

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук, профессора, профессора кафедры технологического развития систем жизнеобеспечения сельских территорий федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Министерства сельского хозяйства Российской Федерации «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» (РГУНХ Минсельхоза РФ) Гаджиева Парвиза Имрановича, на диссертационную работу Липатовой Марьи Александровны «Обоснование параметров устройства отделения примесей в картофелеуборочной машине», представленную к защите в диссертационный совет 35.2.031.01 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 - «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса» (технические науки).

Актуальность темы исследования

Сепарирующие горки являются основными органами выносной сепарации в технологических схемах большинства картофелеуборочных комбайнов. Однако практически ни одна из существующих конструкций сепарирующих горок не обеспечивает достаточно полного выполнения агротехнических требований, что подтверждено результатами испытаний.

Поэтому повышение эффективности картофелеуборочных машин за счет совершенствования и разработки клубнесбрасывающих устройств, которые соответствовали бы требованиям максимальной производительности при низких значениях повреждений и потерь корнеклубнеплодов при высокой чистоте клубней в таре, является важной и актуальной для АПК РФ.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, их достоверность и новизна

Обоснованность и достоверность полученных автором научных и практических результатов, сделанных по ним выводов, рекомендаций подтверждается сравнительным анализом теоретических и экспериментальных исследований, широким использованием литературных источников по выбранной теме диссертации, системного подхода, апробированных методик, результатами анализа параметров устройства отделения примесей в лабораторных и полевых условиях в соответствии с требованиями межгосударственных стандартов и методов.

Исследования подтверждены высокой степенью достоверности и адекватности результатов математической обработки достаточного объема экспериментальных данных.

Основные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы являются новыми. В целом выводы базируются на результатах исследований и вытекают из них.

Вывод 1 констатирует результаты проведенного анализа конструкций рабочих органов выносной сепарации картофелеуборочных машин. Этот вывод вытекает из решения первой задачи исследования и базируется на материалах первого раздела работы.

Вывод 2 акцентирует внимание на зависимости частоты вращения отбойного валика предложенного устройства отделения примесей.

Замечание по выводу 2.

В выводе 2 указано «Теоретически получена зависимость частоты вращения отбойного валика предложенного устройства отделения примесей» без указания от чего именно.

Вывод 3 подтверждает обоснованность рациональных параметров устройства отделения примесей в картофелеуборочной машине. Вывод полностью отражает решение третьей задачи исследования и базируется на материалах третьего раздела диссертации.

Вывод 4 демонстрирует, что оснащение картофелеуборочного комбайна Grimme DR1500 устройством отделения примесей позволит сократить показатель

«потери клубней» на 2,6 % по сравнению с серийной моделью. Вывод сделан на основе результатов четвертой главы и решает четвертую задачу исследования.

Вывод 5 подтверждает, что внедрение экспериментальной установки по сравнению с базовой моделью позволит сельскохозяйственной организации получить экономический эффект 7998,64 руб. прибыли на 1 га пашни. Этот вывод базируется на материалах пятой главы и является решением пятой задачи диссертации.

Замечание по выводу 5.

В пятом выводе следует уточнить, при каких условиях и по данным какого года был получен экономический эффект от использования разработанного устройства в 7998,64 руб. прибыли на 1 га пашни.

Значимость для науки и практики полученных результатов

Научная новизна исследований и их практическая значимость

подтверждается патентом на конструктивно-технологическую схему органа выносной сепарации, а также методикой теоретического определения рациональных параметров устройства для отделения корнеклубнеплодов от примесей, при которых потери и повреждения клубней не превышают агротехнических требований к процессу уборки картофелеуборочными машинами.

Оценка содержания диссертации, ее завершенность в целом и замечания по ее оформлению.

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы из 140 наименований, приложений. Работа содержит 132 страницы, включая 26 таблиц и 53 рисунка.

Введение и глава 1 «Анализ вопроса производства картофеля в РФ».

Во введении и в первой главе, посвященной анализу производства картофеля в РФ, современных технологий и средств механизированной уборки картофеля, обоснована актуальность темы исследований, научная новизна, сформулированы цель работы и ее значение для агропромышленного комплекса страны, проведён анализ конструктивных особенностей и параметров серийно

выпускаемых сепарирующих горок, а также результаты научно-исследовательской деятельности российских ученых, специализирующихся на данной теме. Основные положения диссертации достаточно точно сформулированы и сомнений не вызывают.

Замечания по первой главе.

1. При анализе технологий и техники для уборки картофеля основное внимание уделено машинам, построенным по классической компоновочной схеме, без анализа конструкций комбайнов с подъемно-поворотной схемой и копателей-погрузчиков.

2. При описании конструктивно-технологических особенностей картофелеуборочных машин следовало бы указать эффективность их функционирования в различных почвенно-климатических условиях.

Глава 2 «Теоретическое обоснование параметров предложенного устройства отделения примесей». Посвящена теоретическим исследованиям устройства для отделения корнеклубнеплодов от примесей.

Предложена конструктивно-технологическая схема сепарирующего рабочего органа – сепарирующая горка с установленным над ее поверхностью клубнеотражателем. Обоснованы параметры предложенного устройства отделения примесей из картофельного вороха. Установлено математическим путем, что модуль упругости рабочих элементов отбойного валика устройства должен находиться в пределах от 1,05 до 1,35 МПа. Также получено, что рекомендуемая величина частоты вращения отбойного валика предложенного устройства отделения примесей должна находиться в пределах от 81 до 131 об/мин в зависимости от возделываемого сорта картофеля.

