

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семенчука Ильи Евгеньевича
*«Самораспространяющийся высокотемпературный синтез
ультратугоплавких карбидных керамик на основе систем Ta – Hf – C и Ti
– Zr – C»*, представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и
взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Научная работа Ильи Евгеньевича Семенчука посвящена актуальным в настоящее время проблемам получения сверхтугоплавких материалов на основе металлов IV-V групп, которые благодаря высокой твердости, износостойкости и термостойкости используются в различных агрессивных средах.

Целью данного исследования являлось получение сверхтугоплавкой карбидной керамики с субмикронной структурой на основе систем Ta-Hf-C и Ti-Zr-C методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС), включающего СВС-компактирование и электротепловой взрыв. Кроме того, в экспериментах применялась механоактивация для повышения реакционной способности исходных смесей.

Автором получены следующие новые научные результаты:

- исследовано влияние предварительной механоактивации исходной смеси на структуру и физико-химические свойства СВС-продукта;
- установлено, что баротермическое прессование в газостатической камере увеличивает плотность карбидной керамики до 99,2% по Виккерсу, что существенно повышает её твёрдость и трещиностойкость;
- исследовано явление спиноидального фазового расслоения в карбидной керамике на основе системы Ti-Zr-C;
- изучено влияние высокотемпературной аргоновой плазмы на характеристики порошка карбидной керамики.

Разработанная в диссертации ультратугоплавкая карбидная керамика имеет большие перспективы для ее внедрения в различные отрасли современной техники.

Достоверность полученных в диссертации экспериментальных данных обеспечивается применением современных средств и регламентированных методик проведения исследований.

Представленная к защите работа прошла успешную апробацию на научно-практических конференциях различного уровня, ее результаты опубликованы в 7 статьях, вышедших в научно-технических периодических изданиях, входящих в базы данных РИНЦ, ВАК, SCOPUS, WOS, а также в «Белый список» журналов Минобрнауки. По результатам выполненной диссертационной работы получен 1 патент.

Материалы диссертации в автореферате изложены логично и ясно.

Таким образом, представленная к защите диссертация Семенчука И. Е. «Самораспространяющийся высокотемпературный синтез ультратугоплавких карбидных керамик на основе систем Ta – Hf – C и Ti – Zr – C» полностью отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор, И.Е. Семенчук, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Лапшин Олег Валентинович

Доктор физико-математических наук (специальность 1.3.17 (01.04.17) – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества), начальник НИ ОSM ТНЦ СО РАН, ovlap@mail.ru

Я, Лапшин Олег Валентинович, согласен на автоматизированную обработку персональных данных, приведенных в настоящем документе



Подпись сотрудника ФГБНУ ТНЦ СО РАН – начальника НИ ОСМ, д.ф-м.н.
Лапшина О.В подтверждаю:
Главный ученый секретарь ТНЦ СО РАН _____ Львов О.В.
подпись, печать организации 13.11.2025

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Томский научный центр
Сибирского отделения Российской академии наук (ТНЦ СО РАН), 634055, г. Томск, пр.
Академический, д. 10/4, Тел.: +7 (3822) - 491-173 Факс: +7 (3822) - 492-713, E-mail:
prezid@hq.tsc.ru