

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Фадеева Андрея Андреевича «Формирование порошков псевдосплавов на основе вольфрама в термической плазме электродугового разряда», представленный на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.3.9 (01.04.08) – Физика плазмы.

Диссертационная работа Фадеева А.А. посвящена решению актуальной задачи повышения физико-механических характеристик тяжелых сплавов на основе вольфрама. При этом выбрано одно из перспективных направлений - обработка порошковых компонентов тяжелого сплава в термической плазме электродугового разряда для создания субмикронной структуры и сфероидизированных порошков для 3d печати изделий. Автором проведены комплексные теоретические и экспериментальные исследования, позволившие разработать и обосновать механизмы формирования композиционных наночастиц тяжелого сплава системы W-Ni-Fe, а так же получить и исследовать сфероидизированные порошки, полученные методом плазменного воздействия.

В работе Фадеева А.А. особый практический интерес представляют результаты экспериментальных исследований плазменной обработки нанопорошковых микрогранул тяжелого сплава на основе вольфрама, позволившие впервые получить легированные сфероидизированные порошки размером 20-50 мкм с двухфазной субмикронной структурой, состоящей из зерен вольфрама размером 0,5-2 мкм, равномерно распределенных в связке – сплаве системы Ni-Fe-W. Следует отметить, что существующие в настоящее время серийные тяжелые сплавы на основе вольфрама типа ВНЖ-90 имеют размеры вольфрамовых зерен на порядок больше, 15-30 мкм, а реализация в готовых изделиях микроструктур сплава, полученных автором, позволит существенно повысить комплекс физико-механических характеристик сплава и эксплуатационные характеристики изделий.

К заслуге автора следует отнести комплексный подход к решению поставленных задач, включающий теоретические термодинамические расчеты энерготехнологических характеристик процессов получения наноразмерных порошков в термической плазме, экспериментальные исследования процессов плазмохимического синтеза исходных порошковых компонентов, изготовление опытных партий порошковых материалов и их исследование, нацеленные на получение конечного продукта – сфероидизированных порошков тяжелого сплава на основе вольфрама с субмикрокристаллической структурой.

В качестве замечания можно отметить, что указанные автором (пункт 5, Научная новизна, Автореферат) патенты на новый материал и способ его получения, на наш взгляд, подтверждают техническую и практическую полезности работы, а не ее научную новизну.

Высказанное замечание не снижает общую положительную оценку работы.

В целом следует заключить, что диссертационная работа Фадеева Андрея Андреевича по своему теоретическому, методическому и экспериментальному уровню,

объему работы, актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости полученных результатов полностью удовлетворяет всем требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.9 (01.04.08) – Физика плазмы.

Заместитель главного технолога по перспективным разработкам АО «НПО «Прибор» имени С.С. Голембиовского», кандидат технических наук (специальность «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»), старший научный сотрудник

Свободов Андрей Николаевич

Контактные данные:

АО «НПО «Прибор» имени С.С. Голембиовского»,

Адрес: 117587, г. Москва, ул. Кировоградская, д.1,

рабочий телефон: 8-495-312-06-54;

e-mail: priborntc601@mail.ru

Подпись руки заверено

Начальник отдела по
работе с персоналом
КУРАЕВА Ю.П.



Ю.П. 27.09.2022