

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ДУДИНОЙ ДИНЫ ВЛАДИМИРОВНЫ
«Закономерности формирования фазового состава и структуры композиционных материалов и покрытий в условиях неравновесного компактирования и импульсных воздействий», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение)

Актуальность работы. Производство изделий методами порошковой металлургии давно и прочно заняло ведущие позиции в современном машиностроении. В настоящее время появилась широкая номенклатура порошков с уникальными характеристиками, поэтому особенно важной становится задача сохранения этих свойств при компактировании. Одним из направлений решения этой задачи является проведение компактирования в неравновесных условиях. Изыскания Дудиной Д.В. посвящены разработке методов получения объемных компактов и покрытий электроискровым спеканием, детонационным напылением при воздействии импульсов электрического тока и горячим прессованием с индукционным нагревом. Эти методы считаются перспективными, но недостаточно изучены, что определяет актуальность представленной работы.

Научная новизна и ценность. При реализации поставленной цели, установления закономерностей формирования фазового состава и структуры композиционных материалов и покрытий, образующихся в условиях неравновесного компактирования порошков и импульсных воздействий как основы для разработки технологий получения материалов с контролируемыми механическими и функциональными свойствами, соискательницей были получены ряд новых и ценных с научной точки зрения результатов:

- обоснована возможность получения электроискровым способом медных компактов с более мелким зерном, чем размеры исходного порошка;
- определены пути устранения пористости в композитах карбид бора – диборид титана, получаемых электроискровым спеканием;
- установлены закономерности протекания пирохимических реакций при детонационном напылении защитных и упрочняющих покрытий на базе титана, никеля и интерметаллида Ti_3Al .

Практическая ценность. На базе проведенных исследований и установленных закономерностей разработаны: способ получения композиционных материалов карбид бора – диборид титана с повышенной трещиностойкостью по сравнению с монофазным карбидом бора, способ получения композита $TiB_3 - Cu$, сочетающего высокие механические свойства и высокую электропроводность, способ получения нового класса композитов с металлической матрицей, упрочненной частицами металлических стекол. Результаты диссертации использованы при детонационном нанесении покрытий в производственных условиях в ООО «НПО Спецпокрытие», Самара и ООО «ИВК Эталон», Москва.

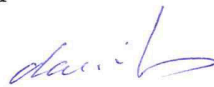
Представленные в работе оригинальные данные получены с помощью современных методов исследований в материаловедении и обсуждены в рамках общепринятых теорий физики конденсированного состояния, химии твердого тела и металловедения, что обеспечивает достоверность результатов и обоснованность выводов.

В целом диссертационная работа «Закономерности формирования фазового состава и структуры композиционных материалов и покрытий в условиях неравновесного компактирования и импульсных воздействий» является законченным научным исследованием и полностью удовлетворяет требованиям,

сформулированным в разделе II.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор, Дудина Дина Владимировна, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение).

Я, Данилов В.И. даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Главный научный сотрудник лаборатории
физики прочности Федерального
государственного бюджетного
учреждения науки Института физики
прочности и материаловедения
Сибирского отделения РАН,
доктор наук, профессор



Данилов Владимир Иванович

634055, г. Томск, пр-т Академический, 4/2.
телефон: 3822286862, e-mail: dvi@

Подпись Данилова В.И. удост
Ученый секретарь ИФПМ СС
кандидат физ.-мат. наук



Матолыгина Н.Ю.

Принято в совет 16.11.2017 