

НАНОМАТЕРІАЛИ НА ОСНОВІ ХРОМОВИХ ШПІНЕЛЕЙ

Остапчук – Назарчук Олександр Сергійович,
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти I курсу, alexkamin@ukr.net
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Камінський Олександр Миколайович,
кандидат хімічних наук, доцент, alexkamin@ukr.net
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Чайка Микола Володимирович,
кандидат хімічних наук, доцент, about:blankalexkamin@ukr.net
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Свиридюк Катерина Петрівна,
асистент, alexkamin@ukr.net
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Сучасні магніточутливі наноматеріали, такі як ферити, знаходять широке застосування в різних галузях промисловості та технологій. Достойне місце серед таких матеріалів займають заміщені феритні матеріали.

Так, наприклад, в Ni-Cr феритах завдяки антиферромагнітній природі йонів Cr^{3+} існує можливість досягнення контролю над магнітними параметрами, такими як залишкова намагніченість і коерцитивна сила [1-3].

Як зазначають автори [2], розподіл катіонів Ni^{2+} , Fe^{3+} та Cr^{3+} у структурі шпінелі нікель-хромових феритів значною мірою залежить як від способу одержання заміщеного фериту, так і температурного режиму обробки, що дозволяє в кінцевому результаті одержувати матеріал із наперед заданими магнітними та електричними властивостями.

В даній роботі проведено синтез наночастинок магній-хромової шпінелі золь-гель методом за участю автогоріння.

На рис.1 зображено зовнішній вигляд хромової шпінелі MgCr_2O_4



Рис.1. Зовнішній вигляд хромової шпінелі MgCr_2O_4

За допомогою якісного аналізу встановлено, що синтезована речовина сіро-чорного кольору відповідає містить катіони магнію(II) і хрому(III). Даний порошок розчиняється в конц. HCl , а одержаний розчин дає якісні реакції на йони Mg^{2+} (магnezон в присутності розчину змінює забарвлення з жовтого на синє).

1. V. S. Bushkova, I. P. Yaremiy, R. P. Lisovskiy, B. V. Karyk. Structure and sorption characteristics of $\text{NiCr}_x\text{Fe}_{2-x}\text{O}_4$ ferrite powders // J. Nano-Electron. Phys. – 9, 02011, 2017.

2. S. Mitra, M. Bidyananda, A. Kumar Samanta. Cationdistribution in Cr-spinels from the Sittampundi layered complex and their intracrystalline thermodynamics // Current Sci. – 90, 435,

2006.

3. Бушкова В. С. Магнітний гістерезис і температура Кюрі нікель-хромових феритів, отриманих методом золь-гель за участі автогоріння / В. С. Бушкова // Український фізичний журнал. - 2017. - Т. 62, № 11. - С. 986-993. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/UPhJ_2017_62_11_12.