Влияние введения хлора в заместитель R1 на структуру и свойства ацилпиразолонатов лантаноидов

**Крюков П.П.1, Шикин Д.Д.1,2, Кискин М.А.3, Гончаренко В.Е.2,4, Поликовский Т.А.2, Ходорченко И.П.2, Метлин М.Т.2, Белоусов Ю.А.1,2, Тайдаков И.В.2**

Студент, 2 курс специалитета

*1 Химический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 119991, Москва, Россия,*

*2 Физический институт имени П.Н. Лебедева РАН, 119991, Москва, Россия*

*3 Институт общей и неорганической химии имени Н.С Курнакова РАН, 119991, Москва, Россия*

*4 Национальный исследовательнсий университет «Высшая школа экономики», 101000, Москва, Россия*

*Email:* [*krukovplaton@gmail.com*](mailto:krukovplaton@gmail.com)

Известно, что некоторые комплексы лантаноидов с органическими лигандами проявляют характерную узкополосную люминесценцию как в видимой (Pr, Sm, Eu, Tb, Dy и Tm), так и инфракрасной областях спектра (Nd, Yb и Er). В роли «антенн» для сенсибилизации люминесценции ионов лантаноидов могут выступать различные органические соединения, относящиеся к классу карбоновых кислот или β-дикетонов.

Гетероциклические аналоги β-дикетонов – 4-ацилпиразол-5-оны имеют множество преимуществ, но в то же время имеется и ряд недостатков, устранение которых необходимо для получения высокоэффективных эмиттеров. Основным из недостатков является наличие в структуре ацилпиразолонатов большого количества связей N-H, O-H и C-H как в структуре лиганда, так и в координационной сфере лантаноида, на колебаниях которых возможна безызлучательная релаксация энергии возбуждения.

Для устранения этого недостатка была предложена замена атомов водорода в лиганде на галоген. С лигандом 5-метил-2-(2,4,6-трихлорфенил)-2,4-дигидро-3*H*-пиразол-3-оном (HQTcpMePh) из раствора в ДМФА были получены комплексы Sm, Eu, Gd, Tb, Dy и Yb. РСА показано, что полученные вещества имеют состав [LnQTcpMePh3(DMF)2] (Рис. 1).

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Рис. 1. Слева – структура комплекса [SmQTcpMePh3(DMF)2], справа – его нехлорированного аналога [EuQPhMePh3(DMF)(H2O)] | |

Выявлено, что в отличие от комплексов с нехлорированным лигандом комплексы европия и тербия с предложенным пиразолоном проявляют характерную люминесценцию уже при комнатной температуре.