

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 22 сентября 2022 г. №26

О присуждении Воронову Владимиру Петровичу, гражданину РФ, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Совершенствование мойки деталей автотракторной техники» по специальности 05.20.03 – «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве» принята к защите 22 июля 2022 г. (протокол заседания №22а) 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; от 25.05.2022 г. приказ №522/нк).

Соискатель Воронов Владимир Петрович, 1982 года рождения.

В 2004 году соискатель окончил Военно-транспортный университет железнодорожных войск Российской Федерации по специальности «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование».

В 2022 году окончил заочную аспирантуру по направлению подготовки 35.06.04 – «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, временно не работает.

Диссертация выполнена на кафедре технической эксплуатации 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 технической эксплуатации транспорта, профессор.

Официальные оппоненты: Карелина Мария Юрьевна, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», кафедра «Детали машин и теория механизмов», заведующий кафедрой; Серпокрылов Николай Сергеевич, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет», кафедра «Водоснабжение и водоотведение», профессор дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ), город Москва, в своём положительном отзыве, подписанном Катаевым Юрием Владимировичем, кандидатом технических наук, ведущим научным сотрудником, заведующим отделом «Диагностика, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и оборудования» и ведущим научным сотрудником этого же отдела, кандидатом технических наук Петрищевым Николаем Алексеевичем, указала, что диссертация Воронова Владимира Петровича «Совершенствование мойки деталей автотракторной техники», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, соответствует паспорту специальности 05.20.03 – «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве» и содержит новые научно-обоснованные технические и

технологические решения, имеющие существенное значение для совершенствования технологического процесса мойки деталей при ремонте агрегатов автотракторной техники, является законченной научно-квалификационной работой, которая по актуальности, новизне и практической значимости, а также объему выполненных исследований соответствует требованиям и 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 Воронов Владимир Петрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Соискатель имеет 6 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 6 научных работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 3 научные работы. Общий объем публикаций по теме диссертации составляет 2,15 п.л., из них лично соискателю принадлежит 1,21 п.л.

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. Воронов, В.П. Формирование страхового фонда запасных частей сельскохозяйственного предприятия на основе данных ресурсоснабжающей организации / В.Н. Руденко, А.И. Ряднов, О.Н. Беспалова, В.П. Воронов // Известия нижеволжского агроуниверситетского комплекса. – 2022. – 2(66) – С. 508-517.

2. Воронов, В.П. Повышение эффективности технологии нанесения противокоррозионного состава при постановке сельскохозяйственных машин на хранение / И.В. Фадеев, И.А. Успенский, А.И. Ушанев, Е.И. Степанова, В.П. Воронов // Техника и оборудование для села. – 2022. – №1. – С. 39-40.

3. Воронов, В.П. Анализ способов очистки и мойки поверхностей деталей в процессе ремонта агрегатов автотракторной техники / И.В.Фадеев, Е.И. Степанова, В.П. Воронов // Вестник РГАТУ. – 2022. – Т15. – №2. – С.183-192.

4. Патент на изобретение № 2777442 U1 Российская Федерация, МПК С11D 1/72, С11D 1/02, С11D 3/06, С11D 3/08, С11D 3/10. Средство для мойки деталей

транспортных средств : № 2021130520 : заявл. 19.10.2021 : опубл. 03.08.2022 / И.В. Фадеев, Ш.В. Садетдинов, **В.П. Воронов** [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева".

