

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ :: 2017

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 17–21 квітня 2017 року)



Суми
Сумський державний університет
2017

**Магнітні властивості багатокомпонентних сплавів системи
Cu-Fe-Ni із домішками Al та Si**

Кушнерьов О.І., доцент; Башев В.Ф., професор

Дніпровський національний університет ім. О. Гончара, м. Дніпро

У 2004 р були опубліковані перші роботи, присвячені створенню і дослідженню нового класу матеріалів, так званих високоентропійних сплавів (ВЕС), що можуть включати в себе до 13 основних елементів, в концентраціях від 5 до 35%. У даній роботі за допомогою вібраційного магнітометра досліджені магнітні властивості ВЕС $Al_{0.5}CuFeNi$ та $CuFeNiSi_{0.5}$ у литому стані (рис. 1). При цьому встановлено, що обидва сплави є феромагнетиками із питомою намагніченістю M_S відповідно $28 \text{ A}\cdot\text{m}^2/\text{kg}$ та $37 \text{ A}\cdot\text{m}^2/\text{kg}$. Підвищене значення M_S для сплаву $CuFeNiSi_{0.5}$ вочевидь пояснюється наявністю у ньому ОЦК фази, сформованої на основі феромагнітного α -заліза [1]. Значення коерцитивної сили для $Al_{0.5}CuFeNi$ становить 13.4 kA/m , а для $CuFeNiSi_{0.5}$ – 2 kA/m , що дозволяє віднести їх до магнітотвердих матеріалів.

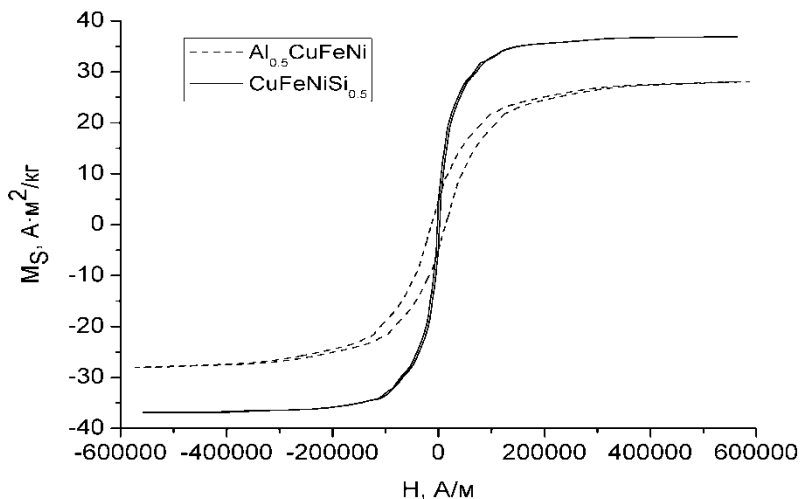


Рисунок 1 – Петлі феромагнітного гістерезису для литих зразків сплавів $Al_{0.5}CuFeNi$ та $CuFeNiSi_{0.5}$.

1. V.F. Bashev, O.I. Kushnerov, *Phys. Met. Metallogr.* **118**, 39 (2017).