

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Никовой Марины Сергеевны «Синтез и исследование оксидных композиций со структурой граната в системе $Y_2O_3-Yb_2O_3-Sc_2O_3-Al_2O_3$ для оптической керамики», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.27.06 – Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники.

Современное развитие оптического материаловедения невозможно без разработки оптических материалов нового поколения. Поэтому создание новых оксидных поликристаллических материалов является важной, актуальной и стратегической задачей в оптическом приборостроении и оптическом материаловедении. Решаемая в диссертационной работе задача является актуальной, важной с фундаментальной точки зрения, а также для практических применений. В работе М.С. Никовой определены предельные концентрации Sc^{3+} в додекаэдрической и в октаэдрической позиции гранатов *YSAG* и *YbSAG* при различных температурах синтеза, установлено, что диапазон оптимальных температур вакуумного спекания зависит от концентрации скандия в додекаэдрической решетки граната. Впервые экспериментально исследованы теплофизические характеристики керамических образцов на основе *YSAG:Yb* с концентрацией скандия в додекаэдрической позиции граната до 20% при этом положение скандия в решетке граната не оказывает существенного влияния на величину теплопроводности.

В автореферате четко сформулированы цель и основные задачи работы, защищаемые положения, научная новизна и практическая значимость. Подробно описаны используемые современные методы исследования и приведены все необходимые ключевые экспериментальные данные.

Установленные оптимальные концентрации ионов скандия и технологические режимы спекания порошков позволили определить область составов оксидных композиций со структурой граната в системе Y_2O_3 - Yb_2O_3 - Sc_2O_3 - Al_2O_3 перспективных для изготовления лазерных активных сред.

Обоснованность результатов и выводов не вызывает сомнений. Результаты достаточно полно представлены в печати, включая статьи в высокорейтинговых журналах, а также докладывались и получили положительную оценку на научных конференциях высокого уровня. Автором получены 2 патента на изобретение.

Диссертация Никовой М.С. по актуальности, новизне, масштабу проведенных в ней исследований и по совокупности результатов соответствует паспорту специальности 05.27.06 – Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники, а также требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатской диссертации, а ее автор Никова Марина Сергеевна, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.27.06 – Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники.

Кандидат физико-математических наук (специальность 01.04.07 – физика конденсированного состояния), доцент Отделения материаловедения, Инженерной школы новых производственных технологий, Национальный исследовательский Томский политехнический университет
г. Томск, ул. Тимакова 12, кор. 16Б, офис 124
e-mail: rubinfc@tpu.ru
контактный тел.: 8(3822) 60-63-10

Валиев Дамир Талгатович

Подпись Валиева Дамира Талгатовича
Удостоверяю, Ученый секретарь
Ученого совета
Томского политехнического университета



Ананьева О.А.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Никовой Марины Сергеевны «Синтез и исследование оксидных композиций со структурой граната в системе $Y_2O_3-Yb_2O_3-Sc_2O_3-Al_2O_3$ для оптической керамики», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.27.06 – Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники.

Современное развитие оптического материаловедения невозможно без разработки оптических материалов нового поколения. Поэтому создание новых оксидных поликристаллических материалов является важной, актуальной и стратегической задачей в оптическом приборостроении и оптическом материаловедении. Решаемая в диссертационной работе задача является актуальной, важной с фундаментальной точки зрения, а также для практических применений. В работе М.С. Никовой определены предельные концентрации Sc^{3+} в додекаэдрической и в октаэдрической позиции гранатов *YSAG* и *YbSAG* при различных температурах синтеза, установлено, что диапазон оптимальных температур вакуумного спекания зависит от концентрации скандия в додекаэдрической решетки граната. Впервые экспериментально исследованы теплофизические характеристики керамических образцов на основе *YSAG:Yb* с концентрацией скандия в додекаэдрической позиции граната до 20% при этом положение скандия в решетке граната не оказывает существенного влияния на величину теплопроводности.

В автореферате четко сформулированы цель и основные задачи работы, защищаемые положения, научная новизна и практическая значимость. Подробно описаны используемые современные методы исследования и приведены все необходимые ключевые экспериментальные данные.

Установленные оптимальные концентрации ионов скандия и технологические режимы спекания порошков позволили определить область составов оксидных композиций со структурой граната в системе Y_2O_3 - Yb_2O_3 - Sc_2O_3 - Al_2O_3 перспективных для изготовления лазерных активных сред.

Обоснованность результатов и выводов не вызывает сомнений. Результаты достаточно полно представлены в печати, включая статьи в высокорейтинговых журналах, а также докладывались и получили положительную оценку на научных конференциях высокого уровня. Автором получены 2 патента на изобретение.

Диссертация Никовой М.С. по актуальности, новизне, масштабу проведенных в ней исследований и по совокупности результатов соответствует паспорту специальности 05.27.06 – Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники, а также требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатской диссертации, а ее автор Никова Марина Сергеевна, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.27.06 – Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники.

Кандидат физико-математических наук (специальность 01.04.07 – физика конденсированного состояния), доцент Отделения материаловедения, Инженерной школы новых производственных технологий, Национальный исследовательский Томский политехнический университет
г. Томск, ул. Тимакова 12, кор. 16Б, офис 124
e-mail: rubinfc@tpu.ru
контактный тел.: 8(3822) 60-63-10

Валиев Дамир Талгатович

Подпись Валиева Дамира Талгатовича

Удостоверяю, Ученый секретарь

Ученого совета

Томского политехнического университета



Ананьева О.А.