

Отзыв

научного консультанта Жаркевич Ольги Михайловны
на диссертационную работу Мухитовой Аделии Ержановны
«Совершенствование методов технологического обеспечения качества валов электродвигателей при их восстановлении», представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по направлению подготовки: 8D071 – «Инженерия и инженерное дело», по образовательной программе 8D07101 «Машиностроение».

При исследовании и анализе состояния проблемы, докторантом были посещены следующие машиностроительные ремонтные предприятия Карагандинского региона: ТОО Энергозавод, ТОО Курылысмет (Производство №4), Борусан Макина, где было выяснено, что ежегодно восстанавливаются около 200 валов электродвигателей.

Новый вал стоит 296 693 тенге, восстановление вала стоит 74 986 тенге. Восстановление валов наплавкой является наиболее рациональным методом с точки зрения ресурсосбережения. Экономический анализ демонстрирует, что стоимость восстановленного вала почти на 75% ниже стоимости новой детали. Однако, несмотря на экономическую выгоду, существует серьезная техническая проблема - долговечность восстановленных валов в среднем в два раза ниже, чем у новых изделий. Это связано с возникновением значительных остаточных напряжений и структурной неоднородностью материала после наплавки.

На сегодняшний день существуют большое количество исследований по восстановлению валов, однако стратегически важной является проблема обеспечения качества восстановленной поверхности и долговечности восстановленных валов. В связи с тем, что Казахстан стремится к ресурсосбережению и обеспечению надежности ремонтных технологий вопрос совершенствования методов технологического обеспечения качества валов электродвигателей при их восстановлении является актуальным.

Исходя из этого докторант определил цели и задачи диссертационной работы. Научная новизна заключается в следующем:

- 1) Получены зависимости твердости наплавленного слоя для специализированных наплавочных материалов (Св08Г2С, 30ХГСА, ОК Tubrodur 35 G M) от скорости подачи проволоки;
- 2) Получены зависимости остаточных напряжений под воздействием индукционного нагрева от скорости перемещения индуктора и частоты источника питания;
- 3) Смоделировано напряженно-деформированное состояние вала после наплавки и термообработки в программе ANSYS с оценкой его циклической долговечности;
- 4) Разработана научная база для автоматического центрирования деталей по фактической геометрической оси с использованием системы самоустанавливающихся скоб и роликовых опор, минимизирующая погрешности базирования.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и результатов подтверждается корректностью постановки задачи, адекватностью теоретических и экспериментальных исследований. Докторантом получен патент РК на универсальное приспособление для центрирования вала, свидетельство РК о внесении сведений в государственный реестр прав на объект, охраняемые авторским правом на калькулятор для расчета остаточных напряжений.

Основные положения докторской диссертации докладывались на научных семинарах Диссертационного совета (2025-2026) по защите докторских диссертаций по специальностям 8D07101 «Машиностроение», 8D07102 «Транспорт, транспортная техника и технология» Карагандинского технического университета имени Абылкаса Сагинова и на кафедре «Технологическое оборудование, машиностроение и стандартизация», внедрены в производство ТОО «Kaztechpro», в учебный процесс НАО «Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова» при подготовке бакалавров по образовательной программе «Машиностроение».

Докторанта Мухитову А.Е. могу охарактеризовать как сформировавшегося ученого, способного определять и успешно решать поставленные задачи, умеющего анализировать и обобщать полученные результаты, имеющего теоретическую и практическую подготовку, владеющего современными методами исследования и моделирования.

Считаю, что диссертационная работа Мухитовой Аделии Ержановны на тему «Совершенствование методов технологического обеспечения качества валов электродвигателей при их восстановлении» выполнена в полном объеме, характеризуется внутренним единством полученных результатов. Тема исследования является актуальной, полученные результаты обладают научной новизной и практической значимостью.

Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым КОКСНВО МНВО РК к диссертациям докторов PhD, а ее автор Мухитова Аделия Ержановна заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07101 – «Машиностроение».

**Научный консультант,
к.т.н., профессор
кафедры ТОМиС
НАО «Карагандинский технический
университет имени Абылкаса Сагинова»**

