ОТЗЫВ

официального оппонента заведующего кафедрой мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин им. профессора А.И. Лещанкина ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва», кандидата технических наук, доцента Купряшкина Владимира Федоровича на диссертационную работу Даниленко Жанны Валерьевны на тему «Устройство для междурядной обработки картофеля», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки) в диссертационный совет 35.2.031.01 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева».

1. Актуальность темы диссертации

Картофель относится к числу ключевых сельскохозяйственных культур – он имеет как продовольственное, так и техническое значение и входит в категорию пропашных культур. Ценность этого овоща для рациона человека обусловлена богатым составом: клубни содержат крахмал, высококачественный белок и разнообразные витамины. Помимо роли пищевого продукта, картофель широко используют как сырьё в перерабатывающей промышленности и ряде других отраслей.

Выращивание картофеля сопряжено со значительными трудозатратами: все этапы агротехнологического цикла требуют серьёзного вложения сил, но особенно трудоёмкой является обработка почвы. Этот этап один из самых сложных в технологическом плане, и его важно провести вовремя, ориентируясь на благоприятные погодные условия.

Однако существующие машины и рабочие органы окучивания посадок картофеля, не в полной мере обеспечивают создание мелкокомковатой структуры почвы при гребневой технологии возделывания.

Поэтому исследования, направленные на теоретическое и экспериментальное обоснование новых технических решений, обеспечивающих повышение технико-экономической эффективности использования почвообрабатывающих машин путем разрушения почвенных комков и улучшения сепарации, являются актуальными, имеющими существенное хозяйственное значение.

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

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается необходимым объемом теоретических и экспериментальных исследований процесса взаимодействия устройства для междурядной обработки картофеля с почвой и обоснованием его рациональных параметров с учетом условий работы и физико-механических свойств почвы, а также применением современных приборов, средств измерения и методов математической и статистической обработки экспериментальных данных, результатами экспериментальных исследований и сопоставительного анализа с данными других исследователей.

Вывод 1 о проведенном анализе технических решений и рабочих органов для окучивания картофеля и измельчения почвенных комков при гребневой технологии возделывания картофеля. Можно утверждать, что вывод носит обобщающий и констатирующих характер.

Вывод 2 о теоретически обоснованных параметрах предлагаемого технического решения. В ходе исследования установлено, что при движении почвы по рабочей поверхности окучника её скорость снижается более чем в 2 раза, с 2,5 м/с до 0,8 м/с. Вывод является новым и достоверным.

Вывод 3 о предложенной технологической схеме культиватора с окучивающими рабочими органами и устройством для мульчирования поверхности картофельных гребней. Изготовлен и испытан образец, обеспечивающий совмещение операций окучивания и мульчирования поверхности гребней картофеля за один проход. Вывод является новым.

Вывод 4 о проведенных экспериментальных исследованиях культиватора с новыми рабочими органами в полевых условиях и уточненных параметрах мульчирующего устройства для крошения почвенных комков в гребне. Вывод является новым и достоверным.

Вывод 5 о суммарном экономическом эффекте от применения экспериментальных окучников с устройством для мульчирования гребня заключающегося в повышении урожайности и уменьшении повреждений стеблей растений. Вывод является достоверным и имеет констатирующий характер.

3. Ценность результатов исследования для науки и практики

Научную новизну работы представляют:

– теоретически обоснованные и экспериментально уточнённые параметры окучника с устройством для мульчирования поверхности гребней с использованием информационных показателей об их значении при уходе за посадками картофеля;

– аналитические зависимости, позволяющие обосновать параметры окучивающего рабочего органа для пропашного культиватора.

Теоретическая значимость работы:

заключается в обоснованных параметрах пропашного культиватора и совершенствованной технологии окучивания и мульчирования гребней картофеля.

Практическую значимость работы заключается:

– в применении культиватора-окучника для картофеля с обоснованными параметрами, позволяющего получить качественное окучивание по сравнению с аналогичными конструкциями:

– в создание мелкокомковатой структуры почвы в гребне, сохраняющей влажностно-температурный режим в гребне в процессе вегетации картофеля;

– в повышении урожайности картофеля по сравнению с серийными рабочими органами за счёт создания мелкокомковатой структуры в гребне.

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

Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы, состоящего из 84 наименований, 5 приложений на 6 страницах. Общий объем диссертации составляет 106 страниц машинописного текста, содержит 38 рисунков и 8 таблиц.

Во введении обоснована актуальность темы, сформулирована цель и задачи исследований, научная новизна темы исследования, теоретическая и практическая значимости полученных результатов, методы и способы решения поставленных задач.

В главе 1 «Состояние рассматриваемого вопроса» выполнен анализ известных технологий машин и рабочих органов по уходу за посадками картофеля в период вегетации.

На основе анализа литературных источников по теме диссертации выявлены основные направления совершенствования окучивающего рабочего органа с

устройством для мульчирования гребней к пропашным культиваторам, обеспечивающего качественное крошения почвы и защиту растений от резких перепадов температур и уменьшения потерь влаги в гребневой технологии.

В главе 2 «Теоретические исследования культиваторов для окучивания картофеля с пассивными рабочими органами» рассматриваются вопросы теории движения почвы с обоснованием относительной траектории частиц подрезаемого пласта в зависимости от его связности и поступательной скорости движения окучника при формировании гребня. Приводится схема векторов скорости перемещения почвенного пласта и сил, действующих на крылья окучника. Теоретически устанавливается характер движения почвы перед окучником, количество почвы, подаваемой к вершине грядки, с построением графиков поперечного профиля окучников. Приводится теоретическая зависимость образования рыхлой насыпной верхней части грядки от поступательной скорости движения окучника.

