

ведутся работы, которые показывают возможность ионного транспорта в сложных оксидах на основе BaNdInO_4 , характеризующегося структурой Раддлсдена-Поппера [1].

В настоящей работе впервые получены сложные оксиды $\text{BaLaIn}_{1-x}\text{Nb}_x\text{O}_{4+x}$, исследованы их структура и транспортные свойства, доказана их способность к гидратации и проявлению протонного переноса.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект 20-63-46003)

1. Fujii K., Shiraiwa M., Esaki Y., J. Mat. Chem. A, 3, 11985 (2015).

КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И КИСЛОРОДНАЯ НЕСТЕХИОМЕТРИЯ СЛОЖНЫХ ОКСИДОВ НА ОСНОВЕ SrFeO_3 ДОПИРОВАННОГО Ho

Чекушина Я. В.¹, Хвостова Л. В.¹, Волкова Н. Е.¹, Черепанов В. А.¹

¹⁾ Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия
E-mail: yanachv@mail.ru

CRYSTAL STRUCTURE AND OXYGEN NONSTOICHIOMETRY OF COMPLEX OXIDES BASED ON SrFeO_3 OF DOPED Ho

Chekushina Ya. V.¹, Khvostova L. V.¹, Volkova N. E.¹, Cherepanov V. A.¹

¹⁾ Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Single phase samples $\text{Sr}_{1-x}\text{Ho}_x\text{FeO}_{3-\delta}$ were obtained at 1100°C in air. Using X-ray analysis, it was found that single-phase samples are formed when $x = 0.1, 0.2$ and 0.9 .

Сложные оксиды со структурой перовскита рассматриваются как перспективные материалы для электродов твердооксидных топливных элементов [1, 2]. Все свойства сложных оксидов напрямую зависят от их кислородной нестехиометрии.

Изучение сложных оксидов состава $\text{Sr}_{1-x}\text{Ho}_x\text{FeO}_{3-\delta}$ актуально, в связи с тем, что в источниках литературы нет достаточных данных об области гомогенности данного ряда, кристаллической структуре, кислородной нестехиометрии и физико-химических свойствах.

Целью настоящей работы является изучение области гомогенности оксидов состава $\text{Sr}_{1-x}\text{Ho}_x\text{FeO}_{3-\delta}$, их кристаллической структуры и кислородной нестехиометрии.

Синтез образцов проводили по глицерин-нитратной технологии. Фазовый состав полученных оксидов контролировали рентгенографически. Определение параметров элементарных ячеек осуществляли с использованием программы «CelRef 4.0», уточнение – методом полнопрофильного анализа Ритвелда в

программе «FullProf 2008». Кислородная нестехиометрия образцов была изучена с помощью йодометрического титрования.

С помощью рентгенофазового анализа установлено, что однофазные образцы в ряду $\text{Sr}_{1-x}\text{Ho}_x\text{FeO}_{3-\delta}$ образуются при $x = 0.1, 0.2$ и 0.9 .

Дифрактограммы сложных оксидов $\text{Sr}_{1-x}\text{Ho}_x\text{FeO}_{3-\delta}$ ($x = 0.1, 0.2$) удовлетворительно описываются в рамках кубической ячейки (пр. гр. $\text{Pm}\bar{3}\text{m}$). Структура образца $\text{Sr}_{0.1}\text{Ho}_{0.9}\text{FeO}_{3-\delta}$ была описана в рамках орторомбической сингонии, (пр. гр. Pbnm).

На рисунке 1 представлена рентгенограмма оксида $\text{Sr}_{0.1}\text{Ho}_{0.9}\text{FeO}_{3-\delta}$ и его кристаллическая структура.

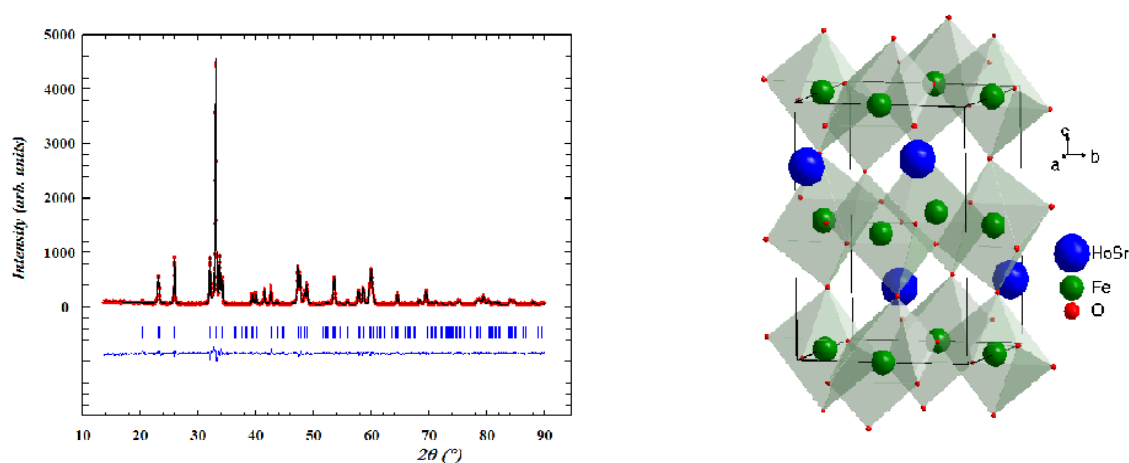


Рис. 1. Рентгенограмма и кристаллическая структура $\text{Sr}_{0.1}\text{Ho}_{0.9}\text{FeO}_{3-\delta}$

Установлено, что в образце состава $\text{Sr}_{0.9}\text{Ho}_{0.1}\text{FeO}_{2.87}$ степень окисления железа состава $n\text{Fe} = +3.64$.

1. Parida S.C., Rakshit S.K., Singh Z. J. Solid State Chem., V. 181, P. 101-121 (2008)
2. Rajendran M., Bhattacharya A.K. Journal of the European Ceramic Society, V. 26, P. 3675-3679, (2006)