

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 220.057.03, СОЗДАННОГО
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА» МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 19 октября 2021 г. № 14

О присуждении Митрохиной Екатерине Владимировне, гражданке РФ, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Совершенствование технологического процесса мойки деталей при ремонте техники в сельском хозяйстве» по специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве принята к защите 17 августа 2021 г. (протокол заседания № 10а) диссертационным советом Д220.057.03, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» Министерства сельского хозяйства РФ, 390044, г. Рязань, ул. Костычева, д. 1, приказ №674/нк, 24.06.2015 г. (с изменениями от 07.10.2016 г. приказ 1194/нк; от 09.02.2018 г. приказ №155/нк; от 20.11.2019 г. приказ №1108/нк; от 09.12.2020 г. приказ №791/нк; от 10.03.2021 г. приказ №187/нк; от 07.07.2021 г. приказ №666/нк, от 24.09.2021 г. приказ №974/нк).

Соискатель Митрохина Екатерина Владимировна, 1989 года рождения, в 2011 году соискатель с отличием окончила федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Академия права и управления Федеральной службы исполнения наказаний» по специальности «Коммерция (торговое дело)» с присуждением квалификации специалист по коммерции.

С 08.2011 по 07.2014 работала в ФКУ ИК-10 УФСИН России по Тверской

области в должностях: старший инспектор отдела интендантского и хозяйственного обеспечения и старший инспектор отдела коммунально-бытового, интендантского и хозяйственного обеспечения, с 08.2014 по 02.2021 работала в Академии ФСИН России в должностях: преподаватель кафедры управления тыловым обеспечением УИС и коммерции экономического факультета, преподаватель кафедры экономики и менеджмента экономического факультета, преподаватель кафедры бухгалтерского учета, анализа, финансов и налогообложения экономического факультета, преподаватель кафедры управления тыловым обеспечением УИС экономического факультета, с марта 2021 по настоящее время в отпуске по уходу за ребенком.

Прикреплена к кафедре технической эксплуатации транспорта ФГБОУ ВО РГАТУ для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве с 2019 г. по 2022 г. В настоящее время Митрохина Е.В. досрочно выполнила индивидуальный план подготовки диссертации и представила диссертацию в диссертационный совет Д220.057.03, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» Министерства сельского хозяйства РФ.

Диссертация выполнена на кафедре «Техническая эксплуатация транспорта» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук Фадеев Иван Васильевич, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» кафедра «Техническая эксплуатация транспорта», профессор.

Официальные оппоненты: Серпокрылов Николай Сергеевич, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет», кафедра «Водоснабжение и водоотведение», профессор; Кирилин Александр Васильевич, кандидат технических наук, заместитель

генерального директора по общим вопросам, ООО «Стеклотара», г. Рязань дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», город Воронеж, в своём положительном отзыве, подписанном Астаниным Владимиром Константиновичем, доктором технических наук, доцентом, профессором кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин, указала, что диссертационная работа Митрохиной Екатерины Владимировны является законченной научно-квалификационной работой, которая по актуальности, новизне и практической значимости, а также объёму 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, Митрохина Екатерина Владимировна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Соискатель имеет 27 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 9 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 3 работы, 1 статья в базе Web of Science, общий объём публикаций 2,68 п.л., из них 1,12 п.л. принадлежит автору.

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. Митрохина, Е.В. Улучшение защитных свойств противокоррозионной мастики / И.А. Успенский, И.В. Фадеев, А.И. Ушанев, С.Н. Кулик, Е.В. Митрохина // Вестник РГАТУ – 2020 – №2. – С. 96-101.

2. Митрохина, Е.В. Получение ингибиторов коррозии черных металлов методом физико-химического анализа / И.А. Успенский, И.В. Фадеев, С.Н. Кулик,

Ш.В. Садетдинов, Е.В. Митрохина // Вестник РГАТУ – 2020 – №2. – С. 90-96..

3. Митрохина, Е.В. Определение оптимальной продолжительности процесса мойки деталей в растворе синтетического моющего средства / И.А. Успенский, И.В. Фадеев, Е.В. Митрохина, С.Н. Кулик // Техника и оборудование для села. – 2020. – №8 (278). – С. 42-44.

