

## ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ГРАНУЛЬОВАНИХ МАГНІТНИХ НАНОМАТЕРІАЛІВ

Подопригора О.О., студент; СумДУ, гр. ЕП-41

Гранульовані магнітні матеріали – це звичайні невеликі тіла, що містять феромагнітні гранули, які розміщені у немагнітному середовищі матриці, яке може бути як діелектриком так і провідником.

Матеріали які можуть намагнічуватися поділяють на:

- 1). Магнітом`які;
- 2). Магнітотверді;
- 3). Матеріали спеціального призначення.

Металічні матеріали мають магнітні властивості і відносяться до 4-х різних груп: діамагнетики, парамагнетики, феромагнетики та антиферомагнетики. На сьогоднішній день великим попитом користуються феромагнетики через свої унікальні властивості. Перш за все, ці матеріали здатні намагнічуватися навіть у дуже слабких магнітних полях. Однією з важливих властивостей є те, що феромагнетики за відсутності магнітного поля можуть бути намагніченими. Також магнітна сприйнятливість є позитивною і значно більшою від одиниці.

$$|\chi| = |\mu - 1| \gg 1, \mu \approx 10^2 - 10^6$$

$\chi$ -магнітна сприйнятливість;  $\mu$ -магнітна проникність.

Магнітні матеріали використовуються для виготовлення постійних магнітних полів, які в багатьох випадках вигідніші, ніж електромагнітні. Часто використовують литі магнітотверді висококоерцетивні сплави. Наприклад, магніт на основі залізо-нікель-алюмінієвих добавок. Такі вироби є потужними, але вони мають свої недоліки: висока крихкість та висока твердість. Тому виникають серйозні проблеми під час обробки. Механічній обробці піддаються сплави, які не містять кобальту. Без кобальтові сплави більш дешевші і простіші в обробці, але їх властивості не дуже високі.

1. [http://5ka.at.ua/load/fizika/magnitni\\_materiali\\_referat/64-1-0-8528](http://5ka.at.ua/load/fizika/magnitni_materiali_referat/64-1-0-8528)
2. <http://studall.org/all-31839.html>
3. <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=514905>

Керівник: Чешко І. В.