

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Московских Дмитрия Олеговича

«Получение бинарных и многокомпонентных карбидов с использованием СВС, высокоэнергетической механической обработки и искрового плазменного спекания»,

представленной на соискание ученой степени

доктора технических наук по специальности

2.6.5 – Порошковая металлургия и композиционные материалы

Постоянно повышающиеся требования к расширению температурного интервала работоспособности материалов делают керамические композиции практически безальтернативными для разработки новой техники. Вместе с поиском новых составов керамических материалов необходима разработка эффективных технологий их синтеза и способов управления свойствами. В связи с этим диссертационная работа Московских Д.О., посвященная изучению сочетания механической активации и самораспространяющегося синтеза для получения порошков и различных технологий консолидации порошка, несомненно является актуальной, как в научном, так и в практическом плане. Актуальность работы подтверждена поддержкой РНФ и РФФИ, а также федеральной целевой программой.

В работе исследованы различные режимы высокоэнергетической механической обработки (ВЭМО) на основании чего установлены закономерности влияния механоактивации на реакционную способность порошковых смесей. На основе оптимальной технологии получены высокоэнтропийные многокомпонентные карбиды.

На примере систем на основе SiC определены общие закономерности спекания и структурообразования при различных технологических параметрах искрового плазменного спекания (ИПС) и реакционного искрового плазменного спекания (РИПС). Определены свойства керамики, полученной методами РИПС.

Разработана технология спекания методом ИПС СВС порошков высокоэнтропийных многокомпонентных карбидов. Исследованы свойства многокомпонентных керамик: ползучесть, жаростойкость, способность к окислению в широком диапазоне температур, радиационную стойкость.

Положения научной новизны многочисленны и четко аргументированы. К наиболее интересным, на мой взгляд, следует отнести установление кинетических закономерностей окисления многокомпонентных карбидов. Показан многостадийный механизм окисления и установлена стадия, определяющая высокую жаростойкость карбидов.

Практическая значимость работы очевидна и подтверждена получением патентов РФ и ноу-хау, актами внедрения научных результатов на предприятиях РФ и Республики Казахстан.

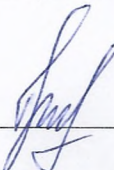
Замечания по работе.

1. Из автореферата неясно, почему в качестве модельных при изучении процессов механоактивации и СВС в главе 2 выбраны системы Ni-Al и Ti-Si. В последующих исследованиях результаты, полученные на этих системах, не используются.

2. При механической активации большое значение имеет вещество, масса и размер мелющих тел, что не указано в автореферате. Как будет изменяться траектории движения шаров (и параметр К) в зависимости от характеристик мелющих тел?

Сделанные замечания не отражаются на общей положительной оценке диссертационной работы и не влияют на значимость полученных результатов. Диссертационная работа является законченным научным исследованием и соответствует критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСИС», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.5 - Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Профессор кафедры «Машиностроение и Материаловедение» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тульский государственный университет», доктор технических наук (на стыке 05.16.09 и 01.04.07), 300012, г. Тула, пр. Ленина, д.92.


Маркова Галина Викторовна

10 апреля 2026 г.

Эл. почта: galv.mark@rambler.ru

Тел: +7 (920) 276-41-46

Автор отзыва дает согласие на обработку персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Московских Д.О.

