

Нами были изучены кривые изотермического затухания ТЛ пиков при 300, 430 и 550 °С. На рис. 1 приведены кривые для ТЛ пика при 300 °С, связанного с ионами хрома. Видно, что с ростом температуры изотермической выдержки ТЛ затухает быстрее. Далее измерялся остаточный ТЛ сигнал, который оказался обратно пропорционален температуре. При этом была достигнута хорошая повторяемость результатов, что доказывает потенциальную возможность применения исследуемых кристаллов для измерения температур в диапазоне высвечивания исследуемых пиков ТЛ.

Кроме того, в настоящей работе кривые изотермического затухания ТЛ использовались для определения кинетических параметров и расчетной оценки высокотемпературного фединга исследуемых кристаллов.

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ ИОННЫЙ И ЭЛЕКТРОННЫЙ ТРАНСПОРТ В ПЕРОВСКИТОПОДОБНЫХ ОКСИДАХ $\text{SrFe}_{1-x}\text{Si}_x\text{O}_{3-\delta}$

Меркулов О.В.^{*}, Марков А.А., Леонидов И.А.,
Патракеев М.В., Кожевников В.Л.

Институт химии твердого тела УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: merkulov@ihim.uran.ru

HIGH-TEMPERATURE IONIC AND ELECTRONIC TRANSPORT IN OXIDES $\text{SrFe}_{1-x}\text{Si}_x\text{O}_{3-\delta}$

Merkulov O.V.^{*}, Markov A.A., Patrakeev M.V., Leonidov I.A., Kozhevnikov V.L.

Institute of solid state chemistry, RAS, Yekaterinburg, Russia

Conductivity and oxygen content in $\text{SrFe}_{1-x}\text{Si}_x\text{O}_{3-\delta}$ were measured in a wide range of partial oxygen pressure at temperatures 800–950°C. The results obtained allowed one to evaluate partial contributions of oxygen ions and electron carriers of *p*- and *n*- types to charge transfer. Concentration and mobility of charge carriers were calculated. The effect of partial substitution of iron by silicon on transport properties is discussed.

Известно, что частичное замещение железа в $\text{SrFeO}_{3-\delta}$ элементами, имеющими жесткую кислородную координацию, предотвращает фазовый переход перовскит–браунмиллерит, сопровождающийся ухудшением ионного и электронного транспорта. В то же время каждый замещающий элемент оказывает специфическое влияние на транспортные характеристики феррита. Интерес к использованию кремния в качестве допанта связан с его склонностью к тетраэдрическому кислородному окружению. Можно ожидать, что кремний в $\text{SrFe}_{1-x}\text{Si}_x\text{O}_{3-\delta}$ будет концентрировать кислородные вакансии в своем ближайшем окружении, при этом увеличение средней кислородной координации ионов железа должно способствовать повышению подвижностей электронных носи-

телей заряда. В настоящей работе изучено влияние замещения железа кремнием на кислородную нестехиометрию и транспортные свойства феррита стронция.

Синтез сложных оксидов $\text{SrFe}_{1-x}\text{Si}_x\text{O}_{3-\delta}$ ($x=0, 0.05, 0.1, 0.15, 0.2, 0.3$) выполнен твердофазным методом. Согласно данным рентгеновской дифракции, образцы с $x < 0.3$ являются однофазными и имеют структуру кубического перовскита (пр. гр. $Pm\bar{3}m$), в то время как в оксиде состава $\text{SrFe}_{0.7}\text{Si}_{0.3}\text{O}_{3-\delta}$ наблюдается примесь силиката стронция. Измерения содержания кислорода и электропроводности оксидов выполнены при 800–950 °С в интервале парциальных давлений кислорода от 10^{-19} до 0.5 атм. Анализ экспериментальных результатов позволил разделить парциальные вклады ионов кислорода, электронов и дырок в проводимость, определить соответствующие энергии активации, рассчитать концентрации и подвижности носителей заряда. Установлено, что ионная проводимость уменьшается с повышением содержания кремния при неизменной энергии активации, величина которой (~ 0.7 эВ) характерна для ионного транспорта в перовскитах. Такое поведение может быть обусловлено уменьшением концентрации подвижных вакансий кислорода вследствие их блокирования кремнием. Показано, что электронная проводимость, в отличие от ионной, слабо зависит от содержания кремния. Низкие значения подвижности электронных дырок ($\sim 0.05 \text{ см}^2\text{В}^{-1}\text{с}^{-1}$) и ее слабая активационная зависимость (~ 0.02 эВ) указывают на поляронный механизм переноса.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского Фонда Фундаментальных Исследований (грант 13-03-00931)

ВЛИЯНИЕ ВНУТРИАТОМНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНУЮ ПРОВОДИМОСТЬ Co/Pt(111)

Медведева Д.С.^{*}, Искаков С.Н.

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

*E-mail: medvedeva.ds@gmail.com

INFLUENCE OF INTERATOMIC INTERACTION ON DIFFERENTIAL CONDUCTANCE OF Co/Pt(111)

Medvedeva D.S.^{*}, Iskakov S.N.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

We calculated indirect excitations that contribute to the differential conductance of the Co adatom on the Pt(111) surface. The Anderson impurity model was used with an additional tip orbital. Obtained results have good agreement with experimental data.