

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук ШЕВЦОВА Михаила Юрьевича «Технологическое повышение износостойкости деталей дифференциала имплантированием материалов на основе карбида вольфрама» по специальностям 2.5.6 – Технология машиностроения и 2.5.3 – Трение и износ в машинах

Износ является повреждающим фактором, вызывающим выход из строя до 75 ... 90 % узлов и деталей машин, из которых порядка 50 % приходится на цилиндрические сопряжения.

В этой связи тема диссертации, посвященная решению задачи повышения износостойкости пары трения «сателлит–ось сателлита», имеющей цилиндрические рабочие поверхности, за счет имплантирования в рабочие поверхности материалов, обладающих высокой твердостью (на примере карбида вольфрама) и допускающих последующее упрочнение, *является актуальной.*

Научная новизна работы определяется тем, что в ней впервые для цилиндрических сопряжений, работающих в условиях скользящего контакта и граничного трения: разработана модели контактного взаимодействия и изнашивания, учитывающие параметры качества поверхностного слоя, коэффициента упрочнения, физико-механических свойств и условий трения; разработана технология комбинированной электромеханической обработки и определены рациональные режимы технологического процесса получения износостойкого модифицированного поверхностного слоя.

Достоверность результатов диссертации определяется тем, что они получены с использованием базовых положений машиноведения, технологии машиностроения, трибологии, математического, физического и компьютерного моделирования, а также совпадением теоретических положений с результатами модельных и натурных экспериментов, проведенных в лабораторных и производственных условиях.

Практическая ценность работы заключается в том, что её результаты, обобщенные в виде моделей, алгоритмов, технологических рекомендаций и программного обеспечения, позволяют обеспечивать требуемую интенсивность изнашивания цилиндрических поверхностей трения путем управляемого технологического воздействия

Материалы диссертации опубликованы в 27 научных изданиях; в том числе 8-ти изданиях по списку ВАК, 4-х изданиях, индексированных в базе Scopus, 1-м патенте на изобретение, многократно докладывались и обсуждались на Международных научных конференциях, что подтверждает их *хорошую апробацию*.

Важным достоинством работы является комплексный характер, когда теоретические результаты использованы при разработке конкретных технологических решений.

В качестве замечаний по тексту автореферата можно отметить следующее:

1. В тексте повторяются одинаковые по смыслу абзацы «Разработана технология комбинированной электромеханической обработки.....» (с. 5, 6 и 17).
2. Не описано, как проводилось планирование экспериментов (с. 12-16).
3. В Заключение п.5 (с. 18) говорится «о высокой адекватности моделей процессов контактного взаимодействия и изнашивания», однако критерии сравнения и численные результаты оценки адекватности не приводятся.

Отмеченные недостатки не носят принципиального характера. В целом диссертацию можно охарактеризовать как законченную научно-квалификационную работу, в которой решен комплекс важных вопросов, связанных с исследованием, разработкой и применением научно обоснованных технических и технологических решений, обеспечивающих повышение износостойкости цилиндрических поверхностей трения с диаметром 20...200 мм.

Диссертация ««Технологическое повышение износостойкости деталей дифференциала имплантированием материалов на основе карбида вольфрама» выполнена на высоком научном уровне, а её результаты имеют практическое значение. Работа удовлетворяет требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Шевцов Михаил Юрьевич достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 2.5.6 – Технология машиностроения и 2.5.3 Трение и износ в машинах.

профессор Высшей школы киберфизических систем,
д-р техн. наук, доцент
Специальность 05.02.02

Шарков Олег Васильевич

ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта»

236016, г. Калининград, ул. А. Невского д.14,

E-mail: osharkov@kantiana.ru, тел. раб. 84012595585, тел. моб. 89114836730

