

Дослідження параметрів міжшарової обмінної взаємодії в магнітних багатшарових наноструктурах методом феромагнітного резонансу

Козак І.М., молодший науковий співробітник;
Кравець А.Ф., старший науковий співробітник;
Поліщук Д.М., молодший науковий співробітник;
Голуб В.О., завідувач відділом
Інститут магнетизму НАНУ та МОНУ, м. Київ

Обмінна міжшарова взаємодія в магнітних багатшарових наноструктурах відіграє ключову роль в формуванні їх магнітних властивостей. Однією із таких структур є вентильна структура $F_1/f/F_{2pin}$, обмінний зв'язок в якій залежить від температурно регульованого магнітного стану слабوماгнітного прошарку f [1, 2].

Температурні залежності магнітних властивостей багатшарових наноструктур з температурно керованим міжшаровим обміном $Ni_{80}Fe_{20}$ (10 нм) / Ni_xCu_{100-x} (d) / $Co_{90}Fe_{10}$ (5 нм) / $Mn_{80}Ir_{20}$ (12 нм) / Cu (5 нм), ($d = 3, 6, 9$ нм, $x = 0, 48, 54, 62$ ат. %), осаджених на термічно окислені кремнієві підкладки методом магнетронного розпорощення, були досліджені методом феромагнітного резонансу. Для слабوماгнітного прошарку був обраний добре досліджений розбавлений феромагнітний сплав $Ni-Cu$ [3], температура Кюрі якого залежить від вмісту нікелю.

Встановлено, що міжшарова обмінна взаємодія між феромагнітними шарами F_1 і F_{2pin} в досліджуваних магнітних наноструктурах підсилюється як при зменшенні d , так і при збільшенні x .

1. S. Andersson and V. Korenivski, *IEEE Trans. Magn.* **46**, 2140 (2010).
2. A.F. Kravets, et al., *Phys. Rev. B* **90**, 104427 (2014).
3. A.F. Kravets, A.N. Timoshevskii, B.Z. Yanchitsky, O.Yu. Salyuk, S.O. Yablonovskii, S. Andersson, and V. Korenivski, *J. Magn. Magn. Mater.* **324**, 2131 (2012).