

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рябинкиной Полины Андреевны «Структура и свойства композиционных покрытий системы медь-хром, полученных методом детонационного напыления», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение.

Композиционные материалы системы «медь-хром» находят широкое применение в производстве контактов для вакуумных дугогасительных камер. В настоящее время их получают с использованием технологий порошковой металлургии, основанных на спекании, при этом медно-хромовый композиционный материал наносится только на поверхность контакта, основная часть которого изготавливается из меди. В диссертационной работе Рябинкиной П.А. предлагается альтернативный метод получения медно-хромового слоя на поверхности медной заготовки, основанный на технологии детонационного напыления. Учитывая большую потребность отечественной промышленности в вакуумных дугогасительных камерах, тему диссертации Рябинкиной П.А. можно считать весьма актуальной.

Целью диссертационной работы является получение композиционных покрытий системы медь-хром электротехнического назначения, а также выявление процессов структурообразования и особенностей взаимодействия материалов при реализации технологии детонационного напыления.

Автор защищает несколько пунктов научной новизны, среди которых особенно стоит отметить следующий «С использованием подхода, основанного на численном моделировании, показано, что при взаимодействии нагретых, но не расплавленных частиц с подложкой происходит их частичное оплавление. Установлено, что геометрические параметры сплэтов, выявленные расчетным путем, согласуются с экспериментальными данными по детонационному напылению единичных частиц».

Практическая значимость работы заключается в разработке нового подхода к получению контактов вакуумных дугогасительных камер, который используется в ООО «Коммутационные, электронные, преобразовательные системы», а также в рекомендациях по режимам напыления медно-хромовых покрытий, которые используются в ООО «Сибирские технологии защитных покрытий».

Работа выполнена с использованием современных исследовательских методик, таких как растровая электронная микроскопия, просвечивающая электронная микроскопия, дифракция синхротронного рентгеновского излучения. При выполнении работы П.А. Рябинкина широко использовала математическое моделирование процессов детонационного напыления.

Стоит отметить, что результаты диссертационного исследования опубликованы в 10 печатных научных работах, в том числе в ведущих международных журналах.

По материалам автореферата имеются следующие замечания:

1. Из автореферата не понятно, проводились ли испытания по определению адгезионной прочности медных покрытий, полученных по «холодному», «нормальному» и «горячему» режимам напыления?

2. В автореферате не указано, как подготавливались порошковые смеси для напыления.

Отмеченные замечания не снижают качества работы. Таким образом, диссертационная работа П.А. Рябинкиной «Структура и свойства композиционных покрытий системы медь-хром, полученных методом детонационного напыления» является законченной научно-квалификационной работой, которая удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о присуждении научных степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09. 2013 №842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор П.А. Рябинкина заслуживает присвоение ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение.

На обработку персональных данных согласны.
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет»

Заведующий кафедрой
естественнонаучных дисциплин имени
профессора В.М. Финкеля
Доктор физико-математических наук.
(01.04.07 - физика конденсированного
состояния), профессор,
Заслуженный деятель науки РФ,
Лауреат премии Правительства РФ в
области науки и техники,
Лауреат премии РАН им. И.П. Бардина

Громов
Виктор Евгеньевич

Д.т.н. (специальность 01.04.07 – физика
конденсированного состояния), доцент,
Профессор кафедры естественнонаучных
дисциплин
им. профессора В.М. Финкеля


Невский
Сергей Андреевич

Подписи В.Е. Громова и С.
удостоверяю
Начальник ОК ФГБОУ ВО «Сибирский

Миронова
Татьяна Анатольевна

Адрес: 654006, г. Новокузнецк
дисциплин им. проф. В.М. Фи
92, E-mail: gromov@physics.sibsiu.ru, snevskiy@ok.ru

бГИУ, каф. естественнонаучных
(43) 46-22-77, факс (3843) 46-57-

Результат в целом  06.12.2021