

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу бакалавра
студента 4 курсу фізичного факультету
Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Костини Артема Романовича

“ВПЛИВ ПЕРЕБУДОВИ КОМПЛЕКСУ ЗАЛІЗО-БОР НА ФОТОЕЛЕКТРИЧНІ ПАРАМЕТРИ КРЕМНІЄВИХ СОНЯЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ”

Рецензована кваліфікаційна робота бакалавра Костини А.Р. присвячена експериментальному дослідженню вплив розпаду та асоціації домішкового комплексу FeB на характеристики кремнієвих n^+p -структур. Актуальність вибраної теми з практичної та наукової точок зору викликана, з одного боку, широким використанням подібних структур у якості перетворювачів сонячної енергії, а також тим, що дефектні комплекси перехідний метал-акцепторна домішка є як дуже поширеними у кремнієвих структурах, так і надзвичайно активними рекомбінаційними центрами.

В роботі представлені результати аналізу змін параметрів кремнієвих сонячних елементів після інтенсивного освітлення і показано, що в досліджуваних зразках основною причиною світло-індукованої деградації є розпад пар залізо-бор. Запропоновано методику оцінки концентрації заліза на основі вивчення кінетичних характеристик струму короткого замикання. Проаналізовано температурні залежності як характеристик фотоелектричного перетворення, так і різноманітних параметрів в рамках дво-діодної моделі. Зокрема, показано, що шунтуючий опір може бути пов'язаний з проходженням носіїв заряду по дислокаціям, розташованим в околі p-n переходу. Виявлено, що найбільш чутливими до розпаду пар залізо-бор є струм короткого замикання та максимальна вихідна потужність, тоді як відносні зміни напруги холостого ходу та коефіцієнта форми вольт-амперної характеристики значно менші і суттєво спадають при зменшенні температури.

Водночас, рецензована робота має і певні недоліки. Зокрема, в ній наявні граматичні та стилістичні помилки, літературний огляд не є містить інформацію далеко не про всі основні рекомбінаційні центри в кремнії.

Проте, оцінюючи роботу загалом, вважаю, що кваліфікаційна робота бакалавра Костини А.Р. “Вплив перебудови комплексу залізо-бор на фотоелектричні параметри кремнієвих сонячних елементів” виконана відповідно до вимог, що висуваються до подібних робіт і може бути оцінена на “*відмінно*”.

Рецензент,
доцент кафедри оптики,
канд.фіз.-мат. наук

Підпис засвідчую



В.М. Прокопець