На диссертацию и автореферат поступили положительные отзывы: **I. Королева А.И.**, к.т.н., доцента, доцента кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, замечания: 1). Из автореферата не ясно, как определяли продолжительность мойки, равную 5 минутам? 2). Представленные графики в 4 главе автореферата не имеют экспериментального подтверждения (рисунок 10); 3). По материалам автореферата представлено три публикации в изданиях, рекомендованных ВАК вышедшие в 2022 году. **II. Тончевой Н.Н.**, к.т.н., доцента, доцента кафедры машиноведения ФГБОУ ВО ЧГПУ, замечания: 1). На рисунке 4 (стр. 13) желательно было бы показать суммарную силу  $P_c$ . 2). В формуле (8) на стр. 13 в знаменателе следовало бы написать « $2L$ ». 3). Скорость точки крепления шатуна и корзины с деталями в формулах (4) на стр. 12 и (5) на стр. 13 следовало бы обозначить через латинскую букву  $v$ , используя общепринятый список обозначений физических величин. **III. Федорова Д.И.** к.т.н., доцента, заведующего кафедрой транспортно-технологических машин Чебоксарского института (филиала) ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет», замечания: 1). Из автореферата не ясно, почему в наименовании пятой главы появляется слово «*тракторов*» – «Подконтроль-ная эксплуатация *тракторов* с отремонтированными двигателями», хотя в работе упор делается на грузовые автомобили марки ГАЗ-3309. 2). Анализируя графики на рисунках 7-9 автореферата, неясно почему автор делает акцент на описание графиков в виде полиномиальной функции.; 3). Нет описания в какой программе было проведено сопоставление теоретических и экспериментальных значений (рис. 7-10). **IV. Величко С.А.** д.т.н., доцента, профессора кафедры технического сервиса машин ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарева», замечания: 1). Не ясно, почему в качестве экспериментальных образцов для лабораторных исследований использовались шлифованные с одной стороны пластины из стали 40Х. 2). При расчете экономического эффекта можно было учитывать и другие составляющие,

например, снижение затрат на электроэнергию за счет сокращения продолжительности мойки деталей и др. **V. Иванова А.А.** к.т.н., заведующего кафедрой технической эксплуатации автомобилей и **Копеева Е.В.**, к.т.н., доцента этой же кафедры ФГБОУ ВО Тверская ГСХА, замечания: 1). В автореферате не раскрыто, как оценивалось в рамках подконтрольной эксплуатации влияние эксплуатационных факторов на ресурс двигателей рассматриваемых автомобилей при пробеге в 253078 км и 264778 км. **VI. Алексеева В.В.** д.т.н., доцента, профессора кафедры общей физики ФГБОУ ВО Чувашский ГУ, замечания: 1). Для зависимости степени очистки образцов от продолжительности мойки при всех исследованных технологиях мойки деталей выбрана квадратичная зависимость, хотя из рисунков 7-9 видно, что кривые экспериментальных данных имеют перегибы и, следовательно, можно было подобрать зависимости, имеющие большую статистическую значимость, чем найденные автором. 2). Достаточно слабо представлены результаты зарубежных исследований по тематике работы – менее 4% от общего количества литературных источников. 3). Не понятна необходимость приведения в автореферате рисунков 3 и 6, содержащих общеизвестные сведения и не несущих новизны. **VII. Салмина В.В.**, д.т.н., профессора, академика РАТ, заведующего кафедрой «Транспортные машины», ФГБОУ ВО Пензенский ГУ, замечания: 1). Из автореферата не ясно на основании каких результатов исследований в таблице 1 приведена оценка влияния различного вида работ на ресурс и сохраняемость двигателя. 2). Приведенный соискателем в автореферате рисунок 2 не отражает в полном объеме всех факторов, влияющих на качество ремонта агрегатов автотракторной техники. 3). Не могу согласиться с заявлением автора диссертации (см. стр. 11 автореферата), что «...из формулы 2 видно, что общая трудоемкость технологического процесса ремонта двигателя при использовании для мойки деталей активации моющего раствора колебательным движением корзины с загрязненными деталями будет существенно снижена...». Из формулы 2 этого не видно. 4). Из теоретических предпосылок, выполненных в автореферате (формулы 3-8), не понятно, как работа КШМ моечной машины интенсифицирует процесс мойки и как этот процесс связан с формулой 9. 5). Из автореферата не понятно, как ресурсные испытания автомобиля, проведенные в 5-й

