

Ученому секретарю
Диссертационного совета Д.212.132.05
д.т.н., проф. Лобовой Т.А.

Отзыв

на автореферат диссертации Манаковой Ольги Сергеевны «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 по специальности 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Технология электроискрового легирования (ЭИЛ) позволяет получать поверхностные слои и функциональные покрытия с уникальными физико-механическими и эксплуатационными свойствами. Тем не менее, в настоящее время, использование режущего и штампового инструмента, деталей машин, обработанных ЭИЛ, в серийном производстве весьма ограничено. Одним из направлений улучшения качества электроискровой обработки является создание и оптимизация новых составов легирующих электродов. В связи с этим, тема представленной диссертационной работы, направленной на разработку новых безвольфрамовых электродных материалов, обладающих высокой эрозионной активностью и повышенными физико-механическими свойствами, является важной и актуальной.

В диссертации проведено исследование процессов фазо- и структурообразования дисперсионно-твердеющих материалов в системах Ti-Zr-C-связка, Ti-Nb-C-связка при СВС и последующем вакуумном отжиге, что позволяет обосновать выбор легирующих электродов для электроискровой обработки металлических поверхностей.

К числу наиболее значимых результатов работы, обладающих новизной, следует отнести установление автором влияния вакуумного отжига на образование дисперсных фаз (карбидов, интерметаллидов) и изменение их концентрации. Кроме того, перспективным направлением является исследование закономерностей массопереноса легирующих электродов с различным составом связки в зависимости от энергетических режимов установки ЭИЛ.

Практическая значимость результатов работы заключается в разработке ряда нормативных документов на производство электродов из дисперсионно-твердеющих композиционных материалов и в обосновании технологических режимов их получения методом СВС. Кроме того, практическая значимость подтверждена впечатляющими по объему натурными испытаниями и апробацией.

Достоверность результатов подтверждается применением фундаментальных положений материаловедения и порошковой металлургии, согласованностью полученных результатов с данными

других авторов, использованием современных методик физических измерений, стандартных средств анализа экспериментальных данных.

Замечания по автореферату:

1. В автореферате не указано, каким методом была проведена оптимизация частотно-энергетических режимов ЭИЛ и какой параметр выбран в качестве критерия оптимизации при получении покрытий.

2. Результаты трибологических исследований ЭИЛ-покрытий *вероятно* представлены в табл. 7, 8 коэффициентом $K_{тр}$. Если это *действительно* так, то автор не объясняет причины изменения данного коэффициента при увеличении содержания связки в электродном материале.

3. Непонятно, что имеется в виду при утверждении что «... плотность сплавов в системе Ti-Zr-C-связка составляет 1-2 % ...» (стр.14-15, табл. 5).

Указанные замечания не снижают научной и прикладной ценности диссертационной работы.

В целом, на основании автореферата, можно сделать вывод, что представленная работа заслуживает положительной оценки, отвечает требованиям ВАК РФ 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».

Профессор кафедры «Эксплуатация
и ремонт автомобилей» ФГБОУ ВПО
«Сибирская государственная
автомобильно-дорожная академия»,
доктор технических наук

Д.Н. Коротаев

Почтовый адрес:
644123, г. Омск, ул. Дмитриева 1/7, кв. 217
Тел.: 8(3812) 651554
E-mail: drums99@mail.ru

