

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 220.010.04, СОЗДАННОГО  
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I» МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ  
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 08 февраля 2018 года № 05

О присуждении Карпову Владиславу Викторовичу, гражданину Украины  
ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Повышение эффективности технологического процесса  
подготовки кормовых корнеплодов к скармливанию» по специальности 05.20.01  
«Технологии и средства механизации сельского хозяйства» принята к защите 16  
ноября 2017 года (протокол заседания № 29) диссертационным советом  
Д 220.010.04, созданным на базе федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования «Воронежский  
государственный аграрный университет имени императора Петра I» Министерства  
сельского хозяйства Российской Федерации, 394087, г. Воронеж, улица Мичурина,  
д. 1, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 388/нк  
от 29 июля 2013 года.

Соискатель Карпов Владислав Викторович, 1971 года рождения. В 1998 году  
соискатель с отличием окончил Луганский сельскохозяйственный институт по спе-  
циальности «Механизация сельского хозяйства». В 2001 году окончил аспирантуру  
в Луганском государственном аграрном университете по специальности 05.20.01  
«Технологии и средства механизации сельского хозяйства» (зачислен приказом от  
12.11.1998 года № 46-ДС, отчислен приказом от 15.11.2001 года № 40-нДС). В пери-  
од с 17.04.2017 года по 30.06.2017 года обучался в экстернатуре в федеральном гос-  
ударственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Во-  
ронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» по  
специальности 05.20.01 «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

(зачислен приказом от 13.04.2017 года № Уч. 3-379). Работает старшим преподавателем кафедры безопасности жизнедеятельности, охраны труда и гражданской защиты в государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко» Министерства образования и науки Луганской Народной Республики.

Диссертация выполнена на кафедре математики и физики агроинженерного факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук Гулевский Вячеслав Анатольевич, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», кафедра математики и физики, профессор.

Официальные оппоненты:

Шуханов Станислав Николаевич, доктор технических наук, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского», кафедра технического обеспечения АПК, профессор;

Кузнецов Павел Николаевич, кандидат технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Мичуринский государственный аграрный университет», кафедра «Стандартизация, метрология и технический сервис», доцент,  
дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет», г. Уфа, в своем положительном отзыве, подписанном Мартыновым Владимиром Михайловичем, доктором технических наук, доцентом, исполняющим обязанности заведующего кафедрой «Безопасность жизнедеятельности и технологическое оборудование» и Юхиным Геннадием Петровичем, доктором технических наук, профессором кафедры «Безопасность жизнедеятельности и технологическое

оборудование» указала, что диссертация является научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, и имеет научную новизну и практическую значимость.

Соискатель имеет 45 опубликованных работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 24 работы, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано шесть работ. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах. Общий объем опубликованных по теме диссертации работ составляет 8,07 п.л., личный вклад соискателя – 4,55 п.л. Наиболее значительные работы соискателя по теме диссертации следующие.

1. Карпов В.В. Анализ взаимодействия рабочих органов гофрощеточных барабанов очистителя кормовых корнеплодов с объектами очистки / В.В. Карпов, В.А. Гулевский // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2017. – № 2. – С. 121–128.

2. Карпов В.В. Влияние загрязненности и влажности почвенных примесей на эффективность очистки кормовых корнеплодов / В.В. Карпов, В.А. Гулевский // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2017. – № 3. – С. 87–92.

3. Карпов В.В. Математическая модель движения корнеплода по ротационному гофрощеточному рабочему органу / В.В. Карпов // Вестник аграрной науки Дона. – 2017. – № 1. – С. 42–49.

4. Карпов В.В. Оптимизация основных параметров гофрощеточного очистителя кормовых корнеплодов / В.В. Карпов // Вестник аграрной науки Дона. – 2016. – № 4. – С. 11–17.

5. Карпов В.В. Построение номограммы для определения параметров гофрощеточного очистителя корнеклубнеплодов / В.В. Карпов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2014. – № 1(111). – С. 91–93.

6. Карпов В.В. Упругие свойства гофрированного ворса пильчатого профиля / В.В. Карпов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2013. – № 12(110). – С. 87–90.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от следующих организаций.

