

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НЕЙТРОННОГО ОПРОМІНЕННЯ НА МІКРОКРИСТАЛИ InAsSb, ВИРОЩЕНІ З ГАЗОВОЇ ФАЗИ

І.А. Большакова, Я.Я. Кость, О.Ю. Макідо, Ф.М. Шуригін  
*Лабораторія Магнітних Сенсорів, НПЕ, ІТРЕ, НУ „ЛП”,  
м. Львів, вул. Котляревського 1.*

Використання напівпровідникових сполук групи  $A_3B_5$  в якості чутливих елементів сенсорів магнітного поля для екстремальних умов експлуатації (високі температури та радіація) вимагає пошуку засобів підвищення стабільності їх параметрів та матеріалів, що відповідають таким умовам. В роботі представлені результати дослідження кристалів твердого розчину InAsSb, які поєднують властивості InSb та InAs (високу чутливість до магнітного поля та температурну стабільність параметрів).

Розроблена технологія вирощування мікрочисталів твердого розчину InAsSb з газової фази дозволяє отримувати досконалі кристали із різним вмістом мольних процентів InSb в твердому розчині – від 2 моль% до 16 моль%.

Дослідженнями електрофізичних властивостей вирощених з газової фази мікрочисталів твердих розчинів було встановлено, що для складу  $\text{InAs}_{0,84}\text{Sb}_{0,16}$  рухливість носіїв заряду становить  $30000 \text{ см}^2\text{В}^{-1}$  при концентрації вільних носіїв заряду  $n = 3 \cdot 10^{16} \text{ см}^{-3}$ , що перевищує рухливість носіїв заряду InAs для таких концентрацій.

Хоча вирощені кристали  $\text{InAs}_{0,84}\text{Sb}_{0,16}$  поступаються мікрочисталам InSb за значенням рухливості вільних носіїв заряду, але температурна стабільність сенсорів магнітного поля на основі  $\text{InAs}_{0,84}\text{Sb}_{0,16}$  є кращою за рахунок зменшення температурних коефіцієнтів.

Визначення впливу дії нейтронного опромінення на зразки  $\text{InAs}_{0,84}\text{Sb}_{0,16}$  показало, що введення в матеріал InAs невеликої кількості атомів сурми приводить до зростання радіаційної стійкості матеріалу в 6 разів. При цьому чутливість таких зразків до магнітного поля залишається досить високою (160 мВ/Тл при робочому струмі 20 мА). Проведені дослідження показали, що кристали твердого розчину InAsSb є перспективними для використання в якості сенсорів магнітного поля в екстремальних умовах.