**Регидратация продуктов отжига слоистых гидроксидов иттрия: роль анионного состава**

***Чжао Чжиюань***

*Второй курс магистратуры*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,*

*Факультет наук о материалах, Москва, Россия*

*E–mail: 2283266092@qq.com*

Среди слоистых неорганических соединений существует два класса соединений, состоящих из положительно заряженных слоев и анионов между ними: слоистые двойные гидроксиды (СДГ) металлов и слоистые гидроксиды РЗЭ (СГ РЗЭ). Благодаря такому строению слоистые гидроксиды обладают анионообменными свойствами, что активно используется для создания сорбентов, средств доставки лекарств, нанореакторов и др.

Уникальным свойством СДГ является их «эффект памяти» [1]. Он заключается в том, что продукты отжига СДГ металлов при температурах 400- 800 °C при контакте с воздухом или водой регидратируется с образованием исходных СДГ. Cлоистые гидроксиды PЗЭ (СГ РЗЭ) имеют схожую с СДГ структуру и свойства, однако «эффект памяти» для них практически не исследован.

Цель работы заключалась в установлении условий регидратации для продуктов термического отжига слоистых гидроксидов иттрия различного анионного состава. Задачи включали синтез слоистых гидроксохлорида и гидроксонитрата иттрия; частичную и полную замену хлорид-аниона на NO3, CO32-,SO42- ,PO32-, SDS-анионы с помощью проведения анионообменных реакций при различных мольных соотношениях (от 1:0.33 до 1:3) реагентов; отжиг продуктов ионного обмена; взаимодействие продуктов отжига с 1 М водными растворами хлорида натрия; анализ состава и структуры полученных продуктов методами рентгенофазового анализа, сканирующей электронной микроскопии и рентгеноспектрального микроанализа, анализа ИК спектроскопии，термогравиметрический анализ и рамановский спектроскопический анализ.

Проанализировав результаты эксперимента, мы пришли к следующим выводам：1) Впервые получена зависимость между концентрацией интеркалируемого аниона и его содержанием в слоистом гидроксиде в результате интеркаляции. 2) Модификацией анионного состава СГХ иттрия можно менять размер кристаллитов оксида иттрия, получаемого отжигом СГХ иттрия. С увеличением доли интеркалируемого нитрат-аниона в СГХ иттрия происходит увеличение размера кристаллитов (от 4 нм до 12 нм) получаемого из него оксида иттрия. 3) Регидратация происходит только при концентрации анионообменной азотной кислоты менее 25% и размере частиц оксида около 8 нм. После отжига слоистого гидроксида иттрия-европия при 500°С на спектре люминесценции наблюдается сильное расщепление полосы 5D0-7F2, указывающее на существование двух сильно отличающихся позиций европия.

**Литература**

1. B. Il Lee and S. H. Byeon, Memory Effect of Calcined Layered Samarium Hydroxychlorides in Aqueous Solution. // Bull Korean Chem Soc. 2015. V. 36, no. 3. P. 804–809.