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет» (отзыв положительный, подписан заведующим кафедрой «Механизация технологических процессов в АПК», кандидатом технических наук, доцентом Яшиным Александром Владимировичем, профессором кафедры «Механизация технологических процессов в АПК», доктором технических наук Мачневым Алексеем Валентиновичем, замечания: 1) представленный на с. 12 рисунок 7 целесообразнее привести во втором разделе автореферата при описании работы гофрощеточного очистителя кормовых корнеплодов и его аналитическом обосновании параметров и режимов работы; 2) к сожалению, по второму разделу «Аналитическое обоснование параметров и режимов работы гофрощеточного очистителя кормовых корнеплодов» отсутствуют промежуточные формулы и теоретические предпосылки и допущения по определению дифференциальных уравнений движения корнеплодов, производительности очистителя и его мощности на привод, установления условия осуществления процесса очистки, что затрудняет их анализ; 3) в третьем разделе «Экспериментальное исследование гофрощеточного очистителя кормовых корнеплодов. Программа и методика» желательно было бы привести фотографии экспериментальной установки и ее рабочего органа; 4) в автореферате следовало бы представить рекомендации производству и перспективы дальнейшей разработки темы).

ФГБОУ ВО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия» (отзыв положительный, подписан доцентом кафедры технологического и энергетического оборудования, кандидатом технических наук Горбуновым Романом Михайловичем, замечания: 1) как определялось сопротивление почвы внедрению гофра полосы  $q_n$  в формуле 3 (стр.9)?; 2) как связать выбранные Вами критерии оптимизации: эффективность очистки  $У1$  и удельная энергоемкость очистки  $У2$  (стр. 14), с поверхностями отклика на рисунках 8 и 9 (стр. 14–15), где присутствует функция общей желательности исхода  $J$ ?).

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет» (отзыв положительный, подписан исполняющим обязанности декана факультета технических систем, сервиса и энергетики, доцентом кафедры «Технические системы в агробизнесе», кандидатом технических наук Ружьевым Вячеславом Анатольевичем, замечания: 1) на стр. 3 обоснована необходимость разработки новых кон-

струкций очистителей, обусловленная стремлением сократить потребляемые ресурсы, однако в тексте автореферата не нашлось отображения, каким образом решена эта задача на предлагаемом нововведении; 2) следует уточнить, в каких единицах измеряется теоретическая производительность, если выражение для ее определения (выражение (4) на стр. 10) не содержит параметров времени; 3) поясните, каким образом производился контроль частоты вращения барабана на экспериментальной установке с помощью инвертора (стр. 11–12)?).

ФГБОУ ВО «Тверская государственная сельскохозяйственная академия» (отзыв положительный, подписан доцентом кафедры «Ремонт машин и эксплуатации машинно-тракторного парка», кандидатом технических наук Щукиным Сергеем Ивановичем, замечания: 1) в автореферате отсутствуют границы факторов варьирования; 2) считаю, что проверка на адекватность математической модели только по одному критерию Фишера не достаточна, может быть погрешность, как минимум два критерия (Стьюдента или Кохрена), так как математическая модель второго порядка; 3) почему отсутствуют производственные рекомендации по Вашей работе).

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет» (отзыв положительный, подписан директором инженерно-технологического института, доктором технических наук, доцентом Купреенко Алексеем Ивановичем, замечания: 1) из рис. 2 стр. 9 автореферата следует, что за период времени в 3 секунды перемещение корнеплода составит всего 0,2 м, а линейная скорость его движения достигнет 1,5 м/с, что, учитывая действие только силы тяжести на линейное перемещение, возможно скорее при свободном падении корнеплода; 2) желательно было бы пояснить взаимодействие гофрощеточного барабана и заслонки, если оптимальный зазор между ними, согласно выводу 3 на стр. 16, может быть равным и 0 мм; 3) в автореферате нет данных по максимально допустимому диаметру корнеплодов, учитывая данные вывода 3 на стр. 16 относительно диаметров гофрощеточного барабана и его опорных дисков, можно предположить работоспособность данного очистителя при нулевом зазоре с заслонкой до диаметра корнеплода порядка 0,09 м).

ФГБОУ ВО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» (отзыв положительный, подписан Заслуженным работником Высшей школы Российской Федерации, профессором кафедры «Механизация, электрификация и авто-

матизация сельскохозяйственного производства», доктором технических наук, профессором Зайцевым Петром Владимировичем и доцентом кафедры «Механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства», кандидатом технических наук, доцентом Зайцевым Сергеем Петровичем, замечания: 1) не видно теоретического обоснования конструктивных параметров установки (диаметра, длины гофрощеточного барабана; диаметра и шага расположения опорных дисков по длине барабана); 2) каково практическое использование системы дифференциальных уравнений в исследованиях (с.8); 3) какой показатель остаточной загрязненности корнеплодов получен в экспериментальных исследованиях).

