

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.

Диссертационная работа П.А. Рябинкиной посвящена получению композиционных покрытий на основе меди с использованием метода детонационного напыления. Композиты с медной матрицей, упрочненные включениями хрома, применяются при изготовлении электрических контактов высоковольтного оборудования. В настоящее время изделия такого рода широко востребованы отечественной промышленностью. Повышение их качества, выражающегося в увеличении долговечности электротехнического оборудования, представляет собой важную для отрасли задачу. Таким образом тема диссертационной работы Рябинкиной П.А. является актуальной.

Представленная к защите работа выполнена на высоком уровне. При ее выполнении автором было использовано современное технологическое, аналитическое и испытательное оборудование. Структурные исследования проведены методами световой, просвечивающей и растровой электронной микроскопии, а также с привлечением рентгеновского анализа.

Научная новизна работы определяется совокупностью экспериментальных и расчетных данных о формировании структуры композиционных покрытий, содержащих частицы упрочняющей фазы, не растворяющиеся в матричном материале. В работе соискатель подробно исследует влияние технологических параметров детонационного напыления на структуру формируемых покрытий и их свойства. Подробно рассмотрены процессы, сопутствующие взаимодействию частиц порошка с подложкой в процессе напыления. Используя модифицированные методы профильного анализа, диссертант делает выводы о типе дислокаций, формируемых в процессе динамического напыления частиц порошка. Для решения поставленных задач наряду с экспериментальными методами исследования структуры единичных напыленных частиц П.А. Рябинкина использует методы численного моделирования.

Практическая значимость диссертации заключается в разработке технологических рекомендаций по получению электрических контактов высоковольтного оборудования с использованием метода детонационного напыления. Результаты работы переданы в ООО «Коммутационные, электронные, преобразовательные системы», а также в качестве рекомендаций по оптимизации режимов напыления предложены в ООО «Сибирские технологии защитных покрытий».

В качестве замечания по работе можно отметить следующее:

К сожалению, автором диссертации не приводятся данные, характеризующие хрупкость разработанных материалов.

Отмеченное замечание не снижает высокой оценки проведенных исследований. Считаю, что 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 присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение.

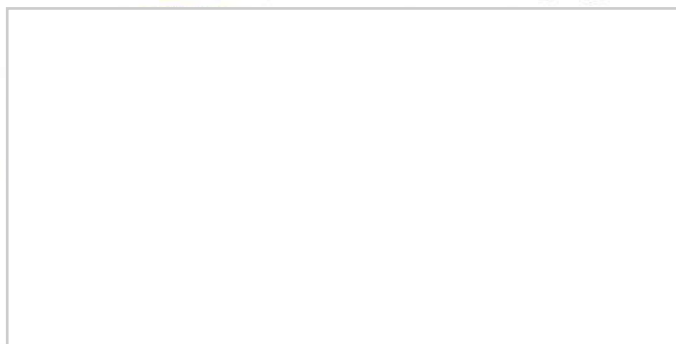
Кандидат технических наук,
(05.16.01 – Металловедение и
термическая обработка металлов),
заведующий лабораторией
конструкционного материаловедения
Института машиноведения УрО РАН
Тел. 8-912-677-61-05, E-mail: ras@imach.uran.ru



Саврай
Роман Анатольевич

16 декабря 2024 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения имени Э.С. Горкунова Уральского отделения Российской академии наук (ИМАШ УрО РАН)
620049, г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, д. 34;
Тел. +7 (343) 374-47-25, Факс +7 (343) 374-53-30, E-mail: ges@imach.uran.ru



Клеонгмин В. Саврай 17.12.2024