

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Молокановой Любови Олеговны «Обоснование параметров встряхивателя сепарирующего органа картофелекопателя», представленной 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.

Представленная работа, посвящённая совершенствованию процессов сепарации клубненосного вороха при уборке картофеля путём обоснования параметров активного встряхивателя сепарирующего органа, является актуальной и обладает значительным практическим значением для повышения качества уборки, снижения повреждений клубней и повышения эффективности эксплуатации картофелеуборочной техники. В условиях роста требований к сохранности продукции, перехода хозяйств к интенсивным технологиям и необходимости снижения потерь при уборке вопрос оптимизации рабочих органов картофелекопателей приобретает особую важность.

В исследовании предложена конструкция встряхивателя в виде приводного эксцентрикового ролика и разработана система обоснования его параметров, основанная на установлении кинематических зависимостей и анализе воздействия на клубненосный ворох. Автором получены теоретические зависимости, описывающие перемещение и ускорение полотна пруткового элеватора в функции эксцентриситета, угловой скорости и геометрических параметров ролика. Это позволяет формализовать влияние активного встряхивания на процесс сепарации и создать научно обоснованный подход к снижению повреждаемости клубней. На основе анализа импульсных воздействий определены требования к величине подбрасывания клубней и скорости их перемещения, что формирует методологическую основу для дальнейшего развития теории рабочих органов картофелеуборочных машин.

Теоретическая значимость работы заключается в развитии моделей кинематического и динамического взаимодействия клубней с прутковым элеватором при активном встряхивании, а также в обосновании комплексных параметров эксцентрикового ролика — радиуса, эксцентриситета, угловой скорости и углового ускорения. Полученные зависимости позволяют оценивать абсолютную скорость компонентов вороха, определять условия подбрасывания и прогнозировать вероятность повреждений клубней при взаимодействии с полотном.

Практическая значимость исследования проявляется в создании опытного образца встряхивателя с приводными эксцентриковыми роликами, его лабораторно-стендовой верификации с использованием электронного клубня «Tuber-Log» и полевых испытаний в составе картофелекопателя КТН-2В. Установлено, что применение разработанного встряхивателя обеспечивает снижение повреждений клубней на 8,3% относительно серийного картофелекопателя, что подтверждает эффективность предложенных параметров. Проведён расчёт технико-

экономического эффекта, показавший годовую экономию 89 695,88 руб. на 20 га при сроке окупаемости 1 год. Методика и результаты могут быть использованы в конструкторских бюро, сельскохозяйственных предприятиях, сервисных организациях, а также в образовательном процессе аграрных вузов.

Работа выполнена на высоком научном уровне, включает элементы теоретического моделирования, лабораторных и полевых экспериментов, а также экономической оценки. Результаты исследования апробированы на научно-практических конференциях и опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК, что подтверждает их достоверность и научную значимость.

Однако, несмотря на безусловные достоинства исследования, следует отметить отдельные замечания:

1. В теоретической части модели взаимодействия клубней с полотном элеватора изложены кратко; более подробное раскрытие допущений и обоснование выбранных форм зависимостей повысило бы воспроизводимость методики.

2. В экспериментальном разделе отсутствует расширенный анализ влияния агрофизических свойств почвы (влажность, твердость, гранулометрия) на параметры подбрасывания и повреждаемость клубней, хотя в полевых условиях эти факторы существенны.

3. Представленный расчёт экономического эффекта содержит итоговые значения, однако не раскрывает исходных данных и структуры затрат, что ограничивает прозрачность и универсальность экономической части.

В целом, диссертационная работа представляет собой завершённое научное исследование, имеющее теоретическую и практическую ценность. Автореферат оформлен в соответствии с требованиями «Положения о порядке присуждения учёных степеней». Автор работы, Молоканова Любовь Олеговна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Гималтдинов Ильдус Хафизович



кандидат технических наук (05.20.03 - Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве, 2019 г.)

доцент (по специальности 4.3.1 «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса», 2024 г.)

Исполняющий обязанности заведующего кафедрой эксплуатации и ремонта машин, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ»)

420015, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65

Тел.: 8(843)567-45-00, tskazgau@mail.ru

«04» декабря 2025 г.