4. Митрохина, Е.В. Влияние величины зазора на скорость щелевой коррозии автотракторной техники / Н.В. Бышов, И.А. Успенский, А.А. Цымбал, И.А. Юхин, И.В. Фадеев, Е.В. Митрохина, С.Н. Кулик // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2020. № 2 (58). С. 328-337 (Журнал входит в базу WoS).

На диссертацию и автореферат поступили положительные отзывы: **I.** Михальченкова А.М. д.т.н., профессора, профессора кафедры технического сервиса ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, замечания: 1). Из текста автореферата не ясно, из каких соображений выбрана концентрация ТБА 5 г/л, если экстремумы всех трех зависимостей, указанных на рис. 5, 6 и 7 оказываются в районе 6 г/л? 2). Уравнение регрессии на стр. 14 автореферата не имеет экстремума. Как исследовалось это уравнение? Из текста автореферата неясен смысл переменных x_1 и x_2 . **II.** Крупина А.Е. к.т.н., доцента, доцента кафедры технического сервиса, Калашова А.А. старшего преподавателя кафедры технического сервиса ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет», замечания: 1). В автореферате отсутствует рисунок №4. 2). Из текста автореферата не понятно чем обусловлен выбор материала образцов (сталь 40х) и какова их шероховатость после шлифовки. 3). В автореферате следовало бы указать марку моечной установки, применяемой при исследовании. **III.** Новожилова А.И. д.т.н., профессора, заведующего кафедрой «Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственные машины», Колпакова А.В. к.т.н., доцента, заведующего кафедрой «Технология металлов и ремонт машин» ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, замечания: 1). Следовало бы общие выводы привести в соответствии с задачами исследований 2). В автореферате (с.11) отсутствуют данные о составе модельного загрязнения. 3). По нашему мнению следовало бы

конкретизировать и рассматривать не весь трактор, а двигатель, т.к. результаты представлены только по двигателю. IV. Антоненко Н.А. к.т.н., доцента, заведующего кафедрой «Промышленное и гражданское строительство» Рязанского института (филиала) ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет», замечания: 1). Учитывались ли в данных исследованиях стабилизирующие свойства предлагаемого улучшенного состава раствора «Темп-100» для измерения остаточного содержания нефтепродуктов, влияющего на эксплуатационные качества? 2). Каким образом использование улучшенного состава моющего средства влияет на увеличение моторесурса двигателя? V. Курбакова И.И. к.т.н., доцента, доцента кафедры мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин имени проф. А.И. Лещанкина ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва», замечания: 1). Изучался ли автором зарубежный опыт мойки деталей при ремонте автотракторной техники? 2). Возможно ли применение состава и методики для удаления загрязнений двигателей, работающих на синтетических моторных маслах раствором «Темп-100»? 3). На основании чего был выбран температурный режим 85 °С?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их достижениями, компетентностью и профессиональными знаниями в этой отрасли науки. Д.т.н., профессор Серпокрылов Н.С., к.т.н. Кирилин А.В. имеют труды по данной тематике, опубликованные в рецензируемых научных журналах. Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» является учреждением, сотрудники которого имеют публикации по данной тематике, опубликованные в рецензируемых научных журналах.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана научная идея повышения эффективности технологического процесса мойки деталей при ремонте техники в сельском хозяйстве за счёт улучшения моющих и противокоррозионных свойств синтетических моющих

средств (СМС) путем введения в их водный раствор активизирующей добавки;

предложены оригинальные суждения по совершенствованию технологического процесса мойки деталей, основанные на одновременном учете двух параметров: степени очистки поверхностей перед ремонтом и имеющейся защиты от коррозии;

доказана перспективность применения в качестве добавки для повышения моющих и противокоррозионных свойств растворов СМС тетрабората аммония (ТБА), обеспечивающего высокое качество мойки деталей при низкотемпературном режиме;

