

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація: 78 с., 25 рис., 8 табл., 41 джерело.

ТОНКІ ПЛІВКИ, НІКЕЛЬ, ОЛОВО, Ni-Sn, ФАЗОВІ ПЕРЕТВОРЕННЯ, ІНТЕРМЕТАЛІДИ, СТРУКТУРА.

Об'єкт дослідження: процеси структурно-фазових перетворень в нанорозмірних плівкових композиціях Ni/Sn в процесі осадження та після термічної обробки.

Мета дослідження: дослідити закономірності формування інтерметалідних фаз при осадженні та в результаті відпалу.

Методи дослідження: резистивне випаровування в вакуумі, просвічуючи електронна мікроскопія, електронографічний аналіз, мас-спектрометрія вторинних іонів та рентгенофазовий аналіз.

Наукова новизна одержаних результатів:

1. Показано, що в структурі щойно одержаних нанорозмірних плівкових композицій виявлено інтерметалідну фазу Ni_3Sn . Також в структурі двошарових плівок Ni(60 нм) / Sn(30 нм) виявлено інтерметалід Ni_3Sn_4 .

2. Встановлено, що відпал двошарових плівкових композицій Ni(60 нм) / Sn(30 нм) у вакуумі за температури 500 К протягом 90 с призводить до перерозподілу компонентів та утворення інтерметалідних фаз (Ni_3Sn , Ni_3Sn_2 , Ni_3Sn_4). При цьому, термічна обробка призводить до збільшення розміру зерен на 16 %.

3. Встановлено, що коефіцієнт дифузії даного процесу становить $9 \cdot 10^{-13}$ (см²/с).

Наукові результати, отримані в даній роботі, представляють інтерес з точки зору дослідженнях структурно-фазових перетворень тонкоплівкових систем, а також для вдосконалення технології виготовлення тонкоплівкових анодних матеріалів для літій-іонних акумуляторів.