

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ СОИСКАТЕЛЯ

**Фамилия, имя, отчество:** Симонов Максим Васильевич.

**Название темы диссертации:** Повышение эффективности послеуборочной обработки семян трав совершенствованием технологического процесса и рабочих органов клеверотерок.

**Шифр и наименование научной специальности и отрасли науки, по которым выполнена диссертация:** 05.20.01 - технологии и средства механизации сельского хозяйства.

### **Решение диссертационного совета по результатам защиты диссертации:**

Присутствовало на заседании 15 членов совета, в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации – 14.

Роздано бюллетеней – 15.

Осталось не розданных бюллетеней – 6.

Оказалось в урне бюллетеней – 15.

Результаты голосования по вопросу о присуждении ученой степени доктора технических наук Симонову Максиму Васильевичу: за – 15, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

### **Фамилии и инициалы членов диссертационного совета, присутствовавших на его заседании при защите:**

На заседании диссертационного совета из 21 человека, входящих в состав совета присутствуют 15 членов совета:

- |    |              |                   |          |
|----|--------------|-------------------|----------|
| 1. | Алешкин А.В. | д.т.н., профессор | 05.20.01 |
| 2. | Андреев В.Л. | д.т.н., профессор | 05.20.01 |

3.	Бурков А.И.	д.т.н., профессор	05.20.01
4.	Глушков А.Л.	к.т.н.	05.20.01
5.	Демшин С.Л.	д.т.н., доцент	05.20.01
6.	Казаков Ю.Ф.	д.т.н., доцент	05.20.01
7.	Курбанов Р.Ф.	д.т.н., профессор	05.20.01
8.	Лиханов В.А.	д.т.н., профессор	05.20.01
9.	Максимов И.И.	д.т.н., профессор	05.20.01
10.	Мухамадьяров Ф.Ф.	д.т.н., профессор	05.20.01
11.	Плотников С.А.	д.т.н., доцент	05.20.01
12.	Савиных П.А.	д.т.н., профессор	05.20.01
13.	Сайтов В.Е.	д.т.н., профессор	05.20.01
14.	Сысуев В.А.	д.т.н., профессор	05.20.01
15.	Сычугов Ю.В.	д.т.н.	05.20.01

**Заключение диссертационного совета по диссертации при положительном решении по результатам ее защиты (смотри ниже):**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 006.048.02  
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ  
ЦЕНТР СЕВЕРО-ВОСТОКА ИМЕНИ Н.В. РУДНИЦКОГО» МИНИСТЕРСТВА  
НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 08.10.2020 г., протокол №12

О присуждении Симонову Максиму Васильевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора технических наук.

Диссертация «Повышение эффективности послеуборочной обработки семян трав совершенствованием технологического процесса и рабочих органов клеверотерок» по специальности 05.20.01 - технологии и средства механизации сельского хозяйства принята к защите 26 февраля 2020 года, протокол №2, диссертационным советом Д 006.048.02 на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 610007, г. Киров, ул. Ленина, 166а, (приказ Минобрнауки России о создании диссертационного совета № 52/нк от 29.01.2020 г.).

Соискатель Симонов Максим Васильевич 1977 года рождения, диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - технологии и средства механизации сельского хозяйства «Обоснование параметров и режимов работы барабанной клеверотерки-сепаратора с тангенциальной подачей» защитил в 2005 году в диссертационном совете Д 006.048.01, созданном на базе Государственного учреждения Зональный научно-исследовательский институт сельского хозяйства Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого, работает доцентом кафедры технологии машиностроения в Федеральном государ-

ственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Вятский государственный университет».

Диссертация выполнена в лаборатории зерно- и семяочистительных машин Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный консультант – доктор технических наук, профессор, Бурков Александр Иванович, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого», лаборатория зерно- и семяочистительных машин, главный научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

1. Сычугов Николай Павлович, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятская государственная сельскохозяйственная академия», кафедра эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка, профессор кафедры;

2. Дринча Василий Михайлович, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Якутская государственная сельскохозяйственная академия», кафедра «Технологические системы агропромышленного комплекса», профессор кафедры;

3. Галкин Василий Дмитриевич, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова», инженерный факультет, декан факультета, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ», г. Москва, в своем положительном заключении, подписанном Московским Максимом Нико-

