

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 35.2.031.01,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО  
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 03 октября 2024 г. № 10

О присуждении Лазарь Вере Владимировне, гражданке РФ, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Методика оценки качества процесса финишной обработки гильз цилиндров при ремонте двигателей» по специальности 4.3.1 «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса» принята к защите 25 июля 2024 г. (протокол заседания № 56) диссертационным советом 35.2.031.01, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» (ФГБОУ ВО РГАТУ) Министерства сельского хозяйства РФ, 390044, г. Рязань, ул. Костычева, д. 1, приказ №31/нк, 26.01.2023 г.

Соискатель Лазарь Вера Владимировна, «23» января 1969 года рождения.

В 1991г. соискатель Лазарь Вера Владимировна окончила Московский ордена Трудового Красного Знамени институт инженеров с.-х. производства имени В.П. Горячкина по специальности «Сельское хозяйство», присвоена квалификация «Инженер-преподаватель технических с.-х. дисциплин». Была прикреплена соискателем к кафедре метрологии, стандартизации и управления качеством Института механики и энергетики имени В.П. Горячкина федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования



«Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева) для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве с 02.11.2020 по 01.11.2022 гг, работает старшим преподавателем кафедры инженерная графика в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России).

Диссертация выполнена на кафедре метрологии, стандартизации и управления качеством Института механики и энергетики имени В.П. Горячкина ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Научный руководитель - доктор технических наук Леонов Олег Альбертович, Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кафедра метрологии, стандартизации и управления качеством, заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты: Комаров Владимир Александрович, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», кафедра технического сервиса машин, профессор; Тимохин Сергей Викторович, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет», кафедра «Технический сервис машин», профессор, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ), г. Москва, в своём положительном отзыве, подписанном Денисовым Вячеславом Александровичем, доктором технических наук, заведующим отделом



разработки технологий и multifunctional покрытий деталей сельскохозяйственной техники, главным научным сотрудником, указала, что диссертационная работа Лазарь Веры Владимировны: «Методика оценки качества процесса финишной обработки гильз цилиндров при ремонте двигателей» является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований предложена методика определения интегрального показателя качества и проведена сравнительная оценка технологического процесса финишной обработки гильз цилиндров, выполняемая на различных вертикально-хонинговальных станках; определены коэффициенты отношения затрат на техническое обслуживание и ремонт к стоимости станков, что способствует наиболее рациональному выбору используемых вертикально-хонинговальных станков для финишной обработки гильз цилиндров в ремонтном производстве АПК, без снижения уровня качества технологического процесса финишной обработки гильз.

Диссертация соответствует критериям, изложенным в пунктах 9, 10, 11, 13 и 14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени кандидатов наук, а её автор, Лазарь Вера Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Соискатель имеет 33 опубликованных работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 16 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 3 работы, 2 статьи в изданиях международной базы Scopus. Общий объём публикаций составил 4,71 п.л., из них лично соискателю принадлежит 3,73 п.л.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, виде, авторском вкладе и объёме научных изданий, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Наиболее значительные работы:



1. Лазарь, В.В. Оценка технико-экономического уровня технологического оборудования для обработки гильз цилиндров / О.А. Леонов, Н.Ж. Шкаруба, Ю.Г. Вергазова, В.В. Лазарь // *Агроинженерия*. 2021. № 2 (102). С. 68-74.
2. Лазарь, В.В. Особенности микрометража гильз цилиндров двигателей ЯМЗ / В.В. Лазарь // *Агроинженерия*. 2022. Т.24. №3. С.51-55.
3. Лазарь, В.В. Оценка обработки гильз цилиндров под ремонтный размер / О.А. Леонов, У.Ю. Антонова, В.В. Лазарь // *Сельский механизатор*. – 2022 - №7 – С. 38-39.
4. Lazar, V.V. Formation of general technical training of students through the integration of computational and graphic works / V.V. Lazar, Yu.V. Kataev, M.V. Stepanov, E.L. Chepurina, K.A. Krasnyashikh // В сборнике: *Journal of Physics: Conference Series*. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2020. С. 12008.
5. Lazar, V.V. Improvement of the method of micrometry of cylinder liners / V.V. Lazar, M.N. Erokhin, Yu.G. Vergazova, Yu.V. Kataev, E.A. Gradov / В сборнике: *Journal of Physics: Conference Series*. II International Scientific Conference on Metrological Support of Innovative Technologies (ICMSIT II-2021). Krasnoyarsk, 2021. С. 42041.

