

Отзыв научного руководителя на соискателя ученой степени Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Новиковой Анастасии Валерьевны,
представившей к защите диссертацию
«Получение лазерной керамики на основе оксида лютеция вакуумным спеканием СВС-порошков»
на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности
1.4.1 – Неорганическая химия (химические науки)

Новикова Анастасия Валерьевна в 2015 окончила специалитет ННГУ им. Н.И. Лобачевского по направлению 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия. В том же году поступила в очную аспирантуру ННГУ им. Н.И. Лобачевского по специальности 02.00.01 – Неорганическая химия (химические науки).

Научная работа Новиковой А.В. посвящена проблемам, связанным с разработкой методик получения новых керамических материалов на основе порошков оксида лютеция и твердых растворов оксидов редкоземельных элементов (Lu-Y, Lu-Sc,) для перспективных фемтосекундных лазеров.

Получение оптической керамики, используемой в качестве активных сред твердотельных лазеров, неразрывно связано с решением ряда материаловедческих задач, включая разработку методики получения соответствующих нанодисперсных порошков и исследование их структурных, морфологических и люминесцентных свойств.

При выполнении работы Новиковой А.В. методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС) были получены порошки твердых растворов оксида лютеция с оксидами иттрия и скандия, легированные ионами иттербия Yb^{3+} , при этом установлено уширение полос люминесценции ионов иттербия по сравнению с индивидуальными оксидами, что имеет важное значение при создании фемтосекундных лазеров. Также с использованием СВС-порошков было проведено спекание прозрачной керамики твердых растворов $Yb:Lu_2O_3-Y_2O_3$. Достигнута лазерная генерация на длине волны 1,03 мкм с дифференциальной эффективностью 20%.

Ценность работе Новиковой А.В. добавляет междисциплинарность поставленных задач, как собственно химических (например, термодинамическое моделирование реакционных систем СВС), так и широкого круга материаловедческих (исследование свойств порошков, изучение кинетики спекания и роста зёрен керамики и др.). При этом следует отметить высокий уровень планирования эксперимента и достоверность полученных данных.

Актуальность, новизна и практическая значимость исследований подтверждаются рядом наград и стипендий. Новикова А.В. дважды являлась лауреатом стипендии им. Г.Г. Девярых и различных стипендий университетского уровня для аспирантов, а также призером конкурса молодых ученых, проводимого в рамках мероприятий, посвященных 100-летию академика Г.Г. Девярых (2 место), принимала участие в региональных и международных конференциях (XX и XXI конференция молодых ученых-химиков Нижегородской области, XIV и XV Российская ежегодная конференция молодых

научных сотрудников и аспирантов "Физико-химия и технология неорганических материалов", XVI Всероссийская конференция и IX Школа молодых ученых, посвященные 100-летию академика Г.Г. Девярых "Высокочистые вещества и материалы. Получение, анализ, применение").

По материалам диссертационного исследования опубликовано 17 печатных работ, из них 4 статьи, опубликованных в рецензируемых научных журналах, определенных Высшей аттестационной комиссией.

За время выполнения работы А.В. Новикова на высоком уровне освоила методики термодинамического анализа и экспериментальной реализации СВС высокодисперсных оксидных порошков, характеристики их свойств, а также вакуумного спекания керамических материалов. Кроме этого, активно участвовала в обсуждении результатов и подготовке научных публикаций. А.В. Новикова проявила себя ответственным, грамотным исследователем, способным решать разноплановые задачи.

С момента зачисления в аспирантуру, Новикова А.В. работает в должности младшего научного сотрудника в лаборатории высокочистых оптических материалов государственного бюджетного учреждения науки институте химии высокочистых веществ им. Г.Г. Девярых РАН, где была выполнена основная часть исследований.

Пермин Дмитрий Алексеевич

Кандидат химических наук (02.00.01 – Неорганическая химия), доцент, и.о. заведующего кафедрой неорганической химии химического факультета Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

603950, г.Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23.

Тел. +79524427708. permin@chem.unn.ru

« 7 » июля 2022 г.