лаевичем, доктором технических наук, профессором РАН, главным научным сотрудником, заведующим отделом технологий и оборудования для селекционных работ, Чаплыгиным Михаилом Евгеньевичем, кандидатом технических наук, старшим научным сотрудником лаборатории технологий и машин для посева и уборки зерна и семян, утвержденном Измайловым Андреем Юрьевичем, доктором технических наук, академиком РАН, директором ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, указала, что диссертация Симонова Максима Васильевича на тему «Повышение эффективности послеуборочной обработки семян трав совершенствованием технологического процесса и рабочих органов клеверотерок», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства является законченной, самостоятельно написанной автором научно-квалификационной работой, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, соответствует паспорту научной специальности 05.20.01 и критериям, изложенным в п. 9, 10, 11, 13, 14 Положения «О порядке присуждения учёных степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 в ред. от 01.10.2018 г.), требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям.

В результате выполненных автором с применением системного анализа и синтеза исследований решена актуальная научно-техническая проблема по обобщению научных основ теоретических и экспериментальных исследований, в сочетании с разработанными автором алгоритмами, аналитическими зависимостями и комплексом уравнений регрессии, полученных при использовании современных программных обеспечений для ЭВМ, позволяющая эффективно решать крупную народнохозяйственную задачу по повышению эффективности послеуборочной обработки семян трав, а ее автор, Симонов Максим Васильевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Соискатель имеет 60 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 60 работ общим объемом 21,7 печатных листов (авторский вклад соискателя 9,0 печатных листов, 41,5%), в том числе 17 статей в ведущих рецензируемых научных изданиях, в которых должны быть опубликованы основные результаты докторских диссертаций; две статьи в изданиях, входящих в международную реферативную базу данных и систему цитирования «AGRIS»; одна статья в издании, входящем в международную реферативную базу данных Scopus; 15 патентов РФ на изобретения.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Симонов, М.В. Влияние конструктивно-технологических параметров и частоты вращения барабана терочного устройства клеверотерки-сепаратора на степень вытирания и дробление семян / А.И. Бурков, М.В. Симонов. – Москва, 2003. – 13 с. – Деп. во ВНИИТЭИ – Агропром: №7 ВС-2003.

2. Симонов, М.В. Определение показателей качества работы устройств для вытирания семян трав / А.И. Бурков, М.В. Симонов, М.Ф. Машковцев // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2008. – № 12. – С. 18-19.

3. Симонов, М.В. Использование аксиально-роторного вытирающего устройства для вытирания семян клевера / А.И. Бурков, М.В. Симонов, В.А. Корякин // Докл. Рос. академии с.-х. наук. – 2009. – № 5. – С. 58-60.

4. Симонов, М.В. Определение пропускной способности аксиально-роторного терочного устройства / М.В. Симонов, В.А. Корякин // Техника в сельском хозяйстве. – 2010. – № 6. – С. 6-9.

5. Симонов, М.В. Результаты исследований вытирающе-скарифицирующего устройства при вытирании семян из пыжины клевера / А.И. Бурков, М.В. Симонов, В.Ю. Мокиев // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2013. – № 3. – С. 59-64.

6. Симонов, М.В. Рекомендации по применению высокоэффективных клеверотерок / А.И. Бурков, М.В. Симонов. – Киров: Тип. ФГБНУ НИИСХ Северо-Востока, 2016. – 51с.

7. Симонов, М.В. Теоретическое определение скоростей движения частиц обрабатываемого материала в тангенциальном терочном устройстве семян трав / А.В. Алешкин, М.В. Симонов, В.Ю. Мокиев // Вестник ФГОУ ВПО "Моск. гос. агроинженер. ун-т им. В.П. Горячкина". – 2018. – № 4. – С. 21-26. – DOI: 10.26897/1728-7936-2018-4-21-25.

