

УДК 621.762.2

ТЕРМІЧНИЙ РОЗКЛАД СУЛЬФАТІВ КОБАЛЬТУ**О.Ф. Алексєєв, І.М. Астрелін, Ю.В. Феденко, С.О. Руденький, Т.А. Донцова**

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут»

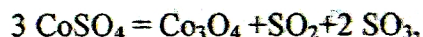
Україна, 03056, м. Київ, пр. Перемоги, 37

bogast@kpi.ua

Термічна обробка прекурсорів є важливою стадією одержання твердих сполук, сумішей тощо, в технології гетерогенних каталізаторів, функціональних матеріалів, таких як магнітні матеріали, пігменти etc. В багатьох випадках склад прекурсору та спосіб його отримання впливає на фазовий склад, кристалічну структуру, дисперсність, площу поверхні, морфологію та розподіл часток за розміром цільового продукту. У літературі відомі дані щодо термічної поведінки деяких прекурсорів, що одержані методом криохімії, якій є одним з сучасних методів отримання нанорозмірних порошків [1, 2].

Метою даної роботи було порівняльне вивчення умов термічного розкладу гексагідрату сульфату кобальту (II) та продукту сублімаційного сушіння замороженого в рідкому азоті блочним методом розчину CoSO_4 . Дослідження проведено методом комплексного термічного аналізу в керамічному тиглі зі швидкістю нагріву від 1,25 до 20 град/хв. Для характеристики вихідних та кінцевих продуктів використовували методи ІЧ-спектроскопії, рентгенофазового аналізу та електронної мікроскопії.

Встановлено температурні умови проведення процесів термічного розкладу, досліджено продукти реакції. Розраховано енергії активації відповідних стадій процесів термічного розкладу сульфатів. При температурах вище за 500°C в обох випадках утворюється зневоднений сульфат кобальту (II). В інтервалі температур $700 - 1000^\circ\text{C}$ виявлено принципово відмінний характер розкладу криохімічного прекурсору та вихідного сульфату кобальту (II). Так, одержання оксиду кобальту (II) у випадку криохімічного прекурсору відбувається з утворенням проміжної шпінельної фази Co_3O_4 :



Термічний розклад зневодненого вихідного продукту – гексагідрату сульфату кобальту (II) - відбувається за реакцією:



Встановлено температурні інтервали існування проміжного продукту розкладу криохімічного прекурсору (кобальтової шпінелі Co_3O_4) в залежності від швидкості нагріву.

Список літературних джерел

- 1 Tret'yakov Yu.D. Cryochemical. Technology of Advanced Materials / Yu.D. Tret'yakov, N.N.Oleynikov, O.A. Shlyakhtin. - London: Chapman & Hall, 1997. - 319 p.
- 2 Генералов М.Б Основные процессы криохимической нанотехнологии. Теория и методы расчета/ М.Б. Генералов. - М.: Профессия, 2010. - 352 с.