

СИНТЕЗ СЛОЖНЫХ ОКСИДОВ $\text{CaBaFe}_{4-x}\text{Co}_x\text{O}_{7+\delta}$ ($0.0 \leq x \leq 1.5$)

Туркин Д.И., Базуев Г.В.

*Институт химии твердого тела УрО РАН
ул. Первомайская, 91, Екатеринбург, 620990, Россия, e-mail: turkin@ihim.uran.ru*

Оксиды $\text{CaBaCo}_4\text{O}_7$ и $\text{CaBaFe}_4\text{O}_7$ привлекают внимание исследователей за счет обнаружения в них выраженного магнитоэлектрического эффекта [1, 2]. Подобные материалы могут найти применение при изготовлении компонентов устройств нового поколения – датчиков тока и магнитных полей, новых типов оперативной памяти, логических элементов и т.п. Данная работа направлена на синтез твердых растворов $\text{CaBaFe}_{4-x}\text{Co}_x\text{O}_7$ ($0.0 \leq x \leq 1.5$) и исследование их кристаллической структуры.

Синтез соединений проведен методом твердофазного взаимодействия, в качестве исходных реагентов были использованы: CaCO_3 , BaFe_2O_4 , Fe_2O_3 , CoO и карбонильное железо. Стехиометрические смеси подвергались прокаливанию при температуре 1000°C в атмосфере гелия. Общее время термообработки составляло 12 часов.

Кристаллическая структура образцов исследовалась методом порошковой рентгеновской дифракции. Все рефлексы, наблюдаемые на рентгенограммах для соединений с $x=0.0, 0.5, 1.0, 1.5$ принадлежат гексагональной фазе минерала сведенборгита (пр. гр. $R\bar{3}m$).

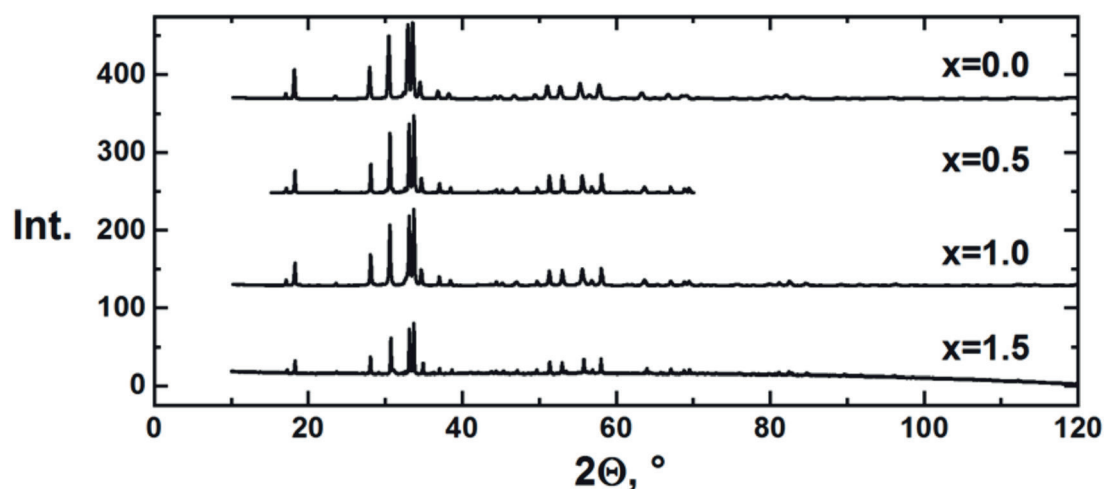


Рисунок 1. Рентгенограммы образцов $\text{CaBaFe}_{4-x}\text{Co}_x\text{O}_7$ ($0.0 \leq x \leq 1.5$)

References

1. Caignaert, V.; Maignan, A.; Singh, K.; Simon, Ch.; Pralong, V.; Raveau, B.; Mitchell, J.F.; Zheng, H.; Huq, A.; Chapon, C. Physical Review B 2013, 88, 174403.
2. Kocsis, V.; Tokunaga, Y.; Bordacs, S.; Kriener M.; Puri A.; Taquchi Y.; Tokura Y.; Kezsmarki I. Physical Review B, 2016, 93, 014444.