

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации 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», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 2.6.14. – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

В диссертационной работе Коломийца Т.Ю. рассмотрены вопросы разработки технологии синтеза прозрачной керамики на основе иттрий-алюминиевого граната. Актуальность данных исследований определяется необходимостью создания материалов для использования в качестве активных сред для твердотельных лазеров высокой мощности.

В работе выполнены систематические исследования, связанные с изучением процессов синтеза карбонатных осадков, фазовых превращений в процессе термического разложения полученных осадков, формования и спекания синтезированных автором нанопорошков для получения прозрачной керамики с высокими эксплуатационными свойствами. Следует отметить большой объем и высокий уровень структурных исследований, выполненных в работе с использованием современного оборудования в том числе растровой электронной микроскопии, электроакустической спектроскопии, высокотемпературного рентгенофазового анализа. Указанные исследования позволили впервые установить закономерности фазообразования в процессе синтеза иттрий-алюминиевого граната из синтезированных карбонатных соединений и показать существование соединения $(Y,Nd)_{1-x}Al_{1+x}O_3$ со структурой граната, при взаимодействии которого с $k-Al_2O_3$ образуется ИАГ.

Практическими результатами выполненных исследований явились разработка метода синтеза прозрачной керамики на основе ИАГ с высоким светопропусканием и высокими прочностными характеристиками. Было исследовано влияние скандия в качестве модифицирующей добавки на оптические и прочностные свойства прозрачной керамики.

Обоснованность и достоверность результатов исследований, проведенных с использованием комплекса современных приборов и оборудования в соответствии с принятыми ГОСТ и международными стандартами, не вызывают сомнений.

Автореферат написан хорошим научным языком, его содержание в полной мере отражает выполненную автором диссертационную работу. Представленные автором положения соответствуют паспорту специальности 2.6.14. – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

По автореферату имеется несколько вопросов и замечаний:

1. В автореферате не приведена информация по полноте осаждения катионов (соответствие катионного состава осадков и исходных растворов по соотношению Al и Y и содержанию Nd и Sc).
2. Также в автореферате отсутствует информация по возможному присутствию хлорид-ионов в получаемых из хлоридных растворов осадках.

3. Имеет место нечеткое графическое оформление ряда результатов (например, рис. 5, 7, 10).

Данные замечания не носят принципиального характера и не снижают научную и практическую значимость представленной работы. Диссертационная работа Коломийца Т.Ю. представляет собой законченное экспериментальное исследование.

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», соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК, утвержденном постановлением правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (в редакции от 01.10.2018 г.) 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.

Доктор химических наук по специальности
02.00.21 – Химия твердого тела,
доцент, профессор кафедры
междисциплинарного материаловедения факультета наук о материалах
ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова»

Кнотько Александр Валерьевич



13.12.2023

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»,

Факультет наук о материалах

Адрес организации: 119991, г. Москва, ГСП, Ленинские горы, вл.1, стр. 73

Телефоны: +7 (495) 932-88-77, +7(495) 939-42-59

Адрес электронной почты: pk@fnm.msu.ru, knotko@inorg.chem.msu.ru

Подпись А.В. Кнотько заверяю