В главе 3 «Лабораторно-полевые исследования» описывается методика технологического процесса окучивания картофеля с мульчированием поверхности гребня в системе «почва-рабочий орган- растение». Основной целью исследования является проверка теоретических положений, заложенных в разработанной экспериментальной конструкции в лабораторно-полевых условиях с определением агротехнических показателей в сравнении с серийным культиватором КОН-2,8П со стандартными окучниками на скоростях 6-9 км/час. Приводится общий вид окучивающего рабочего органа с устройством для мульчирования поверхности гребня с оценкой качества выполнения технологического процесса. Даны описание приборов и оборудования для подготовки культиватора к исследованию процесса окучивания посадок картофеля и методика их проведения.

В главе 4 приведены результаты исследования культиваторов, проведенные в условиях ООО «Жито» Рыбновского района Рязанской области с использованием, в качестве энергетического средства трактора МТЗ-82. Исследования проводились на посадках картофеля в сравнении экспериментального образца культиватора с работой серийного культиватора КОН-2,8П. При исследованиях определялись толщина рыхлого слоя, поперечный и продольный профиль грядок, устойчивость по глубине хода окучивающих рабочих органов, высота гребня и степень крошения почвы при формировании гребня. Было установлено, что с увеличением скорости движения экспериментального образца культиватора показатели устойчивости (σ) меняются при скоростях v = 5,54 км/час и при v = 8,46 км/час.

В главе 5 «Оценка экономического эффекта предлагаемого окучника с устройством для мульчирования» показан экономический эффект на один культиватор, полученный от увеличения урожайности картофеля на площади 1 га.

Заключение диссертационной работы содержит результаты, которые соответствуют поставленным задачам и в полной мере отражают исследования автора. Представленные рекомендации производству и перспективы дальнейшей разработки темы следуют из материалов исследования.

Замечания по диссертационной работе

1. Из главы третьей диссертации «Лабораторно-полевые исследования» не совсем ясно, что из себя представляет методика проведения исследований.
2. Из пункта 3.3. «Методика исследований и получение опытных данных» (стр. 65-71) непонятно фиксировался ли вид участков по агрегатному состоянию поверхности гребня в периоды роста картофеля?
3. В главе 4 диссертации не уточнено чему принималось количество повторностей при исследованиях?
4. Из материалов главы 4 (стр. 72-78) не ясно, как разработанная конструкция окучника влияет на степень повреждения стеблей картофеля?
5. Какие оптимальные параметры почвы необходимы для нормального роста картофеля.
6. Как сказалась на росте и развитии картофеля в вегетационный период температура воздуха в 35 ^{0}С.
7. Из главы четыре диссертации не совсем понятно, какие вопросы рассматривались при производственной проверке.
8. На каких скоростях движения агрегатов проводились исследования, и какие можно было бы предложить оптимальные их значения.

Вместе с тем необходимо отметить, что замечания по выполненной работе не снижают ее научно-практическую значимость и могут быть учтены при дальнейшей работе по данному направлению исследований.

5. Оценка диссертационной работы в целом

В целом диссертационная работа является завершенной, выполненной на необходимом методическом и научном уровне и оформленной в соответствии с существующими требованиями. Материалы диссертации изложены в логической последовательности с использованием общепринятой терминологии, отличаются

глубокой проработкой и анализом. Диссертационная работа иллюстрирована достаточным количеством рисунков и таблиц. Выводы отвечают на поставленные задачи.

В приложении представлены: результаты практической апробации в условиях реального сектора экономики и документы на объекты интеллектуальной собственности.

6. Соответствие содержания автореферата положениям диссертации и полнота опубликованных основных результатов

Автореферат достаточно полно отражает структуру диссертации и представленный в ней материал.

Основные положения диссертации в необходимой степени отражены в опубликованных научных работах. По теме диссертационной работы опубликовано 10 печатных работ, в том числе 4 опубликованы в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ для публикации результатов диссертационных работ на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук, получено 2 патента Российской Федерации на полезные модели и 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

Основные положения и результаты исследований доложены и обсуждены на Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 84-летию со дня рождения профессора Анатолия Михайловича Лопатина (1939-2007), г. Рязань, 2023.

Заключение

Диссертационная работа Даниленко Жанны Валерьевны на тему: «Устройство для междурядной обработки картофеля» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой изложены новые научно-обоснованные решения, имеющие существенное значение для развития страны. Диссертация обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, имеет завершенный характер и соответствует паспорту специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки).

Несмотря на отмеченные недостаки, диссертационная работа соответствуют критериям ВАК, 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, предъявляемым диссертациям на

соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Даниленко Жанна Валерьевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки).

Официальный оппонент
кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой
мобильных энергетических средств
и сельскохозяйственных машин
им. профессора А.И. Лещанкина
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва»

Купряшкин
Владимир Федорович

22 мая 2026 г.

Сведения об оппоненте

Фамилия, Имя, Отчество	Купряшкин Владимир Федорович
Гражданство	Российская Федерация
Ученая степень	кандидат технических наук
Научная специальность, по которой защищена диссертация	05.20.01 – Технология и средства механизации сельского хозяйства
Ученое звание	доцент
Должность	заведующий кафедрой мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных маши им. профессора А.И. Лещанкина
Полное наименование организации в соответствии с уставом	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»
Сокращенное наименование	ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва»
Наименование учредителя	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Структурное подразделение	кафедра мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных маши имени профессора А.И. Лещанкина
Почтовый адрес	430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Большевистская, д. 68
Телефон	8-909-324-83-92
E-mail	kupwf@mail.ru
Официальный сайт	https://mrsu.ru/