



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«КУРС»

Россия, 105187, Москва, ул. Кирпичная, д. 34а
(495) 365-11-53 факс: (495) 365-43-14, e-mail: mail@kyrs.ru

07.08.2017

№ 910-Д

на № _____ от _____

НИИЦ «Курчатовский институт»- ЦНИИ КМ «Прометей»		
ДОУ	Вх. № 2929	в ДЕЛО
	14.08.2017	№ _____
	Осн. 3 л.	подп. _____
	Прил. _____ л.	

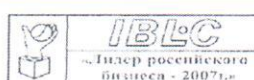
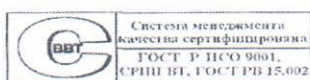
191015, Санкт-Петербург,
ул. Шпалерная, 49
Ученому секретарю
диссертационного совета
Д411.006.01
Заслуженному деятелю науки
РФ
д.т.н., профессору
Малышевскому В.А.

Отзыв

на автореферат диссертации Бобковой Т.И.

«Разработка материалов и технологии получения износостойких
градиентных покрытий на базе наноструктурированных композиционных
порошков» на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.16.09- материаловедение (машиностроение)

Суть диссертационной работы Бобковой Т.И. заключается в решении важной задачи материаловедения – разработке нанесения функциональных и функционально-градиентных наноструктурированных покрытий с высокой износо-и коррозионной стойкостью. В работе рассмотрена разработка технологий микроплазменного и сверхзвукового «холодного» газодинамического напыления поверхностных слоев из композиционных порошков различного химического состава для использования в качестве износо- и коррозионностойких покрытий. В качестве исходных материалов для напыления использованы вновь созданные диссертантом композиционные наноструктурированные порошки систем «металл-неметалл». Решение указанных проблем является актуальным, т.к.



позволяет решать важную материаловедческую задачу по созданию покрытий с элементами наноструктуры с высоким уровнем свойств и, перспективных для использования на практике, материалов применяемых в области защиты от коррозии и износа.

Важным результатом диссертационного исследования является способ создания наноструктурированных композиционных порошков на основе бронзы объёмно-упрочнённые частицами электрокорунда и наноразмерного карбида вольфрама, который обеспечивает напыление покрытий с твердостью до 602 HV с помощью сверхзвукового «холодного» газодинамического напыления.

Интересным представляется предложенный диссертантом комбинированный метод нанесения покрытий, сочетающий в себе две технологии (микроплазменного и сверхзвукового «холодного» газодинамического напыления), рекомендуемый для получения толстых (до нескольких десятков мм) функциональных покрытий с высокими прочностными и физико-механическими свойствами. Особенно следует отметить впервые полученный наноструктурированный конгломерированный композиционный порошок на основе системы Al/TiCN, позволяющий при напылении формировать покрытия с равномерной микротвердостью на уровне 14 ГПа и низкой пористостью (ниже 1 %).

Комплексный подход к выполненным исследованиям и анализ обширных экспериментальных данных, полученных с использованием современных методов исследований, несомненно подтверждают достоверность полученных результатов.

Следует отметить реальную практическую реализацию разработанных покрытий в конкретных изделиях, что подтверждается соответствующими актами внедрения. К сожалению, в диссертационной работе отсутствуют данные о поведении разработанных покрытий в области криогенных температур (-196 °C), что представляет большой интерес для многих отраслей экономики.

Эффективность проведенного исследования заключается также в том, что в качестве объекта исследования использовались материалы отечественного производства и практические рекомендации, изложенные в соответствующих документах, направлены на совершенствование отечественных изделий.

Важным положительным моментом работы является обширная апробация на российских и международных конференциях, отражение её результатов в журналах, рекомендованных ВАК и индексируемых базой данных SCOPUS, а также получение четырех патентов РФ.

Выполненная на высоком уровне диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, оформленной в соответствии с требованиями ВАК. Бобкова Т.И. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09-материаловедение (машиностроение).

Генеральный директор,
канд.техн.наук



В.В.Ханычев

Одновременно 16.08.17.