

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Лебедева Дмитрия Иосифовича «Формирование структуры и свойств контактной поверхности порошковых покрытий системы Ni-Cr-B-Si с ультрадисперсными добавками», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение)

Возросшие за последнее время ресурсо- и энергосберегающие требования к процессам формирования на поверхностях деталей машин и конструкций покрытий различного функционального назначения, а также к обеспечению их высоких эксплуатационных свойств обусловили актуальность темы данной диссертационной работы. Введение в состав наносимых материалов наноразмерных наполнителей, обеспечивающих повышение физико-механических характеристик покрытий, является весьма перспективным направлением инженерии поверхности, которое по прогнозам ведущих мировых центров в ближайшем будущем займет лидирующее место в упрочняющих технологиях. В этой связи рецензируемая диссертационная работа, посвященная установлению закономерностей формирования структуры и функционального взаимодействия контактных поверхностей при трении скольжения покрытий системы Ni-Cr-B-Si с ультрадисперсными добавками, имеет большое научное значение, а ее практическая реализация позволит значительно повысить ресурс покрытий из самофлюсующихся сплавов.

Соискателем Лебедевым Д.И. на защиту выносятся научные положения, которые, на мой взгляд, обладают научной новизной и носят инновационный характер. При этом, особый научный и практический интерес представляют рекомендации по влиянию количества модифицирующих добавок на структуру и микротвердость покрытий из самофлюсующихся сплавов на никелевой основе.

Научная новизна основных положений, приведенных в работе, сомнений не вызывает. Судя по данным, приведенным в автореферате, автором использованы апробированные методики исследований и достаточно высоко-точная аппаратура. Диссертационная работа прошла хорошую апробацию, материалы диссертации опубликованы как в России, так и за рубежом.

Все содержание автореферата взаимоувязано и подтверждено соответствующими теоретическими выкладками и экспериментальными результатами. Следует особо отметить, что выводы и рекомендации, сформулирован-

ные автором в автореферате, дают теоретическую и практическую основу для широкого внедрения инновационных решений не только при разработке технологий упрочнения - восстановления, но и в образовательный процесс для студентов и специалистов.

В качестве замечания необходимо отметить, что из представленных в автореферате материалов не ясно, как выполнялся процесс введения наноразмерных модификаторов в порошковую шихту, и фиксировалось ли изменение концентрации наполнителя при подаче порошка из бункера в факел. Дело в том, что этот вопрос представляет достаточно большую проблему, обусловленную сегрегацией порошковых материалов с различным размером частиц при подготовке шихты в смесителях самых различных конструкций. Кроме того, определенный интерес для специалистов в области газотермического напыления представляет вопрос – наблюдалось ли при оплавлении напыленных самофлюсующихся материалов «всплытие» микрочастиц наполнителей с небольшой удельной массой вместе с флюсом на поверхность покрытий? Данные замечания не снижают высокой оценки работы.

На основании вышеизложенного полагаю, что диссертационная работа «Формирование структуры и свойств контактной поверхности порошковых покрытий системы Ni-Cr-B-Si с ультрадисперсными добавками», судя по автореферату, содержит научно-обоснованные результаты, использование которых позволяет решить актуальную научную и прикладную проблему, и по квалификационным характеристикам имеет уровень, соответствующий кандидатским диссертациям, а ее автор Лебедев Дмитрий Иосифович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение).

Зав. лабораторией газотермических методов
упрочнения деталей машин ГНУ «Объединенный
институт машиностроения НАН Беларуси»,
доктор технических наук

 Белоцерковский М.А.

ул. Академическая, 12,
220072, г. Минск,
Республика Беларусь
Тел. (+375 17) 210 07 49
E-mail: bats@ncpmm.bas-net.by
Белоцерковский Марат Артемович

