

ВІДГУК

на автореферат дисертації **Оліха Олега Ярославовича «Акусто- та радіаційно-індуковані явища в поверхнево-бар'єрних кремнієвих та арсенід-галієвих структурах»**, яка представлена на здобуття наукового ступеня доктора фізико-математичних наук за спеціальністю 01.04.07 – фізика твердого тіла

Дисертаційна робота Олега Ярославовича Оліха охоплює широке коло задач, які стосуються розробки фізичних основ модифікації дефектної структури поверхнево-бар'єрних кремнієвих та арсенід-галієвих структур за допомогою акустичних хвиль та нейтронно– і гамма- опромінення. **Актуальність та вагомість** дисертації підкреслює список з 25 наукових статей, які опубліковані у високо рейтингових провідних журналах світу.

Автором дисертації **вперше проведені** дослідження низки фундаментальних процесів електропереносу та рекомбінації нерівноважних носіїв заряду для різних поверхнево-бар'єрних структур в умовах керованих змін системи дефектів решітки кристала, як за допомогою нейтронного та γ -опромінення, так і акустичного навантаження.

До найбільш вагомих наукових результатів дисертації слід віднести:

1. Запропонована модель акусто-активного комплексного дефекту в напівпровідниках.

2. Проведена схема оптимізації методів визначення параметрів діодів Шоттки дозволила не тільки підтвердити достовірність отриманих результатів, але може бути використана в процесі розробок метал-напівпровідникових пристроїв і для інших напівпровідникових структур.

3. Виявлений ефект немонотонного збільшення величини зворотного струму при зростанні дози γ -квантів запропоновано використовувати для оцінки дози, в якості сенсора γ -опромінення.

4. Виявлення нових ефектів, зокрема, акусто-стимульовану термоелектричну емісію електронів з пасток.

5. Експериментально досліджено вплив ультразвукової обробки на параметри структури $\text{Au-TiB}_x\text{-n-n}^+\text{-GaAs}$ з контактом Шоттки залежно від частоти та інтенсивності акустичних хвиль. Виявлено, що, внаслідок акусто-стимульованої дифузії дефектів при допороговій інтенсивності (менше $2,5 \text{ Вт/см}^2$) ультразвука відбувається збільшення однорідності параметрів арсенід-галієвих діодів Шоттки.

До дисертаційної роботи є окремі зауваження, зокрема:

Висновки дисертації були б більш вагомими, якби додатково були проведені дослідження структурних змін у поверхневих шарах системи $\text{Au-TiB}_x\text{-n-n}^+\text{-GaAs}$ з (або без) контактом Шоттки методами високороздільної X-променевої дифрактометрії.

В цілому, дисертаційна робота О.Я. Оліха є завершеною працею, в якій успішно розв'язана наукова проблема по встановленні основних закономірностей та фізичних механізмів впливу ультразвукового навантаження та опромінення на процеси проходження струму в напівпровідникових поверхнево-бар'єрних структурах. Дисертація

відповідає вимогам п.п. 9, 10, 12, 13 «Порядку присудження наукових ступенів», а її автор, Оліх О. Я. заслуговує присудження йому наукового ступеня доктора фізико-математичних наук за спеціальністю 01.04.07 – фізика твердого тіла.

Доктор фіз.-мат. наук, професор
кафедри фізики твердого тіла
Інституту фізико-технічних та
комп'ютерних наук

Фодчук І.М.

Підпис Фодчука І.М.

«Засвідчую»

Вчений секретар Чернівецького
національного університету
імені Юрія Федьковича



Липовська Н.О.