

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы Акопджаняна Тиграна Гагиковича «Самораспространяющийся высокотемпературный синтез оксинитрида алюминия в режиме фильтрационного горения при высоких давлениях азота», представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.17-химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Диссертационная работа Акопджаняна Г. Г. посвящена актуальной теме - разработке метода синтеза порошков оксинитрида алюминия кубической модификации ( $\gamma$ -AlON) с регулируемым размером и формой частиц в режиме термически и химически сопряженных реакций горения смесей алюминия с оксидом алюминия при высоких давлениях газообразного азота, как исходного сырья для получения беспористой керамики, в том числе оптически прозрачной. Актуальность работы определяется перспективами применения керамических материалов на основе  $\gamma$ -AlON в качестве ударопрочной керамики, прозрачных в видимом диапазоне конструкционных материалов для изделий аэрокосмической, военной техники, а также люминофоров  $\gamma$ -AlON<PЗЭ> в светодиодных источниках белого света и сцинтилляторов.

В автореферате приведены результаты экспериментальных исследований по получению оксинитрида алюминия  $\gamma$ -AlON методом СВС и дальнейшим его уплотнением методами горячего прессования и свободного спекания в атмосфере азота.

Научная новизна выполненных исследований определяется новыми данными о процессах синтеза  $\gamma$ -AlON при горении смеси алюминия с оксидом алюминия с содержанием горючей составляющей ниже концентрационного предела горения в режиме термического сопряжения СВС процессов. Установлена стадийность реакций при синтезе  $\gamma$ -AlON в условиях химического сопряжения СВС процессов с участием перхлоратов калия и магния и их влияние на содержание азота в  $\gamma$ -AlON в зависимости от начального давления азота в передетах 10-60 МПа, а также зависимость параметра кристаллической решетки  $\gamma$ -AlON от содержания азота. Изучена возможность получения оптически прозрачной керамики из СВС порошков оксинитрида алюминия и получены образцы со светопропусканием до ~22% в среднем ИК диапазоне (4000 нм):

Практическая значимость работы заключается в разработке способа получения однофазного оксинитрида алюминия, заключающийся в синтезе порошка в режиме фильтрационного горения в атмосфере азота высокого давления с участием сопряженных СВС процессов: установлении возможности получения беспористой керамики из СВС-порошков при горячем прессовании при температуре 1700°C и времени выдержки 30 минут, а также оптически прозрачной керамики при свободном спекании при 1930°C с 0,5 мас. % оксида иттрия в качестве спекающей добавки:

По тексту автореферата диссертации в качестве вопросов и замечаний можно отметить следующее:


- не приведены сведения о влиянии дисперсности и морфологии получаемых порошков оксинитрида алюминия на процессы спекания керамики и свойства образцов (в частности, для керамики, полученной при свободном спекании с разной изотермической выдержкой, указывается только светопропускание в инфракрасном спектре; упоминается, что введение оксида иттрия увеличивает плотность оксинитридной керамики, но не указывается как это сказывается на остальных свойствах материала;

Отмеченные замечания не снижают ценности диссертации. Диссертация Т.Г. Акопджаняна является законченной научной работой, достоверность результатов работы не вызывает сомнений.


Судя по автореферату, диссертационная работа Акопджаняна Т. Г. «Самораспространяющийся высокотемпературный синтез оксинитрида алюминия в режиме фильтрационного горения при высоких давлениях азота» как научная квалификационная работа, по объёму выполненных исследований, новизне и достоверности полученных результатов и выводов соответствует критериям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.04.17 — химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Федеральное агентство научных организаций (ФАНО России)  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт металлургии  
и материаловедения им. А.А.Байкова Российской академии наук (ИМЕТ РАН),  
119334, г. Москва, Ленинский проспект, д.49.

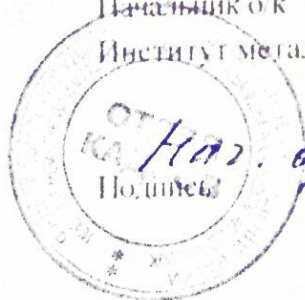
Старший научный сотрудник, к.т.н.  
лаборатории физико-химического анализа керамических материалов (№ 33).

 / Лысенков А.С./  
e-mail: toxa55@bk.ru, тел.: 8(499)114-54-19

Зав. лабораторией физико-химического анализа керамических материалов,  
т.н.с., доктор химических наук

 / Ю.Ф.Каргин/  
e-mail: [yu.kargin@rambler.ru](mailto:yu.kargin@rambler.ru); тел.: 8(499)114-54-19

Подписи Лысенкова А.С. и Каргина Ю.Ф. удостоверяю:  
Начальник о/к Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН





Корочкина Г.А.