

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора

ФГБНУ «Федеральный научный
агроинженерный центр ВИМ»

А.В. Соколов

2025 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ) на диссертационную работу Зюбы Валентина Владимировича «Совершенствование мойки деталей при ремонте автотракторной техники в агропромышленном комплексе», представленную к защите в диссертационный совет 35.2.031.01 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки).

1. Актуальность темы диссертационной работы

Мойка деталей является одной из важнейших операций в технологических процессах ремонта и технического обслуживания автотракторной техники, так как способствует повышению качества ремонта, ресурса отремонтированных агрегатов автомобилей, производительности труда ремонтных работ, снижению трудовых и материальных затрат и отрицательного воздействия ремонтного производства на здоровье людей, окружающую среду.

В связи с этим, диссертационная работа Зюбы Валентина

Владимировича, направленная на совершенствование мойки деталей при ремонте агрегатов автотракторной техники, является актуальной и имеет важное научное и прикладное значение.

2. Значимость полученных автором диссертации результатов для развития науки в инженерной сфере АПК

Значимыми научными результатами работы являются: обоснование эффективности монобората калия (МБК) в качестве добавки для повышения моющих и ингибиторных свойств синтетического моющего средства (СМС) Лабомид-203, полученные закономерности изменения свойств Лабомид-203 от концентрации активизирующей добавки в растворе, экспериментальное обоснование значений параметров процесса мойки и эффективного способа активации моющего раствора; полученная математическая модель, отражающая взаимосвязи степени очистки деталей и переменных параметров технологического процесса мойки и их сочетаний.

Значимым практическим результатом является разработка состава и способа активации моющего раствора для повышения эффективности процесса погружной мойки деталей при ремонте агрегатов автотракторной техники.

Результаты исследований внедрены в ремонтное производство и используются для мойки деталей в ООО «СПК Новоселки» Рыбновского района Рязанской области.

3. Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационного исследования

Результаты исследования могут быть использованы в условиях ремонтного производства предприятий АПК для повышения эффективности мойки и коррозионной стойкости деталей агрегатов машин в процессе ремонта, а также в учебном процессе ВУЗов по соответствующим дисциплинам.

4. Оценка содержания диссертации

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы из 120 наименований. Работа изложена на 133 страницах машинописного текста, включает 34 рисунка и 32 таблицы.

Во введении обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи работы и ее значение для АПК страны. Приведены основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Анализ современных подходов к мойке деталей в процессе ремонта агрегатов автотракторной техники» рассмотрены и определены основные причины отложения загрязнений на деталях машин, приведены характеристики по видам загрязнений и часто применяемым для мойки деталей средств, проведен анализ современных моечных установок, способов мойки, раскрыты их преимущества и недостатки.

Во второй главе «Теоретические аспекты повышения эффективности очистки и противокоррозионной защиты деталей при их мойке» проведены теоретические исследования влияния комплекса свойств СМС, параметров погружной мойки на степень очистки и коррозионную стойкость деталей.

В третьей главе «Лабораторные исследования и их методика» описываются устройство и принцип работы моечной установки, разработанной на кафедре технической эксплуатации транспорта ФГБОУ ВО РГАТУ, которая применяется для исследования зависимости степени очистки деталей от параметров процесса мойки и способов активации раствора при мойке деталей погружением в раствор, методики проведения лабораторных и производственных экспериментов по определению моющих и противокоррозионных свойств исследуемой композиции моющего раствора. Для производственных испытаний разработана методика оценки противокоррозионных свойств раствора по продолжительности времени с момента завершения мойки деталей до появления на их поверхности первых очагов коррозии.

В четвертой главе «Лабораторные исследования и анализ их результатов» представлены и проанализированы результаты лабораторных исследований по определению рациональной продолжительности погружной мойки, температуры, концентрации Лабомид-203, МБК в растворе, изучению влияния способов активации на эффективность моющего раствора.

В пятой главе «Производственные испытания результатов исследования и расчет экономического эффекта» приведены методика и результаты производственной проверки в условиях ООО «СПК Новоселки» Рыбновского района Рязанской области усовершенствованной технологии погружной мойки деталей агрегатов автотракторной техники использованием разработанных эффективных моющего раствора и способа его активации, а также результаты их технико-экономической оценки.

Заключение диссертации содержит результаты, которые в целом соответствуют поставленным задачам и в полной мере отражают исследования автора. Представлены рекомендации производству и перспективы дальнейшей разработки темы.

5. Замечания и вопросы по диссертационной работе

1. В главе 1 «Анализ современных подходов к мойке деталей в процессе ремонта агрегатов автотракторной техники» не проведен анализ времени, затрачиваемого на рассмотренные способы мойки, что очень важно для оценки производительности и выбора эффективного способа.

2. В главе 3 «Лабораторные исследования и их методика» недостаточно подробно изложены методы оценки эффективности очистки деталей.

3. В связи с большим объемом таблиц 4.1, 4.3, 4.5, 4.8, 4.9, 4.14, 4.17, 4.18, целесообразнее было их вынести в приложения.

4. Не совсем понятно, почему для повышения моющих и противокоррозионных свойств раствора Лабомид-203 был использован именно моноборат калия.

