

ПРОТОННАЯ ПРОВОДИМОСТЬ В НОВОМ СЛОЖНОМ ОКСИДЕ
 $\text{La}_2\text{BaIn}_{1.9}\text{Zr}_{0.1}\text{O}_{7.05}$

Иванова А.А.¹, Галишева А.О.¹, Тарасова Н.А.¹, Анимица И.Е.¹

¹ Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: ivanova-nastya-2000@mail.ru

PROTONIC CONDUCTIVITY IN THE NEW COMPLEX OXIDE
 $\text{La}_2\text{BaIn}_{1.9}\text{Zr}_{0.1}\text{O}_{7.05}$

Ivanova A.A.¹, Galisheva A.O.¹, Tarasova N.A.¹, Animitsa I.E.¹

¹ Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

The complex oxide $\text{La}_2\text{BaIn}_{1.9}\text{Zr}_{0.1}\text{O}_{7.05}$ was synthesized using the solid-state method. The protonic conductivity was measured at T and pH_2O variation.

На сегодняшний день, активно изучаются материалы, способные к транспорту протонов в области средних температур (300 – 700 °С), поскольку они могут быть использованы в качестве электролита твердооксидных топливных элементов. Большинство из известных протонных проводников обладают структурой перовскита или производной от нее. Возможность переноса протона в таких соединениях обусловлена присутствием в их структуре вакансий кислорода. Однако, концентрация протонов определяется концентрацией вакансий и не превышает 10 – 15 мольных % на формульную единицу перовскита ABO_3 . Соответственно, поиск и исследование соединений, способных к поглощению больших концентраций протонов, является актуальной задачей.

В последние годы появились работы, описывающие соединения $\text{AA}'\text{BO}_4$ (BaLaInO_4) с блочно-слоевой структурой Раддлсдена-Поппера как перспективные протонные проводники [1, 2]. Показано, что данное соединение способно к диссоциативному поглощению паров воды из газовой фазы при гидратации в отсутствие в структуре вакансий кислорода вследствие встраивания гидроксогрупп в оксидные слои $[\text{Ba},\text{La}-\text{O}]$. Также было показано, что значимое повышение значений протонной проводимости может быть достигнуто при допировании катионных подрешеток.

Удвоение перовскитного блока в блочно-слоевой структуре BaLaInO_4 приводит к образованию фазы $\text{La}_2\text{BaIn}_2\text{O}_7$, также способной к протонному переносу. В настоящей работе путем замещения атомов индия атомами титана в $\text{La}_2\text{BaIn}_2\text{O}_7$ получен образец состава $\text{La}_2\text{BaIn}_{1.9}\text{Zr}_{0.1}\text{O}_{7.05}$, изучены его структура и электрические свойства.

1. Tarasova N., Animitsa I., Galisheva A., J. Solid State Electrochem., 24, 1497 (2020).
2. Tarasova N., Galisheva A., Animitsa I., Ionics, 26, 5075 (2020).