

**ПРОЦЕСИ СТРУКТУРНОЇ РЕЛАКСАЦІЇ В АМОРФНОМУ
СПЛАВІ $\text{Co}_{69}\text{Fe}_{3,7}\text{Cr}_{3,8}\text{Si}_{12,5}\text{B}_{11}$ З БЛИЗЬКОЮ ДО НУЛЯ
МАГНІОСТРИКЦІЄЮ**

Луб'яний Л.З.¹, Кекало І.Б.², Чичибаба І.О.¹

¹Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

*²Національний дослідницький технологічний університет «МИСиС»,
м. Москва*

Аморфні сплави на основі кобальту з близькою до нуля магніострикцією, володіючи надзвичайно високими магнітними властивостями в малих полях, міцно зайняли свою нішу в сучасній техніці. У них, як і в інших класах аморфних сплавів, при відігріванні протікають процеси структурної релаксації, що відрізняються за своєю природою і термодинамічним стимулом [1]. Розвиток цих процесів позначається на рухливості границь доменів, а отже, і на рівні гістерезисних магнітних властивостей.

В роботі вивчена еволюція гістерезисних магнітних властивостей і характеристик магнітних шумів, викликаних скачками Баркгаузена, залежно від розвитку в різних температурних районах відпалу процесів структурної релаксації, що відрізняються за своєю природою. Показано, що досліджений аморфний сплав на основі кобальту володіє високою в порівнянні зі сплавами на основі заліза просторовою однорідністю магнітних шумів. Стабілізація границь доменів внаслідок спрямованого впорядкування (при температурах відпалу $T_a < T_c$, де T_c – температура Кюрі) і процеси кластерінга (при $T_a > T_c$), що фіксуються методом малокутового розсіяння рентгенівських променів, не тільки впливають на рівень гістерезисних магнітних властивостей, але й визначають магнітошумові характеристики сплаву. Зіставлення динаміки магнітошумових закономірностей зі зміною магніострикції насичення λ_s дозволило прийти до висновку, що не тільки спрямоване, а й ізотропне ближнє впорядкування впливає на особливості характеристик магнітних шумів. Виявлено інтервали температур відпалу, що забезпечують прийнятні значення гістерезисних магнітних властивостей при одночасному низькому рівні магнітних шумів. Така ситуація складається при деякій оптимальній концентрації кластерів у вивченому сплаві.

Література:

1 Кекало И.Б. Влияние состава и условий получения аморфных сплавов на эволюцию их магнитных свойств при отжиге (обзор) // Аморфные (стеклообразные) металлические материалы: Сб. тр. М.: Наука, 1992. С. 107 – 112.