

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

«Электроимпульсное плазменное спекание мелкозернистых керамик и твердых сплавов на основе карбида вольфрама»

на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук

по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния

ЛАНЦЕВА Евгения Андреевича

В кандидатской диссертации Ланцева Е.А. проведено изучение механизмов высокоскоростного спекания нанопорошков карбида вольфрама и твердых сплавов на его основе, а также подробно изучено влияние углерода и кислорода на физико-механические свойства спеченных керамических образцов WC и WC-Co. Для получения керамических образцов использовали плазмохимический синтез порошков с последующим компактированием образцов методом электроимпульсного плазменного спекания. Использование такой технологии позволило получить керамические образцы обладающие ультрамелкозернистой структурой и высокой плотностью. Многие результаты, полученные в работе имеют важное практическое значение и могли быть отражены в разделе «Практическая значимость», который, к сожалению, в автореферате отсутствует.

В диссертационной работе Ланцевым Е.А. выполнен большой объем исследований, связанный с изучением влияния размеров частиц исходного порошка, упрочняющих добавок, а также режимов электроимпульсного плазменного спекания на физико-механические свойства керамических образцов на основе карбида вольфрама. Проведен анализ кинетики уплотнения нанопорошков с различными упрочняющими добавками и описана стадийность процесса спекания. Следует особо отметить, что в работе найдены энергии активации процесса спекания, которые позволили определить доминирующие механизмы диффузионных процессов на каждом этапе уплотнения, а также детально проанализировать влияние различных добавок на стадийность высокоскоростного спекания нанопорошков карбида вольфрама. Впервые показано, что основным механизмом высокотемпературной деформации ультрамелкозернистых керамических образцов на основе карбида вольфрама является процесс степенной ползучести. Показано, что энергия активации ползучести близка к энергии активации диффузии углерода в решетке WC.

Диссертация выполнена на высоком научном уровне, однако к тексту автореферата имеются следующие замечания:

1. В автореферате присутствует несоответствие между данными приведенными в таблице 1 и в обсуждении результатов для образцов № 3 и № 4.
2. Из текста автореферата не ясно, с чем связано уменьшение плотности спеченных образцов при увеличении концентрации углерода в исходных порошках?

Высказанные замечания не являются критическими и не влияют на высокую оценку и степень проработанности научного исследования. Полученные результаты опубликованы в ведущих научных журналах: «Ceramics International», «Journal of Alloys and Compounds», «Неорганические материалы», «Перспективные материалы», «Физика и химия обработки материалов» и др.

Представленные в автореферате диссертации Ланцева Е.А. научные результаты соответствуют паспорту специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния.

Диссертация «Электроимпульсное плазменное спекание мелкозернистых керамик и твердых сплавов на основе карбида вольфрама» имеет высокую научную и практическую

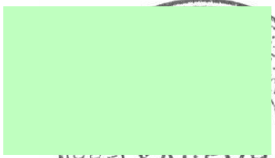
значимость, соответствует всем требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (ред. 26.09.2022), а ее автор – Ланцев Евгений Андреевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8– Физика конденсированного состояния.

Доктор физико-математических наук по специальности 01.04.10 – Физика полупроводников, профессор кафедры материаловедения полупроводников и диэлектриков Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС».


Ю.Н. Пархоменко

«07» 02 2024




Письмо
Яю
начальника
кадров
Кузнецова А.Е.
«07» 02 2024 г.

Пархоменко
Юрий Николаевич

Даю свое согласие на обработку персональных данных и включение их в аттестационное дело.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС». 119049, Москва, Ленинский просп., д. 4, стр. 1. Тел.: +7 (495) 955-00-32. E-mail: kancela@misis.ru. <https://misis.ru/>