

ИОННЫЙ ТРАНСПОРТ В ДОПИРОВАННЫХ ($\text{La}^{3+} \rightarrow \text{Ba}^{2+}$) СЛОИСТЫХ ПЕРОВСКИТАХ НА ОСНОВЕ BaLaInO_4

Завиралова В.Д.¹, Абакумова Е.В.^{1,2}, Бедарькова А.О.^{1,2}, Тарасова Н.А.^{1,2},
Анимица И.Е.^{1,2}

¹⁾ Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия

²⁾ Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия
E-mail: vika20040607@ya.ru

IONIC TRANSPORT IN DOPING ($\text{La}^{3+} \rightarrow \text{Ba}^{2+}$) OF LAYERED PEROVSKITES BASED ON BaLaInO_4

Zaviralova V.D.¹, Abakumova E.V.^{1,2}, Bedarkova A.O.^{1,2}, Tarasova N.A.^{1,2},
Animitsa I.E.^{1,2}

¹⁾ Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

²⁾ Institute of High Temperature Electrochemistry, Yekaterinburg, Russia

Layered perovskites were obtained by heterovalent-doping of the BaLaInO_4 Ba-sublattice with La^{3+} ions. Physical and chemical properties of compositions were investigated.

В современном мире обостряются проблемы в области энергетики, связанные с истощением невозобновляемых ресурсов, а также выбросами и отходами при производстве электричества. Ведется большая работа по поиску решений, в том числе развитие новых передовых технологий аккумулирования и преобразования энергии.

На фоне декарбонизации мировой экономики особое место занимает водородная энергетика, где разрабатываются и совершенствуются различные твердооксидные топливные элементы, в которых осуществляется преобразование химической энергии, запасенной в водороде и кислороде, в электрическую при высокой температуре. Таким образом, ключевыми задачами отрасли являются повышение их ионной проводимости и уменьшение рабочей температуры, то есть улучшение эффективности. ТОТЭ находят широкое применение в различных электрохимических устройствах для генерирования энергии.

Ранее были описаны свойства фазы BaLaInO_4 со структурой Раддлесдена-Поппера. Данные соединения являются перспективными ионными проводниками. В общем случае электропроводность возрастает с увеличением концентрации переносчиков заряда и ростом их подвижности. Так в результате допирования происходит разупорядочение структуры, что сказывается на геометрических параметрах элементарных ячеек, а, следовательно, и на проводимости соединений за счёт образования вакансий. Кроме того, это повышает возможность внедрения в структуру молекул воды, а за этим следует увеличение концентрации протонов.

В данной работе получены слоистые перовскиты путем гетеровалентного допирования Ва-подрешетки BaLaInO_4 ионами La^{3+} , изучены их физико-химические свойства в разных атмосферах.