

РЕЗУЛЬТАТЫ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ СОИСКАТЕЛЯ

Фамилия, имя, отчество: Савельева Людмила Николаевна.

Название темы диссертации: Совершенствование технологического процесса смешивания сапропеле-минеральных удобрений с обоснованием параметров смесителя.

Шифр и наименование научной специальности и отрасли науки, по которым выполнена диссертация: 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки).

Решение диссертационного совета по результатам защиты диссертации:

Присутствовало на заседании 16 членов совета, в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации – 15.

Роздано бюллетеней – 16.

Осталось не розданных бюллетеней – 5.

Оказалось в урне бюллетеней – 16.

Результаты голосования по вопросу о присуждении ученой степени кандидата технических наук Савельевой Людмиле Николаевне: за – 16, 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.	Зиганшин Б.Г.	д.т.н., профессор	05.20.01
7.	Казаков Ю.Ф.	д.т.н., профессор	05.20.01
8.	Курбанов Р.Ф.	д.т.н., профессор	05.20.01
9.	Лиханов В.А.	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
16.	Юнусов Г.С.	д.т.н., профессор	05.20.01

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 006.048.02, СОЗДАННОГО
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 КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 11.11.2021 г., протокол № 12

О присуждении Савельевой Людмиле Николаевне, гражданке Российской Федерации, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Совершенствование технологического процесса смешивания сапропеле-минеральных удобрений с обоснованием параметров смесителя» по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки) принята к защите 26 августа 2021 года, протокол № 6 диссертационным советом Д 006.048.02, созданным 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 РФ о создании диссертационного совета № 52/нк от 29.01.2020 г.).

Соискатель Савельева Людмила Николаевна 1978 года рождения, в 2000 году окончила Великолукскую государственную сельскохозяйственную академию по специальности «Механизация сельского хозяйства», в 2019 году окончила очную аспирантуру в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Великолукская государственная сельскохозяйственная академия», работает старшим преподавателем кафедры «Автомобили, тракторы и сельскохозяйственные машины» в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Великолукская

государственная сельскохозяйственная академия» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре «Автомобили, тракторы и сельскохозяйственные машины» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Великолукская государственная сельскохозяйственная академия» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор, Морозов Владимир Васильевич, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Великолукская государственная сельскохозяйственная академия», кафедра «Автомобили, тракторы и сельскохозяйственные машины», профессор кафедры.

Официальные оппоненты:

1. Мохнаткин Виктор Германович, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный агротехнологический университет», кафедра технологического и энергетического оборудования, заведующий кафедрой;

2. Казаков Владимир Аркадьевич, кандидат технических наук, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого», лаборатория механизации животноводства, старший научный сотрудник, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ», г. Санкт-Петербург, в своем положительном отзыве, подписанном Гордеевым Владиславом Владимировичем, кандидатом технических наук, доцентом, заместителем председателя секции №2 ученого совета Института, Мироновым Вячеславом Николаевичем, кандидатом технических наук, ученым секретарем

рем ИАЭП – филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, утверждённом Брюхановым Александром Юрьевичем, доктором технических наук, членом-корреспондентом РАН, врио директора Института, указала, что диссертационная работа Савельевой Людмилы Николаевны на тему: «Совершенствование технологического процесса смешивания сапропеле-минеральных удобрений с обоснованием параметров смесителя» является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения, имеющие существенное значение для развития страны, соответствует паспорту научной специальности 05.20.01 и критериям, изложенным в п.п. 9, 10, 11, 13, 14 Положения «О порядке присуждения учёных степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842), требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

В результате выполненных автором исследований решена актуальная научно-техническая задача по обоснованию конструктивно-технологических параметров барабанно-лопастного смесителя сапропеле-минеральных удобрений, а автор диссертационной работы, Савельева Людмила Николаевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки).

Соискатель имеет 12 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 8 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 2 работы (в журнале «Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета» – 1 статья, в журнале, индексируемом в международной базе данных Scopus, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering – 1 статья), 3 работы в материалах международных и всероссийских конференций, подана 1 заявка на полезную модель. Общий объём публикаций – 7,0 печатных листов (авторский вклад соискателя – 3,48 печатных листов, 49,7%).

Наиболее значимые научные работы:

1. Савельева, Л.Н. Пути повышения качества сапропеле-минеральных удобрений / В.В. Морозов, Л.Н. Савельева // Известия Санкт-Петербургского го-

сударственного аграрного университета. – 2019. – № 4 (57). – С. 228-235.

