПК» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (протокол № 4 от 10 ноября 2017 г.).

Доктор сельскохозяйственных наук
по специальности 05.20.01,
профессор, профессор кафедры
«Эксплуатация и технический сервис
машин в АПК» ФГБОУ ВО
Волгоградский ГАУ

Ряднов
Алексей Иванович

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

Адрес: 400002, Южный федеральный округ, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26, инженерно-технологический факультет, тел.+7(8442)418188, e-mail: alex.rjadnov@mail.ru.

Подпись т.т. *Ряднов Алексей Иванович*
начальник отдела по работе с персоналом
Алексей Иванович Ряднов 21.11.17