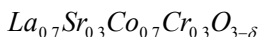


ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТНЫХ СВОЙСТВ



Карпов Е.Н., Цветков Д.С., Вылков А.И.

Уральский государственный университет, Екатеринбург

Соединения класса $LaCoO_3$ со структурой перовскита, обладают большой ионной и электронной проводимостью. Это позволяет использовать подобные соединения в качестве материалов при изготовлении электродов топливных элементов, кислородных датчиков, насосов, мембран для парциального окисления метана и очистки кислорода и других электрохимических устройств.

Одновременное замещение стронцием в подрешётку лантана и хромом в подрешётку кобальта позволяет, с одной стороны, увеличить ионную электропроводность, а с другой – увеличить устойчивость соединения к восстановительной атмосфере. Данных по таким соединениям в литературе крайне мало. Поэтому целью данной работы явилось изучение электротранспортных свойств замещённого кобальтита лантана $La_{0.7}Sr_{0.3}Co_{0.7}Cr_{0.3}O_{3-\delta}$.

Общая электропроводность и термо-ЭДС измерялись в интервале температур 950-1050 °С и парциальных давлений кислорода $10^{-5} - 0.21$ атм. Измерение общей электропроводности осуществляли 4х-зондовым методом на постоянном токе. Результаты кулонометрического титрования были использованы для представления зависимостей электротранспортных свойств от содержания кислорода в образце. Также методом подгонки теоретических зависимостей к массиву экспериментальных данных $T - P(O_2) - \delta$ было определено, что как модель *малого полярона*, так и модель *большого полярона* одинаково хорошо описывают наблюдаемую нестехиометрию данного сложного оксида.

В результате аналогичной обработки экспериментальных данных по термо-ЭДС был сделан вывод о том, что только модель *малого полярона* адекватно описывает все наблюдаемые свойства данной системы. Рассчитанные при этом отношения подвижностей основных носителей зарядов и данные о дефектной структуре позволили определить *парциальные вклады* электронных носителей n и p типа в общую проводимость.