

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Подьяблонского 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 диссертации

В процессе хранения под действием факторов окружающей среды консервационные составы разрушаются: влага и загрязнения, проникающие под консервант, способствуют резкому возрастанию коррозионного разрушения. Таким образом, большое значение имеет очистка сельскохозяйственной техники от консерванта в процессе снятия ее 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, их достоверность и новизна

Обоснованность и достоверность большинства полученных автором научных и практических результатов, сделанных по ним выводов, рекомендаций подтверждается сравнительным анализом теоретических и экспериментальных исследований, широким использованием литературных

источников по выбранной теме диссертации, системного подхода, апробированных методик, результатами анализа параметров технологических процессов в экспериментальных и производственных условиях в соответствии с требованиями межгосударственных стандартов и частных методов.

Исследования подтверждены высокой степенью достоверности и адекватности результатов математической обработки достаточного объема экспериментальных данных.

Основные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы являются новыми, они полностью вытекают из результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Вывод 1 констатирует, что наиболее перспективным является способ комплексного применения струйного воздействия абразива и механического воздействия щеток. Этот способ очистки поверхности основан на комбинированном применении щеток различной жесткости и воздушно-абразивной струи.

Вывод отражает решение первой задачи исследования и вытекает из материалов первого раздела диссертации.

Вывод 2 показывает, что для совершенствования процесса очистки стыковых сварных соединений сельскохозяйственной техники предложена схема устройства механической очистки сельскохозяйственной техники (патент РФ на полезную модель №115250).

Вывод отражает решение второй задачи исследования и вытекает из материалов второго раздела диссертации.

Вывод 3 показывает, что определено время разгона частиц до скорости воздушного потока, при скорости воздушного потока 6 м/с время разгона частиц составляет $5,8 \cdot 10^{-4}$ с, при скорости воздушного потока 8 м/с время разгона частиц – $5,5 \cdot 10^{-4}$ с и при скорости воздушного потока 10 м/с время разгона частиц – $5,2 \cdot 10^{-4}$ с.

Вывод отражает решение третьей задачи исследования и вытекает из материалов второго раздела диссертации.

Вывод 4 экспериментально уточняет, что оптимальными параметрами работы экспериментального устройства механической очистки сельскохозяйственной техники, при которых достигается максимальная степень очистки стыковых сварных соединений являются: масса частицы абразивного материала 0,34 мг, диаметр куста щетки $5 \cdot 10^{-3}$ м и угловая скорость вала ротора 52 с^{-1} , с применением пластиковых щеток. Вывод, сделанный по материалам 4 главы, обоснован, информативен и содержит решение четвертой задачи.

Вывод 5 отражает результаты расчета годового экономического эффекта от внедрения разработанного устройства от консервационного материала, составивший 29103 руб. Вывод основан на результатах четвертой главы и является решением пятой задачи.

Значимость для науки и практики полученных результатов

Научную новизну работы представляют:

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

Теоретическая значимость работы заключается в обосновании влияния параметров устройства механической очистки сельскохозяйственной техники на степень очистки стыковых сварных соединений от консервационного материала.

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

Производственные испытания устройства механической очистки сельскохозяйственной техники проводились на технике общества с

ограниченной ответственностью «Рассвет» д. Давыдово Клепиковского района Рязанской области.

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

Диссертационная работа включает введение, четыре главы, заключение, список литературы из 105 наименований и 4 приложения, а также 44 рисунка и 12 таблиц.

Во введении обоснована актуальность работы, сформулирована цель, отмечены научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, приведены основные положения диссертации, выносимые на защиту, отражены достоверность и апробация результатов исследования.

В первой главе «Анализ способов хранения и консервации техники в сельском хозяйстве» установлено, что наиболее перспективным способом очистки является комплексное применение струйного воздействия абразива и механического воздействия щеток. Этот способ очистки поверхности основан на комбинированном применении щеток различной жесткости и воздушно-абразивной струи, где в качестве рабочего материала могут выступать древесные опилки, обладающие хорошей вяжущей способностью к очищаемому материалу.

Замечания:

1. В первой главе следовало бы уточнить, какая сельскохозяйственная техника требует наибольшего количества операций по консервации и расконсервации.

2. В структурной схеме 1.4 не вполне ясно, каким образом скорость ветра влияет на конденсацию влаги.

