

## ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ ТЕРБИЯ В КОМПЛЕКСАХ С *n*-ТРЕТ-БУТИЛКАЛИКС[4]АРЕН-КРАУН-ЭФИРАМИ

*Кость С.С.*,<sup>1</sup> *Русакова Н.В.*,<sup>2</sup> *Алексеева Е.А.*,<sup>2</sup> *Коровин Ю.В.*,<sup>2</sup> *Грень А.И.*<sup>2</sup>

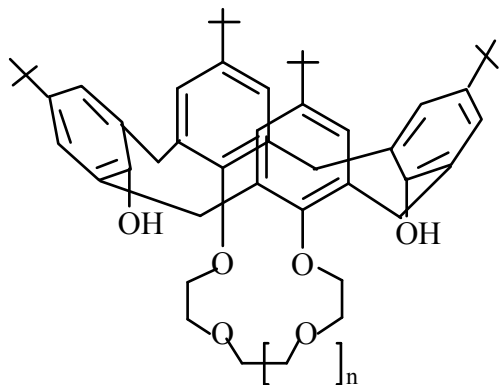
<sup>1</sup>Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова

<sup>2</sup>Физико-химический институт им. А.В. Богатского НАН Украины

physchem@paco.net

Поиск новых органических лигандов, в комплексах с которыми ионы лантанидов ( $\text{Ln}^{3+}$ ) проявляют характеристическую 4f-люминесценцию, является актуальным, поскольку позволяет расширить ассортимент соединений, могущих найти применение при решении конкретных практических задач. При этом лиганды инкапсулирующего типа представляют особый интерес, т.к. комплексы именно на их основе являются, в частности, перспективными метками в лантанидном иммунофлуоресцентном анализе.

В работе проанализированы люминесцентные свойства комплексов тербия с приведенными ниже производными *n*-трет-бутилкаликс[4]арена, функционализированного по т.н. "нижнему ободу" краун-эфирными фрагментами:



$L_1 : n = 1$

$L_2 : n = 2$

$L_3 : n = 3$

В образующихся комплексах состава Tb:L=1:1 лучших 4f-люминесцентных характеристик (интенсивности- $I_{\text{л}}$  и квантового выхода люминесценции- $\phi$ ) удалось достичь в случае 15-краун-5 производного ( $L_2$ ) (табл.).

Комплекс	$I_{\text{л}}$ , %	$\phi$
Tb- $L_1$	7.5	0.01
Tb- $L_2$	100	0.58
Tb- $L_3$	21.1	0.24

Данный факт можно связать с тем, что размер полости лиганда  $L_2$  лучше соответствует ионному радиусу  $\text{Tb}^{3+}$ , что, в свою очередь, определяет более эффективный внутри-молекулярный перенос энергии возбуждения с триплетного уровня лиганда на резонансный  $^5\text{D}_4$ -уровень иона  $\text{Tb}^{3+}$ . Обсуждено также влияние различных органических растворителей на величины люминесцентных характеристик в рассмотренных комплексах.