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий» (отзыв положительный, подписан заведующим лабораторией машинных агропромышленных технологий, доктором технических наук, профессором Виневским Евгением Ивановичем, замечания: 1) на сколько актуально приготовление кормовых смесей в кормоцехах на базе КОРК-15-2? 2) какие закономерности технологического процесса работы гофрощеточного очистителя были вновь получены? 3) как влияют коэффициент загрузки камеры и пропускная способность установки на качественные показатели очистки?).

ФГБОУ ВО «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова» (отзыв положительный, подписан деканом инженерного факультета, доктором технических наук, профессором Башкиревым Анатолием Петровичем, замечаний нет).

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» (отзыв положительный, подписан заведующим кафедрой «Процессы и сельскохозяйственные машины в АПК» доктором технических наук, профессором Деминым Евгением Евгеньевичем и доцентом кафедры «Процессы и сельскохозяйственные машины в АПК», кандидатом технических наук, доцентом Старцевым Александром Сергеевичем, замечания: 1) автор на с. 8 автореферата обозначает символом  $\rho$  – радиальный параметр положения центра тяжести корнеплодов относительно оси нижнего барабана, а на с. 15  $\rho=650 \text{ кг/м}^3$ , судя по единице измерения, обозначена плотность исследуемого материала; 2) на с. 9 автореферата в уравнении 3 автор не расшифровал параметры  $f_1$  и  $f_2$ ; 3) в автореферате не приведены физико-

механические свойства кормовых корнеплодов, на которых проводились научные исследования; 3) в заключении автореферата на с. 17, пункт 4 автор отмечает, что степень снижения материалоемкости и энергоемкости процесса очистки составляет соответственно 53,7 и 79 %, а результатов исследований не приводит).

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет» (отзыв положительный, подписан доцентом кафедры «Агроинженерия», кандидатом технических наук, доцентом Ведищевым Сергеем Михайловичем, замечания: 1) не приведены интервалы варьирования факторов, влияющих на процесс работы очистителя, указанные в заключении (с. 16, пункт 2); 2) нет данных о повреждениях корнеплодов в процессе очистки; 3) что означает параметр  $k_0$  и  $R_d$  в зависимости 4 (с. 10)?).

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» (отзыв положительный, подписан заведующим кафедрой «Машины и технологии АПК», кандидатом технических наук, доцентом Грицай Дмитрием Ивановичем и профессором кафедры «Машины и технологии АПК», кандидатом технических наук, профессором Капустиным Иваном Васильевичем, замечания: 1) на наш взгляд тема диссертационной работы сформулирована некорректно, так как технологический процесс подготовки корнеплодов к скармливанию не сводится только к их очистке; 2) представленная на странице 12 (рис. 7) схема экспериментальной установки не подтверждена ее фотографией; 3) после заключения не приведены направления дальнейших исследований).

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет» (отзыв положительный, подписан профессором кафедры машин и оборудования в агробизнесе, доктором технических наук, доцентом Саенко Юрием Васильевичем и старшим преподавателем кафедры машин и оборудования в агробизнесе Путиенко Константином Николаевичем, замечания: 1) в автореферате следовало бы указать уровни варьирования факторов, при которых проводились эксперименты; 2) из автореферата не ясно при какой влажности примесей проводили эксперименты и как влажность примесей будет влиять на показатель эффективности очистки и удельной энергоемкости очистки; 3) на стр. 14 указаны показатели эффективности очистки  $У1$  и удельной энергоемкости очистки  $У2$ , а в выводах стр. 16...17 автор приводит

только значение показателя эффективности очистки У1 и не указывает значение удельной энергоемкости очистки У2).

Выбор официальных оппонентов обосновывается их компетентностью в области технологий и технических средств кормоприготовления и подготовки кормовых корнеплодов к скармливанию сельскохозяйственным животным, наличием научных публикаций по данной тематике.

