

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Подъяблонского Алексея Валерьевича «Обоснование параметров устройства очистки сельскохозяйственной техники», представленную к защите в диссертационный совет Д 220.057.03 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 05.20.03 - «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве».

Актуальность темы диссертационной работы

В процессе хранения под действием факторов окружающей среды консервационные составы сельскохозяйственной техники (СХТ) разрушаются: влага и загрязнения, проникающие под консервант, способствуют активному развитию коррозионного разрушения. Таким образом, большое значение имеет очистка сельскохозяйственной техники от консерванта в процессе снятия её с хранения.

Высокая адгезия и вязкость консервационных материалов не позволяют произвести полную очистку защищаемых поверхностей стыковых сварных соединений сельскохозяйственной техники существующими способами и устройствами. Поэтому разработка новых методов и технических средств, позволяющих повысить эффективность снятия защитных материалов при расконсервации техники, является актуальной и важной задачей.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна

Основные положения, выводы и рекомендации, представленные в диссертационной работе, подтверждаются результатами теоретических и экспериментальных исследований.

Степень достоверности теоретических положений, полученных в диссертационной работе, подтверждена экспериментальными исследованиями.

Результаты диссертационного исследования опубликованы в научной периодической печати, представлены в докладах на международных и всероссийских научных конференциях.

Реализация результатов исследований:

Рекомендации производству

Полученные результаты теоретических и экспериментальных исследований могут быть использованы предприятиями, занимающимися созданием и эксплуатацией установок очистки поверхности стыковых сварных соединений.

Перспективы дальнейшей разработки темы

В дальнейшем планируются исследования повышения производительности механического способа очистки поверхности стыковых сварных соединений при расконсервации техники.

Основные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы являются новыми.

Представленные в диссертационной работе выводы основываются на проведенных соискателем исследованиях и подтверждены актами внедрения на предприятии ООО «Рассвет», д. Давыдово, Клепиковского района Рязанской области.

В первом выводе обоснована проблема отказов сельскохозяйственной техники (СХТ), связанной с загрязнением стыковых сварных соединений и ее решение путем комплексного применения воздушно-абразивной струи и механического воздействия щеток.

В втором выводе для совершенствования процесса очистки стыковых сварных соединений предложена схема устройства механической очистки СХТ (патент РФ на полезную модель №115250). Получено общее уравнение способа очистки стыковых сварных соединений СХТ, зависящее от угловой скорости вала ротора, диаметра куста щетки и массы частицы.

В третьем выводе теоретически обоснованы время и требуемые скорости воздушного потока разгона частиц для очистки загрязненных стыковых сварных соединений.

Четвертый вывод основан на результатах экспериментальных исследований механической очистки СХТ, имеет научную и практическую значимости, т.к.

полученные закономерности позволяют определить максимальную степень очистки стыковых сварных соединений.

Пятый вывод достоверен и подтверждается расчетами экономического эффекта, представленными в диссертационной работе, полученного от внедрения разработанного устройства механической очистки СХТ.

Значимость полученных результатов для науки и практики

Научную новизну работы представляют:

- аналитические зависимости, раскрывающие влияние параметров устройства механической очистки СХТ на степень очистки стыковых сварных соединений от консервационного материала.

Теоретическая значимость работы. Обосновано влияние параметров устройства механической очистки СХТ на степень очистки стыковых сварных соединений от консервационного материала.

Практическая значимость работы.

Предложено научно-обоснованное техническое решение устройства механической очистки СХТ (патент №115250), обеспечивающее высокую степень очистки стыковых сварных соединений от консервационного материала.

Сформулированные в диссертационной работе выводы и рекомендации в полной мере соответствуют решению поставленных задач по разработке установки и закономерностей процесса механической очистки СХТ от консервационного материала стыковых сварных соединений.

Оценка содержания диссертации, ее завершенность в целом и замечания по ее оформлению

Работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованных источников из 105 наименований и четырех приложений. Диссертация изложена на 121 странице, включает 44 рисунка и 12 таблиц.

Во введении (с. 5 – 8) кратко изложено состояние вопроса, обоснована актуальность темы диссертационной работы, сформулированы цель и задачи исследований и основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе (стр. 9 -29) «Анализ способов хранения и консервации техники в сельском хозяйстве» проведен обзор научных исследований и практических изданий, посвященных вопросам технологического процесса

эксплуатации тракторов и СХТ, т. е. постановки на хранение и обеспечение в межсезонный период сохранности техники за счет замедления коррозии, старения узлов и деталей.

Замечания по первой главе.

1. В первой главе следовало бы уделить внимание и проблемам сбора и утилизации удаленных продуктов расконсервации СХТ.

Во второй главе «Теоретические исследования воздействия устройства механической очистки на поверхность стыковых сварных соединений сельскохозяйственной техники» (с. 31 – 46) проведены теоретические исследования воздействия, обоснована и разработана техническая схема и конструкция устройства механической очистки СХТ от консервационного материала.

