

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

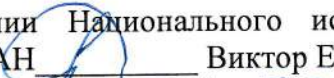
Учитывая сокращение природных ресурсов, представляются актуальными исследования, направленные на разработку новых композиционных материалов для многокомпонентных функциональных покрытий, применяющихся с целью существенного увеличения ресурса работы изделий и инструмента. Одним из перспективных методов упрочнения изделий и оборудования представляется электроискровая технология нанесения функциональных покрытий. Применяемые в современной технике материалы, являются структурно неоднородными. Оптимизация их составов и структуры с целью получения необходимого комплекса свойств – одна из наиболее *актуальных проблем* современного материаловедения.

В диссертационной работе Манаковой О.С. исследовано 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 протекания реакций при СВС синтезе соединений в системе Ti–Zr–C-связка и Ti–Nb–C-связка. Выявлено влияние вакуумного отжига продуктов синтеза – установленные режимы приводят к выделению упрочняющих наночастиц, положительно влияют на эрозионную стойкость в дуге разряда импульсного электроискрового процесса и скорость формирования покрытий на подложках из стали и титанового сплава.

Значительный теоретический и *практический интерес* представляют разработанные дисперсионно-твердеющие электродные материалы. Результаты работы хорошо апробированы, опубликованы в печати, а разработанные составы и технологические приемы прошли испытания на предприятиях: ОАО «Уральский научно-технологический комплекс» (г. Нижний Тагил), ООО «Битас» (г. Самара), ООО «Транспортные шагающие системы» (г. Москва). Разработаны технические инструкции и технические условия на производство новых электродов систем Ti–Zr–C-связка и Ti–Nb–C-связка и на процесс электроискрового упрочнения деталей ДВС. Очевидно, области применения изделий, получаемых с использованием приведенных в работе результатов исследований, могут быть существенно расширены.

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

Зав. кафедрой материаловедения в машиностроении Национального исследовательского Томского политехнического университета, академик РАН  Виктор Евгеньевич Панин

Доцент кафедры материаловедения в машиностроении Национального исследовательского Томского политехнического университета  Борис Борисович Овечкин

Подписи В.Е. Панина и Б.Б. Овечкина удостоверяю

Ученый секретарь Совета ТПУ

634050 г.Томск, пр. Ленина, 30

Тел/факс: (3822)564114, Email: ovetchkinb@mail.ru

 О.А. Ананьева