Выбор ведущей организации обосновывается ее научными достижениями в области сельскохозяйственных машин и оборудования для подготовки и приготовления кормов, а также наличием у научных сотрудников публикаций по тематике диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

**разработана** новая конструктивно-технологическая схема гофрощеточного очистителя, обеспечивающая эффективную механическую (безводную) очистку кормовых корнеплодов;

**предложен** нетрадиционный подход к осуществлению механической очистки кормовых корнеплодов без использования воды при подготовке их к скармливанию сельскохозяйственным животным, заключающийся в использовании для этой цели щеточного устройства, основу которого составляет гофрированный щеточный ворс криволинейной формы пильчатого профиля;

**доказана** перспективность использования разработанной конструктивно-технологической схемы гофрощеточного очистителя кормовых корнеплодов, позволяющая сократить потребляемые ресурсы и упростить технологические линии в стационарных хранилищах и кормоприготовительных цехах;

**введено** понятие «гофрощеточный очиститель корнеклубнеплодов».

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

**доказаны** закономерности технологического процесса механической (безводной) очистки кормовых корнеплодов при подготовке их к скармливанию сельскохозяйственным животным;

**применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс**

существующих базовых методов исследований, в их числе методы решения систем неоднородных дифференциальных уравнений, теории вероятности и математической статистики, а также использованы основные положения высшей математики и теории машин и механизмов;

**изложены** теоретические положения, подтверждающие эффективность использования конструктивно-технологической схемы гофрощеточного очистителя кормовых корнеплодов, позволяющей осуществлять механическую очистку кормовых корнеплодов от свободных и связанных примесей без использования воды;

**раскрыты** закономерности взаимодействия гофрированного щеточного ворса криволинейной формы с объектами очистки для варианта очистителя с усовершенствованной конструкцией рабочих органов;

**изучены** факторы, позволяющие оценить энерго- и ресурсоемкость механической очистки корнеплодов от примесей;

**проведена модернизация** методики расчета параметров механических очистителей кормовых корнеплодов щеточного типа.

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

**разработаны и внедрены** новые технические решения модернизации механических очистителей щеточного типа, позволяющие за счет более тщательного копирования очищаемых поверхностей обеспечить более высокое качество их очистки, снизить потребляемые ресурсы и исключить безвозвратные потери отделенной земли плодородного значения, а также методика расчета конструктивных параметров гофрощеточного очистителя; результаты диссертации переданы Управлению агропромышленного развития Троицкой райгосадминистрации в Луганской области, а также представителям крестьянско-фермерского хозяйства «Л.Е.Н.А.» Троицкого района Луганской области (руководство КФХ «Л.Е.Н.А.» подтверждает целесообразность использования гофрощеточного очистителя для очистки кормовых корнеплодов), внедрены в учебный процесс на Старобельском факультете Луганского национального университета имени Тараса Шевченко, а также в рамках соглашения о творческом сотрудничестве переданы Пекинскому международному культурному

центру с целью дальнейшей производственной проверки и опробования в условиях сельского хозяйства Китайской народной республики;

**определены** перспективы практического использования методики расчета конструктивных параметров механических очистителей кормовых корнеплодов гофрощеточного типа;

**создана** система практических рекомендаций по разработке и эксплуатации гофрощеточного очистителя кормовых корнеплодов;

**представлены** предложения по дальнейшему совершенствованию механических очистителей щеточного типа.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

**для экспериментальных работ** результаты получены по апробированным методикам с использованием сертифицированного оборудования;

**теория** построена на известных проверяемых данных и фактах, согласуется с экспериментальными данными;

**идея базируется** на анализе научных работ по повышению качества поверхностной очистки корнеклубнеплодов при подготовке их к скармливанию сельскохозяйственным животным, а также передовом опыте эксплуатации механических очистителей кормовых корнеплодов;

**использован** сравнительный анализ авторских данных и данных, полученных ранее по тематике диссертации, представленных в литературных и патентных источниках;

**установлено** качественное и количественное совпадение авторских результатов и результатов, представленных в независимых источниках по данной тематике;

**использованы** современные методики сбора и обработки результатов при проведении экспериментальных исследований.

Личный вклад соискателя состоит в: постановке цели и задач исследований, разработке программы и методики экспериментальных исследований, разработке и изготовлении конструктивных элементов гофрощеточного очистителя кормовых корнеплодов, проведении лабораторных и производственных испытаний очистителя, обработке результатов экспериментальных исследований, подготовке научных публикаций.

На заседании 08 февраля 2018 года диссертационный совет пришел к заключению, что диссертация Карпова Владислава Викторовича отвечает критериям (пункты 9–14), установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, является научно-квалификационной работой, в которой представлены новые научно обоснованные технические и технологические решения и разработки по повышению эффективности подготовки кормовых корнеплодов к скармливанию сельскохозяйственным животным, имеющие существенное значение для развития сельского хозяйства России, и принял решение присудить Карпову Владиславу Викторовичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 26 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 20, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель  
диссертационного совета



Оробинский Владимир Иванович

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Афоничев Дмитрий Николаевич

08 февраля 2018 года