5. На стр. 40 диссертации имеет место повтор текста.

6. На стр. 40 диссертации приводится: «Для моделирования реальных условий в качестве искусственного загрязнения применена смесь картерной смазки и отложений из системы смазки дизелей». Однако не уточняется соотношение компонентов смеси.

7. В работе нет рекомендаций по поддержанию концентрации Лабомид-203 в моющем растворе. Известно, что концентрация СМС в растворах в процессе использования снижается.

8. Как и в каких интервалах регулируется частота колебания корзины с деталями, и как она повлияет на степень очистки деталей?

9. Учитывалась ли температура окружающей среды при расчете продолжительности мойки?

10. Возможно ли использование разработанного состава для мойки деталей из цветных металлов?

11. При оценке эффективности СМС (таблица 1.4 на стр.23 диссертации) автором указана чистота поверхности в баллах в зависимости от времени очистки, однако не указывается моечная установка на которой определялись данные показатели, а также не дается (для примера) характеристики шкалы загрязненности в баллах.

12. Оценивалась ли при проведении экспериментальных исследований исходная шероховатость пластин из стали 40Х и 20Х, так как от числовых значений шероховатости очищаемой поверхности зависит допускаемая остаточная загрязненность?

13. При оценке экономического эффекта необходимо было бы указать стоимость утилизации отработанного раствора, расходы по обеспечению соблюдения норм охраны труда и техники безопасности при организации процесса очистки узлов и деталей.

14. В тексте диссертационной работы, автореферата при оформлении допущены некоторые отклонения от ГОСТ Р 7.0.11-2011.

Приведенные замечания не снижают ценность работы, ее научную новизну, теоретическую и практическую значимость.

6. Завершенность и качество оформления диссертации

Представленная диссертация является завершенной научно-квалификационной работой с логически выверенной структурой и обоснованными выводами. В работе представлено значительное количество иллюстраций, наглядно доказывающих эффективность и полноту полученных автором результатов.

Основные положения, научные результаты, выводы и рекомендации диссертации Зюбы В.В. обоснованы, имеют научную новизну и в полной мере соответствуют решению поставленных задач по совершенствованию мойки деталей при ремонте агрегатов машин. Они базируются на основных положениях гидравлики, физики, теоретической механики и математики.

Достоверность результатов диссертационных исследований подтверждена применением современных стандартных методик, а также сертифицированных приборов. Выводы, полученные в ходе исследований, подтверждаются сходимостью теоретических и экспериментальных результатов (расхождение менее 3 %).

Основные научные результаты, положения, выводы, результаты и рекомендации, разработанные в рамках диссертации Зюбы В.В. апробированы на Международных и Национальных научно-практических конференциях. По теме диссертации опубликовано 3 печатных работы, в том числе 3 статьи в изданиях, включенных в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук» ВАК РФ.

Диссертация и автореферат изложены технически грамотным языком. Диссертация соответствует паспорту научной специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса, в частности пункту 20: «Методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования».

Содержание автореферата соответствует предъявляемым требованиям и достаточно полно отражает основные положения и научные результаты диссертации, выносимые на защиту.

7. Заключение

Диссертация Зюбы Валентина Владимировича «Совершенствование мойки деталей при ремонте автотракторной техники в агропромышленном комплексе», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, соответствует паспорту специальности: 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса и содержит новые научно-обоснованные технические и технологические решения, имеющие существенное значение для совершенствования мойки деталей при ремонте агрегатов машин. Опубликованные соискателем работы в полной мере отражают изложенный в диссертации материал.

Текст диссертации, представленный в диссертационный совет 35.2.031.01, идентичен тексту, размещенному на сайте ФГБОУ ВО РГАТУ.

В диссертации отсутствуют не достоверные сведения о работах, опубликованных соискателем.

Диссертация Зюбы В.В. выполнена на достаточном научном, методическом и техническом уровне. Автореферат соответствует диссертации и является ее отражением.

Диссертация Зюбы В.В. 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 Зюба Валентин Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности: 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки).

Диссертационная работа, автореферат диссертационной работы и отзыв ведущей организации на диссертационную работу рассмотрены на заседании отдела «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» (протокол № 3 от «28» апреля 2025 г.)

Заведующий отделом «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

Ведущий научный сотрудник

ФГБНУ ФНАЦ ВИМ,

канд. техн. наук

05.20.03 (технические науки)

Катаев Юрий Владимирович

Ведущий научный сотрудник

отдела «Диагностика, техническое обслуживание

и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

ФГБНУ ФНАЦ ВИМ,

канд. техн. наук

05.20.03 (технические науки)

Петрищев Николай Алексеевич

Подпись Ю.В. Катаева, Н.А. Петрищева заверяю:

Ученый секретарь

ФГБНУ ФНАЦ ВИМ

кандидат технических наук



Ещин Александр Вадимович

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ)

109428, Российская Федерация, г. Москва, 1-й Институтский проезд, дом 5

Телефоны: 8(499)171-43-49; 171-19-33; факс: 8(499)-171-43-49

E-mail: vim@vim.ru

Официальный сайт: <http://vim.ru>