

Отзыв

на автореферат диссертации Манаковой Ольги Сергеевны

«Дисперсионно-твердеющие СВС – материалы на основе двойных карбидов (Ti, Zr)C и (Ti, Nb)C и их применение в технологиях электроискрового легирования»

на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

05.16.06 - Порошковая металлургия и композиционные материалы

Проблема повышения жаропрочности и износостойкости покрытий, создаваемых электроискровым легированием, постоянно актуальна в современном материаловедении. Перспектива решения этой проблемы открывается на пути синтеза карбидов, силицидов, боридов, нитридов и оксидов металлов, обладающих экстремальными значениями дисперсности структуры, градиента фазового и элементного состава – движущей силой дисперсионного твердения. Высокая структурочувствительность прочности и износостойкости покрытий, синтезируемых электроискровым способом с использованием электродов, получаемых методом СВС, безусловно, выдвигает тему диссертационной работы Манаковой О.С. в разряд актуальных.

Диссертация имеет ясную практическую цель – разработать и предложить применение новым, дисперсионно твердеющим материалам (Ti-Zr-C+ и Ti-Nb-C+). Поставлены и успешно выполнены научные и технологические задачи, которые выявляют роль металлической связки, закономерности формирования структуры и синтеза фаз, структурной зависимости основных физико-технических и функциональных свойств покрытия, получаемого на поверхности стали и сплава титана электроискровым осаждением.

Пройден научно-практический путь от отработки режимов лабораторной технологии синтеза дисперсионно твердеющих композиционных электродов до разработки технологических режимов, реализации на предприятии и проведения испытаний инновационных материалов.

С научной стороны результаты работы наиболее интересны и продуктивны на перспективу систематическим подходом к выявлению отдельных этапов формирования структуры и синтеза фаз в процессе СВС в системах (Ti-Zr-C + Ni, Co и Ti-Nb-C + Co, Ni, Al). Достоверность экспериментальных результатов обеспечена набором современных аналитических методов - рентгеновская дифрактометрия, РЭМ, а также использованием аттестованных стэндов измерения механических свойств опытных образцов.

Цель работы достигнута отработкой режимов синтеза, разработкой лабораторной технологии, изготовлением новых материалов и оформлением «ноу-хау».

Научной новизной и практической ценностью обладают установленные в работе закономерности:

- эффект металлической связки снижающей температуру и скорость горения для систем Ti-Zr-C и Ti-Nb-C;

- синтеза фаз и формирования нанокластеров в системах Ti-Zr-C + Ni, Co; Ti-Nb-C + Co, Ni, Al.

Ознакомление с авторефератом убеждает, что диссертация «Дисперсионно-твердеющие СВС – материалы на основе двойных карбидов (Ti, Zr)C и (Ti, Nb)C и их применение в технологиях электроискрового легирования» является научно-квалификационной работой, где отработаны режимы синтеза, разработан новый подход к технологии изготовления электродов методом СВС. Эта проблема имеет существенное значение для развития отрасли знаний «Порошковая металлургия и композиционные материалы», в работе изложены новые технические и технологические разработки. Работа в целом, по новизне, научной и практической значимости полученных результатов отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24 сентября 2013 г. N 842, а ее автор Манакова Ольга Сергеевна заслуживает ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 - Порошковая металлургия и композиционные материалы

Профессор кафедры физики
Воронежского государственного технического университета,
д.ф.-м.н., доцент, 394026, РФ, Воронеж, Московский прспект, 14,
ВГТУ
ekbelonogov@mail.ru

Белоногов Евгений
Константинович

Зав. научно-исследовательской лабораторией
электронной микроскопии и электронографии
Воронежского государственного технического университета,
д.ф.-м.н., профессор, 394026, РФ, Воронеж, Московский прспект, 14,
ВГТУ

Кущев Сергей
Борисович

Подпись Кущева С.Б.
ЗАВЕРЯЮ
учёный секретарь Учёного совета ВГТУ
А.В.Мандрыкин

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное учреждение
научно-исследовательского центра
по работе с персоналом
Подпись С.Б. Кущева
УДОСТОВЕРЯЮ
20__ г.
А.В. Мандрыкин