**Низкотемпературный синтез нитридов лантаноидов и актиноидов**

***Михальцова И.А.1,2, Волгин М.И.2***

*Студентка, 3 курс специалитета*

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

*2Институт физической химии и электрохимии имени А.Н. Фрумкина РАН, Москва, Россия*

*E-mail:* [*mikhaltsovaia@my.msu.ru*](mailto:mikhaltsovaia@my.msu.ru)

Нитриды f-элементов имеют большое значение как с фундаментальной точки зрения, так и в различных областях практического применения. В настоящее время нитриды лантаноидов активно применяются в производстве материалов для постоянных магнитов, что связано с высокой одноосной анизотропией и высокими температурами Кюри. Нитриды актиноидов используются в ядерной энергетике. Однако общепринятые методы синтеза нитридов (такие как карботермическое восстановление или аммонолиз) требуют длительного нагревания до 1400-1600 oC. Для синтеза нитридов d-элементов были продемонстрированы новые методы их синтеза с помощью твердофазных реакций с использованием таких источников азота как амид натрия [1] или нитрид лития[2]. Аналогичный подход может быть эффективно применен для получения нитридов f-элементов.

В этой работе нитриды f-элементов, как лантаноидов, так и актиноидов, были синтезированы с помощью низкотемпературной реакции горения между соответствующими безводными хлоридами металлов и амидом натрия в инертном перчаточном боксе. Продукты реакции были проанализированы методом порошкового рентгенофазового анализа (РФА), температуры реакции были определены методом дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК). Образцы для всех анализов были помещены в специальные держатели в инертных условиях. Эти держатели позволяют избежать любого контакта с кислородом и/или водой до и во время измерений. Было исследовано влияние соотношения хлорид металла/амид натрия на фазовый состав.

**Литература**

1. Noguchi S., Odahara J., Sakai H., Rosero-Navarro N.C., Miura A. and Tadanaga K. *Inorg. Chem.*, 2021, 60, 12753.

2. Fitzmaurice J. C., Hector A., Rowley A. T. and Parkin I. P. *Polyhedron*, 1994, 13, 235.