

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Д.Д. Титова «Влияние дисилицида вольфрама и модифицирующих добавок на свойства керамики на основе MoSi_2 », представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.17.11 – технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

В настоящее время повышенный интерес в науке и технике направлен на изучение и синтез функциональных материалов, способных работать при высоких температурах и в окислительных средах. В связи с этим особое внимание уделяют исследованиям, посвященным использованию дисилицида молибдена с различными модифицирующими добавками с целью повышения жаропрочности получаемой керамики. Для успешного развития данного направления необходимо установление основных закономерностей изменения свойств получаемых керамических материалов с использованием модифицирующих добавок на процессы спекания, прочностные характеристики, стойкость к окислению и электрофизические свойства. Изучению данных вопросов посвящена диссертационная работа Титова Д.Д., что свидетельствует о ее актуальности.

Диссертационная работа Титова Д.Д. посвящена установлению закономерностей изменения свойств керамических материалов в системе дисилицид молибдена – дисилицид вольфрама, полученных твердофазным способом и спеканием порошков твердых растворов, синтезированных СВС-методом из молибдена, вольфрама и кремния, а также исследованию влияния дисилицида вольфрама и добавок оксидов или нитридов на прочностные характеристики, плотность и стойкость композитов к низкотемпературному окислению.

В соответствии с поставленной целью автор уделяет особое внимание исследованию влияния содержания дисилицида вольфрама, а также добавок каолина, алюмосиликатов магния, оксида алюминия, нитрида кремния на процессы спекания, прочностные характеристики, стойкость к окислению, электрофизические свойства получаемых материалов. Полученные результаты исследования позволили автору рекомендовать способ получения керамических композитов из порошков твердых растворов молибдена, вольфрама и кремния СВС-методом, позволяющим получать композиты с повышенным пределом прочности при изгибе по сравнению с композитами, полученными твердофазным способом. Предложен также способ модифицирования композитов, содержащих дисилицид молибдена и дисилицид вольфрама

оксидом алюминия с использованием в качестве алюминийорганической добавки алюмоксана.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В автореферате указано, что композиты, полученные из порошков твердых растворов молибдена, вольфрама и кремния, синтезированных СВС-методом, имеют прирост прочности при изгибе до 15 % относительно композитов, полученных твердофазным синтезом дисилицида молибдена и дисилицида вольфрама, благодаря лучшему распределению компонентов в системе. На наш взгляд, в автореферате следовало бы более подробно остановиться на способах синтеза композитов. Например, указать, что твердофазный синтез осуществлялся за одну стадию или были при синтезе последующие измельчения и спекания.

2. На рис. 9 автореферата приведены значения относительной плотности и прочности при изгибе для композитов, содержащих добавки оксида алюминия. На наш взгляд, следовало бы привести данные значения и в случае отсутствия оксида алюминия.

Однако вышеизложенные замечания не снижают ценность новой и имеющей реальные практические приложения работы.

На основании изложенного считаю, что по актуальности, новизне и практической значимости полученных результатов работа Титова Дмитрия Дмитриевича соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 – технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Главный научный сотрудник
Федерального государственного
Бюджетного учреждения науки
Института химии твердого тела
и механохимии Сибирского отделения
Российской академии наук,
доктор химических наук, профессор
e-mail: yukhin@solid.nsc.ru
630128, г. Новосибирск,
Ул. Кутателадзе, 18
Тел. (383)223-24-10, доб. 406

Ю.М. Юхин

Подпись Ю.М. Юхина заверяю:
Учёный секретарь ИХТТМ СО РАН
к.х.н.



Т.П. Шахтшнейдер