На диссертацию и автореферат поступило 10 отзывов:

- с замечаниями ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ (д.с.-х.н., проф., зав. каф. сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей Оробинский В.И.); ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА (д.т.н., проф., зав. каф. «Механизации животноводства и электрификации с/х» Горбунов Б.И., к.т.н., доц. той же каф. Филимонов И.В.); ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА (д.т.н., проф. каф. «Автомобили, тракторы и сельскохозяйственные машины», врио ректора Морозов В.В., к.т.н., доц. той же каф., декан инженерного факультета Павлов А.Н.); ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ (д.т.н., проф. каф. эксплуатации и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов Самуйло В.В.); ФГБОУ ВО Костромская ГСХА (д.т.н., доц. каф. «Тракторы и автомобили» Зинцов А.Н., к.т.н., доц. каф. «Технические системы в АПК» Смирнов И.А.); ФГБОУ ВО Вятская ГСХА (д.т.н., проф., проф. каф. эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка Баранов Н.Ф., к.т.н., доц., зав. каф. эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка Созонтов А.В.); ГБОУ ВО Нижегородский ГИЭУ (д.т.н., доц., проф. каф. «Технический сервис» Булатов С.Ю.); ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ (д.т.н., проф., зав. каф. сельскохозяйственных и технологических машин Мударисов С.Г., д.т.н., доц., проф. той же каф. Хасанов Э.Р.); ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ (к.т.н., доц. каф. «Транспортно-энергетические средства и механизация АПК» Лонцева И.А., к.т.н., доц. той же каф. Сенников В.А.);

- без замечаний ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» (акад. РАН, д.с.-х.н., директор центра Косолапов В.М., к.с.-х.н., вед. науч. сотр., зав. лаб. механизации кормопроизводства Отрошко С.А.).

В отзывах отмечается актуальность темы, широкая апробация результатов исследований, подчеркивается научная новизна, степень обоснованности научных положений, достоверность, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, обеспечивающих повышение эффективности послеуборочной обработки семян трав совершенствованием технологического процесса и рабочих органов клеверотерок. Замечания, в основном, по оформлению автореферата, уточнению методик проведения теоретических и экспериментальных исследований. Часть замечаний вызвана ограниченным объемом автореферата.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высокой квалификацией, наличием научных трудов и публикаций по теме диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

**разработаны** технологические процессы обработки семян трав: тангенциальным барабанно-дековым вытирающе-сепарирующим устройством, обеспечивающим одновременно вытирание и пневмосепарацию семян; аксиальным барабанно-дековым вытирающим устройством с реверсивным движением обрабатываемого материала и сепарацией вытертых семян; тангенциальным барабанно-дековым вытирающим устройством с барабаном со сплошной терочной поверхностью;

**предложены** оригинальные конструктивно-технологические схемы: тангенциального барабанно-декового вытирающе-сепарирующего устройства с бичевым барабаном; аксиального барабанно-декового вытирающего устройства с реверсивным движением обрабатываемого материала и сепарацией вытертых семян; тангенциального барабанно-декового вытирающего устройства с барабаном со сплошной терочной поверхностью;



**доказана** эффективность применения разработанных машин:

- клеверотерки-сепаратора КС-1,0, использование которой по сравнению с клеверотеркой К-0,5 позволяет повысить уровень интенсификации производства единицы продукции на 6,1% и снизить приведенные затраты на единицу продукции на 1627 руб./т;

- клеверотерки К-0,3, использование которой по сравнению с клеверотеркой К-310А позволяет повысить уровень интенсификации производства единицы продукции на 13,8% и снизить приведенные затраты на единицу продукции на 713 руб./т;

- клеверотерки-скарификатора КС-0,2, использование которой по сравнению с двумя машинами - клеверотеркой К-0,3 и скарификатором СК-300 позволяет повысить уровень интенсификации производства единицы продукции на 36,2% и снизить приведенные затраты на единицу продукции на 122 руб./т;

**введены понятия** «барабанно-дековое вытирающее устройство», «вытирающе-сепарирующее устройство», «вытирающе-скарифицирующее устройство», «клеверотерка-сепаратор», «клеверотерка-скарификатор», «барабан со сплошной терочной поверхностью», «степень изменения количества проросших семян».

