

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Сениной Марины Олеговны на тему:
«Исследование влияния уплотняющих добавок различного механизма действия на спекание керамики из алюмомагниевого шпинели», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 – технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Перспективным материалом для прозрачной бронезащиты является алюмомагниевого шпинель $MgAl_2O_4$ (АМШ). Керамика из нее, в сравнении с конкурентами, обладает более высоким светопропусканием в видимых, ИК- и радиодиапазонах спектра. Также преимуществом является более простая и производительная технология. Однако в настоящий момент синтез прозрачной керамики из АМШ часто осуществляется только методом горячего прессования.

Для получения высокоплотной прозрачной керамики широко применяют спекающие добавки, которые позволяют снизить температуру спекания и повысить энергоэффективность процесса. Влияние спекающих добавок на свойства керамики из АМШ ранее рассматривалось не так широко, поэтому данный вопрос представляет интерес и является актуальным. Увеличение прочностных и оптических характеристик совместно со снижением температуры спекания керамики из АМШ несомненно является актуальным вопросом современного материаловедения.

Цель работы состоит в выявлении закономерностей уплотнения керамики на основе алюмомагниевого шпинели при спекании в вакууме путем применения спекающих добавок различного механизма действия: испаряющаяся добавка оксид бора B_2O_3 , образующий твердый раствор со шпинелью оксид галлия Ga_2O_3 , добавка комбинированного действия – фторид лития LiF .

По теме диссертации опубликованы 3 работы в научных изданиях, рецензируемых ВАК, 5 работ в научных изданиях, рецензируемых Web of Science и Scopus, а также в тезисах 9 докладов на международных и всероссийских конференциях.

Значимость полученных результатов для науки

Всесторонний комплекс исследований, проведенных в диссертационной работе, позволяет сделать полную оценку качества полученных материалов, а также научного исследования в целом и прийти к выводу, что объем исследований, проведенных Сениной Мариной Олеговной подкреплен научными публикациями по материалам работы и

выступлением с докладами на многих Российских и Международных конференциях и имеющейся возможностью применения разработанных материалов, а именно в качестве прозрачных керамических бронематериалов.

Рассматриваемая диссертация является законченным исследованием, направленным на решение важной и актуальной проблемы. Она выполнена на высоком научном уровне, с использованием оригинальных подходов и представляет серьезный вклад в создание физико-химических основ проектирования свойств и разработку технологии плотных материалов на основе алюмомагниево-шпинели.

Автореферат написан хорошим научным языком. Обращает на себя внимание информативность представленных рисунков, таблиц и четкость обсуждения полученных результатов. В целом, работа Сениной Марины Олеговны производит хорошее впечатление. Диссертация является цельным и завершенным исследованием на актуальную тему, отличающимся новизной, имеющим научную и практическую значимость. Результаты работы достоверны, а заключение и рекомендации – научно обоснованы.

Положительной особенностью данной работы является предоставление полного комплекса технологических экспериментов, от анализа свойств исходных порошков для синтеза шпинели, как методом высокотемпературного термического синтеза, так и методом химического совместного осаждения, до получения плотных прозрачных материалов на основе шпинели, спечённых с различными оксидными активирующими добавками и изучение свойств полученных материалов.

По содержанию работы возникли следующие вопросы:

1) автор не поясняет почему, при спекании шпинели с оксидной добавкой B_2O_3 , с возрастанием её содержания с 5 до 7 мас. % открытая пористость спеченного материала увеличивается?

2) если в работе планировалось использовать полученные материалы в качестве прозрачной брони, почему автор не определяла механические свойства, которые покажут возможности использования алюмомагниево-шпинели в качестве броневых материалов?

Заключение и выводы

Несмотря на возникшие замечания, которые носят, скорее, характер пожеланий, они не снижают высокого научного уровня и не влияют на общую оценку выполненных исследований. Диссертация хорошо структурирована, грамотно оформлена и **полностью соответствует паспорту заявленной специальности 05.17.11.**

Считаю, что рассматриваемая диссертационная работа представляет собой законченное исследование, свидетельствующее о большом вкладе соискателя в развитие направления науки о силикатных и тугоплавких неметаллических материалах, и соответствует требованиям пп. 9-14 «Положение о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Её автор, **Сенина Марина Олеговна**, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Старший научный сотрудник лаборатории
кремнийорганических соединений и материалов
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Ордена Трудового Красного Знамени Института химии силикатов
им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук,
доктор технических наук, по специальности 05.17.11 – Технология
силикатных и тугоплавких неметаллических материалов



Сергей Николаевич Перевислов

Адрес ИХС РАН: 199034, г. Санкт-Петербург, наб. Макарова, д. 2

Тел. отд. кадров ИХС РАН: 8(812) 328-85-78

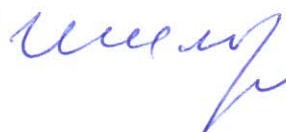
Тел. сот.: 8(904) 551-49-55

E-mail: perevislov@mail.ru

Подпись Перевислова С.Н. заверяю,

Заместитель директора

по научной работе, д.х.н.

О.А. Шилова