

ОТЗЫВ

официального оппонента кандидата технических наук, доцента кафедры технологии и эксплуатации Автономной некоммерческой организации высшего образования «Современный технический университет» Паршкова Андрея Викторовича, на диссертационную работу Липатовой Мары 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 диссертации

При производстве картофеля перед сельхозпроизводителями встает ряд проблем как технологического, так и технического характера. В связи с этим имеется необходимость повышения эффективности сельскохозяйственного производства посредством совершенствования технологии возделывания и уборки с использованием современных средств механизации.

Наиболее перспективным направлением повышения эффективности функционирования картофелеуборочных машин, является совершенствование процесса сепарации, а именно разработка органов выносной сепарации, обеспечивающих максимальную производительность при полном выполнении агротехнических требований, предъявляемых к ним.

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

На основании анализа вопроса производства картофеля в Российской Федерации и существующих средств выносной сепарации, применяемых при машинной уборке картофеля, а также собственных исследований Липатова М.А. обосновала научные положения, сделала 5 общих выводов, дала рекомендации и сформулировала перспективы дальнейшей разработки темы.

Все выводы подкреплены результатами исследований и вытекают из них. Они достоверны и имеют научную новизну.

Вывод 1 констатирует необходимость в предложении устройства отделения примесей в картофелеуборочной машине для сокращения потерь клубней и повышения их чистоты. Он соответствует решению первой задачи исследования и основан на материалах первого раздела работы.

Вывод 2 акцентирует внимание на обосновании частоты вращения отбойного валика предложенного устройства отделения примесей в картофелеуборочной машине.

Замечание по выводу 2.

Не совсем ясна формулировка вывода «Теоретически получена зависимость частоты вращения отбойного валика предложенного устройства отделения примесей» - зависимость от чего.

Вывод 3 подтверждает обоснованность параметров диаметра цилиндрического элемента и частоты вращения отбойного валика предложенного устройства отделения примесей. Вывод соответствует третьей задаче исследования.

Замечание по выводу 3.

В данном выводе следовало бы также указать и оптимальный модуль упругости элемента.

Вывод 4 показывает, что применение предложенного устройства отделения примесей при работе картофелеуборочного комбайна Grimme DR1500 позволяет сократить показатель «потери клубней» на 2,6 % по сравнению с серийной моделью. Вывод решает четвертую задачу исследования.

Вывод 5 отражает экономический эффект 7998,64 руб. прибыли на 1 га пашни от применения устройства отделения примесей в картофелеуборочном комбайне. Вывод является решением пятой задачи диссертации.

Научная новизна исследований и их практическая значимость

подтверждается патентом на разработанную конструктивно-технологическую схему устройства отделения примесей, выявленными зависимостями повреждений потерь и полноты сепарации клубней от конструктивных параметров предложенного устройства, а также оригинальной

методикой теоретического определения рациональных параметров устройства отделения примесей, при которых потери и повреждения клубней не превышают агротехнических требований.

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

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

Во введении обоснована актуальность темы, дана краткая характеристика работы, приведены основные положения, выносимые на защиту, сформулирована цель работы.

Глава 1 «Анализ вопроса производства картофеля в Российской Федерации».

Проведен анализ современного состояния технологий уборки и средств вторичной сепарации картофелеуборочных машин, широко эксплуатируемых в хозяйствах Российской Федерации, по результатам которого выявлено перспективное направление их развития.

Замечания по первой главе.

1. Следовало бы дать более подробное описание почвенно-климатических условий, при которых эффективно функционирует каждый из рассмотренных органов вторичной сепарации.

2. Следовало бы сделать акцент на технологиях уборки, наиболее распространенных в сельскохозяйственных предприятиях Рязанской области.

Глава 2 «Теоретическое обоснование параметров предложенного устройства отделения примесей».

Посвящена теоретическим исследованиям устройства отделения примесей.

В главе предложена конструктивно-технологическая схема устройства отделения примесей. Предложена методика по обоснованию конструктивных параметров отдельных элементов устройства, а именно упругого элемента в зависимости от размерных характеристик клубней картофеля. Выполнены

расчеты по определению рациональной частоты вращения отбойного валика устройства, при котором соблюдаются два условия: во-первых – клубень картофеля не должен проскакивать между упругими элементами отбойного валика; во-вторых – при взаимодействии упругого элемента отбойного валика и лежащего на пальчатой горке клубня, последний не должен получать механическое повреждение.

Замечания по второй главе.

1. Во второй главе следовало бы добавить технологическую схему Grimme DR-1500 с обозначением на ней разработанного устройства для отделения примесей.

2. Во второй главе на рисунке 2.4 построен график зависимости модуля упругости упругого элемента E_y от толщины клубня. Как размер клубня картофеля будет влиять на выбор модуля упругости цилиндрического упругого элемента?

