

НОВЫЕ НАНОРАЗМЕРНЫЕ КОБАЛЬТО(НИКЕЛИТО)-КУПРАТО- МАНГАНИТЫ ЛАНТАНА И ЩЕЛОЧНОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ

Касенов Б.К.,^а Касенова Ш.Б.,^а Сагинтаева Ж.И.,^а Туртубаева М.О.,^б
 Куанышбеков Е.Е.,^а Амирбек А.Т.^в

^аХимико-металлургический институт им. Ж. Абишева,
 100009, Республика Казахстан, Караганда, ул. Ермакова, 63
 e-mail: kasenov1946@mail.ru

^бПавлодарский государственный университет им С. Торайгырова,
 140008, Республика Казахстан, Павлодар, ул. Ломова, 64

^вНазарбаев интеллектуальная школа, 100024, Республика Казахстан, Караганда, пр. Шахтёров, 62

Манганиты редкоземельных элементов, допированных оксидами щелочноземельных и переходных (3d-) металлов обладают уникальными физико-химическими свойствами¹. В данной работе приведены результаты синтеза кобальто-купрато-манганитов и никелито-купрато-манганитов лантана, щелочноземельных металлов, которые получены методом керамической технологии из La₂O₃, Mn₂O₃, NiO, CuO, CoO и карбонатов щелочноземельных металлов. Дальнейшим измельчением на шаровой мельнице «Retsch» получены их наночастицы размером 40-100 нм. Методом рентгенографии установлено, что все полученные соединения кристаллизуются в кубической сингонии в пространственной группе перовскита (таблица).

| Соединение | a, Å | V ^о , Å ³ | Z | V ^о _{эляч.} , Å ³ | плотность, г/см ³ | |
|--------------------------|-------|---------------------------------|---|--|------------------------------|--------|
| | | | | | пикн. | рентг. |
| LaMgCoCuMnO ₆ | 14,12 | 2814,9 | 4 | 703,7 | 4,13±0,01 | 4,19 |
| LaCaCoCuMnO ₆ | 14,01 | 2746,8 | 4 | 686,7 | 4,08±0,01 | 4,13 |
| LaSrCoCuMnO ₆ | 14,15 | 2835,2 | 4 | 708,8 | 4,38±0,01 | 4,42 |
| LaBaCoCuMnO ₆ | 14,81 | 3248,6 | 4 | 812,1 | 4,57±0,01 | 4,64 |
| LaMgNiCuMnO ₆ | 14,38 | 2973,6 | 4 | 743,4 | 4,17±0,01 | 4,22 |
| LaCaNiCuMnO ₆ | 14,74 | 3204,7 | 4 | 801,2 | 4,13±0,01 | 4,15 |
| LaSrNiCuMnO ₆ | 14,49 | 3039,4 | 4 | 759,9 | 4,38±0,002 | 4,43 |
| LaBaNiCuMnO ₆ | 14,11 | 2808,3 | 4 | 702,1 | 4,58±0,01 | 4,66 |

Таблица 1. Параметры решеток кобальто(никелито)-купрато-манганитов

Литература

1. Третьяков Ю.Д., Брылёв О.А. Журнал РХО им. Д.И. Менделеева, 2000, 45, 10.

Работа выполнена согласно договора, заключенного между Комитетом науки Министерства образования и науки Республики Казахстан и Химико-металлургическим институтам им. Ж. Абишева по грантам (ИРН: AP05131317, AP05131333).