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 12 апреля 2018 года № 08

О присуждении Тарабрину Дмитрию Сергеевичу, гражданину Российской Федерации ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Совершенствование процесса пневмосепарации зернового вороха на двухаспирационных зерноочистительных машинах» по специальности 05.20.01 «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» принята к защите 08 февраля 2018 года (протокол заседания № 04) 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 Тарабрин Дмитрий Сергеевич, 1991 года рождения. В 2014 году с отличием окончил магистратуру в Воронежском государственном аграрном университете имени императора Петра I по направлению «Агроинженерия». В 2017 году окончил аспирантуру в Воронежском государственном аграрном университете имени императора Петра I по специальности 05.20.01 «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» (зачислен приказом от 22.07.2014 года № 3-751, отчислен приказом от 31.08.2014 года № 3-830). Работает директором учебно-научно-технологического центра «Агротехнология» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» Министерства сельско-

го хозяйства Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей 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 Гиевский Алексей Михайлович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей, профессор.

Официальные оппоненты:

Саенко Юрий Васильевич, доктор технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина», кафедра машин и оборудования в агробизнесе, профессор;

Бутовченко Андрей Владимирович, кандидат технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет», кафедра «Проектирование и технический сервис транспортно-технологических машин», заведующий кафедрой,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве», г. Тамбов, в своем положительном отзыве, подписанном Тишаниновым Николаем Петровичем, доктором технических наук, профессором, научным руководителем отдела управления качеством технологических процессов в сельском хозяйстве, и утвержденном врио директора Корневым Алексеем Юрьевичем, указала, что диссертация выполнена на актуальную тему, имеет научную новизну и практическую значимость, и вносит значительный вклад в развитие зерноочистительной отрасли сельского хозяйства страны.

Соискатель имеет 12 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 11 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано три работы. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах. Общий объем опубликованных по теме диссертации работ составляет 4,81 п.л., личный вклад соискателя – 2,04 п.л. Наиболее значительные работы соискателя по теме диссертации следующие.

1. Обоснование размеров осадочных камер двухаспирационной пневмосистемы зерноочистительной машины / Д.С. Тарабрин, А.М. Гиевский, В.И. Оробинский, А.В. Чернышов, И.В. Баскаков // Вестник Воронежского ГАУ. – 2016. – № 4(51). – С. 87–95.

2. Тарабрин Д.С. Совершенствование процесса послерешетной пневмосепарации зернового вороха в зерноочистительных машинах / Д.С. Тарабрин // Вестник Воронежского ГАУ. – 2017. – № 1(52). – С. 102–109.

3. Обоснование принципиальной схемы воздушно-решетного сепаратора семян / Д.С. Тарабрин, А.П. Тарасенко, В.И. Оробинский, А.М. Гиевский, М.С. Анненков // Вестник Воронежского ГАУ. – 2017. – № 4(54). – С. 94–101.

4. Тарабрин Д.С. Конструкции вертикальных пневмосепарирующих каналов / Д.С. Тарабрин // Инновационные направления развития технологий и технических средств механизации сельского хозяйства: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры сельскохозяйственных машин агроинженерного факультета Воронежского ГАУ, г. Воронеж, 25 декабря 2015 г. – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2015. – Ч. I. – С. 284–289.

5. Тарабрин Д.С. Направление совершенствования аспирационных систем зерноочистительных машин / Д.С. Тарабрин, А.П. Тарасенко // Агропромышленный комплекс на рубеже веков: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию агроинженерного факультета, г. Воронеж, ноябрь 2015 г. – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2015. – Ч. I. – С. 22–26.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от следующих организаций.

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет» (отзыв положительный, подписан профессором кафедры транспортно-энергетических средств и механизации АПК, доктором технических наук Бумбаром Иваном Василь-

евичем, замечания: 1) графики рис. 10 описаны уравнениями, которые не соответствуют размещенным точкам; при величине подачи 0,3 (рис. 10) значения коэффициента вариации получились 2,96 и 4,53, что не соответствует точкам кривых; 2) нет описания методики определения сопротивления зернового вороха в пневмоканале, поэтому не понятно, почему графики (рис. 9) практически не отличаются, отсюда не ясно как получилось снижение энергозатрат).