Во второй главе проведены теоретические исследования воздействия устройства механической очистки на поверхность стыковых сварных соединений сельскохозяйственной техники. Особенностью предложенного устройства является его универсальность и возможность очистки стыковых и сварных соединений сельскохозяйственной

техники.

Замечания:

1. При выборе времени разгона абразивной частицы и скорости воздушного потока следовало бы уточнить, для каких видов абразивных частиц применяются данные скорости.

2. Рассматривалось ли влияние величины адгезии консервационного слоя с металлом на эффективность очистки?

В третьей главе «Экспериментальные и производственные исследования устройства механической очистки сельскохозяйственной техники» представлены схема, методика и результаты экспериментальных исследований. Проведены экспериментальные и производственные исследования и испытания разработанного устройства.

Замечания:

1. Какая методика применялась при изучении аэродинамических свойств древесных опилок?

2. Чем обоснован выбор консервационных материалов для проведения экспериментальных исследований?

В четвертой главе представлены результаты экспериментальных и производственных исследований устройства механической очистки техники, а также обоснован экономический эффект от применения разработанного устройства.

Замечания:

1. При исследовании аэродинамических свойств древесных опилок не ясно, какие критические скорости воздушного потока соответствуют фракции опилок от 0,8 до 1,2?

2. Чем обоснован выбор гидроструйной мойки высокого давления в качестве объекта сравнения?

3. На каком количестве сельскохозяйственной техники получен экономический эффект?

Заключение диссертационной работы содержит результаты, которые соответствуют поставленным цели, задачам и в полной мере отражают исследования автора. Представленные рекомендации производству и перспективы дальнейшей разработки темы следуют из материалов исследований.

Оценка диссертационной работы в целом

Диссертация соответствует паспорту специальности 05.20.03 – «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве». Считаю необходимым отметить, что наиболее ценным для науки является раздел 2, в котором представлены теоретические исследования воздействия устройства механической очистки на поверхность объекта, а наиболее ценным для практики – раздел 3, в котором представлены экспериментальные исследования устройства механической очистки сельскохозяйственной техники.

Подтверждение опубликованных основных результатов в научной печати и соответствие автореферата диссертации

В диссертации присутствуют материалы, опубликованные автором в печатных работах.

Основные положения диссертации опубликованы в 8 научных работах, из них 3 статьи в журналах, 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, 2 статьи в журналах международной системы цитирования SCOPUS, получено 2 патента РФ на полезные модели.

Количество публикаций, в которых изложены основные научные результаты диссертации, в рецензируемых журналах соответствует п. 14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

Основное содержание и материалы первого раздела диссертации содержатся в опубликованных работах по перечню автореферата (номера 1, 3).

В них отражены направления по выбору способа очистки сельскохозяйственной техники.

Материалы второго раздела по теоретическим исследованиям воздействия устройства механической очистки на поверхность стыковых сварных соединений сельскохозяйственной техники отражены в работах (2, 4, 5).

Материалы третьего раздела по экспериментальным и производственным исследованиям устройства механической очистки сельскохозяйственной техники представлены в работе (8).

Материалы четвертого раздела по результатам экспериментальных и производственных исследований представлены в работах (6, 7).

Диссертационное исследование и автореферат изложены технически грамотным языком.

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

Заключение

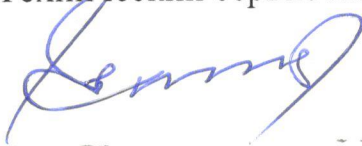
Диссертационная работа Подъяблонского Алексея Валерьевича на тему «Обоснование параметров устройства очистки сельскохозяйственной техники» содержит новые научно-обоснованные технические решения устройства механической очистки сельскохозяйственной техники (патент №115250), обеспечивающее высокую степень очистки стыковых сварных соединений от консервационного материала и соответствует паспорту специальности 05.20.03 – «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве», в частности п. 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,

доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева», профессор кафедры «Технический сервис машин и оборудования»



Кравченко Игорь Николаевич

« 02 » июня 2022 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)

Россия, 127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49

Тел. +7 (499) 977-23-47

E-mail: info@rgau-msha.ru

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ

ПРОРЕКТОР
ПО КАДРОВОЙ ПОЛИТИКЕ И
ИМУЩЕСТВЕННОМУ КОМПЛЕКСУ



И. О. СТЕПАНЕЛЬ