**Получение пленочных материалов на основе фторидов РЗЭ и исследование процесса их образования с помощью метода полного рентгеновского рассеяния**

***Бурлакова М.А. 1, Киреев В.Е. 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*

Растворы разнолигандных 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. Добавление к растворам карбоксилатов РЗЭ (например, трифторацетатов) аминов (диэтилентриамина, моноэтаноламина и др.) позволяет получать гели, содержащие полиядерные фрагменты различной архитектуры с мостиковыми OH-группами. Благодаря схожим электронным конфигурациям и близким атомным радиусам данных элементов возможно образование гетерометаллических комплексов и получение неорганических пленочных материалов с различными функциональными свойствами.

При исследовании полиядерных гидроксокомплексов РЗЭ вид функции парного распределения G(r) достаточно специфичен для моно-, би- и полиядерных кластеров с различной геометрией ядра, что позволяет изучать процессы гидролиза солей РЗЭ и самосборки остовов сложной архитектуры, а также их устойчивость в растворе с помощью данного метода. Проведение быстрых исследований для жидких или гелеобразных образцов дает возможность использовать функцию парного распределения для получения информации о процессах образования, роста и изменения полиядерных структур [1].

В рамках данной работы были синтезированы новые координационные полимеры состава [Tb2(tfa)8]n(meaH)2n (Ln = Gd, Tb) и [Er2(tfa)8(meaH)2(H2O)4]n (Ln = Ho, Er) и изучена возможность использования их раствора в качестве прекурсора для синтеза тонкопленочных материалов на основе гексагональной фазы NaGdF4, допированной Er3+ и Yb3+, обладающей способностью к up-конверсии [2]. Полученные координационные соединения охарактеризованы методами РСА, РФА и ИК-спектроскопии. Для изучения процессов образования фторидной фазы использован метод полного рентгеновского рассеяния с анализом функции парного распределения в ходе политермического эксперимента.

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

**Литература**

1. Catalano M.R., Pellegrino A.L, Rossi P., Paoli P., Cortelletti P., Pedroni M., Speghini A., Malandrino G. Upconverting Er3+, Yb3+ activated β-NaYF4 thin films: a solution route using a novel sodium β-diketonate polyether adduct // New J. Chem. 2017. Vol. 41. P. 4771-4775

2. Tsymbarenko D., Grebenyuk D., Burlakova M., Zobel M. Quick and robust PDF data acquisition using a laboratory single-crystal X-ray diffractometer for study of polynuclear lanthanide complexes in solid form and in solution // J. Appl. Cryst. 2022. Vol. 55. P. 890-900.