

СТРУКТУРА ТА ФАЗОВИЙ СТАН ПЛІВКОВИХ СПЛАВІВ НА ОСНОВІ Ni I Fe

Шабельник Т.М., студент; Тищенко К.В., *аспірант*
Сумський державний університет, м.Суми

Сплави на основі Ni та Fe широко використовуються в сучасній науці та техніці, для них характерні такі властивості, як низька коерцитивна сила та висока магнітна проникність. Фазоутворення в масивних сплавах на сьогодні вивчене досить детально, в той же час питання фазоутворення у плівках залишається маловивченим.

Плівковий сплав отримувався у вакуумній камері установки ВУП – 5М з тиском залишкових газів $\sim 10^{-4}$ Па, вивчення структури та фазового стану проводилось методами просвічуючої електронної мікроскопії та електронографії (прилад ПЕМ–125К). Концентрація атомів компонент знаходилась методом енергодисперсійного аналізу (прилад РЕМ–103).

Було показано, що у свіжосконденсованих плівках утворюються дві фази: ГЦК - Ni_3Fe з параметром решітки $a = 0,354 \pm 0,001$ нм та ОЦК - фаза із $a = 0,286 \pm 0,001$ нм, яка відповідає α - фазі сплаву (Ni - Fe). При відпалюванні до $T_v = 600$ К спостерігається утворення фази ГЦК - NiFe із $a = 0,359 \pm 0,001$ нм, яка частково заміщує фазу Ni_3Fe , а з підвищенням температури відпалювання до 800К відбувається повне її заміщення. Згідно даних [1] при температурі $T_v \cong 900\text{K}$ повинна утворюватись фаза NiFe_3 .

За даними електронно-мікроскопічних досліджень свіжосконденсовані плівки мають типову для магнітних плівок лабіринтну структуру, яка частково розупорядковується при $T_v = 600\text{K}$ та зникає при $T_v = 800\text{K}$. Розмір зерен у невідпалених плівках 5 – 10 нм і збільшується з підвищенням температури відпалювання до 15 – 18 нм при $T_v = 800\text{K}$.

Керівник: Проценко І.Ю., *професор*

1. В.С. Жигалов, В.Г. Мягков и др., *Вестник КрасГУ. серия Физико – математические науки*, **4**, 54 (2005).