На диссертацию и автореферат поступили положительные отзывы:

**I.** Бауровой Н.И. д.т.н., декана факультета дорожных и технологических машин, профессора кафедры «Производство и ремонт автомобилей и дорожных машин» ФГБОУ ВО МАДИ, замечания: 1). Автор оценивает интегральный показатель качества процесса финишной обработки, выполняемого на различных моделях вертикально-хонинговальных станков. Но на операциях черновой и чистовой обработки эффективность исследуемой номенклатуры станков не оценивается. 2). Из полученных данных видно, что качество обработки гильз цилиндров на заводе-изготовителе ремонтных комплектов лучше, чем при ремонте машин. Автор по этим данным не делает ни каких выводов. **II.** Бондаревой Г.И. д.т.н., заместителя директора по инвестициям и общим вопросам ФГБНУ «ФНЦГиМ имени А.Н. Костякова», замечания: 1). В процессе эксплуатации детали



и узлы станков изнашиваются, что приводит к изменению зоны рассеяния и появлению брака. В работе нет сведений про выявление и анализ этих процессов. 2). Из автореферата не ясно, насколько критичны другие дефекты гильз цилиндров, кроме износа внутреннего диаметра. **III.** Бодунова Д.М. к.ф.-м.н., старшего научного сотрудника лаборатории цифровых методов управления жизненным циклом изделий машиностроения ФГБУН Институт машиноведения имени А.А. Благонравова Российской академии наук, замечания: 1). Из автореферата не совсем ясно, насколько целесообразно использовать гистограмму и контрольные карты Шухарта в виде постоянной формы контроля качества технологического процесса финишной обработки гильз цилиндров. 2). В автореферате не приведен анализ, какие из показателей ресурсоемкости, входящие в формулу для расчета, оказывают наибольшее влияние на интегральный показатель качества. **IV.** Иванова А.А. к.т.н., заведующего кафедрой технической эксплуатации автомобилей ФГБОУ ВО Тверская ГСХА, замечания: 1). В автореферате не раскрыто, каким образом было учтено влияние типа и производителя резцов и хонинговальных головок на рассмотренных в сравнении станках на качество обработки гильз? 2). В автореферате не раскрыто, как производилась оценка влияния стоимости и периодичности обслуживания станков на интегральный показатель качества?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их достижениями, компетентностью и профессиональными знаниями в этой отрасли науки. Д.т.н., профессор Комарова В.А., д.т.н., профессор Тимохин С.В. имеют труды по данной тематике, опубликованные в рецензируемых научных журналах. Ведущая организация федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ» (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ) является учреждением, сотрудники которой имеют публикации по данной тематике.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**



**разработана** новая научная идея совершенствования методики расчета качества технологического процесса финишной обработки деталей с использованием удельных показателей ресурсоемкости;

**предложены** оригинальные суждения по оценке качества технологического процесса финишной обработки деталей и ремонта станков через удельные показатели ресурсоемкости;

**доказано** наличие закономерностей между качеством технологического процесса финишной обработки деталей и удельными показателями ресурсоемкости;

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**доказана** возможность проведения расчета периодичности и трудоемкости работ по ТО и Р станков в зависимости от нормируемого срока их службы при определении интегрального показателя качества;

**применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован** комплекс методов математического моделирования для получения зависимости интегрального показателя качества вертикально-хонинговальных станков, определяемого через удельные показатели затрачиваемых ресурсов.

**изложены** основные положения применения карт Шухарта и гистограмм для анализа качества финишной обработки гильз цилиндра;

**раскрыты** зависимости доли затрат удельных издержек на интегральный показатель качества;

**проведена модернизация** существующей математической зависимости для расчета интегрального показателя качества через показатели ресурсоемкости технологического процесса.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

**разработаны и внедрены** рекомендации по выбору вертикально-хонинговальных станков для финишной обработки гильз цилиндров в практическую деятельность АО «Костромской завод автокомпонентов» и специализированного моторного центра «АБ-Инжиниринг» (ООО «Дека-Про»);



**определены** перспективы практического применения интегрального показателя качества и коэффициентов отношения затрат на техническое обслуживание и ремонт вертикально-хонинговальных станков;

**представлены** предложения по дальнейшему совершенствованию специализированного металлорежущего оборудования – станков для обработки коленчатых валов различных двигателей для условий обработки их под ремонтный размер на предприятиях технического сервиса АПК.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ** результаты получены на основе измерений, полученных на сертифицированном оборудовании при использовании стандартных и частных разработанных методик, в основу которых положены нормативно-технические документы, а также новые станки с ЧПУ и станки, бывшие в эксплуатации, разных производителей, используемых на ремонтном предприятии.

