

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ :: 2017

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 17–21 квітня 2017 року)



Суми
Сумський державний університет
2017

Гетеропереходи на основі шаруватих кристалів FeIn_2Se_4 та In_4Se_3

Кушнір Б.В., *аспірант*; Ткачук І.Г., *аспірант*

Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН
України, Чернівецьке відділення, м. Чернівці

Шаруваті кристали FeIn_2Se_4 і In_4Se_3 – перспективні матеріали для створення фоточутливих гетеропереходів на їх основі, які можуть бути як *n*-, так і *p*- типу провідності. Ці матеріали з різною симетрією і періодами кристалічної ґрадки дозволяють методом Ван-дер-ваальсового контакту поверхонь створювати якісні гетеропереходи.

Методом механічного контакту був сформований новий гетероперехід *p*- FeIn_2Se_4 – *n*- In_4Se_3 . Монокристали In_4Se_3 вирощувалися методом Чохральського і володіли яскраво вираженою шаруватою структурою. В якості фронтального напівпровідника гетеропереходу були обрані кристали FeIn_2Se_4 , вирощені методом Бріджмена. Поверхня сколотих пластин була також дзеркальної і придатною для створення гетеропереходу методом Ван-дер-ваальсового контакту. Струмові контакти створювалися вплавленням чистого індію, причому неомічність з *p*- матеріалом усувалася шляхом спеціального пошкодження його поверхні.

Вольт-амперні (ВАХ) та вольт-фарадні (ВФХ) характеристики гетеропереходу *p*- FeIn_2Se_4 -*n*- In_4Se_3 досліджувались за допомогою вимірвального комплексу SOLARTRON SI 1286, SI з комп'ютерним інтерфейсом. Крім вимірювань, проведених при кімнатній температурі, досліджували також температурні залежності ВАХ з метою встановлення механізму протікання струму через гетероперехід.

Досліджені вольт-фарадні, спектральні характеристики і температурні залежності ВАХ гетеропереходу. На основі аналізу електричних і фотоелектричних характеристик гетеропереходу побудована його якісна зонна діаграма. Встановлена область спектральної фоточутливості гетеропереходу *p*- FeIn_2Se_4 – *n*- In_4Se_3 , яка знаходиться в межах 0,7–1,3 еВ.