2. Savelyeva, L. Justification of production indicators of organic fertilizer based on sapropel / V. Morozov, L. Savelyeva, E. Nesterova // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2020. – Volume 1001(1). – 012130.

3. Савельева, Л.Н. Обоснование параметров барабанного смесителя сапропеле-минеральных удобрений/ В.В. Морозов, Л.Н. Савельева// Вестник Российского государственного аграрного заочного университета. – 2016. – № 22 (27). – С. 15-21.

На диссертацию и автореферат поступило 7 положительных отзывов из следующих организаций: **ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ**, д.т.н., профессор кафедры «Процессы и машины в агропромышленном комплексе» Нехорошев Д.А., замечания: 1. На странице 12 в формуле (19) для определения конструктивных параметров барабанного смесителя принимаем время t из уравнения (9). Но уравнение (9) уже является шириной лопасти; 2. На рисунке 3 – Технологический процесс смешивания в барабанном смесителе, лопасти обозначены чётная и нечетная лопасти. В чем смысл обозначений? 3. На рисунке 3 – Технологический процесс смешивания в барабанном смесителе в точке B_1 указан угол φ и в точке A угол обозначен как φ . Вопрос какой из этих углов принят в расчётах в формуле (15)? 4. При определении производительности барабанного смесителя формула (18). Формулы (15), (16), (17) подставляются в формулу (13), но в этой формуле F_0 площадь поперечного сечения барабана, m^2 , а подставляется F_1 площадь поперечного сечения потока. При этом множитель ψ в расчётах не учитывается; 5. На странице 22 абзац 3 сказано, что для производства сапропеле-минеральных удобрений используется сапропель заданной влажности. Какая влажность сапропеля?; **ФГБНУ АНЦ «Донской»**, д.т.н., доцент, главный научный сотрудник отдела механизации растениеводства Камбулов С.И., замечания: 1. Стр. 16 автореферата. В уравнении регрессии (27) коэффициенты перед некоторыми его членами практически равны нулю. Как этот факт повлиял на обоснование параметров барабана смесителя? 2. Из автореферата не ясно, данные за какой период времени представлены в таблице 3? 3. Из автореферата не ясно, какой

смеситель выбран в качестве базового при расчете экономических показателей?;

ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, д.т.н., доцент, профессор кафедры «Технические системы в агробизнесе, природообустройстве и дорожном строительстве» Лапик В.П., замечания: 1. Из автореферата не понятно, как при проведении экспериментов изменяли угол наклона лопасти? 2. В каком соотношении были смешаны сапропель и минеральные удобрения?;

филиал ПсковГУ в г. Великие Луки Псковской области, д.т.н., профессор, директор филиала Катченков С.А., замечания: 1. Полученная формула (19) для определения конструктивных параметров барабанного смесителя сложна для практического применения при изготовлении данного смесителя; 2. Из автореферата не понятно, как изменялась подача сапропеля и минеральных удобрений при проведении экспериментов?;

ФГБОУ ВО СПбГАУ, к.т.н., декан инженерно-технологического факультета, заведующий кафедрой «Технические системы в агробизнесе» Ружьев В.А., замечания: 1. Из автореферата не понятно, какая применялась методика для определения энергозатрат на процесс смешивания? 2. Из рисунка 6 не понятно, как происходило дозирование минеральных удобрений?;

ФГБОУ ВО Тверская ГСХА, д.т.н., заведующий кафедрой технологических и транспортных машин и комплексов Голубев В.В., к.т.н., доцент кафедры технологических и транспортных машин и комплексов Кудрявцев А.В., замечания: 1. Из автореферата не понятно, какая применялась методика для определения однородности смешивания? 2. Не понятно, по каким данным построены графики на рисунках 12?;

ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», к.с.-х.н., ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией механизации кормопроизводства Отрошко С.А., замечания: 1. Отмечая несомненные достоинства диссертации, хотелось бы обратить внимание на отсутствие в автореферате принципиальной схемы экспериментальной установки барабанно-лопастного смесителя. Кроме того, хотелось бы знать, какова была влажность сапропеля при приготовлении СМУ во время производственной проверки?

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:

разработана конструктивно-технологическая схема барабанно-лопастного смесителя (заявка на полезную модель № 2021119120);

предложен смеситель барабанно-лопастного типа для смешивания сапропеле-минеральных удобрений, состоящий из рамы, барабана с расположенными внутри него лопастями, четырех бункеров с дозаторами и загрузочного транспортера, обеспечивающий степень однородности смеси 85-92 %;

доказана эффективность применения: барабанно-лопастного смесителя для приготовления сапропеле-минеральных удобрений, позволяющего получить дополнительный доход порядка 479 тысяч рублей в год; сапропеле-минеральных удобрений при возделывании пшеницы, обеспечивающих повышение урожайности на 2,2 ц/га;

введено понятие «сапропеле-минеральные удобрения».