**теория** построена на общепринятых научных подходах к решению научно-методологических, теоретических и практических задач, теории организации ремонтного производства, классических и новых инструментах контроля качества, статистических методов контроля качества (контрольные карты Шухарта, гистограммы), которая согласуется с опубликованными экспериментальными данными в открытой печати по теме диссертации;

**идея базируется** на обобщении передового опыта в области исследования проблем оценки качества ремонта сельхозтехники в АПК;

**использованы** сравнения авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике известными учёными, такими как: Голубев И.Г., Величко С.А., Денисов В.А., Дорохов А.С., Ерохин М.Н., Иванов А.И., Карепин П.А., Комаров В.А., Кряжков В.М., Кушнарев Л.И., Левшин А.Г., Леонов О.А., Михлин В.М., Пучин Е.А., Рыжков А.И., Тимохин С.В., Фатхутдинов Р.А., Халфин М.А., Черноиванов В.И., Шкаруба Н.Ж., Кочетов В.В. и др., при этом полученные результаты не вступают с ними в противоречие, а являются логическим развитием;

**установлено** качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике, в частности, в



работах И.Г. Голубева, О.А. Леонова, В.А. Комарова, С.В. Тимохина и др.;

**использованы** современные методики планирования эксперимента с определением количества опытов и повторностей измерений, сбора, анализа и обработки исходной информации.

**Личный вклад соискателя состоит в:** непосредственном участии на всех этапах процесса исследования, в том числе постановке цели, решении задач в рамках аналитических и экспериментальных исследований, непосредственном проведении теоретических исследований и экспериментов, обработке результатов и их интерпретации, формулировке выводов и рекомендаций производству, написании научных статей.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. На сколько эффективно применять контрольные карты Шухарта в ремонтном производстве?
2. Вы определяли интегральный показатель качества применительно к процессу обработки или применительно к оборудованию для обработки?
3. Какая размерность интегрального показателя качества?
4. Один из выбранных Вами станков ЗН833, отечественный, он выпускался в 60-х годах. На сколько в современных условиях возможно его использование?
5. Проводится ли контроль новых гильз цилиндров, идущих в ремкомплекте?
6. Рост интегральных показателей качества в зависимости от объема, чем это объясняется? От чего зависит?
7. Что включает в себя система технического обслуживания и ремонта вертикально-хонинговальных станков?
8. В каких местах и как производится дефектовка гильз цилиндра?
9. В чем заключается финишная обработка гильз цилиндров соответствующим инструментом? Какой размер снимается?
10. Какие способы восстановления внутреннего диаметра гильз цилиндров используются в ремонтном производстве?
11. Каким способом производится сборка гильз цилиндров с поршнями?



12. Какие показатели ресурсоемкости процесса учитываются в вашей методике расчета?

13. Какие средства измерений можно применить для контроля диаметра гильзы цилиндров в ремонтном производстве?

Соискатель Лазарь В.В., ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию.

На заседании 03 октября 2024 года диссертационный совет принял решение за предложение научно-обоснованной методики оценки качества технологических процессов финишной обработки гильз цилиндров и оборудования с помощью контрольных карт Шухарта, гистограмм и интегрального показателя качества, а так же за получение математической зависимости интегрального показателя качества вертикально-хонинговальных станков, определяемого через удельные показатели затрачиваемых ресурсов, имеющих существенное значение для развития инженерных наук и агропромышленного комплекса, присудить Лазарь Вере Владимировне учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 10 человек, из них 10 докторов наук по специальности 4.3.1 «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса», участвовавших в заседании, из 14 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за - 10, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель  
диссертационного совета



Борычев Сергей Николаевич

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Юхин Иван Александрович

03 октября 2024 г.