

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лысенкова Антона Сергеевича «Конструкционная керамика на основе нитрида кремния с добавками алюминатов кальция» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Широкое распространение применение керамики в машиностроении, сдерживается недостаточно высокой вязкостью разрушения и отсутствием надежной технологии изготовления. Поэтому, работа над созданием нитридокремниевых композиционных материалов, обладающих повышенными физико-механическими и эксплуатационными свойствами, является весьма актуальной.

Как наиболее существенные новые результаты диссертации можно отметить следующие.

Установлено, что процесс спекание нитрида кремния α - Si_3N_4 с добавкой эвтектического состава в системе $\text{CaO-Al}_2\text{O}_3$ при температурах выше 1600°C происходит по жидкофазному механизму и в результате образуются β - Si_3N_4 и β -Ca-сиалон.

Установленные концентрационные зависимости свойств керамических образцов на основе Si_3N_4 , полученных методом горячего прессования при температуре обжига 1650°C , от содержания спекающей добавки алюминатов кальция позволили автору определить условия получения композитов с заданными свойствами. Так, например, что композиты β - Si_3N_4 + 10 мас.% алюминатов кальция» характеризуются прочностью при изгибе до 850 МПа, микротвердостью 19,5 ГПа, стойкостью к окислению до 1300°C . Установлено, что добавление порошка AlN т в исходную шихту способствует более полному превращению оксинитридной добавки в β -Ca-сиалон, но при этом $\alpha \rightarrow \beta$ переход Si_3N_4 не наблюдается.

Разработанная технология получения керамики на основе нитрида кремния (полученного методом СВС) в процессе сверхскоростного обжига в СВС - реакторе, защищена патентом РФ № 2458023 «Способ получения спеченных изделий на основе нитрида кремния».

Работа выполнена с применением таких современных высокоразрешающих аналитических методов как рентгенофазовый анализ, сканирующая электронная микроскопия, микроиндентирование, поэтому достоверность полученных результатов и выводов, сделанных на их основе, не вызывает сомнения.

По научной и практической значимости результатов работа отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Лысенков А. С. заслуживает ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

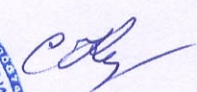
Зав. научно-исследовательской лабораторией
электронной микроскопии и электронографии
Воронежского государственного технического университета
д.ф.-м.н., профессор;
г.Воронеж, ул. Лизюкова, 21, кв.62;
тел. 8(473)2663295;
mail: kushev_sb@mail.ru

Профессор кафедры физики
Воронежского государственного технического университета,
д.ф.-м.н., доцент;
г.Воронеж, ул.Октябрьской революции, 61;
тел. 8(473)2371308;
mail:ekbelonogov@mail.ru


УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ
СОВЕТА ВГУ

А.В. МАНДРЫКИН




Кущев С.Б.




Белоногов Е.К.

