

ОТРИМАННЯ ШАРУВАТИХ СЕГНЕТОМАГНІТНИХ КОМПОЗИТІВ

Христич О.В., Приходько В.О., Кобзар В.А.

*Національний університет цивільного захисту України,
м. Харків*

Сучасні дослідження досить активно ведуться в області матеріалів, в яких проявляється взаємозв'язок магнітних і електричних властивостей. Особливу увагу приділено середам, магнітоелектричні властивості яких проявляються при кімнатних температурах, оскільки такі матеріали є перспективними для практичних застосувань в області інформаційних та енергозберігаючих технологій [1].

Холодне пресування є відносно простий в реалізації технологією формування шаруватих нелінійних композитних матеріалів [2]. Дана технологія передбачає створення сумішей з частинок порошку сегнетокерамики і карбонільного заліза або фериту з відповідним полімерним наповнювачем і подальше пошарове пресування їх у відповідній прес-формі. Тиск при формуванні композиту становило близько 4 МПа. Були досліджені зразки сегнетокерамики на основі твердих розчинів $(\text{Ba}_{1-x}\text{Sr}_x)\text{TiO}_3$, в якості полімерного наповнювача використовувався емульсійний полівінілхлорид [3]. Змінюючи співвідношення товщини сегнетоелектричних і феромагнітних шарів композиту, можна в широких діапазонах і незалежно один від одного впливати на нелінійність його діелектричної та магнітної проникності.

Отримані зразки шаруватого сегнетомагнітного композиту чергуються сегнетоелектричними і феромагнітними шарами у вигляді таблеток і плоских кілець товщиною до 2 мм, діаметром 9,5 мм.

Перспективні варіанти отриманого композиту можливо використовувати в формуючих лініях імпульсних генераторів, в якості сегнетомагнітного композитного робочого середовища, а також в інших областях мікроелектроніки і оптики.

Література

1. Пятаков А.П., Звездин А.К. Магнитоэлектрические материалы и мультиферроики. *УФН*, 2012. Т. 182. С. 593-620.
2. Белоус А.Г. Мультиферроики: синтез, структура и свойства / А.Г. Белоус, О. И. Вьюнов. *Укр. хим. журнал*, 2012. Т. 78, № 7. С. 3-31.
3. Шабанова Г.Н., Логвинков С.М., Христич Е.В., Школьников Т.В., Дейнека. В.В. Барийсодержащая керамика с нелинейными характеристиками. *Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут"*. 2016. № 22. (1194). С. 221-226.