

ФАЗОВЫЕ РАВНОВЕСИЯ В СИСТЕМЕ « $1/2\text{Dy}_2\text{O}_3 - \text{BaO} - \text{CoO}$ »*Андреева В.Д., Коломиец Е.С., Брюзгина А.В., Урусова А.С.*Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Целью данной работы было изучение фазовых равновесий и структуры индивидуальных фаз, образующихся в системе $1/2\text{Dy}_2\text{O}_3 - \text{BaO} - \text{CoO}$ при 1100°C на воздухе.

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. Все исходные компоненты для взвешивания предварительно прошли процедуру прокаливания для удаления адсорбированной влаги и газов. Кобальт предварительно восстанавливали из оксида в токе водорода при $400\text{--}600^\circ\text{C}$. Оксид диспрозия Dy_2O_3 , вследствие его высокой гигроскопичности, после прокаливания вынимали из разогретой печи, охлаждали в эксикаторе и взвешивали в закрытых бюксах известной массы. Обжиг образцов проводили при 1100°C в течение 120 часов, с последующим охлаждением до комнатной температуры со скоростью $100^\circ/\text{час}$, или закалкой на комнатную температуру, в зависимости от поставленных задач.

Фазовый состав полученных оксидов определяли рентгенографическим анализом.

Согласно литературным данным, кобальтит диспрозия $\text{DyCoO}_{3-\delta}$ образуется только в потоке кислорода и кристаллизуется при 1000°C в орторомбической, а при 1100°C в тетрагональной ячейке.

В системе $1/2\text{Dy}_2\text{O}_3 - \text{BaO} - \text{CoO}$ установлено образование твердого раствора $\text{BaDy}_x\text{Co}_{1-x}\text{O}_{3-\delta}$, в интервале $0,1 \leq x \leq 0,2$. Показано, что однофазные оксиды в исследуемом ряду кристаллизуются в кубической сингонии пр. гр. *Pm3m*. При замещении кобальта на диспрозий параметры элементарной ячейки увеличиваются, что связано с размерным эффектом.

На основе анализа рентгенографических данных имеются пики одинаковой интенсивности в малых и больших углах, по которым был сделан вывод, что синтезированные составы можно отнести к одной фазовой области.

На настоящий момент времени система $1/2\text{Dy}_2\text{O}_3 - \text{BaO} - \text{CoO}$ разделена на 11 фазовых областей.

Работа выполнена при финансовой поддержке госпроекта ГЗ:123031300049-8.