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

**доказаны** аналитические зависимости, позволяющие определять на стадиях разработки и проектирования основные конструктивные и технологические параметры тангенциальных и аксиальных барабанно-дековых устройств для вытирания семян трав согласно заданным агротехническим требованиям;

**применительно к проблематике диссертации результативно использованы** законы классической механики, аналитические и численные методы решения математических уравнений, на основании которых получены математические выражения и определены основные параметры вытирающих устройств;

**изложены** элементы теории движения частиц обрабатываемого материала в тангенциальных и аксиальных вытирающих устройствах;

**раскрыты** закономерности, позволяющие обосновать максимальную производительность вытирающих устройств и определить обеспечиваемую ими степень вытирания семян;

**изучен** процесс работы питающего устройства в виде лопастного валика и обоснованы его конструктивно-кинематические параметры, обеспечивающие гарантированную подачу частиц обрабатываемого материала по направлению вектора окружной скорости бичевого барабана тангенциального вытирающего устройства;

**проведена модернизация** (уточнение) существующих алгоритмов и частных методик для получения математических моделей, описывающих процесс перемещения частиц обрабатываемого материала в тангенциальных и аксиальных вытирающих устройствах.

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

**разработаны:** методики, позволяющие снизить трудоемкость и повысить достоверность определения показателей качества выполнения технологических процессов вытирания и скарификации семян трав;

опытные образцы новых высокоэффективных машин для вытирания семян трав: клеверотерка-сепаратор КС-1,0; клеверотерки К-0,3А и К-0,3Б; клеверотерка-скарификатор КС-0,2; лабораторная клеверотерка КПЛ-100, которые успешно прошли Государственные приемочные испытания в ФГБУ «Кировская МИС», рекомендованы к применению в сельскохозяйственном производстве и для поставки на производство;

ФГБУ ПКБ НИИСХ Северо-Востока выпущено и реализовано сельскохозяйственным предприятиям Российской Федерации: три клеверотерки-сепаратора КС-1,0, сорок восемь клеверотерок К-0,3, две клеверотерки КС-0,2, четыре клеверотерки КПЛ-100;

**определены** теоретически и экспериментально подтверждены основные параметры рабочих органов тангенциальных и аксиальных барабанно-дековых устройств

для вытирания семян трав;

**созданы** (получены) модели регрессионного анализа технологических процессов: тангенциального барабанно-декового вытирающе-сепарирующего устройства с бичевым барабаном; аксиального барабанно-декового вытирающего устройства; тангенциального барабанно-декового вытирающе-скарифицирующего устройства с барабаном со сплошной терочной поверхностью, которые могут быть использованы при проектировании аналогичных устройств и машин;

**представлены** предложения по дальнейшему совершенствованию технологических процессов аксиальных и тангенциальных барабанно-дековых вытирающих устройств.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

**для экспериментальных работ** использованы стандартные и разработанные автором методики с применением современных приборов и изготовленных приспособлений, оборудования и экспериментальных установок для изучения рабочих процессов тангенциальных и аксиальных барабанно-дековых вытирающих устройств;

**теория** построена на математических принципах, законах классической механики и согласуется с опубликованными экспериментальными данными диссертационной работы;

**идея базируется** на анализе передового опыта в области механизации технологических процессов послеуборочной обработки семян трав и конструкций устройств для их вытирания;

**использованы** данные, полученные ранее по рассматриваемой тематике: результаты исследований технологий послеуборочной обработки семян трав, исследований и испытаний устройств и машин для вытирания семян трав, выполненные ведущими научно-исследовательскими и производственными организациями Российской Федерации, Белоруссии и Украины;

**установлено**, что результаты исследований по сравнению с известными отлича-

ются новизной и согласуются с общепринятыми положениями теории и практики процессов послеуборочной обработки семян трав;

**использованы** положения и законы классической механики и математического моделирования на основе системного анализа и синтеза технологического процесса вытирания семян трав, стандартные и разработанные методики с применением методов статистической и математической обработки экспериментальных данных, а также теории планирования многофакторного эксперимента.

Личный вклад соискателя состоит в определении проблемы, обосновании цели и задач исследований, разработке плана исследований, научно-методических подходов к решению поставленных задач, теоретическом изыскании, получении и обработке экспериментальных данных, обобщении и внедрении результатов исследования в производство, подготовке публикаций и участии в научно-практических конференциях.

На заседании 08.10.2020 года диссертационный совет принял решение присудить Симонову М.В. ученую степень доктора технических наук.

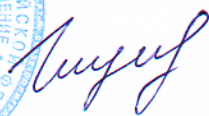
При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 14 докторов технических наук по специальности 05.20.01 - технологии и средства механизации сельского хозяйства, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за - 15, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель  
диссертационного совета



Сысуев Василий Алексеевич

Ученый секретарь  
диссертационного совета



Глушков Андрей Леонидович

08 октября 2020 года