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет» (отзыв положительный, подписан профессором кафедры «Эксплуатация и технический сервис машин в АПК», доктором сельскохозяйственных наук Рядновым Алексеем Ивановичем и доцентом кафедры «Эксплуатация и технический сервис машин в АПК», кандидатом технических наук Скворцовым Игорем Петровичем, замечания: 1) из автореферата не ясно, проводились ли экспериментальные исследования аэродинамических и размерных характеристик компонентов зерновой смеси других зерновых культур, например, ячменя, или только озимой пшеницы?; 2) в автореферате не представлены рекомендации производству и перспективы дальнейшей разработки темы).

ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия» (отзыв положительный, подписан доцентом кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства», кандидатом технических наук Иванайским Сергеем Александровичем, замечания: 1) на рис.2 при изменении скорости от 0,33 до 0,5 м/с диапазон полета частиц, на уровне y=0,8м, лежит в пределах ~ 0,08…0,2 м, тогда как на рис. 3 при изменении скорости 0,1…0,5 м/с диапазон полета частиц находится в пределах ~ 0,01…0,13 м., чем можно объяснить подобное отклонение в меньшую сторону?; 2) на рис. 5 не указан разрабатываемый «уступ» питающего лотка, а подрисуночные надписи не соответствуют позициям на рисунке).

ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет» (отзыв положительный, подписан профессором кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, доктором технических наук Горшениным Василием Ивановичем, профессором кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, доктором сельскохозяйственных наук Соловьевым Сергеем Владимировичем, замечания: 1) из автореферата не ясно, где проводились произ-

водственные испытания предложенного технического решения; 2) из автореферата не ясно, каковы рекомендации производству; 3) из автореферата не ясно, какова перспектива дальнейшей разработки темы исследований).

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева» (отзыв положительный, подписан заведующим кафедрой сельскохозяйственных машин имени А.И. Лещанкина, доктором технических наук, профессором Чаткиным Михаилом Николаевичем, замечания: 1) подрисуночная надпись (рис. 5) не соответствует приведенной технологической схеме; 2) для экспериментальных исследований использовался комбайновый ворох с параметрами по засоренности 0,2 и дроблению 7 %, которые в несколько раз превышают агротехнически допустимые; 3) в автореферате имеются неточности, описки (например, последний абзац, с. 14), «результаты математического моделирования ... представлены на рисунке 8 в виде линии» (с. 15) и т.д.).

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова» (отзыв положительный, подписан заведующим кафедрой автомобилей и сервиса, доктором технических наук, доцентом Прядкиным Владимиром Ильичом, замечания 1) в автореферате отсутствует описание запатентованного устройства Пат. РФ №166514; 2) в подрисуночной надписи рис.5 имеется неточности).

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина» (отзыв положительный, подписан заведующим кафедрой электрооборудования и электротехнологий в АПК, доктором технических наук, профессором Вендиным Сергеем Владимировичем, замечания: 1) при приведении математических выражений следует оговаривать допущения и ограничения принятые при формировании математических и физических моделей, а также проводить расшифровку величин, входящих в математические выражения, например (1),(2) на стр. 7 и (3) на стр. 9; 2) в автореферате указывается о численном решении систем дифференциальных уравнений (1) и (3). В таком случае, следует указывать какой численный метод решения дифференциальных уравнений был использован автором и с какой точностью проводились вычисления).

ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет» (отзыв положительный, подписан профессором кафедры «Техническое обслуживание, организация перевозок и управления на транспорте», доктором технических наук, профессором Андреевым Василием Леонидовичем, старшим преподавателем кафедры «Техническое обслуживание, организация перевозок и управления на транспорте», Игошиным Денисом Николаевичем, замечания: 1) на рисунке 5 отсутствуют позиции 7…11, 24…29, перепутаны позиции 13…17,19,24 (с.11); 2) исследования большого числа авторов свидетельствуют о том, что применение в качестве устройства ввода зерна в пневмосепарирующий канал даже питающего валика не позволяет повысить производительность машин на 21% и увеличить полноту выделения примесей на 20% (с.17,18), поэтому возникает вопрос о величине ошибки опытов и достоверности, указанных выше показателей).

