

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кхин Маунг Сое на тему:

"Композиционная керамика на основе карбида кремния с эвтектическими добавками в системах $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2\text{-MnO}$, $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-MnO-SiO}_2$, $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{MgO})\text{-MgO-SiO}_2$ ",

представленный на соискание ученой степени

кандидата технических наук по специальности 05.17.11 –

Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Карбид кремния благодаря комплексу весьма ценных свойств (низкой плотности, высокой прочности и огнеупорности) является основой многих композиционных керамических материалов. В связи с этим Кхин Маунг Сое была поставлена и успешно реализована цель, связанная с понижением температуры спекания карбид-кремниевой керамики путем введения добавок эвтектических составов оксидных систем. В качестве объекта был выбран зернистый SiC марки F120, который дисперсно упрочняли субмикронными частицами эвтектических смесей. Все это свидетельствует об актуальности выполненного исследования с точки зрения выбора объектов и использованного методического подхода к решению проблемы, то есть работа в этом отношении соответствует требованиям к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата наук.

Автором впервые детально исследовано влияние состава эвтектических добавок и их смесей на процесс уплотнения и упрочнения композитов на основе карбида кремния за счет образования жидкой фазы в процессе обжига. Установлены наиболее эффективные добавки. Даже при сравнительно небольшом количестве добавок, включающих в себя оксид марганца (II), температура обжига, при которой происходит уплотнение, превышает температуру образования расплава всего на 50-100°C.

Показано, что при введении композита в качестве добавок дисперсного оксида алюминия (ДОА) и SiC-MgO уплотнение и упрочнение при обжиге при 1300-1400°C осуществляется за счет твердофазного и жидкофазного спекания ДОА и некоторого количества эвтектического расплава, образующегося при 1355-1365°C в системе $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-MgO-SiO}_2$.

В результате выполненной работы установлена возможность изготовления зернистой керамики на основе карбида кремния с сравнительно низкой пористостью и достаточно высокой прочностью при введении в состав шихты нанодисперсных порошков эвтектических составов различных оксидных систем. Полученные керамические материалы на основе SiC характеризуются высокой термостойкостью, прочностью и химической стойкостью, могут быть использованы для изготовления керамических ножниц для дозирования расплава стекла при центробежном формовании стеклотары и элементов газовых бытовых горелок. Таким образом, исследование имеет существенное практическое значение.

Совокупность перечисленных научных достижений является существенным вкладом соискателя в разработку эффективных керамических композитов. Представленные в диссертационной работе данные обладают новизной и являются оригинальными. Полученные результаты соответствуют поставленной цели и задачам, а тема диссертации соответствует заявленной специальности.

Достоверность и обоснованность выводов и научных заключений автора не вызывает сомнений, т.к. они базируются на большой экспериментальной работе выполненной с использованием современных методов физико-химического анализа веществ и материалов.

Автореферат Кхин Маунг Сое хорошо оформлен. Основные результаты работы обстоятельно сформулированы автором. По материалам диссертации опубликовано 6 работ, в том числе 2 статьи в рецензируемых изданиях, входящих в список ВАК.

По автореферату имеются замечания.

1. На с. 10 написано, что порошок добавки смешивали в мольном соотношении $Al_2O_3/TiO_2/MnO$, однако не указано в каком именно.

2. Имеются опечатки, в т.ч. на с. 16 вместо *твердого раствора* написано *твердого расплава*.

Несмотря на сделанные замечания, общая оценка работы, безусловно, положительная.

Работа отвечает паспорту специальности 05.17. 11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов и требованиям, установленным "Положением о порядке присуждения ученых степеней" (утверждено постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 с изменениями и дополнениями), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Ее автор, Кхин Маунг Сое, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17. 11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Косенко Надежда Федоровна
профессор кафедры технологии керамики и наноматериалов, доктор технических наук, профессор
ФГБОУ ВО "Ивановский государственный химико-технологический университет"
Адрес: 153000, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., 7
Тел.: 8(4932)30-73-46, д. 2-41. Факс: 8(4932)30-18-14.
e-mail: htnism@isuct.ru, nfkosenko@gmail.com
Веб-сайт: <http://isuct.ru>

8.08.2019 г.

Подпись Косенко Н.Ф. заверяю
Ректор ИГХТУ



Бутман М.Ф.