

ОТРИМАННЯ ВІСКЕРІВ АНТИМОНІДУ ІНДІЮ ЗА МЕХАНІЗМОМ ПАРА-РІДИНА-КРИСТАЛ З Ni-КАТАЛІЗАТОРОМ

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

Мікрокристали антимоніду індію, як матеріалу з рекордною рухливістю електронів, є перспективними для виготовлення на їх основі високочутливих датчиків Холла. Одержання якісних віскерів InSb можливе при застосуванні механізму пара-рідина-кристал (ПРК). Складність вибору металу-катализатора пов'язана з низькою температурою плавлення InSb (525°C).

В даній роботі представлені результати розробки технології отримання віскерів InSb за ПРК-механізмом, в якій в якості металу-катализатора використовувався нікель. Вибір нікелю був обґрунтований існуванням сплаву NiSb, евтектична температура якого є низькою (375°C), що обумовлює низьку температуру евтектики InSb-Ni, значно нижче за температуру плавлення InSb.

Аналіз отриманих результатів показав, що вирощування віскерів InSb проходить в два етапи. Ріст за ПРК-механізмом відбувається на першому етапі, коли формуються нанодротини InSb. Особливістю першого етапу є формування полікристалічної плівки InSb, яка є пористою основою і одночасно джерелом матеріалу для росту нанодротин. Другим етапом є нарощування нанодротин до мікророзмірів. Цей процес подібний до процесу газо фазної епітаксії.

На основі формули Гіббса-Томсона пропонується модель, в якій пояснюється роль пористих основ в подібних процесах.