

ОКСИДЫ, ОБРАЗУЮЩИЕСЯ В СИСТЕМЕ « $1/2\text{Dy}_2\text{O}_3 - \text{BaO} - \text{CoO}$ »

Кузнецова Е.В., Брюзгина А.В., Урусова А.С.

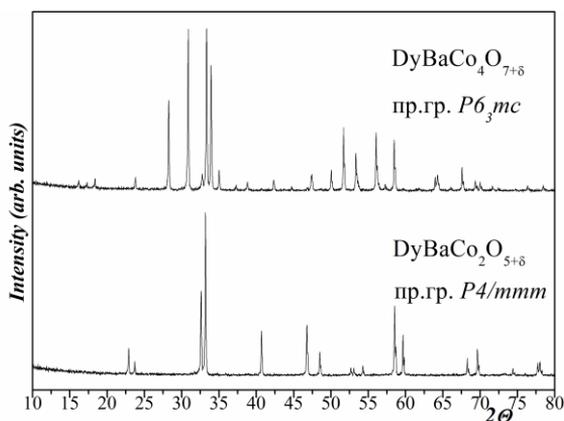
Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Данная работа посвящена изучению фазовых равновесий в системе $1/2\text{Dy}_2\text{O}_3 - \text{BaO} - \text{CoO}$ при $1100\text{ }^\circ\text{C}$ на воздухе, а так же изучение кристаллической структуры сложных оксидов $\text{BaCo}_{1-x}\text{Dy}_x\text{O}_{3-\delta}$.

Образцы для исследования были синтезированы по глицерин-нитратной технологии. В качестве исходных веществ были использованы оксид диспрозия Dy_2O_3 , карбонат бария BaCO_3 и металлический кобальт. Отжиг образцов проводили при $1100\text{ }^\circ\text{C}$ в течение 120 часов с последующей закалкой на комнатную температуру. Определение фазового состава образцов проводили рентгенографически с использованием дифрактометра Shimadzu XRD-7000 в $\text{Cu K}\alpha$ -излучении.

В системе $\text{DyCoO}_{3-\delta} - \text{BaCoO}_{3-\delta}$ по данным РФА установлено образование единственного однофазного оксида состава $\text{DyBaCo}_2\text{O}_{5+\delta}$, кристаллизующегося в тетрагональной ячейке с пространственной группой $P4/mmm$.

Согласно РФА установлено, что в системе $1/2\text{Dy}_2\text{O}_3 - \text{BaO} - \text{CoO}$ на воздухе при $1100\text{ }^\circ\text{C}$ на сегодняшний момент времени образуются помимо фазы $\text{DyBaCo}_2\text{O}_{5+\delta}$ сложный оксид $\text{DyBaCo}_4\text{O}_7$, а также твердый раствор на основе BaCoO_3 , замещенный по В-позиции. На рисунке изображены рентгенографические данные образцов $\text{DyBaCo}_4\text{O}_7$ и $\text{DyBaCo}_2\text{O}_{5+\delta}$, закаленных с $1100\text{ }^\circ\text{C}$.

Рентгенограммы образцов $\text{DyBaCo}_4\text{O}_7$ и $\text{DyBaCo}_2\text{O}_{5+\delta}$

Основываясь на результатах фазового анализа 20 синтезированных образцов, первичный изобарно-изотермический разрез диаграммы состояния $1/2\text{Dy}_2\text{O}_3 - \text{BaO} - \text{CoO}$ был разделен на 12 полей при $1100\text{ }^\circ\text{C}$ на воздухе.