

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рябинкиной Полины Андреевны

на тему «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 (технические науки)

Диссертационная работа Рябинкиной Полины Андреевны посвящена получению композиционных покрытий системы медь-хром электротехнического назначения и выявлению процессов структурообразования и особенностей взаимодействия материалов при реализации технологии детонационного напыления.

Автором проведено подробное исследование как единичных сплэтов, так и покрытий из порошковых смесей системы медь-хром с помощью методов оптической, растровой и просвечивающей электронной микроскопии, рентгеноструктурного анализа. Изучены эксплуатационные свойства покрытий. Рябинкина Полина Андреевна показала хороший уровень владения различными экспериментальными методиками, ею проведено также численное моделирование тепловых и деформационных процессов при детонационном напылении материалов. На основании проведенных расчетов и экспериментальных исследований автором сделаны выводы о причинах получения неудовлетворительных структур (имеющих повышенную пористость, слабую адгезию и др.) и установлены оптимальные режимы детонационного напыления для получения заданных свойств.

Изучение поведения композиционных покрытий системы медь-хром в условиях дуговой эрозии позволили выявить оптимальные составы покрытия (от 33 до 43 масс % хрома), которые при воздействии электрической дуги не склонны к образованию выступов за счет выбросов материала поверхностных слоев при замыкании контактов. Успешная апробация результатов исследования в условиях действующего производства электрических контактов высоковольтной аппаратуры демонстрирует готовность предлагаемого технологического решения к внедрению.

Достоверность полученных автором работы научных результатов с применением современных методов исследований, обработки полученных данных не вызывает сомнений. Результаты работы докладывались на научно-практических конференциях. Автором работы опубликовано 4 научных статьи, в том числе 3 публикации в изданиях, входящих в реферативные базы *Scopus* и *Web of Science*.

Однако по работе можно сделать следующие замечания:

1. В пункте «Степень разработанности темы исследования» не отражены результаты работ зарубежных авторов.

2. Из текста автореферата не ясно, каким образом измерялась адгезионная прочность между композиционным покрытием и подложкой.

3. В автореферате не приведены требования, предъявляемые к покрытиям для электрических контактов высоковольтной аппаратуры, хотя указано, что покрытия удовлетворяют этим требованиям.

Отмеченное замечание не снижает общей положительной оценки диссертационной работы, которая является законченным научным исследованием по заявленной специальности.

На основании изложенного считаю, что диссертационная работа **Рябинкиной П.А.** отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.) по специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки), а ее автор **Рябинкина Полина Андреевна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Первухина Ольга Леонидовна

доктор технических наук по специальности «Сварка, родственные процессы и технологии» (2.5.8); ведущий научный сотрудник лаборатории ударно-волновых процессов, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения им. А.Г. Мержанова Российской академии наук (ИСМАН),

Адрес: 142432, Россия, Московская область, г. Черноголовка, ул. Академика Осипьяна, д.8;
телефон: (49652) 46376, адрес электронной почты: isman@ism.ac.ru, opervukhina@mail.ru
Сайт: <http://ism.ac.ru>

Собственноручную подпись
О.Л.Первухиной заверяю

Петров Е.В.
Ученый секретарь ИСМАН
к.т.н.

29 ноября .2024

Я, Первухина Ольга Леонидовна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертационной работы Рябинкиной Полины Андреевны, и их дальнейшую обработку.

Первухина О.Л. 16.11.2024 