

## РУХЛИВІСТЬ НОСІВ ЗАРЯДУ ТА ДИСЛОКАЦІЇ НЕВІДПОВІДНОСТІ У БІНАРНИХ ЕПІТАКСІЙНИХ СТРУКТУРАХ НА ОСНОВІ СПОЛУК $A^{IV}B^{VI}$

О.Л. Соколов, Л.Й. Межиловська, В.Ю. Потяк, Г.Д. Матеїк  
*Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,  
вул. Шевченка, 57, Івано-Франківськ, 76000, Україна, E-mail: fcss@pu.if.ua*

Параметри тонкоплівкових активних елементів у значній мірі визначаються домінуючими механізмами розсіювання. Одним із важливих є розсіювання носіїв заряду на дислокаціях невідповідності.

Тонкі плівки для дослідження отримували методом гарячої стінки [1]. В якості підкладок використовували свіжі сколи (001) монокристалів КСІ. Температура осадження складала 520-620 К. Сендвіч структури PbTe/PbS, PbTe/EuTe, PbTe/Pb<sub>0,8</sub>Sn<sub>0,2</sub>Te вирощували почерговим осадженням відповідних халькогенідів, товщина яких складала (30-50) нм [2]. Величина деформації визначалась за періодом ґратки для двох взаємоперпендикулярних напрямків – нормально до поверхні плівки і в її площині [3]. Ефективну рухливість носіїв струму від товщини визначали холлівським вимірюванням компенсаційним методом у постійних електричних і магнітних полях.

Показано, що низький рівень залишкових напруг при сталій сітці дислокацій невідповідності на міжфазній межі для гетероструктур PbTe/PbS є причиною високої стабільності системи із значними рухливостями носіїв.

Для гетероструктур, що мають малу невідповідність для сталих ґраток PbTe/Pb<sub>0,8</sub>Sn<sub>0,2</sub>Te і PbTe/EuTe переважає значна псевдоморфна деформація міжфазних меж; вони характеризуються меншими рухливостями носіїв.

В області незначних товщин багат шарових структур ( $d < 0,5$  мкм) переважає дифузне розсіювання на поверхні. Розсіювання на дислокаціях невідповідності домінує для товщин  $d > 0,7$  мкм.

*Робота частково фінансується МОН України (державний реєстраційний номер 0109U001414).*

1. Д.М. Фрейк, М.А. Галушак, Л.И. Межиловская. Физика и технология полупроводниковых пленок. Львов.: Вища школа. –1988. – 152 с.
2. Д.М. Фрейк, О.Л. Соколов, Г.Д. Матеїк. Розсіювання носіїв заряду в двошаровій гетероструктурі n-PbTe/n-PbS // Фізика і хімія твердого тіла, 5(4), сс. 709-714 (2004).
3. И.Ф. Михайлов, Б.А. Савицкий, А.Ю. Сипатов, А.И. Федоренко, Л.П. Шпаковская. Упругие деформации и напряжения в эпитаксиальных бикристаллах халькогенидов свинца // Кристаллография, 26(4), сс. 792-798 (1981).