

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Милосердова Павла Александровича «Получение литой керамики на основе тугоплавких силицидов и оксидов методом СВС-металлургии под давлением газа», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Работа посвящена актуальной теме исследований, направленных на создание новых керамических материалов на основе силицидов молибдена, вольфрама, титана, твердых растворов и композиций оксидов алюминия, хрома и циркония и разработке технологии их получения. Процесс СВС-металлургии является сложным, включает в себя горение, гравитационную сепарацию металлического и оксидного расплава, кристаллизацию, формирование микроструктуры и состава конечных компонентов. Изучение этого процесса представляет научный и практический интерес.

Научную новизну диссертации отражают следующие результаты:

- впервые методом СВС-металлургии под давлением газа получены литые композиционные материалы в трехкомпонентных системах на основе силикатов вольфрама, молибдена, ниобия и титана;

- впервые этим методом получена литая керамика на основе твердых растворов оксидов алюминия, хрома и циркония, изучены закономерности синтеза и определены оптимальные составы материалов для практического применения;

- впервые синтезированы литые металлокерамические материалы в системах сложных карбидов титана, хрома на основе матрицы из оксида алюминия и оксида хрома, изучены закономерности формирования их микро- и макроструктуры, проведены исследования свойств.

Практическая значимость работы заключается в создании опытной технологии получения методом СВС-металлургии под давлением газа новой конструкционной керамики на основе бинарных силицидов молибдена, вольфрама, ниобия и титана; определении оптимальных соотношения компонентов в системе; проведении экспериментальных исследований твердости, прочности и износостойкости режущих пластин на основе разработанной автором керамики, которые подтвердили свойства материалов на уровне импортных аналогов.

Замечания по автореферату:

1. Работа содержит значимые результаты фундаментальных исследований, вместе с тем практической реализации работы уделено недостаточно внимания, в выводах автор касается лишь узкого применения в качестве твердых сплавов металлорежущих пластин, хотя автор в автореферате указывает на более широкие возможности применения полученной металлокерамики.

В целом работа выполнена на высоком научном уровне, содержит новые экспериментальные данные, ее результаты представляют интерес для науки и практики. Материалы работы в достаточной степени опубликованы, в том числе 5 статей в изданиях, рекомендованных ВАК. Представленная диссертация соответствует всем необходимым требованиям, предъявляемым к кандидатским работам, а ее автор Милосердов Павел Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Блазнов Алексей Николаевич,
д.т.н., заведующий лабораторией
Материаловедения минерального сырья,
Федеральное государственное бюджетное учреждение
науки Институт проблем химико-энергетических технологий
Сибирского отделения Российской академии наук (ИПХЭТ СО РАН)
659322, Алтайский край, г. Бийск, ул. Социалистическая, 1,
тел. 8 (3854) 30-58-82, blaznov74@mail.ru,

Подпись Блазнова А.Н. заверяю:

Ученый секретарь ИПХЭТ СО РАН,
к.т.н.

Титов С.С.