Замечания по второй главе.

1. При описании предложенного технического устройства не поясняется, при каких отрицательных температурах окружающей среды возможна его эксплуатация.

2. Не указаны физико-химические показатели материалов, наиболее приоритетных для консервации СХТ.

В третьей главе «Экспериментальные и производственные исследования устройства механической очистки сельскохозяйственной техники» (с. 48 – 65) представлены последовательность выполнения экспериментальных и производственных исследований устройства механической очистки сельхозтехники, определяющих диапазон параметров и режимов его работы.

Замечания по третьей главе.

1. Следовало бы указать технические характеристики материалов, из которых изготовлены рабочие органы экспериментальной установки.

В четвертой главе «Результаты экспериментальных и производственных исследований» (с. 66 – 86) представлены результаты экспериментальной проверки и производственных исследований устройства механической очистки техники, а также обоснован экономический эффект от внедрения разработанного устройства.

Исследования проведены с применением многофакторного эксперимента, по результатам его реализации получено уравнение регрессии зависимости

степени очистки от консервационного материала СХТ от массы частиц абразивного материала, диаметра куста щетки и угловой скорости вала ротора. Показано, что использование разработанного устройства позволило на 4% увеличить эффективность очистки СХТ от консервационного материала по сравнению с гидроструйным способом очистки.

Внедрение разработанного устройства механической очистки СХТ от консервационных материалов при использовании на машинном дворе ООО «Рассвет» Клепиковского района Рязанской области позволило снизить эксплуатационные затраты, при этом годовой экономический эффект от внедрения составил 29103 руб.

Замечания по четвертой главе.

1. В работе указано, что полученное уравнение регрессии (4.7) соответствует опытным данным с коэффициентом детерминации равным 0,82806695 и коэффициентом регрессии 0,90998184, что, на наш взгляд, является избыточным. Достаточно трех значащих цифр вместо 8.

2. Дано недостаточно полное описание трёхмерных графиков, рис. 4.3, 4.4.

Сформулировано заключение, которое соответствует содержанию диссертационной работы, где предложены рекомендации производству и перспективы дальнейшего совершенствования темы диссертационного исследования, которые соответствуют поставленным задачам и в полной мере отражают исследования автора.

Общие замечания по диссертационной работе:

1. Не ясно, связан ли размер абразивных частиц с толщиной слоя консервационного материала.

2. Какими факторами обоснован выбор техники для проведения производственных исследований?

3. В расчете экономического эффекта не учитываются затраты, связанные с техническим обслуживанием предложенного устройства.

Освещение основных результатов работы в печати и соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 8 печатных работах, из которых 3 статьи в журналах, рекомендуемых ВАК, 2 статьи в

изданиях, индексируемых в Scopus, 3 статьи в сборниках научных трудов и материалах конференций, получено 2 патента на полезные модели РФ. Общий объем публикаций составил 2,19 п.л., из них лично соискателю принадлежит 1,53 п. л.

Автореферат соответствует предъявляемым требованиям, отражает содержание диссертации, в нем приведено описание положений, выносимых на защиту, из которых складывается общее представление о сущности работы.

Диссертация представляет собой совокупность новых научных результатов и положений, которые могут быть использованы в сельскохозяйственном производстве.

**Заключение о соответствии диссертации «Положению о порядке
присуждения ученых степеней»**

Диссертационная работа Подъяблонского Алексея Валерьевича на тему: «Обоснование параметров устройства очистки сельскохозяйственной техники» представляет собой самостоятельно выполненную автором научно-квалификационную работу, результаты которой содержат новые научно-обоснованные технические решения и разработки, обеспечивающие высокую степень очистки стыковых сварных соединений сельскохозяйственной техники от консервационного материала выполнена.

Диссертация выполнена на актуальную тему, имеет достаточно высокий научно-методический уровень, завершенный характер и соответствует паспорту специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве, в частности пунктам 5 «Разработка технологий и средств выполнения отдельных операций технического обслуживания и ремонта машин».

Диссертационная работа Подъяблонского Алексея Валерьевича является законченной научно-квалификационной работой, которая по актуальности, новизне теоретической и практической значимости, а также объему 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, Подъяблонский Алексей Валерьевич, заслуживает присуждения ему ученой

степени кандидата технических наук по специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Официальный оппонент, Серпокрылов Николай Сергеевич

Доктор технических наук по специальности

11.00.11- Охрана окружающей среды и рациональное

использование природных ресурсов, профессор,

профессор кафедры «Водоснабжение и водоотведение»

ФГБОУ ВО ДГТУ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Донской государственный технический университет» 344000, Ростовская область, город
Ростов на Дону, площадь Гагарина, д. 1

Телефон: +7(86342)41815

Электронная почта: nik.serpokrilov@yandex.ru

Начальник управления кадрами ФГБОУ ВО ДГТУ

О. М. Костина

