**Новые комплексы лантанидов с фуран-содержащим дикетонатным лигандом: синтез, структура, люминесцентные и термометрические свойства**

***Иванова А.А.1, Поликовский Т.А.2, Гончаренко В.Е.2,3, Тайдаков И.В.2, Белоусов Ю.А.1,2***

*Студентка, 6 курс специалитета*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
химический факультет, Москва, Россия*

*2Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, Москва, Россия*

*3Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», факультет Химии, Москва, Россия*

*E-mail:* *anna.ivanova.chem@outlook.com*

В работе представлены новые комплексы лантанидов состава: [LnL2(NO3)(TPPO)2], [LnL3(TPPO)2], Ln = Eu, Tb, Gd, Sm, Tb0.94Eu0.06, где L- - 4,4,4-трифтор-1-(фуран-2-ил) бутан-1,3-дионат. Была установлена энергия триплетного уровня лиганда, 21500 см-1. Все образцы охарактеризованы методами ИК-спектроскопии, рентгенофазового анализа и термогравиметрии.

Были изучены люминесцентные и термометрические свойства смешаннометаллических комплексов [Tb0.94Eu0.06L2(NO3)(TPPO)2] и [Tb0.94Eu0.06L3(TPPO)2]. Зависимость температурной чувствительности от температуры в случае бис комплексов имеет рекордно широкий диапазон значений около 3 %/К от 180 до 320 К [1]. Замена NO3- на L- в координационной сфере комплекса способствует значительному улучшению люминесцентных свойств соединения, при этом значение максимальной температурной чувствительности наблюдалось при более низких температурах и увеличилось в 3 раза по сравнению с бис комплексом (рис.1).



Рис. 1. Зависимость относительной температурной чувствительности (Sr) и температурной неопределенности (𝛿T)

Были изучены константы затухания люминесценции ионов Tb3+ и Eu3+ и константы переноса энергии между ними kET в смешаннометаллических комплексах. В случае трис комплекса [Tb0.94Eu0.06L3(TPPO)2] был обнаружен дополнительный канал релаксации энергии через CT состояние лиганда (состояние с переносом заряда), вследствие чего константа переноса энергии kET проявляла необычное поведение, а кинетики затухания люминесценции описывались биэкспоненциальной зависимостью.

**Литература**

1. Ivanova А.А, Polikovskiy T. A., Gontcharenko V. E.  et al.Precision across temperatures: Eu/Тb luminescent thermometer with exceptionally high and stable sensitivity from 180 to 320 К // Sensors and Actuators, A: Physical. 2024. Vol. 379. P. 115969.