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, позволяющие обосновать основные конструктивно-технологические параметры барабанно-лопастного смесителя для приготовления сапропеле-минеральных удобрений;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы аналитические методы решения математических уравнений для определения частоты вращения барабана смесителя и скорости перемещения сапропеле-минеральной смеси в продольном направлении;

изложены элементы теории для расчета производительности барабанно-лопастного смесителя и потребляемой мощности;

раскрыты математические зависимости, позволяющие рассчитать перемещение и относительную скорость движения частицы сапропеле-минеральной смеси по лопасти барабана смесителя;

изучено влияние радиуса барабана и ширины лопасти на производительность смесителя;

проведена модернизация (уточнение) существующих методик для определения

основных зависимостей, описывающих движение частицы сапропеле-минеральной смеси в барабане смесителя.

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

разработан опытный образец барабанно-лопастного смесителя сапропеле-минеральных удобрений, который использован в КФХ Михайлов М.В. Псковской области;

определены теоретически и экспериментально подтверждены основные конструктивно-технологические параметры барабанно-лопастного смесителя для приготовления сапропеле-минеральных удобрений;

созданы (получены) модели регрессии, которые могут быть использованы научными и проектно-конструкторскими организациями в процессе разработки и совершенствования машин и орудий для смешивания сыпучих материалов;

представлены предложения для дальнейшего совершенствования технологического процесса и технических средств для смешивания сапропеле-минеральных удобрений.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ использованы стандартные и разработанные автором методики, установка и приспособления для определения основных конструктивно-технологических параметров барабанно-лопастного смесителя;

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

идея базируется на анализе передового опыта в области повышения эффективности производства удобрений за счёт совершенствования технологических процессов;

использованы данные, полученные ранее по рассматриваемой тематике: результаты исследований процессов взаимодействия рабочих органов смесителей с удобрениями и сыпучими материалами, обоснование их основных параметров, изучение движения материала в процессе смешивания и испытаний многофунк-

циональных смесительных машин, выполненные ведущими учёными Российской Федерации;

установлено, что результаты исследований по сравнению с известными отличаются новизной и согласуются с общепринятыми положениями теории и практики процессов смешивания сыпучих материалов;

использованы методы статистической и математической обработки данных, а также теории планирования многофакторного эксперимента.

Личный вклад соискателя состоит в: анализе состояния вопроса и обоснования цели, теоретическом изыскании, получении и обработке экспериментальных данных, обобщении и внедрении результатов исследований в производство, подготовке публикаций и участии в научно-практических конференциях.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. Не представлен анализ научных работ по технологиям и техническим средствам производства сапропеле-минеральных удобрений и критериям оценки их эффективности.

2. В диссертации и автореферате не представлена конструктивно-технологическая схема смесителя сапропеле-минеральных удобрений.

3. При проведении экспериментальных исследований не приняты во внимание ключевые конструктивные параметры смесителя: диаметр барабана, его длина, угол наклона барабана в продольной плоскости.

4. В технико-экономической характеристике базовой и предлагаемой машин нет данных о качественных показателях получаемого удобрения.

5. Предложенный автором метод определения ширины лопасти достаточно сложен и требует разработки специальной методики его реализации для практического применения.

6. В автореферате не представлены физико-механические свойства материала, поступающего в барабан. Что из себя представляет сапропель?

7. Как определяли степень однородности смеси в экспериментальных ис-

следованиях?

8. Какой коэффициент заполнения материалом барабана смесителя в поперечном сечении был принят?

9. По каким уравнениям рассчитывалась траектория движения частицы смеси при сходе ее с лопасти барабана?

10. Какая норма внесения сапропеле-минеральных удобрений на один гектар?

Соискатель Савельева Л.Н. ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию по высказанным критическим замечаниям и заданным вопросам. С некоторыми замечаниями соискатель согласилась.

На заседании 11 ноября 2021 года диссертационный совет принял решение: за новые научно обоснованные технические и технологические решения, направленные на совершенствование технологического процесса смешивания сапропеле-минеральных удобрений, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие сельского хозяйства России, присудить Савельевой Л.Н. ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 15 докторов технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, участвующих в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за – 16, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

11 ноября 2021 года



Сысуев Василий Алексеевич

Глушков Андрей Леонидович