

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 35.2.031.01,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЬЧЕВА»  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО  
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 23 декабря 2025 г. №19

О присуждении Молокановой Любови Олеговне, гражданке РФ, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Обоснование параметров встрихивателя сепарирующего органа картофелекопателя» по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса принята к защите 20 октября 2025 г. (протокол заседания № 15а) диссертационным советом 35.2.031.01, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» (ФГБОУ ВО РГАТУ) Министерства сельского хозяйства РФ, 390044, г. Рязань, ул. Костычева, д. 1, приказ №31/нк, 26.01.2023 г (с изменениями от 09.12.2025 г. приказ 1186/нк).

Соискатель Молоканова Любовь Олеговна, «04» ноября 1998 года рождения.

В 2022 г. соискатель Молоканова Любовь Олеговна поступила, а в 2025 г. окончила ФГБОУ ВО РГАТУ по программе подготовки научно-педагогических кадров в очной аспирантуре по направлению подготовки 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса, работает заведующей канцелярией в ФГБОУ ВО РГАТУ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре технологии металлов и ремонта машин ФГБОУ ВО РГАТУ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук Ремболович Георгий

Константинович, ФГБОУ ВО РГАТУ, кафедра технологии металлов и ремонта машин, заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты: Гаджиев Парвиз Имранович, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Министерства сельского хозяйства Российской Федерации «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского», профессор кафедры технологического развития систем жизнеобеспечения сельских территорий; Старовойтова Оксана Анатольевна, доктор сельскохозяйственных наук, федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха», главный научный сотрудник отдела агротехнологии, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ), г. Москва, в своём положительном отзыве, подписанным Сазоновым Николаем Викторовичем, кандидатом технических наук, заведующим лабораторией «Машинных технологий возделывания и уборки корнеплодов и картофеля», указала, что диссертационная работа Молокановой Любови Олеговны «Обоснование параметров встряхивателя сепарирующего органа картофелекопателя» представляет собой самостоятельно выполненную автором научно-квалификационную работу, в которой содержится техническое решение, имеющее важное научное и практическое значение для развития сельскохозяйственной отрасли, и соответствует паспорту специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, которая по актуальности, новизне и практической значимости, а также объему выполненных исследований соответствует критериям, 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, Молоканова Любовь Олеговна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Соискатель имеет 7 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликованы 4 работы, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 2 работы. Общий объём публикаций составил 1,44 печ. л., в т. ч. доля соискателя - 1,08 печ. л.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем учёной степени работах, виде, авторском вкладе и объёме научных изданий, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Наиболее значительные работы:

1. Молоканова, Л.О. Кинематический анализ активного встряхивателя элеватора в виде эксцентрикового ролика / Л. О. Молоканова, Г. К. Ремболович, М. Ю. Костенко [и др.] // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2024. – Т. 16, № 4. – С. 115-121. – DOI 10.36508/RSATU.2024.49.99.017.

2. Молоканова, Л.О. Динамика воздействия активного встряхивателя элеватора на компоненты картофельного вороха / Л. О. Молоканова, Г. К. Ремболович, М. Ю. Костенко [и др.] // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2025. – Т. 17, № 1. – С. 143-151. – DOI 10.36508/RSATU.2025.43.80.001.

На диссертацию и автореферат поступили положительные отзывы:

**I.** Гапич Д.С., д.т.н, проф., зав. каф. «Электроснабжение и энергетические системы» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, замечания: 1) На странице 7 автореферата соискатель говорит о возможности управления кинематическими ресурсами мотор-колесами сепарирующего устройства, однако далее по тексту эта тема не раскрыта. 2) Из автореферата не ясно, чем обусловлен достигнутый экономический эффект от применения на картофелекопателе встряхивателя. **II.** Ракул Е.А., к.т.н, доц. каф. автоматики, физики и математики ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, замечания: 1) Требует пояснения, каким образом при проведении полевых исследований (стр. 14 автореферата) определялись повреждения клубней картофеля? 2) На каких ещё картофелеуборочных машинах, кроме картофелекопателя КТН-2В, будет эффективна установка встряхивателя с эксцентриковыми роликами? **III.** Смирнова А.Г., к.т.н., доц., доц. каф. транспортно-технологических машин и комплексов ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, замечания: 1)

