

**КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СЛОЖНЫХ ОКСИДОВ,
ОБРАЗУЮЩИХСЯ В СИСТЕМЕ Pr – Sr – Co – O***Власова М.А., Маклакова А.В., Волкова Н.Е.*Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Обширный класс сложных оксидов, каковым являются кобальтиты редкоземельных и других металлов, представляет собой основу многих материалов с удачным сочетанием электрических, магнитных и каталитических свойств. Данные материалы используются в качестве электродов высокотемпературных топливных элементов, катализаторов дожигания выхлопных газов, кислородных мембран. Для успешной эксплуатации данных соединений необходимы знания о кристаллической структуре и физико-химических свойствах соединений.

Поэтому целью данной работы явились изучение кристаллической структуры сложнооксидных соединений, образующихся в системе Pr-Sr-Co-O.

Синтез образцов проводили по стандартной керамической и глицерин-нитратной технологиям. Заключительный отжиг проводили при 1100 °С на воздухе в течение 240 часов с промежуточными перетираниями и последующим медленным охлаждением на комнатную температуру. Фазовый состав полученных оксидов контролировали рентгенографически. Идентификацию фаз проводили при помощи картотеки JCPDS и программного пакета «fpeak». Определение параметров элементарных ячеек из дифрактограмм осуществляли с использованием программ «CelRef 4.0», уточнение полнопрофильного анализа Ритвелда в программе «FullProf 2008».

По глицерин-нитратной технологии были синтезированы оксиды $Sr_{1-x}Pr_xCoO_{3-\delta}$, где $x=0.1-0.6$ с шагом 0.1. Согласно результатам РФА установлено, что в системе Pr-Sr-Co-O образуется ряд твёрдых растворов: $Sr_{1-x}Pr_xCoO_{3-\delta}$ при $0.1 \leq x \leq 0.5$. Рентгенограммы всех однофазных оксидов удовлетворительно описываются в рамках орторомбической ячейки пространственной группы $Pbnm$.

Для всех однофазных оксидов были рассчитаны параметры элементарной ячейки и координаты атомов. Показано, что при увеличении концентрации ионов Pr наблюдается уменьшение параметров и объёма элементарной ячейки для сложных оксидов, что связано с размерными эффектами.

Кислородную нестехиометрию образцов при комнатной температуре определяли с помощью дихроматометрического титрования.