

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Видюк Томилы Максимовны « ОСОБЕННОСТИ ФАЗОВЫХ И СТРУКТУРНЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ В СИСТЕМЕ Ti–C–Cu ПРИ ЭЛЕКТРОИСКРОВОМ СПЕКАНИИ И ХОЛОДНОМ ГАЗОДИНАМИЧЕСКОМ НАПЫЛЕНИИ» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15. Химия твердого тела

Диссертационная работа Видюк Томилы Максимовны посвящена разработке методик получения композитов с металлической матрицей, в которой распределены частицы или волокна упрочняющих фаз.

Актуальность работы не вызывает сомнения и определяется необходимостью получения композитных материалов на основе металлов с повышенной прочностью для применения в различных отраслях промышленности.

Автором впервые разработаны методики получения композитов, объединяющие в себя такие методы как электроискровое спекание и механическую обработку порошков. Данный подход позволил получить материалы с малыми размерами зерна матрицы и частиц-включений, что в свою очередь позволило увеличить механическую прочность. Впервые получены паяные соединения меди и графита с использованием промежуточных слоев сплавов Ti–Cu при пропускании электрического тока.

В работе показано, что для формирования композитов с изотропными характеристиками и остаточной пористостью менее 10 % необходимо выполнить механическую обработку порошковых смесей в течение 10 мин и при электроискровом спекании при 980 °С в течении 5 минут. Полученные данные о структурообразовании и механических свойствах полученных композитов TiC–Cu могут быть использованы при разработке электродных материалов для технологий сварки сопротивлением и электроэрозионной резки.

К автору имеются следующие вопросы:

1. Почему выбран такой состав композита – 36 об.% TiC–Cu? Проводилось ли варьирование содержания компонентов?
2. Могли бы вы сравнить полученные вами характеристики механических свойств спеченных материалов (предел текучести при сжатии, предел прочности при сжатии и твердостью) с материалами, используемыми на данный момент в промышленности.

Замечание - не указаны исходные характеристики порошков металлов, сажи и графита.

Возникшие вопросы и замечания не снижают высокой ценности работы. Содержание автореферата отражают суть выполненной работы.

В заключение хочется отметить, что результаты работы представлены в материалах 12 конференций и опубликованы в качестве оригинальных статей в 9-и международных журналах с высоким импакт фактором и в 1 отечественном издании. Из автореферата видно, что диссертационная работа Видюк Томилы Максимовны содержит значительный экспериментальный материал и представляет собой законченное исследование. Достоверность результатов и выводов не вызывает сомнения. Считаю, что работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15. Химия твердого тела.

Кандидат химических наук,  
Научный сотрудник Отдела Гетерогенного Катализа  
ФГБУН ФИЦ Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН

Подпись

Беспалко Юлия Николаевна

10.11.2022

630090, г. Новосибирск.

Пр-т Лаврентьева 5,

Тел. (383)3269511

[bespalko@catalysis.ru](mailto:bespalko@catalysis.ru)

[www.catalysis.ru](http://www.catalysis.ru)

Подпись Беспалко Юлии Николаевны заверяю.

Ученый секретарь ФГБУН ФИЦ Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН

Кандидат химических наук

Казаков Максим Олегович