Выбор официальных оппонентов обосновывается их компетентностью в области технологий и технических средств послеуборочной обработки зернового вороха, наличием научных публикаций по данной тематике.

Выбор ведущей организации обосновывается ее научными достижениями в области сельскохозяйственных машин и оборудования для послеуборочной обработки зернового вороха, а также наличием у научных сотрудников публикаций по тематике диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана научная концепция повышения эффективности работы воздушной очистки двухаспирационных зерноочистительных машин за счет более равномерной загрузки канала послерешетной аспирации;

предложено устройство для подачи зернового вороха в вертикальный пневмосепарирующий канал, отличающееся ступенчатой формой поверхности, обеспечивающей равномерное распределение зернового вороха в зоне сепарации;

доказана перспективность применения предложенного питающего устройства в аспирационной системе универсальной воздушно-решетной зерноочистительной машины;

введено понятие «ступенчатый питающий лоток».

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, позволяющие определить скорости и координаты частиц относительно уступа в зависимости от параметров уступа, режима колебаний поверхности и свойств компонентов вороха;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс существующих базовых методов исследования, в их числе методы решения систем дифференциальных уравнений, математической статистики, теории машин и механизмов, планирования и обработки результатов эксперимента;

изложены теоретические положения, подтверждающие возможность повышения равномерности распределения зернового вороха по площади пневмоканала за счет применения питающего лотка со ступенчатой поверхностью;

раскрыта закономерность неравномерного распределения воздушного потока по сечению вертикального канала послерешетной аспирации;

изучено влияние разработанного питающего устройства на качественные показатели работы двухаспирационной воздушно-решетной зерноочистительной машины в зависимости от установленной производительности;

проведена модернизация математической модели полета частицы зернового вороха, позволяющая оценить влияние ступенчатой поверхности на характер движения сыпучего материала в аспирационном канале.

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

разработано и внедрено новое техническое решение питающего устройства канала второй аспирации воздушно-решетного сепаратора, обеспечивающее высокую равномерность распределения вороха в зоне сепарации за счет ступенчатой поверхности; результаты диссертации переданы в производственное предприятие ООО «Агроимпульс СПС» (руководство ООО «Агроимпульс СПС» подтверждает целесообразность использования устройства для послерешетной пневмосепарации зернового вороха на универсальных воздушно-решетных зерноочистительных машинах);

определены перспективы использования разработанного питающего устройства вертикальных пневмосепарирующих каналов воздушно-решетных зерноочистительных машин;

создана система практических рекомендаций по разработке и рациональному использованию питающего устройства в пневмосистемах воздушно-решетных зерноочистительных машин;

представлены предложения по дальнейшему совершенствованию процесса подачи вороха в вертикальные пневмосепарирующие каналы.

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 пневмосепарации зернового вороха в вертикальном воздушном потоке, а также многолетних исследованиях по совершенствованию зерноочистительной техники;

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 данных при проведении экспериментальных исследований.

Личный вклад соискателя состоит в: постановке цели и задач исследований; разработке программы и методики экспериментальных исследований; разработке и изготовлении питающего устройства вертикального пневмоканала со ступенчатой поверхностью; непосредственном участии в проведении лабораторных экспериментов и обработке результатов экспериментальных исследований, подготовке научных публикаций.

На заседании 12 апреля 2018 года диссертационный совет пришел к заключению, что диссертация Тарабрина Дмитрия Сергеевича 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 изложены новые научно обоснованные технические решения и разработки по повышению эффективности воздушно-решетных зерноочистительных машин, имеющие существенное значение для развития сельского хозяйства России, и принял решение присудить Тарабрину Дмитрию Сергеевичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 21 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 27 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 21, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Заместитель председателя
диссертационного совета Гулевский Вячеслав Анатольевич

Ученый секретарь
диссертационного совета Афоничев Дмитрий Николаевич

12 апреля 2018 года