

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

МАНАКОВОЙ ОЛЬГИ СЕРГЕЕВНЫ

на тему «Дисперсионно-твердеющие СВС- материалы на основе двойных карбидов (Ti,Zr)C и (Ti,Nb)C и их применение в технологиях электроискрового легирования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук на соответствие специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы

Разработка новых композиционных материалов для многокомпонентных функциональных покрытий, применяющихся для защиты поверхности изделий и инструмента, является актуальным направлением современного материаловедения.

В связи с чем, работа Манаковой Ольги Сергеевны по разработке дисперсионно-твердеющих материалов систем Ti–Zr–C-связка и Ti–Nb–C-связка с улучшенными свойствами и их применение в электроискровой технологии нанесения защитных покрытий на узлы и детали из стали и титановых сплавов, работающих в экстремальных условиях эксплуатации, является актуальной.

В работе изучены влияние содержания металлической связки на параметры горения смесей в системах Ti–Zr–C-связка и Ti–Nb–C-связка; исследованы процессы фазо- и структурообразования в волне горения СВС- систем и при последующей термообработке дисперсионно-твердеющих материалов в системах Ti–Zr–C-связка и Ti–Nb–C-связка, исследовано влияние содержания металлической связки в электродных материалах систем Ti–Zr–C-связка и Ti–Nb–C-связка на кинетику массопереноса в процессе электроискрового легирования покрытий, а также на фазовый состав, структуру и свойства полученных покрытий на подложках из стали и титанового сплава.

Научная новизна работы заключается в выявлении стадийности протекании реакций при СВС синтезе соединений в системе Ti–Zr–C-связка и Ti–Nb–C-связка. Выбранный режим вакуумного отжига приводит к выделению упрочняющих наночастиц. Выявлено положительное влияние вакуумного отжига продуктов синтеза на эрозионную способность разработанных материалов в электроискровом процессе и скорость формирования покрытий на подложках из стали и титанового сплава.

К практической значимости работы можно отнести апробацию разработанных дисперсионно-твердеющих электродных материалов на предприятиях РФ: ОАО «Уральский научно-технологический комплекс» (г. Нижний Тагил), ООО «Битас» (г. Самара), ООО «Транспортные шагающие системы» (г. Москва). Кроме того,

разработаны технические инструкции и технические условия, как на производство новых электродов систем Ti–Zr–C-связка и Ti–Nb–C-связка, так и на процесс электроискрового упрочнения деталей двигателей внутреннего сгорания.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Не показано влияние дисперсионного твердения электродных материалов на трибологические свойства и жаростойкость полученных ЭИЛ-покрытий.

2. Из автореферата не ясно, по каким критериям определялся оптимальный режим электроискрового легирования покрытий электродами марки КНЦ и КТЦ.

Указанные замечания не снижают научной и прикладной ценности диссертационной работы.

Материалы диссертационной работы Манаковой О. С. апробированы на различных конференциях, форумах и симпозиумах, в том числе международных, и опубликованы как в российских, так и зарубежных изданиях.

Все исследования проведены на высоком современном уровне.

Диссертационная работа Манаковой О.С. является завершенной научно-исследовательской работой, соответствует всем требованиям утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «Положение о присуждении ученых степеней», предъявляемых к кандидатским диссертациям, а автор, Манакова Ольга Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Зам. заведующего лабораторией
покрытий и ремонтных технологий,
к.т.н., доцент, заслуженный изобретатель РФ



А.В. Беляков

Подпись Белякова А.В. «Заверяю»
Руководитель отдела управления персоналом
ОАО «ВТИ»



Е.Ю. Белова

ОАО «Всероссийский дважды ордена Трудового Красного Знамени
Теплотехнический научно-исследовательский институт» (ОАО «ВТИ»).

115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д. 14

Тел. (495) 234-76-30; (495) 234-76-17; E-mail: vti@vti.ru