

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора ФГБОУ ВО РГАТУ

доктор технических наук, профессор

Борычев Сергей Николаевич



«07» \_\_\_\_\_ 2024 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева»

Диссертация «Совершенствование мойки деталей при ремонте машин в агропромышленном комплексе» выполнена на кафедре технической эксплуатации транспорта федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» (ФГБОУ ВО РГАТУ).

В 2002 г. соискатель Степанова Екатерина Ивановна окончила Тульский государственный университет по специальности «Автоматизированные системы обработки информации и управления», была прикреплена к кафедре технической эксплуатации транспорта ФГБОУ ВО РГАТУ для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса с 01.10.2023 г. по 30.09.2024 г. В настоящее время она досрочно выполнила индивидуальный план подготовки диссертации.

В настоящее время Степанова Е.И. работает в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет



имени П.А. Костычева» (ФГБОУ ВО РГАТУ) в должности лаборанта кафедры технической эксплуатации транспорта.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Шемякин Александр Владимирович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», ректорат, ректор.

По результатам рассмотрения диссертации «Совершенствование мойки деталей при ремонте машин в агропромышленном комплексе» принято следующее заключение:

**Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации** заключается в решении задачи повышения эффективности процесса мойки деталей при ремонте агрегатов машин на основе комплексного подхода с одновременным учетом степени очистки и коррозионной стойкости поверхностей вымытых деталей, связанное с применением научно-обоснованного состава моющего раствора, который способствует повышению производительности труда, экологичности процесса мойки, качества дефектовочных работ, коррозионной стойкости деталей, сроков их службы, улучшению условий труда работников, что обеспечивает экономию трудовых и материальных затрат в ремонтном производстве; разработке методики дополнительной активизации свойств моющего раствора введением специальной добавки, поставке экспериментов, обработке и анализе их результатов, организации внедрения разработанного раствора.

**Степень достоверности результатов исследований** подтверждается достаточным количеством теоретических и экспериментальных исследований, сходение результатов которых составляет 98%. Она обеспечена применением современных методик, методов моделирования, обработки данных, сертифицированных средств измерений и научного оборудования, соответствующих метрологическим требованиям. Результаты, полученные в ходе проведения диссертационного исследования, согласуются с результатами,



опубликованными в независимых источниках, и прошли апробацию в печати, на международных и всероссийских научно-практических конференциях. Основные научные выводы базируются на полученном экспериментальном материале.

**Научная новизна** диссертационной работы заключается: в увеличении межремонтного ресурса агрегатов автомобилей в процессе их ремонта совершенствованием процесса мойки деталей; повышении показателей мойки СМС «Темп-100» за счет введения в его раствор активизирующей добавки; экспериментальном обосновании зависимости и получении её уравнений моющих и противокоррозионных свойств раствора от концентрации активизирующей добавки; экспериментальном и расчетном определении рациональной концентрации активизирующей добавки в моющем растворе; получении уравнения, отражающего влияние соотношения концентраций компонентов раствора на степень очистки деталей.

Техническая новизна предложенных решений подтверждена получением патента РФ на изобретение №2777442 «Средство для мойки деталей транспортных средств».

#### **Практическая значимость результатов проведенных исследований.**

Практическая ценность работы заключается в том, что результаты экспериментальных исследований, расчетов, их обсуждений, выводы были использованы при разработке моющих и противокоррозионных средств, внедренных в производство в ООО «Рассвет» Клепиковского района Рязанской области. Результаты исследования предлагаются к использованию в агропромышленном комплексе и транспортной отрасли при организации технологических процессов ремонта агрегатов машин, а также в учебных процессах ВУЗов.

**Ценность научных работ соискателя ученой степени.** Предложенная математическая зависимость позволяет заблаговременно произвести расчёт параметров процесса мойки для обеспечения необходимой степени очистки поверхностей деталей. Использование результатов исследований позволяет



повысить производительность труда на разборочно-сборочных работах, степень очистки и коррозионную стойкость поверхностей вымытых деталей, межремонтную наработку двигателей.

Опубликованные работы автора имеют научную и практическую ценность. Основное содержание диссертационной работы излагалось, обсуждалось и было одобрено на научно-практических конференциях, в том числе **международной**: «Инновации в сельскохозяйственном машиностроении, энергосберегающие технологии и повышение эффективности использования ресурсов» (г. Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г.), **национальных с международным участием**: «Развитие научно-ресурсного потенциала аграрного производства: приоритеты и технологии» (г. Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021 г.), «Научно-инновационные аспекты аграрного производства: перспективы развития» (г. Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г.), **национальных**: «Современное состояние и перспективы развития механизации сельского хозяйства и эксплуатации транспорта» (г. Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021 г.), «Актуальные вопросы транспорта и механизации в сельском хозяйстве» (г. Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г.), «Современное состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса Российской Федерации» (г. Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г.).

