**Влияние кристаллической структуры молекулярных и полимерных комплексов Eu(III) с β-дикетонами на люминесцентные свойства.**

***Исламов М.М.1, Гончаренко В.Е.2,3, Белоусов Ю.А.1,2, Тайдаков И.В.2***

*Студент, 3 курс специалитета*

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

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

*3Национально-исследовательский институт «Высшая школа экономики», Москва, Россия*

*E-mail: [marat.islamov@chemistry.msu.ru](mailto:ivanov@yandex.ru)*

Люминесцентные комплексы РЗЭ являются объектами большого интереса с точки зрения практического применения в качестве маркеров для банкнот, сенсорных материалов и OLED-дисплеев. Связано это с узким характером линий в спектрах люминесценции лантанидов, обусловленным высоким экранированием f-f орбиталей, внутри которых происходят электронные переходы. Также из-за экранирования f-орбиталей, лантаниды обладают малым коэффициентом молярной экстинкции, соответственно малой интенсивностью собственной люминесценции. Введение органического лиганда с высоким коэффициентом поглощения позволяет при помощи «эффекта антенны» увеличивать интенсивность люминесценции соответствующих комплексов, а благодаря большому радиусу РЗЭ возможна большая вариативность координационных полиэдров (КЧ=6-12), что позволяет создавать металлорганические каркасные полимеры (МОКП), применимые в качестве сенсоров (в частности, на содержание H2O в D2O или катионы 3d металлов). Реакция Eu(OH)3 и 4,4,4-трифтор-1-(1,5-диметил-1H-пиразол-4-ил)бутан-1,3-диона (HL) в различных неводных средах привела к образованию 9 новых кристаллических структур с общей формулой [Eu(L)3(Solv)x], где Solv и x зависят от выбора растворителя (Solv = MeOH, EtOH, *i-*PrOH, *n-*PrOH, *i-*BuOH, *n-*BuOH, *t-*BuOH, H2O; x=1, 2). Кроме того, из раствора этанола был кристаллизован линейный полимер с формулой [Eu(L)3(H2O)]n. Мы показали, что природа растворителя играет решающую роль в кристаллообразовании полимерных дикетонатов Eu3+, мало описанных в предыдущих исследованиях. Также были исследованы люминесцентные свойства для всех представленных комплексов и установлены времена жизни возбуждённых состояний. Для ряда растворителей (*n-*PrOH, *i-*BuOH, *n-*BuOH,   
*t-*BuOH) кристаллическая фаза состава [Eu(L)3(Solv)2] является метастабильной, и со временем происходит ее постепенная аморфизация и переход в полимерную фазу состава [Eu(L)3(H2O)]n. Была проведена классификация комплексов по рентгеноструктурным данным, что привело к нахождению 3 структурных типов с различным пространственными группами и структурными мотивами.