

УТВЕРЖДАЮ:

ректор ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ,

член корреспондент РАН, доктор

экономических наук, профессор

Рудой Евгений Владимирович



« 03 » сентября 2024 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ)

Диссертация «Повышение эффективности работы зернодробилок комбинированным упрочнением молотков» выполнена на кафедре Надежности и ремонта машин Инженерного института ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ.

В период подготовки диссертации соискатель Агафонова Екатерина Васильевна работала в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ на кафедре Надежности и ремонта машин в должности старшего преподавателя.

В 2002 году Агафонова Е.В. окончила с отличием Инженерный институт ФГБОУ ВПО Новосибирский государственный аграрный университет по специальности «Профессиональное обучение».

В 2014 году Агафонова Е.В. окончила магистратуру в Инженерном институте ФГБОУ ВПО Новосибирский государственный аграрный университет по направлению подготовки «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

В 2017 году Агафонова Е.В. поступила в заочную аспирантуру при ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, которую окончила с отличием в 2021 году по направлению подготовки «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве». Справка о сдаче кандидатских экзаменов выдана в 2024 году.

Научный руководитель – Коноводов Виталий Васильевич, кандидат технических наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации.

По итогам обсуждения содержания диссертации на расширенном заседании кафедры Надежности и ремонта машин принято следующее заключение.

Диссертация Агафоновой Е.В посвящена решению актуальной задачи: повышению эффективности работы зернодробилок, путем повышения ресурса молотков комбинированным упрочнением твердым сплавом с применением железоуглеродистого припоя.

Личный вклад соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации. В процессе работы над диссертацией автор выявила изменения в эффективности работы зернодробилок из-за изнашивания молотков. Соискателем установлены, закономерности изнашивания молотков в зависимости от наработки зернодробилки.

Соискателем под руководством Коноводова В.В. разработана технология комбинированного упрочнения молотка зернодробильной машины, предложена методика экспериментальных исследований, обоснованы структурный состав паяного соединения, рациональные конструктивно-технологические параметры и режимы пайки твердого сплава к молотку. Проведена производственная проверка предложенных технических решений, выполнена оценка экономической эффективности от внедрения результатов исследований.

Степень достоверности результатов проведённых исследований подтверждается: достаточным объемом теоретических и экспериментальных исследований; использованием современных нормативных документов, ГОСТов, приборов и оборудования; сопоставлением результатов, полученных теоретическими и экспериментальными исследованиями; совпадением полученных результатов исследований с данными других ученых по соответствующей тематике; внедрением полученных результатов в производство; одобрением результатов исследований на международных конференциях; публикацией полученных материалов в ведущих журналах.

Научная новизна работы:

– разработана математическая модель прогнозирования ресурса молотка, получены закономерности изнашивания молотков, упрочненных твердым сплавом ВК8 с применением FeC-припоя от наработки зернодробилки;

– обоснованы закономерности структурообразования в паяном соединении, а также установлена зависимость механической прочности паяного соединения от величины диффузионной зоны;

– обоснованы конструкция молотка с рабочей кромкой, подвергнутой комбинированному упрочнению и определены рациональные конструктивно-технологические параметры и режимы изготовления молотков зернодробилок с применением твердосплавных пластинок и FeC-припоя.

Практическую значимость работы представляют:

– конструктивно-технологические мероприятия обеспечивающие реализацию конструктивного исполнения молотка (патент RU 192763 U1) с комбинированным упрочнением рабочих кромок для повышения их эксплуатационного ресурса;

– мероприятия по внедрению разработанной технологии изготовления молотков позволяют повысить производительность зернодробилок в процессе кормоприготовления на 10...16 % и снизить удельное энергопотребление на 15...20 %.

Ценность научной работы заключается в следующем:

– установлены закономерности изнашивания молотков зернодробилок и величины износа упрочняющих элементов рабочей кромки молотков от наработки;

– обоснованы структурный состав, показатели прочности паяного соединения и рациональные конструктивно-технологические параметры и режимы пайки твердого сплава к молотку.

Рекомендации по использованию результатов:

- полученные аналитические и экспериментальные зависимости могут быть использованы в научно-исследовательских и опытно-конструкторских организациях занимающихся проектированием рабочих органов сельскохозяйственной техники;

- теоретические и экспериментальные результаты расширяют знания по методу упрочнения рабочих органов сельскохозяйственной техники и могут быть использованы ВУЗами в учебном процессе при подготовке специалистов инженерного профиля.

Соответствие диссертации требованиям п.14 Положения о присуждении ученых степеней. Совместно с научным руководителем была поставлена цель и сформулированы задачи исследования. В соавторстве с научным руководителем опубликован ряд научных статей. Результаты проведенных исследований были доложены на научных конференциях различного уровня. Диссертация соответствует требованиям п. 14 Положения о присуждении ученых степеней.

Соответствие паспорту специальности. Диссертация соответствует паспорту специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса, п.20 «Методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования».

Связь темы диссертации с планом основных научных работ. Диссертация выполнена в соответствии с планом НИР ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ в рамках государственной темы АААА-А20-120110690008-2 «Исследование неисправностей и причин отказов автомобилей, тракторов, сельскохозяйственной спецтехники и оборудования животноводческих комплексов в процессе эксплуатации».

Полнота изложения материала диссертации в опубликованных работах.
Материалы диссертации в полной мере отражены в 15 публикациях, 4 - в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ, 1 работа в рецензируемых зарубежных изданиях (SCOPUS), 10 - в прочих научных изданиях.

Квалификационная оценка диссертационной работы:

Диссертация Агафоновой Е.В. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, содержащую решение научной задачи, имеющей существенное значение для повышения эффективности работы зернодробилок в процессе кормопроготовления.

Диссертация изложена в логической последовательности, достаточно полно иллюстрирована и оформлена в соответствии с требованиями Положения о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 и ГОСТ Р 7.0.11 2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Диссертация «Повышение эффективности работы зернодробилок комбинированным упрочнением молотков» Агафоновой Екатерина Васильевны рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Заключение принято на расширенном заседании кафедры Надежности и ремонта машин Инженерного института ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ.

Присутствовало на заседании 17 человек.

Результаты голосования: «За» - 17, «Против» - нет, «Воздержалось» - нет, протокол № 1 от 3 сентября 2024 г.

Председатель расширенного заседания,
директор Инженерного института
д.т.н., доцент



Ю.А. Гуськов

Секретарь заседания



Т.В. Возженникова

Подпись Ю.А. Гуськова и
Т.В. Возженниковой удостоверяю,
начальника отдела кадров

А.С. Руднева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новосибирский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ)
Адрес: 630039 г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160
Телефон: +7 (383) 267-38-11. E-mail: rector@nsau.edu.ru