**Полимерные *тетракис*-трифторацетаты и разнолигандные комплексы РЗЭ и их влияние на нанесение тонких пленок NaGdF4: Yb, Er, Nd методом MOCSD**

***Бурлакова М.А. 1, Д.А. Блинникова. 2***

*Аспирант, 1 год обучения*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*2Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*факультет наук о материалах, Москва, Россия*

*E-mail: mariia.burlakova@chemistry.msu.ru*

Синтез и стабилизация полиядерных комплексов РЗЭ заданной архитектуры может производиться путем самоконтролируемого гидролиза органической соли РЗЭ в присутствии органических аминов, которые способны проявлять свойства как хелатирующих лигандов, так и слабых органических оснований. Добавление к растворам карбоксилатов РЗЭ (например, трифторацетатов) аминов (диэтилентриамина, моноэтаноламина и др.) приводит к образованию гелей, содержащих полиядерные фрагменты различной архитектуры и способных служить матрицей для синтеза кристаллических координационных полимеров.

Растворы комплексов металлов широко используются в качестве прекурсоров для синтеза различных функциональных материалов, особенно тонких пленок на основе оксидов или фторидов переходных металлов или редкоземельных элементов [1]. Благодаря схожим электронным конфигурациям и близким атомным радиусам данных элементов возможно получение неорганических пленочных материалов с различными функциональными свойствами, например, up-конвертирующих материалов на основе гексагональной фазы β-NaLnF4 [2].

В рамках данной работы в условиях самоконтролируемого гидролиза при взаимодействии трифторацетатов РЗЭ с раствором диэтилентриамина (deta) на воздухе в гелеобразной матрице были получены новые координационные полимеры состава {(detaH2)2[La2(tfa)8]2(CH3CN)5(H2O)2}n, (detaH2)n[Ln2(tfa)8]n (Ln = Pr, Nd, Sm и Eu), а также изолированные комплексы [La2(tfa)6(CH3CN)2(H2O)2] и [Gd(tfa)3(deta)2](iPrOH) и изучены условия их образования в системе deta-Ln(tfa)3. Полученные соединения охарактеризованы методами РСА, РФА, ТГА, полного рентгеновского рассеяния с PDF-анализом и ИК-спектроскопии. Показано одновременное образование гидролизованных и негидролизованных форм в растворе, которое может быть описано схемой:

8 Ln(tfa)3 + 2 deta + 4 H2O → 4 [Ln(tfa)4]nn- + {Ln4(OH)4}8+ + 2 detaH22+ + 8 tfa–

Нанесены up-конвертирующие тонкие пленки NaGdF4: Yb, Er, Nd из раствора deta-Ln(tfa)3, где Ln: = Gd, Yb, Er, Nd. Для полученных пленок изучены некоторые морфологические характеристики и получены спектры люминесценции при длине волны возбуждающего излучения 980 и 808 нм.

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ № 22-73-10089.*

**Литература**

1. S. Mishra, G. Ledoux, E. Jeanneau, S. Daniele, M.-F. Joubert, Novel heterometal-organic complexes as first single source precursors for up-converting NaY(Ln)F4 (Ln = Yb, Er, Tm) nanomaterials // Dalton Trans. 2012. Vol. 41. P. 1490-1502.

2. W. Feng and L. Xiaogang, Recent advances in the chemistry of lanthanide-doped upconversion nanocrystals // Chem. Soc. Rev. 2009. Vol. 38. P. 976-989.