

УТВЕРЖДАЮ:

Врио ректора

ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ,

кандидат экономических наук, доцент

 Александр Владимирович Агибалов

«31» мая 2022 г.

## ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» на диссертационную работу Подъяблонского Алексея Валерьевича «Обоснование параметров устройства очистки сельскохозяйственной техники», представленную в диссертационный совет Д 220.057.03 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный агро-технологический 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

При длительном хранении сельскохозяйственной техники часто применяются пластичные антикоррозионные материалы, действие которых заключается в физико-химической изоляции стыковых сварных соединений сельскохозяйственной техники от агрессивного действия внешних климатических факторов. Образованный таким способом защитный слой обладает высокими водоотталкивающими свойствами и является преградой к процессу окисления металла. По истечении сезонного хранения для ввода сельскохозяйственной техники в работоспособное состояние проводится ее расконсервация. В процессе расконсервации происходит удаление защитных консервационных составов с поверхности стыковых сварных соединений сельскохозяйственной техники.

В связи с этим, диссертационное исследование Подъяблонского Алексея Валерьевича, посвященное обоснованию параметров устройства механической очистки сельскохозяйственной техники от консервационного материала, является актуальным.

### **Значимость полученных автором диссертации результатов для развития науки в инженерной сфере АПК**

*Для науки значимыми являются:*

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

научно-обоснованные технические решения устройства механической очистки сельскохозяйственной техники.

*Значимыми практическими результатами является:*

Предложено научно-обоснованное техническое решение устройства механической очистки сельскохозяйственной техники, обеспечивающее высокую степень очистки стыковых сварных соединений от консервационного материала.

### **Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационного исследования**

Разработанные автором научные результаты позволяют обеспечить высокую степень очистки стыковых сварных соединений от консервационного материала за счет обоснования параметров устройства механической очистки сельскохозяйственной техники.

Научные результаты могут быть использованы предприятиями, занимающимися созданием установок очистки пневмомеханического действия.

### **Оценка содержания диссертации**

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

**Во введении** обоснована актуальность работы, сформулирована цель, от-

мечена научная новизна и практическая значимость работы, приведены основные положения, выносимые на защиту.

**В первой главе** установлено, что наиболее перспективным способом очистки стыковых сварных соединений от консервационного материала является процесс комплексного применения струйного воздействия абразива и механического воздействия щеток.

**Во второй главе** проведены теоретические исследования воздействия устройства механической очистки на поверхность стыковых сварных соединений сельскохозяйственной техники. Предложена конструкция устройства механической очистки сельскохозяйственной техники. Исследовано движение абразивных частиц в потоке воздуха. Установлено, что скорость абразивных частиц зависит от скорости воздуха в канале, частоты вращения канала, то есть центробежных сил и массы самих частиц. Учитывая, то что наиболее значимым фактором будет скорость движения воздуха в канале, автором определено время разгона частиц до скорости воздушного потока. Установлено, что степень очистки зависит от геометрических и физико-механических характеристик щеток. Обосновано влияние параметров устройства на степень очистки стыковых сварных соединений сельскохозяйственной техники.

**В третьей главе** представлена программа и методика экспериментальных и производственных исследований разработанного устройства механической очистки сельскохозяйственной техники.

**В четвертой главе** представлены результаты экспериментальных и производственных исследований. На основании проведенных экспериментов по исследованию аэродинамических показателей абразивных частиц, где определялось количество уносимых частиц от средневзвешенного размера частиц и скорости воздушного потока, в качестве перспективных были выбраны древесные опилки размером от 0,8 до 1,2 мм. Установлено, что оптимальными параметрами работы разработанного устройства, при которых достигается максимальная степень очистки экспериментального образца, являются: масса частицы абразивного материала 0,34 мг, диаметр куста щетки 5 мм и угловая скорость вала ротора 52 рад/с при применении пластиковых щеток. Обоснован экономический эффект от внедрения устройства механической очистки сель-

скохозяйственной техники.

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

### **Замечания по диссертационной работе**

**В качестве недостатков** по работе можно отметить следующее:

1. При анализе способов очистки от консервационных материалов следовало бы проанализировать их экономические характеристики.
2. При расчете сдвиговых взаимодействий абразивных частиц следовало уточнить материал, из которого изготовлен куст щетки.
3. Не ясно, какие размеры абразивных частиц использовались в теоретических исследованиях?
4. При проведении экспериментальных исследований, следовало бы уточнить объемную массу абразивных частиц различного фракционного состава.
5. По каким параметрам оценивалась степень износа куста щетки?
6. Как проводилась оценка трудоемкости работ при удалении консервационного материала?
7. За счет чего получен экономический эффект?

### **Завершенность и качество оформления диссертационной работы**

Основные положения, научные результаты, выводы и рекомендации диссертационной работы Подъяблонского А.В. являются обоснованными и имеют научную новизну. Они базируются на основе классической механики, математического анализа и статистики.

Достоверность научных результатов, положений выводов и рекомендаций диссертационной работы обеспечивается сходимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований, которая составила 98,3 %, а также использованием современных аттестованных приборов. Выводы по выполненной диссертационной работе, сверялись с результатами, опубликованными в



различных источниках по аналогичной тематике.

Материалы 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.

Основные научные результаты, положения, выводы, результаты и рекомендации, разработанные в рамках диссертационной работы Подъяблонского А.В. прошли достаточную апробацию в печати и на международных научно-практических конференциях.

Диссертационная работа и автореферат изложены технически грамотным языком.

Диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве, в частности пункту 5: разработка технологий и средств выполнения отдельных операций технического обслуживания и ремонта машин.

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 научно-обоснованные технические решения по повышению степени очистки стыковых сварных соединений сельскохозяйственной техники от консервационного материала, внедрение которых является важной народно-хозяйственной задачей и соответствует паспорту специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Диссертационная работа Подъяблонского Алексея Валерьевича является законченной научно-квалификационной работой, которая по актуальности, новизне и практической значимости, а также объему выполненных исследований