введено понятие коэффициента ресурса, который представляет собой обобщенный показатель, учитывающий влияние: раствора моющего средства (моющей способности), противокоррозионных свойств моющего средства (ингибирующей способности), качества очистки (повышает качество дефектовки деталей) и дефектовки (повышает качество выполнения работ по ТО и ремонту), коррозионной стойкости поверхностей, ресурса отдельных деталей и качества ремонта.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, вносящие вклад в расширение представления о технологическом процессе мойки деталей при ремонте узлов и агрегатов техники за счет улучшения моющих и противокоррозионных свойств СМС путем введения в их водный раствор активизирующей добавки;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс базовых методов математического моделирования зависимостей степени очистки и защиты стали в моющих растворах от концентраций СМС и используемой добавки, скорости коррозии, ингибиторного эффекта, позволяющих при разработке технологических процессов мойки обоснованно выбирать состав моющего раствора в зависимости от условий мойки;

изложены доказательства повышения эффективности технологического процесса мойки деталей;

раскрыты противоречия между повышением эффективности технологического процесса мойки при ремонте техники в сельском хозяйстве и снижением материальных и трудовых затрат;

изучены процессы мойки поверхностей деталей в моющих растворах с различными концентрациями СМС и используемой добавки;

проведена модернизация существующих математических моделей и численных методов, описывающих влияние состава моющего раствора на эффективность технологического процесса мойки деталей.

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

разработаны и внедрены на предприятии агропромышленного комплекса Рязанской области результаты исследований повышения эффективности технологического процесса мойки деталей применением в составе раствора СМС Темп-100 специальной добавки;

определены перспективы практического применения в составе растворов СМС добавки из ТБА для повышения моющих и противокоррозионных свойств растворов, позволяющих существенно повысить эффективность мойки деталей;

создана система практических рекомендаций по применению специальной добавки, повышающей моющие и противокоррозионные свойства раствора СМС Темп-100;

представлены предложения по оптимальному составу моющего раствора (по наличию СМС, добавки и их концентрации), обеспечивающие требуемую степень очистки и снижение интенсивности коррозионных процессов после мойки деталей.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на основе использования стандартных и частных методик, в основу которых положены нормативно-технические документы, а также применение сертифицированного оборудования и разработанной лабораторной установки мойки деталей;

теория построена на основе известных законов теоретической механики, теорий математической статистики, планирования эксперимента, использования

методов оптимизации и согласуется с опубликованными экспериментальными данными;

идея базируется на обобщении известных из практики методов оценки показателей эффективности использования специальных добавок для повышения моющих и противокоррозионных свойств растворов СМС;

использованы методы сравнения авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике известными учёными: Н.Ф. Тельновым, Ю.С. Козловым, В.М. Приходько, А.В. Шемякиным, И.В. Фадеевым, В.И. Карагодиным, Н.С. Серпокровым, L. Yang, K.S. Rojagoplan 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 Н.Ф. Тельнова, Ю.С. Козлова, И.В. Фадеева, В.И. Карагодина и др.

Личный вклад соискателя состоит в: непосредственном участии на всех этапах процесса исследования, в том числе постановке проблемы, решении задач в рамках аналитических и экспериментальных исследований, непосредственном проведении теоретических исследований и экспериментов, обработке результатов и их интерпретации, разработке новых технических и технологических решений, формулировке выводов и практических рекомендаций производству, написании научных статей и заявки на изобретение.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. В ходе эксперимента использовался один материал (сталь), рассматривали ли чугуны, сплавы алюминия?
2. Чем обоснован выбор тетрабората аммония в качестве специализированной добавки?
3. Почему в качестве базового СМС выбран Темп-100?
4. Как вы считаете, влияет ли геометрия деталей на степень очистки?
5. Какой физический смысл вы закладываете в формулировку «скорость коррозии»?
6. Каким образом с помощью мойки можно повысить ресурс машины?

Соискатель Митрохина Е.В. ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию.

На заседании 19 октября 2021 года диссертационный совет принял решение за научно-обоснованные технические решения по повышению эффективности технологического процесса мойки деталей при ремонте техники в условиях АПК России, внедрение которых имеет важное хозяйственное значение, присудить Митрохиной Екатерине Владимировне учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 6 докторов наук по специальности 05.20.03 – технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за - 16, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель
диссертационного совета

Борычев Сергей Николаевич

Ученый секретарь
диссертационного совета

Юхин Иван Александрович

19 октября 2021 г.