

проводимостью, могут быть использованы в качестве материала электролита для таких топливных элементов.

Целью данной работы явились синтез, исследование кристаллической, кислородной нестехиометрии и общей электропроводности перовскитоподобных материалов $\text{BaZr}_{0.9}\text{Pr}_{0.1}\text{O}_{3-\delta}$ в зависимости от температуры и парциального давления кислорода, а также в условиях сухой и влажной атмосферы.

Синтез образца проводили по глицерин-нитратной технологии с последующим отжигом при 900 и 1100 °С с промежуточными перетираниями и медленным охлаждением до комнатной температуры. Фазовый состав полученного оксида контролировали рентгенографически. Идентификацию фаз проводили при помощи картотеки JCPDS и программного пакета «freak». Кристаллическая структура сложного оксида $\text{BaZr}_{0.9}\text{Pr}_{0.1}\text{O}_{3-\delta}$ была описана в рамках кубической (пр.гр. *Pm3m*) элементарной ячейки.

Для получения керамических образцов порошок оксида $\text{BaZr}_{0.9}\text{Pr}_{0.1}\text{O}_{3-\delta}$ был спрессован в виде брусков и таблеток и спечен при температуре 1600 °С в течение 12 часов. Кислородную нестехиометрию оксида $\text{BaZr}_{0.9}\text{Pr}_{0.1}\text{O}_{3-\delta}$ изучали методом кулометрического титрования как функцию температуры и парциального давления кислорода. Общую электропроводность и коэффициент Зеебека (коэффициент Термо-ЭДС) оксида $\text{BaZr}_{0.9}\text{Pr}_{0.1}\text{O}_{3-\delta}$ изучали 4-х контактным методом в широком диапазоне температур и парциальных давлений кислорода, а также в сухой и влажной атмосфере.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 16-03-00208 мол_а.

ДЕФЕКТНАЯ СТРУКТУРА И ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТНЫЕ СВОЙСТВА $\text{Gd}_{1-x}\text{La}_x\text{BaCo}_2\text{O}_{6-\delta}$ ($x=0.2; 0.6$)

Стерхов Е.В., Малышкин Д.А., Иванов И.Л., Цветков Д.С.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Кобальтит гадолиния-бария и частично замещенные соединения на его основе $\text{Gd}_{1-x}\text{La}_x\text{BaCo}_2\text{O}_{6-\delta}$ обладают значительной кислородной нестехиометрией и демонстрируют высокие значения кислород-ионной и электронной проводимости, что позволяет использовать их в качестве материалов для катодов твердооксидных топливных элементов и кислородных мембран.

Цель данного исследования заключалась в изучении общей электропроводности, коэффициента Зеебека и кислородной нестехиометрии сложных оксидов состава $Gd_{1-x}La_xBaCo_2O_{6-\delta}$ ($x=0.2; 0.6$).

Фазовый состав образцов анализировали методом рентгенофазового анализа с помощью дифрактометра Inel Equinox 3000 в $Cu\ K\alpha$ -излучении. Уточнение параметров элементарной ячейки проводили при помощи полнопрофильного анализа Ритвелда в программной среде Fullprof.

Кислородная нестехиометрия оксидов $Gd_{1-x}La_xBaCo_2O_{6-\delta}$ ($x=0.2; 0.6$) была определена как функция T и P_{O_2} с привлечением двух независимых методов: кулонометрического титрования и термогравиметрического анализа. Затем, используя равновесные диаграммы T - P_{O_2} - δ был выполнен модельный анализ дефектной структуры.

Измерена электропроводность и коэффициент Зеебека двойных перовскитов $Gd_{1-x}La_xBaCo_2O_{6-\delta}$ ($x=0.2; 0.6$) четырехконтактным методом на постоянном токе при различных парциальных давлениях кислорода 0.21-10⁻⁵ атм. в интервале температур 1023-1323К с шагом 50К. В результате совместного анализа данных по дефектной структуре и термо-ЭДС установлено, что предложенная модель адекватно описывает весь массив экспериментальных данных. Кроме того, на основе экспериментально полученных данных были рассчитаны транспортные характеристики.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 16-33-00469).

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СИСТЕМЫ $LiMgV_{1-x}P_xO_4$

Барыкина Ю.А.^(1,2), Железников К.А.⁽¹⁾

⁽¹⁾ Институт химии твердого тела УрО РАН
620990, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, д. 91

⁽²⁾ Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Целью работы было исследование оптических свойств металлофосфатов лития, допированных ванадием $LiMgV_{1-x}P_xO_4$ с упорядоченной структурой оливина. Они обладают оптической прозрачностью в широком диапазоне длин волн, высокой прочностью и химической стабильностью и могут быть использованы в качестве эффективных оптических матриц при создании люминофоров. Второе, но не менее важное