

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Фроловой Марианны Геннадьевны
«Композиционная керамика на основе карбида кремния, армированная
волокнами карбида кремния», представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 –
Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Диссертационная работа Фроловой М.Г. посвящена созданию, с использованием метода горячего прессования, а также исследованию механических и физико-химических свойств керамокомпозитов на основе карбида кремния, армированных волокнами SiC_f , которые были получены силицированием углеродной ткани парами SiO .

Актуальность данной работы не вызывает сомнений, поскольку, неуклонно растет интерес к керамическим композиционным материалам на основе карбида кремния. Такие материалы обладают уникальным комплексом физико-механических свойств (высокая твердость и теплопроводность, низкая плотность и коэффициент линейного термического расширения, коррозионная стойкость и стойкость к воздействию высоких температур), позволяющих использовать их в различных отраслях промышленности (атомной, космической, авиационной).

Проведенные, в рамках диссертационной работы, исследования имеют научное и практическое значение.

Автором предложен и экспериментально реализован способ изготовления композита $\text{SiC-SiC}_f\text{-Д}$ {YAG, $\text{Y}_2\text{O}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$ (3:5)}, с использованием в качестве армирующего компонента волокон SiC_f , полученных методом силицирования углеродной ткани парами SiO . Показано, что использование таких волокон SiC_f позволяет существенно повысить механические характеристики армированных композитов SiC/SiC_f , в частности, линейно возрастает прочность при изгибе ($\sigma_{\text{изг}}$) керамических образцов с увеличением содержания армирующего компонента (волокон SiC_f) до 10 мас. %.

Изучено взаимодействие SiC со спекающими добавками YAG и $\text{Y}_2\text{O}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$ (3:5) в температурном интервале 1680-1850°C.

Установлены зависимости физико-химических и механических свойств неармированных образцов SiC керамики от дисперсности и морфологии частиц порошков исходного карбида кремния: Saint Gobain, CBC, M5 ВА3.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений и подтверждается применением широкого спектра современных физико-химических и физико-механических методов исследований.

Автором проведен большой объем работ, сделан глубокий анализ полученных результатов, грамотно сформулированы основные выводы. Работа производит хорошее впечатление.

Замечаний принципиального характера по автореферату нет. Тем не менее, в автореферате имеются некоторые орфографические недочеты.

Судя по автореферату, диссертационная работа Фроловой М.Г. является законченной научно-исследовательской работой, которая по актуальности поставленных и решенных задач, по полученным теоретическим и практическим результатам полностью соответствует критериям, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденном постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор Фролова Марианна Геннадьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 - Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Щербакова Галина Игоревна

Г.И. Щербакова

Доктор химических наук, старший научный сотрудник,
ведущий научный сотрудник лаборатории «Специальных волокон и компонентов композиционных материалов»

Государственный научный центр Российской Федерации Акционерное общество «Государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт химии и технологии элементоорганических соединений» (ГНЦ РФ АО «ГНИИХТЭОС»)

105118, Москва, шоссе Энтузиастов, д.38

тел. 8(495)673-72-30, e-mail: galina7479@mail.ru.

Подлинность подписи д.х.н. Щербаковой Г.И. заверяю

Ученый секретарь

ГНЦ РФ АО «ГНИИХТЭОС»,

кандидат химических наук



Н.И. Кирилина