**Синтез и характеристики нанопорошков Y2O3 и Y2O3-Tm2O3 для получения оптической лазерной керамики**

***А.С. Алексеева1, В.М. Кяшкин1, П.А. Рябочкина1, Н.Ю. Табачкова2, С.А. Хрущалина1***

*Студент, 3 курс специалитета*

*1Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, Саранск*

*2НИТУ МИСиС, Москва*

*E-mail: aleksandraalekseeva0203@mail.ru*

Нанопорошки на основе оксида иттрия (Y2O3) являются исходными прекурсорами при получении оптической лазерной керамики, легированной редкоземельными (РЗ) ионами. В качестве основных требований, выдвигаемых к порошкам прекурсоров, являются однородность форм и размеров частиц, отсутствие жестких агломератов и примесных фаз [1].

Одним из эффективных методов получения нанопорошков с соответствующими размерами и формой является химическое соосаждение. При использовании этого метода синтеза наночастиц особое внимание следует уделять выбору исходных реагентов, поскольку они способны оказывать влияние на параметры нанопорошков.

В настоящей работе представлены результаты исследований характеристик наночастиц Y2O3 и Y2O3**-**Tm2O3, полученных методом химического соосаждения при использовании в качестве исходных реагентов нитрата и хлорида иттрия. В качестве осадителей применялись аммиак и гидроксид натрия.

Исследование характеристик полученных наночастиц показало, что использование различных комбинаций реактивов оказывает значительное влияние на состав и морфологию частиц. Однофазные и однородные по форме частицы Y2O3 получены при использовании для синтеза нитрата иттрия и аммиака.

В случае использования для синтеза хлорида иттрия при фазовом анализе в нанопорошках Y2O3 обнаружена примесь YOCl, что является негативным фактором при получении из них оптической лазерной керамики.

Также в настоящей работе с использованием в качестве исходных реагентов нитрата иттрия и аммиака методами химического соосаждения и гидротермального синтеза получены нанопорошки Y2O3**-**Tm2O3, выполнена их характеризация (морфология, фазовый состав) и проведен сравнительный анализ.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской федерации (код научной темы FZRS-2025-001) в рамках государственного задания ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва».*

**Литература**

1. М.С. Никовa, А.А. Кравцов, И.С. Чикулинa, Ф.Ф. Малявин, В.А. Таралa, Д.С. Вакалов, Д.С. Кулешов, Л.В. Таралa, Е.А. Евтушенко, В.А. Лапин, Влияние сульфата аммония на характеристики нанопорошков и оптической керамики YAG:Yb // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2019. Т. 19. С. 443-450.