Недостаточная проработка вопроса адаптации параметров встраивателя к различным почвенно-климатическим условиям. В автореферате указано, что полевые испытания проведены только в одном регионе (Рязанская область) и на одном сорте картофеля («Гранд»). Не ясно, на сколько универсальны обоснованные параметры (например, эксцентрикситет 0,01 м, угловая скорость 29-31 рад/с) для других регионов с иной влажностью почвы, ее механическим составом или структурой клубненосного пласта. 2) Отсутствует информация о долговечности и надежности предложенной конструкции. В автореферате не приведены данные по ресурсу эксцентрикового ролика, износу резинового покрытия обечайки, энергопотреблению мотор-колеса и требованиям к техническому обслуживанию. 3) В автореферате отсутствует сравнительный анализ с аналогами других авторов. Хотя в первой главе приведен обширный обзор литературы, в результатах не указано, на сколько предложенное решение превосходит или уступает существующим системам сепарации по таким показателям как повреждения клубней, производительность, энергоемкость уборочной машины. **IV.** Авилова А.В., к.т.н., доц., доц. Института опережающих технологий «Школа Икс» ФГБОУ ВО ДГТУ, замечания: 1) Требует уточнения, какие ограничивающие факторы (например, динамические нагрузки, долговечность конструкции, характер почвы и т.п.) были выявлены в ходе экспериментальных исследований? 2) Чем обусловлен выбор сорта картофеля «Гранд»?. **V.** Гималтдинова И.Х., к.т.н., доц., и.о. зав. каф. эксплуатации и ремонта машин ФГБОУ ВО Казанский ГАУ, 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 повреждения клубней, хотя в полевых условиях эти факторы существенны. 3) Представленный расчет экономического эффекта содержит итоговые значения, однако не раскрывает исходных данных и структуры затрат, что ограничивает прозрачность и универсальность экономической части. **VI.** Зацаринного А.В., к.т.н., доц., доц. каф. тракторов, автомобилей и технической механики и Погосяна В.М., к.т.н., доц., доц. каф. тракторов, автомобилей и

технической механики ФГБОУ ВО «Кубанский ГАУ имени И.Т. Трубилина», замечания: 1) Из текста автореферата не ясно, на сколько проблема повышения эффективности сепарации в картофелеуборочных машинах исследована в зарубежной научной литературе (степень разработанности темы, стр.3 автореферата)? 2) Требует пояснения, по какой методике проводился расчет технико-экономического эффекта (стр. 14 автореферата), и за счет чего он получен?

**VII.** Пасина А.В., д.т.н., проф., декан инженерного факультета ФГБОУ ВО Нижегородский ГАТУ им. Л.Я. Флорентьева, замечания: 1) Из текста автореферата не вполне ясно, на каких почвах (тип, механический состав) проводились полевые исследования (стр. 13-14 автореферата)? 2) При каких значениях влажности почвы применение встряхивателя с приводными эксцентриковыми роликами наиболее эффективно? **VIII.** Голубева В.В., д.т.н., проф., зав. каф. технологических и транспортных машин и комплексов ФГБОУ ВО Тверская ГСХА, замечания: 1) Не ясно, какое влияние на надежность картофелекопателя оказывает его дооснащение встряхивателем с эксцентриковыми роликами? 2) Потребуются ли дополнительные операции технического обслуживания при дооснащении картофелекопателя встряхивателем с эксцентриковыми роликами? **IX.** Федорова С.Е., к.т.н., доц., доц. каф. мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин имени профессора А.И. Лещанкина ФГБОУ ВО МГУ им. Н.П. Огарёва, замечания: 1) Из автореферата не ясно влияние формы и поверхности картофеля, а также наличие посторонних примесей на снижение повреждений клубней на сепарирующем элеваторе. 2) В автореферате (стр. 13) не отражены, при каких физико-механических свойствах были выполнены полевые исследования (влажность, твердость почвы). **X.**

Карташова А.А., к.т.н., доц., доц. каф. «Эксплуатация автомобильного транспорта» ФГБОУ ВО ПГУАС, замечания: 1) Зачем рассматривать мотор-редукторы переменного тока и работающие от 3-х фаз? 2) Почему был выбран именно этот мотор-редуктор? 3) В работе нигде не указано принятое количество роликов с эксцентриком на модернизированном картофелекопателем.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их достижениями, компетентностью и профессиональными знаниями в этой отрасли науки. Д.т.н., профессор Гаджиев П.И., д.с.-х.н. Старовойтова О.А. имеют труды по данной тематике, опубликованные в рецензируемых научных журналах. Ведущая

организация федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный агронженерный центр ВИМ» (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ) является учреждением, сотрудники которого имеют публикации по данной тематике.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**разработана** модель, позволяющая обосновать параметры эксцентрикового ролика встряхивателя сепарирующего органа, снижающего повреждения клубней картофеля при уборке картофелекопателем;

**предложена** методика проведения исследований, позволяющая оценить влияние параметров встряхивателя с приводными эксцентриковыми роликами на повреждения клубней картофеля при уборке картофелекопателем;

**доказана** перспективность использования предложенного встряхивателя с обоснованными параметрами на картофелекопателях.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**доказано,** что снижение повреждений картофеля при уборке картофелекопателем зависит от параметров встряхивателя, с учетом полученных теоретических данных обоснованы параметры встряхивателя, оснащенного приводными эксцентриковыми роликами с обечайкой, снижающие повреждения клубней;

**применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) в рамках работы** **использовано** моделирование взаимодействия компонентов картофельного вороха с сепарирующим органом, оснащенным встряхивателем с приводными эксцентриковыми роликами. Экспериментальные исследования подтвердили и уточнили теоретически обоснованные параметры предлагаемого встряхивателя;

**изложены** элементы теории вероятности и математической статистики, примененные для обработки экспериментальных данных, что позволило установить достоверность полученных результатов;

**раскрыто** применение теоретического и экспериментального подходов к обоснованию параметров встряхивателя, снижающего повреждения клубней картофеля в процессе уборки картофелекопателем. Представленные математические

модели и методы регрессионного анализа обеспечили обоснование факторов, влияющих на снижение повреждений клубней.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

**разработан и внедрен** на картофелекопателе сепарирующий орган, оснащенный встряхивателем с приводными эксцентриковыми роликами, прошедший исследования при уборке картофеля в УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО РГАТУ (Рязанский район Рязанской области);

**определенны** перспективы практического использования предложенных решений при внедрении в АПК;

**представлены** рекомендации по дальнейшему совершенствованию картофелеуборочных машин, оснащенных встряхивателями.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ** результаты получены на основе использования стандартных и частных разработанных методик, в основу которых положены нормативно-технические документы, применение сертифицированного оборудования; что обеспечивает достоверность полученных результатов;

**теория** построена на известных научных подходах к решению научно-методологических, теоретических и практических задач, в том числе в области обоснования параметров встряхивателей картофелеуборочных машин, которая согласуется с опубликованными данными в открытой печати по теме диссертации;

**идея базируется** на обобщении передового опыта в области совершенствования уборки картофеля в АПК;

**использованы** сравнения авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике известными учёными: С.Н. Борычевым, Н.В. Бышовым, Н.И. Верещагиным, П.И. Гаджиевым, Н.Н. Колчиным, М.Ю. Костенко, Г.Д. Петровым, К.А. Пшеченковым, А.Г. Пономаревым, А.А. Сорокиным, В.И. Старовойтовым, И.А. Успенским, и др., при этом полученные результаты не вступают с ними в противоречие, а являются логическим развитием;

**установлено** качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике, в частности, в работах: С.Н. Борычева, Н.Н. Колчина, М.Ю. Костенко, Г.Д. Петрова, К.А.

Пшеченкова, А.Г. Пономарева, В.И. Старовойтова, И.А. Успенского, и др.

**использованы** современные методики планирования эксперимента с обоснованием подбора объектов наблюдения и измерения.

**Личный вклад соискателя состоит в:** непосредственном участии на всех этапах процесса исследования, в том числе в определении цели и задач диссертационной работы; выполнении теоретических и экспериментальных исследований, анализе и интерпретации полученных данных; обосновании параметров встряхивателя сепарирующих органов картофелекопателя; проведении полевых исследований; определении технико-экономического эффекта; формулировании выводов, перспектив дальнейшей разработки темы, рекомендаций производству, а также в подготовке научных публикаций.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

- 1) На какой почве проводились исследования? Какая была влажность почвы?
- 2) Назовите агротехнические требования к картофелеуборочным комбайнам (машинам)?
- 3) Какая методика определения повреждений была принята в вашем исследовании?
- 4) Какие виды повреждений вы наблюдали при уборке модернизированным картофелекопателем?
- 5) Поясните за счет чего произошло снижение повреждений клубней при уборке картофеля?
- 6) Какой картофелекопатель вы модернизировали – КТН-2В? Можно ли предложенное устройство использовать на других картофелекопателях и на каких?
- 7) При проведении лабораторных исследований рассматривается много факторов, которые влияют на качественные показатели изучаемого процесса. Какие факторы были наиболее значимыми в вашем случае?
- 8) Какова производительность вашего агрегата при полевых исследованиях?
- 9) Из чего складывается экономический эффект при оценке работы модернизированного картофелекопателя.
- 10) Как определяли поступательную скорость агрегата при полевых исследованиях?

11) Каким образом вы реализовывали привод своих эксцентриковых роликов?  
Почему для встряхивателя был выбран такой привод?

Соискатель Молоканова Любовь Олеговна ответила на заданные ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию.

На заседании 23 декабря 2025 года диссертационный совет принял решение за предложенные технические решения по обоснованным параметрам встряхивателя сепарирующего органа картофелекопателя, имеющие существенное значение для развития инженерных наук агропромышленного комплекса, присудить Молокановой Любови Олеговне учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 10 человек, из них 10 докторов наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса, участвовавших в заседании, из 13 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за - 10, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель

диссертационного совета



Борычев Сергей Николаевич

Ученый секретарь

диссертационного совета

23 декабря 2025 г.

Юхин Иван Александрович