

ФАЗОВИЙ СКЛАД І ТЕРМОРЕЗИСТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ПРИЛАДОВИХ ПЛІВКОВИХ СТРУКТУР НА ОСНОВІ Fe I Ge

Власенко О.В., *аспірант*; Шевченко А.В., *магістрант*;
Одноворець Л.В., *доцент*

Приладові плівкові структури феромагнітний метал/ напів-провідник, викликають інтерес дослідників та розробників пристроїв сенсорики, оскільки в них можуть спостерігатися нові особливості температурних залежностей питомого опору, температурного коефіцієнту опору (ТКО) та магнітоопору, які можна пояснити інтенсивною дифузією атомів Ge в шар Fe, що призводить до утворення розмитих інтерфейсів [1]; малою невідповідністю параметрів решіток Fe і Ge (~ 1,3 %) та утворенням в процесі термовідпалювання слабомагнітних і немагнітних фаз [2].

Плівкові зразки Ge/Fe/Π (Π – підкладка) конденсувались у вакуумі $\sim 10^{-4}$ Па на плівки вуглецю (електронографічні дослідження фазового складу) і ситалові пластини (дослідження терморезистивних властивостей) із наступним термовідпалюванням за схемою «нагрів-охолодження» в інтервалі температур $\Delta T = 300-900$ К. Встановлено, що фазовий склад двошарових плівок Ge/Fe/Π залежить від температури відпалювання: для невідпалених зразків на електронограмах фіксуються окремі лінії ОЦК-Fe і ГЦТ-Ge, що пояснюється малою розчинністю компонентів; для зразків відпалених до 900К – лінії, які відповідають ОЦК-Fe, ГЦТ-Ge і гексагональному - т.р. (Fe,Ge). У процесі термовідпалювання зразків з фіксованою товщиною шару Fe із варіюванням товщини шару Ge, спостерігається зростання питомого опору на I циклі нагрівання від 300 до 700 К та його різке спадання від 700 до 900 К. Температурні залежності для II і III термостабілізаційних циклів співпадають або проходять паралельно. ТКО був розрахований за III циклом охолодження і має величину $(3-9) \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$, що вказує на можливість застосування систем Ge/Fe як чутливих елементів терморезисторів і сенсорів температури.

1. Л.А.Чеботкевич, А.В.Огнев, Ю.П.Иванов, К.Lenz, А.И.Ильин, К.С.Ермаков, *ФТТ* **51**, 1761 (2009).
2. N.A. Morley, M.R.J. Gibbs, K. Fronk, R. Zuberek, *J. Phys.: Condens. Matter* **16**, 4121 (2004).