

кулонометрического титрования изготовлена автоматизированная установка, состоящая из высокотемпературной печи, буфера, ячейки и регулятора (Zr 318), в среде визуального программирования LabView 8.5 написана программа для управления установкой. Для герметизации составных частей титратора был подобран состав высокотемпературного стекла с температурой плавления $1250 \pm 20^\circ\text{C}$. Кислородная нестехиометрия была измерена в интервале температур $950-1100^\circ\text{C}$ и парциальных давлений кислорода $-4 \leq \log(p_{\text{O}_2}/\text{атм}) \leq 0$. Проведено моделирование дефектной структуры, показано, что поведение кислородной нестехиометрии адекватно описывается в рамках модели локализованных носителей заряда.

ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ $\text{GdBaCo}_2\text{O}_{5.5 \pm \delta}$

Серебряков Е.А., Цветков Д.С., Вылков А.И.

Уральский государственный университет, Екатеринбург

В настоящее время перспективным направлением в химии твердого тела является разработка и создание топливных элементов. Одной из важных задач является разработка и создание электродов, для этого необходимы оксиды с высокой электронной и ионной электропроводностью, способные обеспечить транспорт кислорода к месту электрохимической реакции. Оксид $\text{GdBaCo}_2\text{O}_{5.5 \pm \delta}$, принадлежащий к классу двойных перовскитов, может быть рассмотрен как материал для создания катода в топливной ячейке, поэтому перспективным является изучение физикохимических свойств этого вещества.

В настоящей работе проведены измерения общей электропроводности и коэффициента Зеебека, как функции температуры и парциального давления кислорода; коэффициента термического расширения и изотермического расширения.

Общая электропроводность и термо-ЭДС измерялись при температурах 1173 и 1223 К и парциальных давлений кислорода $10^{-4} - 0.18$ атм. Измерение общей электропроводности осуществляли 4х-зондовым методом на постоянном токе. Коэффициент термического расширения измерен в интервале температур 25-1200 °С. Изотермическое расширение измерено при 1000 °С в интервале парциальных давлений кислорода $-3 \leq \log(P_{\text{O}_2}/\text{атм}) \leq -1$. Результаты кулонометрического титрования были использованы для представления зависимостей электротранспортных свойств от содержания кислорода в образце.