

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чекаловой Елены Анатольевны выполненной на тему: «Научные и технологические основы формирования на поверхности режущего инструмента и деталей дискретных диффузионных оксидных слоев для повышения их долговечности», представленную на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.6.5. Порошковая металлургия и композиционные материалы

Работы по созданию новых высокопрочных материалов всегда являлись важными для металлургических и машиностроительных производств. Еще большую значимость и актуальность данной работе придает то, что она направлена на предотвращение преждевременного разрушения лопаток компрессора газотурбинных двигателей, работающих в сложных условиях воздействия высоких знакопеременных нагрузок, коррозионно-эрозионного воздействия газовой среды, а также на упрочнение режущих кромок инструментальных материалов.

Основная научная новизна и практическая ценность работы состоят в том, что:

- установлено влияние химического состава газовой среды и параметров коронного разряда на формирование дискретной структуры оксидного слоя;
- построена математическая модель для решения задачи по оптимизации параметров процесса нанесения локального диффузионного дискретного оксидного слоя;
- применение дискретного оксидирования пластины вместо сплошного способствует повышению износостойкости на 20 – 40 %;
- в процессе обработки резанием в результате нагрева инструмента из сплавов на основе железа происходит изменение фазового состава дискретного оксидного слоя, что приводит к повышению износостойкости режущего инструмента.
- долговечность инструмента из быстрорежущих материалов в 1,5—3 раза, из твердосплавных материалов в 1,8-2,5 раза и циклическую долговечность на 30-50% по сравнению со сплошным стехиометрическим покрытием.

Практическое использование результатов работы, применение различных современных методов исследования, наличие патентов РФ подтверждает достоверность научных положений автора.

Результаты работы достаточно широко освещены в монографиях, научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ и входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования Scopus и Web of Science.

По тексту автореферата имеются следующие замечания:

- 1 Из автореферата непонятно какие грани резца упрочнялись.
- 2 Цвета побежалости по серому рисунку № 10 оценить не возможно.
- 3 Требуют дополнительного пояснения текст на стр. 32—34 автореферата и рисунки 12 и 13, поскольку сравнивается износ дискретного оксидного покрытия со сплошным покрытием из нитрида титана, а результат износа сплошного оксидного покрытия не представлен.
- 4 На рис. 12 б время резания слишком мало (2,5 мин) и износ – в пределах ошибки измерения.
- 5 Не приведены сведения о толщине исследуемых износостойких покрытий.
- 6 Нет сведений о прочности сцепления дискретного покрытия с основным материалом.
- 7 Как испытывались на износ лопатки турбин?

Замечания носят частный характер и не влияют на положительную оценку работы в целом.

В диссертации «Научные и технологические основы формирования на поверхности режущего инструмента и деталей дискретных диффузионных оксидных слоев для повышения их долговечности» получены новые научные результаты, которые соответствуют национальным приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации. Работа соответствует паспорту специальности 2.6.5. «Порошковая металлургия и композиционные материалы», требованиям п. 9 «Положение о порядке присуждения учёных степеней» Постановления Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (ред. от 11.09.2021 г.), а ее автор, Чекалова Елена Анатольевна, заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по данной специальности.

Профессор кафедры литейных процессов
и материаловедения ФГБОУ ВО
«Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова»,
д.т.н., профессор
11.01.2022 г.

Емелюшин Алексей Николаевич

Специальность 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Согласен на обработку персональных данных

455000, г. Магнитогорск, Челябинская обл., пр. Ленина, д. 38, каф. ЛПиМ, ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова. Тел.: (3519)29-85-64, emelushin@magtu.ru.



ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ

Начальник отдела делопроизводства
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Д.Г. Семенова