

ОТЗЫВ

на автореферат Коломийца Тимофея Юрьевича «Прозрачная керамика на основе иттрий-алюминиевого граната состава $(Y,Nd)_3Al_5O_{12}$ и $(Y,Nd)_3ScAl_4O_{12}$, полученная карбонатным методом», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 2.6.14. – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

В диссертационной работе Коломийца Т.Ю. поставлена и решается важная научная задача разработки физико-химических основ технологии синтеза прозрачной керамики на основе иттрий-алюминиевого граната, которая может найти применение в качестве высокотемпературных оптических окон, либо активной среды высокоэнергичных твердотельных лазеров, работающих как в импульсном, так и в постоянном режимах. Особенностью предложенного метода является использование поливинилпирроллидона в качестве ПАВ в процессе синтеза карбонатных нанопорошков-прекурсоров. Термическое разложение синтезированных порошков приводит к образованию слабо агломерированных частиц иттрий-алюминиевого граната с узким распределением частиц по размеру, использование которых для приготовления шихты позволяет без использования помола и спекающих добавок методом вакуумного спекания получать прозрачные керамические образцы с высокими механическими характеристиками: предел прочности при изгибе – 350 МПа, K_{IC} – 2,5 МПа \cdot м^{1/2} при сохранении светопропускания на уровне 78% в видимом спектральном диапазоне. Автором показано, что модификация иттрий-алюминиевого граната скандием приводит к увеличению прочностных характеристик.

По результатам работы автором опубликовано 4 статьи в ведущих научных журналах, а результаты представлены на более чем 20 всероссийских и международных конференциях. Кроме того, практическая значимость диссертации подтверждена актом внедрения ООО «Аврора Бореалис», на тему диссертации подана заявка на патент и подготовлен эскиз технологического регламента.

Обоснованность и достоверность результатов исследований, содержащихся в диссертационной работе, не вызывают сомнений и обеспечены выполнением всех исследований с использованием комплекса современных приборов и оборудования

Содержание автореферата и публикации автора в полной мере отражают выполненную автором диссертационную работу. Автореферат написан хорошим научным языком. Представленные автором положения соответствуют паспорту специальности 2.6.14. – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Вместе с тем, по автореферату можно сделать следующее замечание: в автореферате не приведены значения светопропускания, прочности и термостойкости керамики на основе иттрий-алюминиевого граната, полученной другими методами.

Замечание не носит принципиального характера и не снижает научную и практическую значимость представленной работы. Диссертационная работа Коломийца Т.Ю. представляет собой законченное экспериментальное исследование, имеющее значение для решения проблем

создания изделий на основе керамических и металлокерамических материалов конструкционного назначения.

По актуальности, научной новизне, целям, задачам и методам исследования диссертационная работа Т.Ю. Коломийца «Прозрачная керамика на основе иттрий-алюминиевого граната состава $(Y,Nd)_3Al_5O_{12}$ и $(Y,Nd)_3ScAl_4O_{12}$, полученная карбонатным методом» удовлетворяет требованиям ВАК, утвержденном постановлением правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в актуальной редакции) и является завершенной научно-квалификационной работой, а ее автор Коломиец Тимофей Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14. – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Главный научный сотрудник лаборатории СВС,
доктор технических наук

Лорян Вазген Эдвардович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения
им. А.Г. Мержанова Российской академии наук (ИСМАН)
142432 Московская обл., г. Черноголовка, ул. Академика Осипьяна, д. 8
Телефон 8 (49652) 46259
E-mail: loryan@ism.ac.ru

Подпись Лоряна В.Э. заверяю

Ученый секретарь ИСМАН, к.т.н.



Петров Е.В.