**Соответствие диссертации требованиям, установленным пунктом 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842.** Диссертация соответствует требованиям, установленным пунктом 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, в ней представлены ссылки на результаты научных работ, выполненных автором лично и (или) в соавторстве, а также работ других ученых с указанием авторов и (или) источника заимствования материалов или отдельных результатов.



**Научная специальность и отрасль науки, которым соответствует диссертация.** Диссертация соответствует паспорту специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки), в частности пунктам 6 «Методы и средства оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования» и 20 «Методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования».

**Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем ученой степени.** Основное содержание диссертации отражено автором в 15 печатных работах, в том числе: в 8-и статьях в изданиях, рекомендованных ВАК, 1 монографии, получен 1 патент РФ на изобретение №2777442 «Средство для мойки деталей транспортных средств». Объем публикаций составляет 18,55 усл. п. л., в т. ч. авторская доля – 7,1 усл. п. л.

#### **Перечень наиболее значимых публикаций:**

1. **Степанова, Е.И.** Анализ способов очистки и мойки поверхностей деталей в процессе ремонта агрегатов автотракторной техники / И.В.Фадеев, **Е.И.Степанова**, В.П. Воронов, С.Д.Полищук // Вестник РГАТУ.– 2022. – №2. – С. 183-192.

2. **Степанова, Е.И.** Зависимость степени очистки поверхностей деталей агрегатов автотракторной техники от продолжительности мойки с активацией моющего раствора центрифугой / И. В. Фадеев, **Е.И. Степанова**, А.С. Казарин, В. П. Воронов // Вестник РГАТУ. – 2022. – №3. – С. 130-138.

3. **Степанова, Е.И.** Влияние активации раствора колебанием корзины с деталями в моющей установке на степень очистки деталей / А.В. Шемякин, И.В. Фадеев, И.А. Успенский, **Е.И. Степанова** // Вестник РГАТУ. – 2023. – №2. – С. 175-181

4. **Степанова, Е.И.** Новый экологически безопасный ингибитор коррозии и его свойства / А.В. Шемякин, И.В. Фадеев, И.А. Успенский, Г.К.



Рембалович, Ш.В. Садетдинов, **Е.И. Степанова** // Техника и оборудование для села. – 2023. – №4. – С. 35-37.

5. **Степанова, Е.И.** Повышение коррозионной стойкости внутренних поверхностей топливных цистерн при очистке / А.В. Шемякин, И.В. Фадеев, И.А. Успенский, **Е. И. Степанова** // Вестник РГАТУ. – 2023. – №1. – С. 182-190.

6. Средство для мойки деталей транспортных средств [Текст]: пат. 2777442 Рос. Федерация: МПК С11D1/72, С11D1/02, С11D3/06, С11D3/08, С11D3/10/ Фадеев И.В., Садетдинов Ш.В., **Степанова Е.И.** и др.; заявитель и патентообладатель ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. – №2021130520; заявл. 19.10.21; опубл. 03.08.2022, Бюл. №22.

#### ***ПОСТАНОВИЛИ:***

Диссертация Степановой Екатерины Ивановны «Совершенствование мойки деталей при ремонте машин в агропромышленном комплексе» представляет собой самостоятельно выполненную автором научно-квалификационную работу, результаты которой содержат новые научно-обоснованные технические и технологические решения, имеющие существенное значение для развития АПК страны. По своей структуре, объему, содержанию и оформлению соответствует критериям п. 9, 10, 11, 13 и 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842), предъявляемых диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Диссертация «Совершенствование мойки деталей при ремонте машин в агропромышленном комплексе» Степановой Екатерины Ивановны рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.



Заключение принято на расширенном заседании кафедры технической эксплуатации транспорта федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». Присутствовало на заседании 16 чел. Результаты голосования: «за» –16 чел., «против» – нет, «воздержалось» – нет, протокол №9 от «02» апреля 2024 г.

Симдянкин Аркадий Анатольевич  
доктор технических наук, профессор,  
профессор кафедры технической эксплуатации  
транспорта ФГБОУ ВО РГАТУ

  
(подпись)  
Подпись А.А. Селегалникова заверяю  
Селегалникова Е.В.  
02 «апреля» 2024 г.

