

СЛОЖНЫЕ ОКСИДЫ В СИСТЕМЕ « $1/2\text{Dy}_2\text{O}_3 - \text{SrO} - \text{CoO}$ »

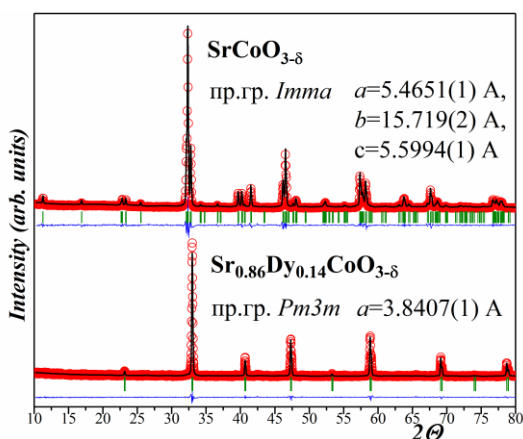
Коломиец Е.С., Брюзгина А.В., Урусова А.С., Черепанов В.А.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Образцы для исследования были синтезированы по глицерин-нитратной технологии. Отжиг исследуемых образцов проводили при $1100\text{ }^\circ\text{C}$ в течении 120 часов с промежуточными перетираниями в среде этилового спирта. Определение фазового состава образцов проводили при комнатной температуре с использованием дифрактометра Shimadzu XRD -7000 в $\text{CuK}\alpha$ -излучении. Структурные параметры были уточнены профильным методом Ритвелда с использованием пакета Fullprof.

В данной работе при синтезе на воздухе с последующей закалкой с $1100\text{ }^\circ\text{C}$ кобальтит диспрозия $\text{DyCoO}_{3-\delta}$ однофазным получен не был.

Из данных РФА установлено, что допирование по А-подрешётке диспрозием $\text{Sr}_{1-x}\text{Dy}_x\text{CoO}_3$, приводит к образованию кубического твердого раствора. На рисунке изображены рентгенографические данные образцов закаленных с $1100\text{ }^\circ\text{C}$.



Рентгенограммы образцов $\text{SrCoO}_{3-\delta}$ (сверху) и $\text{Sr}_{0.86}\text{Dy}_{0.14}\text{CoO}_{3-\delta}$ (снизу), обработанные по методу Ритвелда, красные точки – экспериментальные данные; сплошная черная линия – теоретический спектр; сплошная синяя линия – разница между экспериментальными данными и расчетным спектром

На данный момент зафиксировано образование твёрдого раствора $\text{Sr}_{1-x}\text{Dy}_x\text{CoO}_3$ пространственной группы $Pm3m$ при $0.14 \leq x \leq 0.2$, а также подтверждено образование в изучаемых условиях оксидов Dy_2SrO_4 (пр. гр. $Pnam$) и $\text{SrCoO}_{3-\delta}$ (пр. гр. $Imma$).

Основываясь на результатах фазового анализа 24 синтезированных образцов, был первичный изобарно-изотермический разрез диаграммы состояния $1/2\text{Dy}_2\text{O}_3\text{-SrO-CoO}$ с разделением на 7 полей при $1100\text{ }^\circ\text{C}$ на воздухе.