

ВІДГУК

на автореферат дисертації Оліха Олега Ярославовича
“Акусто- та радіаційно-індуковані явища в поверхнево-бар’єрних кремнієвих
та арсенід-галієвих структурах”,
поданої на здобуття наукового ступеня
доктора фізико-математичних наук
за спеціальністю 01.04.07 – фізика твердого тіла

Стрімкий розвиток мікро- та наноелектроніки на основі поверхнево-бар’єрних кремнієвих та арсенід-галієвих структурах потребує розв’язування нових актуальних задач, зокрема, пов’язаних з модифікацією їх властивостей за допомогою зовнішніх чинників, наприклад, впливу акустичної хвилі. Тому дослідження закономірностей акусто-індукованих динамічних ефектів в арсенід-галієвих та кремнієвих структурах із *p-n*-переходом та контактом Шотткі, з’ясування фізичних механізмів впливу опромінення та ультразвукового навантаження на проходження струму в напівпровідникових поверхнево-бар’єрних структурах є **актуальною** задачею та має практичну цінність. Про **актуальність** тематики дисертаційного дослідження свідчить і її зв’язок з багатьма державними науковими програмами, наприклад “Фундаментальні дослідження в галузі фізики конденсованого стану і елементарних частинок, астрономії і матеріалознавства для створення основ новітніх технологій” (реєстраційний № 0111U004954).

У роботі отримано ряд **нових наукових результатів**, серед яких можна відзначити наступні:

- Вперше виявлено оборотні ефекти впливу ультразвукового навантаження на електрофізичні властивості кремнієвих структур із *p-n*-переходом і контактом метал-напівпровідник та встановлено їхні закономірності. Зокрема, виявлено оборотну акусто-індуковану деградацію фотоелектричних властивостей, зумовлену зменшенням часу життя носіїв заряду в акустичному полі.
- Вперше встановлено закономірності впливу акустичного навантаження на параметри неопромінених та опромінених кремнієвих поверхнево-бар’єрних структур, які зумовлені різницею складу дефектів.
- Вперше визначено природу основних акустоактивних радіаційних дефектів. Запропоновано фізичну модель акустоактивного комплексного дефекту для пояснення особливостей виявлених акусто-індукованих ефектів.

- Проведено порівняльний аналіз аналітичних, числових та еволюційних методів розрахунку параметрів діодів Шотткі з вольт-амперних характеристик та за критерієм точності та швидкодії визначено оптимальні параметри.
- Вперше встановлена акусто-індукована зміна висоти бар'єру Шотткі у кремнієвих структурах метал-напівпровідник, яка зумовлена рухом дислокаційних перегинів.

Судячи з автореферату, дисертаційна робота виконана на високому науковому рівні і є завершеним дослідженням. Встановлені закономірності зміни амплітудної залежності акусто-індукованого зростання зворотного струму діодів Шотткі після дії γ -квантів можуть бути використані для створення нових сенсорів опромінення. Робота добре апробована виступами на багатьох міжнародних конференціях та публікаціями у фахових вітчизняних та зарубіжних журналах, які входять до міжнародних наукометричних баз.

Вважаю, що дисертація Оліха Олега Ярославовича "Акусто- та радіаційно-індуковані явища в поверхнево-бар'єрних кремнієвих та арсенід-галієвих структурах" повністю задовольняє всім вимогам, що ставляться до докторських дисертацій, а її автор заслуговує на присвоєння йому наукового ступеня доктора фізико-математичних наук за спеціальністю 01.04.07 – фізика твердого тіла.

Доктор фізико-математичних наук, професор,
завідувач кафедри фізики
Дрогобицького державного
педагогічного університету
імені Івана Франка



Р.М.Пелешак

Підпис Пелешака Р.М. засвідчую:

Проректор з наукової роботи
Дрогобицького державного
педагогічного університету
імені Івана Франка, професор




М.П.Пантюк