Глава 3 «Лабораторные исследования».

Представлены программа, методика и результаты лабораторных исследований эффективности работы устройства отделения примесей. Получены аналитические зависимости, характеризующие полноту отделения примесей, потери клубней в зависимости от конструктивных и кинематических параметров предложенного устройства. Установлено, что использование усовершенствованного органа выносной сепарации – продольной прямоточной пальчатой горки совместно с отбойным валиком, оснащенным цилиндрическими упругими элементами – по сравнению с использованием серийного органа выносной сепарации позволяет повысить полноту удаления растительных и почвенных примесей, снизить потери и повреждения клубней. Уточнены рациональные параметры предложенного устройства отделения примесей.

Замечания по главе 3.

1. Стоило бы дать подробное описание привода отбойного валика разработанного устройства для отделения примесей.

2. В методике лабораторных исследований следовало бы прописать применяемое оборудование и оснастку, а также погрешность измерений каждого

прибора и инструмента.

Глава 4 «Полевые исследования».

Представлена программа, методика и результаты хозяйственных испытаний и исследований эффективности работы картофелеуборочного комбайна Grimme DR1500 с усовершенствованным рабочим органом выносной сепарации.

По результатам испытаний уточнены физико-механические и размерно-массовые характеристики компонентов клубненосного вороха в конкретных почвенно-климатических условиях. Установлено, что у усовершенствованного картофелеуборочного комбайна Grimme DR1500 при использовании предложенного устройства отделения примесей по сравнению с серийными машинами увеличивается чистота клубней, а потери и повреждения клубней уменьшаются. Также в связи с увеличением интенсивности процесса выносной сепарации, появляется возможность повышения рабочей скорости движения агрегата при уборке, что позволяет увеличить производительность.

Замечания по главе 4.

1. Следовало бы уточнить, данные для построения графиков на рисунках 4.3-4.5 (распределение параметров клубней в ворохе) были взяты за один год или за 2 года в соответствии с актом испытаний.

2. В выводе 2 главы 4 следовало бы отобразить и результаты по показателю «чистота клубней в таре».

Глава 5 «Оценка экономического эффекта от применения устройства отделения примесей».

Изложена методика и результаты определения технико-экономической эффективности применения сепарирующей горки с лопастным отбойным валиком на картофелеуборочной машине Grimme DR1500.

Установлено, что применение предложенного устройства отделения примесей в картофелеуборочных машинах является экономически эффективным, что обусловлено снижением эксплуатационных затрат и затрат, связанных с потерями и повреждениями клубней в процессе выносной сепарации. Определен суммарный годовой экономический эффект от использования на

картофелеуборочной машине Grimme DR1500 предложенного устройства.

Замечания по главе 5.

1. В выводе после проведенного расчёта технико-экономической эффективности применения усовершенствованного картофелеуборочного Grimme DR1500 следовало бы указать, за счет чего он был получен.

Оценка диссертационной работы в целом

Содержание вполне достаточно для кандидатской работы. Результаты исследований, изложенные в диссертации, опубликованы автором в разнообразных российских и международных сборниках и журналах, а также в ведущих рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Российской Федерации. Основные положения диссертационной работы известны научной и технической общественности, и обстоятельно изложены в автореферате. Апробация данной работы очень широка. В целом работа интересна с научной точки зрения, содержит теоретическую и практическую новизну, определяет пути решения важных вопросов, а именно вопрос повышения чистоты клубней в бункере картофелеуборочного комбайна, снижения повреждений клубней при обеспечении максимальной производительности.

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

Автореферат отражает основное содержание диссертации и соответствует её главным положениям.

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

Диссертационная работа Липатовой М.А. является законченной научно-исследовательской работой, в которой проведен широкий анализ существующих устройств вторичной и выносной сепарации, представлены научно-обоснованные технические и технологические разработки по

совершенствованию технологии процесса сепарации картофелеуборочных комбайнов, что имеет существенное значение, как для механизации уборки картофеля, так и для агропромышленного комплекса Российской Федерации.

Диссертация выполнена на актуальную тему, имеет научную и практическую значимость для сельского хозяйства, в целом представляет собой законченную научно-квалификационную работу, соответствующую требованиям п. 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 Марья Александровна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. - «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса».

Официальный оппонент
Доцент кафедры технологии и
эксплуатации Автономной некоммерческой
организации высшего образования
«Современный технический университет»
кандидат технических наук

Паршков Андрей Викторович

Подпись А.В. Паршкова заверяю,



подпись Паршкова А.В
заверяю
инспектор ОК Гришкова С.В

16.10.24г.

Паршков Андрей Викторович, научная специальность 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства
Автономная некоммерческая организация высшего образования «Современный технический университет»
390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д.35а
Тел.: +7-910-901-98-65, E-mail: parshkov83@mail.ru