

## Газофазный синтез нелетучих ароматических карбоксилатов РЗЭ

Уточникова Валентина Владимировна

Студентка

Московский Государственный Университет им. Ломоносова,

Факультет наук о материалах, Москва, Россия

[valentina.utochnikova@gmail.com](mailto:valentina.utochnikova@gmail.com)

Ароматические карбоксилаты РЗЭ (III) являются перспективными электролюминесцентными (ЭЛ) материалами, т.к. они обладают высокой эффективностью люминесценции и высокой термической стабильностью. Однако их использование в качестве ЭЛ материалов ограничено тем, что эти соединения нелетучи и их качественные пленки не могут быть получены прямым осаждением из газовой фазы. Для газофазного осаждения пленок этих соединений может быть использована разновидность метода химического осаждения, а именно реакционное осаждение. В основе этого метода лежит обменная реакция, протекающая между летучим дипивалоилметанатом РЗЭ  $\text{Ln}(\text{dpm})_3$  и лигандом в протонированной форме (HL) по схеме:



Эффективность такого подхода была ранее продемонстрирована на примере синтеза бензоатов РЗЭ. Целью данной работы является оценка применимости данного метода для синтеза *o*-замещенных бензоатов РЗЭ, также представляющих интерес как ЭЛ материалы, и выявление зависимости условий синтеза от природы заместителя в *o*-положении.

В качестве объектов исследования выбраны четыре *o*-замещенных кислоты  $\text{o-RC}_6\text{H}_4\text{COOH}$ , где R = OH (салициловая кислота), NH (аминобензойная кислота), OPh (феноксibenзойная кислота) и NPh (фенилантраниловая кислота), различающиеся природой заместителя и летучестью, на примере которых можно выявить влияние природы заместителя на протекание реакции (1).

Среди РЗЭ были выбраны Lu и Tb, так как тербий обладает люминесцентными свойствами, а на примере соединений с лютецием можно проводить исследования состава продуктов с использованием метода ПМР.

Выбор условий проведения реакции (1) сделали на основании данных литературы о температурной зависимости давлений насыщенных паров реагентов и данных термического анализа. Для характеристики продуктов использовали методы элементного анализа, ИК спектроскопии и ПМР спектроскопии.

Установлено, что состав продуктов реакции (1) зависит от температурного режима синтеза, т.е. от соотношения давлений паров реагентов. Найдены условия, при которых взаимодействие  $\text{Ln}(\text{dpm})_3$  с  $\text{Hnbz}$ ,  $\text{Hprobz}$  и  $\text{Hra}$  приводит к образованию полностью замещенных трис-карбоксилатов. В случае взаимодействия с  $\text{Hsal}$  обнаружено, что образованию  $\text{Ln}(\text{sal})_3$  препятствует невысокая термическая устойчивость этого соединения.

Таким образом, реакция газофазного осаждения может быть применима для образования *o*-замещенных бензоатов РЗЭ.