Замечания по второй главе.

1. Согласно теории упругости модуль Юнга (в работе он обозначен как E_y - модуль упругости упругого элемента) не зависит от геометрических параметров объекта, а от его физических свойств. Не ясно - по каким законам построена зависимость (2.9).

2. При построении графика на рис. 2.4 по неравенству (2.9) следовало бы

указать для какого сорта картофеля были проведены расчеты.

Глава 3 «Лабораторные исследования». Представлены программа, методика и результаты лабораторных исследований эффективности работы разработанного устройства для отделения примесей. Приведена схема лабораторной установки, имитирующей работу картофелеуборочного комбайна. На ней были получены данные, позволившие построить регрессионную модель, характеризующая влияние параметров устройства для отделения корнеклубнеплодов от примесей и размерно-массовых характеристик клубня на потери клубней, а также регрессионная модель, характеризующая влияние параметров устройства для отделения корнеклубнеплодов от примесей и размерно-массовых характеристик клубня на повреждение клубней.

Замечания по главе 3.

1. В выводах 3 и 4 по главе указано, что при построении регрессионных моделей были использованы размерно-массовых характеристик клубня, но в самой главе шла речь лишь про массу клубня.

2. При определении характеристик упругих элементов устройства отделения примесей следовало бы использовать цифровые приборы учета показаний.

Глава 4 «Полевые исследования». Представлена программа, методика и результаты хозяйственных испытаний серийного картофелеуборочного комбайна Grimme DR1500 и комбайна Grimme DR1500, оснащенного разработанным устройством. Методика исследований в полной мере соответствовала ГОСТ 28713-2018. Испытания проводились в периоды массовой уборки картофеля 2022-2023 гг. в ОАО «Аграрий» Касимовского района Рязанской области, что подтверждено соответствующим актом.

Замечания по главе 4.

1. Стоило бы также оценить эффективность функционирования картофелеуборочных комбайнов других марок с учетом установки разработанного устройства, например, машин фирмы AVR.

2. Следовало бы провести испытания разработанного устройства не только на картофелеуборочных комбайнах, но и на копателях погрузчиках,

оборудованных органами выносной сепарации.

Глава 5 «Оценка экономического эффекта от применения устройства отделения примесей». Приводятся расчёты технико-экономического обоснования применения устройства для отделения примесей на картофелеуборочных машинах. Основной эффект получен за счёт снижения повреждений и потерь клубней в процессе уборки при соблюдении АТТ по остальным показателям работы.

Замечания по главе 5.

1. Расчёт технико-экономической эффективности применения усовершенствованного картофелеуборочного комбайна Grimme DR1500 следовало бы проводить для каждого года по отдельности (для 2022 и 2023 г. согласно акту испытаний), для определения показателей в зависимости от изменчивости условий (как природно-климатических, так и урожайности картофеля).

Оценка диссертационной работы в целом

Представленная диссертационная работа полностью соответствует критериям, изложенным в паспорте специальности 4.3.1 «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса».

По теме исследования опубликовано 13 печатных работ, в том числе: 3 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Получен патента РФ на полезную модель. Общий объем публикаций составляет 5,5 печ. л., из которых 3,74 печ. л. принадлежит лично автору.

Диссертация написана в соответствии с предъявляемыми требованиями, носит законченный характер, имеет практическую ценность. Диссертация хорошо оформлена, рисунки и фотографии четкие. Язык и стиль изложения диссертации удовлетворительные.

Имеются отдельные замечания:

1. Наличие большого количества промежуточных расчетов.
2. Подробное описание стандартных методик.
3. Отсутствуют предложения по внедрению разработанного рабочего органа

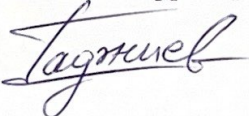
выносной сепарации на картофелекопателях погрузчиках.

Автореферат отражает основное содержание диссертации и соответствует её главным положениям.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней

Диссертация выполнена на актуальную тему, имеет научную и практическую значимости для сельского хозяйства, в целом представляет собой законченную научно-квалификационную работу, соответствующую требованиям, изложенным в пунктах 9, 10, 11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, а ее автор, Липатова Мария Александровна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. - «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса».

Официальный оппонент:

доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры технологического развития
систем жизнеобеспечения сельских территорий
РГУНХ Минсельхоза РФ  Гаджиев Парвиз Имранович

Подпись Гаджиева Парвиза Имрановича заверяю:

Гаджиев Парвиз Имранович, научная специальность 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Министерства сельского хозяйства Российской Федерации «Российский государственный

университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» (РГУНХ Минсельхоза РФ)

143907, Московская область, г. Балашиха, ул. Шоссе Энтузиастов, д. 50

Тел.: +7 (495) 521-24-64, E-mail: mail@rgunh.ru

143907, МО, г.о. Балашиха, ул. Шоссе Энтузиастов, д. 50
Тел.: 521-24-64
143900, МО, г.о. Балашиха, ул. Ю. Фучика, дом 1
Тел.: 521-24-64

« 15 » 10 2024 г.


Начальник
Управления персоналом

Андрианова Е.Г. 