

О Т З Ы В

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

К материалам, применяемым в элементах бронезащиты, предъявляются, как правило, достаточно высокие требования по физико-механическим характеристикам, таким как твердость, модуль упругости, коэффициент трещиностойкости, прочность, износостойкость, электрическое сопротивление, а также эксплуатационная стойкость при высоких температурах.

Керамические материалы максимально удовлетворяют этим требованиям, однако в ряде случаев, к примеру, в броневых окнах, немаловажное значение приобретают оптические характеристики.

В последнее время разработке оптически прозрачных поликристаллических материалов уделяется большое внимание, так как указанные материалы способны сочетать требуемые оптические свойства и беспористое строение со специфическими преимуществами керамики перед стеклом: высокие механические свойства и широкий температурный интервал их сохранения, химическая стойкость, и высокие показатели электрофизических свойств. Однако вопросы спекания и формирования микроструктуры оптически прозрачных керамических материалов исследованы еще недостаточно полно. С учетом вышеизложенного, **актуальность** выбранной соискателем темы, направленной на исследование механизма уплотнения керамики на основе алюмомагниево-шпинели при спекании в вакууме с использованием различных спекающих добавок.

Основное внимание в диссертационной работе М.О.Сениной уделено исследованию влияния различных технологических факторов на физико-механические и оптические свойства конечного материала.

Научная новизна работы заключается в установлении зависимости спекаемости и, соответственно, уровня требуемых свойств от концентрации и вида спекающих добавок, а также от дефектности частиц порошка исходной шихты, обусловленной способом синтеза компонентов. Показано, что наибольшее влияние на спекание оказывает добавка комбинированного действия.

Достоверность полученных результатов подтверждена большим объемом исследований, проведенных в соответствии с ГОСТ, использованием математического обеспечения ЭВМ при статистической обработке результатов исследований, использованием в работе программного комплекса «ЭКОХРОМ»; обработку результатов осуществляли с помощью программы Crystallographica, а также с помощью программы «Match!» Crystal Impact v.3.8.1.143 с дополнительной расчетным модулем FullProf Suite.

Практическое значение работы определяется тем, что решенные задачи позволили разработать различные технологические решения, в том числе обработки порошков, удовлетворяющих требованиям для создания прозрачной керамики, определить технологические параметры, подходящие для использования оксида галлия в качестве уплотняющей добавки для алюмомагниевого шпинели.

Замечания по диссертационной работе

Из введения следует, что предполагаемое применение разрабатываемой керамики – это бронематериалы, к тому же с высоким уровнем светопропускания (прозрачная керамика). Следовало бы отразить конечную цель (направленность исследования) в формулировках цели и задач исследования, а также привести больше механических свойств полученных образцов.

Данные замечания могут быть учтены автором в устном докладе (презентации) диссертационной работы, а также в дальнейших публикациях по теме исследования, и не влияет на положительную оценку работы в целом.

Заключение

Диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне. Автореферат достаточно полно отражает суть исследования и отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней. Автор Сенина Марина Олеговна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Ученый секретарь

АО «ОНПП «Технология» им. А.Г.Ромашина»

кандидат технических наук



Наталья Ивановна Ершова

АО «ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина»

Государственный научный центр Российской Федерации

249031, г.Обнинск, Калужской области, Киевское шоссе, 15

E-mail: info@technologiya.ru, факс (484) 396-45-75

Подпись ученого секретаря Н.И.Ершовой заверяю:

Начальник ОКА

АО «ОНПП «Технология» им.А.Г.Ромашина»



Р.А.Чуканова