главе, связаны с материалами 2-й, 3-ей и 4-ой глав диссертации. **VIII.** Будко С.И., к.т.н., доцента кафедры технического сервиса ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, замечания: 1). Не совсем понятно, почему выбрана рациональная продолжительность мойки 5 минут, если экстремумы всех трех зависимостей, указанных на рис. 7, 8 и 9 очевидно лежат дальше этого значения?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их достижениями, компетентностью и профессиональными знаниями в этой отрасли науки. Д.т.н., профессор Карелина М.Ю., д.т.н., профессор Серпокрылов Н.С. имеют труды по данной тематике, опубликованные в рецензируемых научных журналах. Ведущая организация федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ), является учреждением, сотрудники которого имеют публикации по данной тематике, опубликованные в рецензируемых научных журналах.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**разработана** новая научная идея, способствующая повышению эффективности мойки деталей в процессе ремонта агрегатов автотракторной техники за счет активации моющего раствора колебанием оmyвательной корзины;

**предложены** оригинальные суждения о том, что применение активации моющего раствора колебанием оmyвательной корзины позволит повысить степень очистки деталей автотракторной техники;

**доказана** перспективность использования технологии активации моющего раствора колебанием оmyвательной корзины.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**доказаны** положения, вносящие вклад в расширение представлений о влиянии способов активации моющего раствора на степень очистки деталей;

**применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован** комплекс существующих базовых методов исследования, в том числе классической механики, математического анализа и статистики, экспериментальных исследований;

**изложены** положения выбора рациональной продолжительности мойки

деталей при различных способах активации моющего раствора;

**раскрыты** существенные проявления теории, устанавливающей влияние продолжительности мойки деталей при различных способах активации моющего раствора на степень очистки деталей;

**изучены** связи степени очистки деталей от продолжительности мойки при различных способах активации моющего раствора;

**проведена модернизация** математических зависимостей для обоснованного выбора продолжительности мойки, обеспечивающей требуемую степень очистки деталей при различных способах активации моющего раствора.

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

**разработано и внедрено** экспериментальное устройство для мойки деталей с активацией моющего раствора различными способами;

**определены** перспективы практического использования экспериментального устройства для повышения эффективности мойки деталей;

**создана** система практических рекомендаций по применению разработанного экспериментального устройства;

**представлены** предложения по дальнейшему совершенствованию экспериментального устройства.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ** результаты получены с использованием современных общепринятых методик экспериментальных исследований, сертифицированного оборудования и приборов, обладающих требуемой точностью;

**теория** построена на общепринятых научных подходах к решению научно-методологических и практических задач, в том числе в области совершенствования технологического процесса для мойки деталей в процессе ремонта агрегатов и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

**идея базируется** на обобщении передового опыта в области совершенствования технического обслуживания сельскохозяйственной техники;

**использованы** сравнения авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике известными учёными: Н.В. Бышовым, А.Н. Васильевым, В.С. Григорьевым, Л.М. Гуревичем, В.И. Карагодиным, М.Ю. Карелиной, Ю.В. Катаевым, Ю.С. Козловым, В.А. Королевым, М.Н. Костомахиным, К.С. Моренко, В.М. Приходько, П.А. Ребиндером, Ш.В. Садетдиновым, Н.С. Серпокрыловым, Е.А. Пучиным, А.Е. Северным, В.И. Черноивановым, Р.А. Серебряковым, Л.А. Марченко, Н.Ф. Тельновым, В.Н. Топорковым, И.А. Субботиным, А.В. Шемякиным, И.А. Успенским, И.В. Фадеевым, И.А. Юхиным, К.S. Rojagoplan, L. Yang и других авторов, 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 следующих ученых: Н.В. Бышова, Ю.С. Козлова, В.И. Черноиванова, В.М. Приходько, Н.Ф.Тельнова, М.Ю. Карелиной, А.В.Шемякина, И.А. Успенского, И.В.Фадеева и др.

**использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации.

**Личный вклад соискателя состоит в:** непосредственном участии на всех этапах исследования, в том числе: в разработке и формулировании цели работы, в проведении теоретических и экспериментальных исследований по определению степени очистки поверхностей деталей при различных способах активации моющего раствора. При этом автору принадлежит участие в постановке задач исследований, непосредственное проведение теоретических исследований и экспериментов по обоснованию рациональных продолжительностей мойки деталей при различных способах активации моющего раствора, обработке результатов и их интерпретация и написании статей и выводов по ним.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. Какую частоту колебаний корзины приняли в экспериментальной установке?
2. Какие подготовительные процедуры нужно выполнить, чтобы перевести



