

АНОТАЦІЯ

Хіврич В. І. Ефекти компенсації у напівпровідниках та сенсора радіації на цій основі.

Доповідь присвячена вивченню та практичному використанню закономірностей впливу компенсації, яка змінювалась за рахунок стехіометрії або опромінення різними видами радіації, на електричні оптичні та спектрометричні характеристики ряду бінарних і атомарних напівпровідників та сенсорів на їх основі. Дослідження сильнолегованих і компенсованих власними дефектами монокристалів CdTe виявлено всі закономірності, передбачувані теорією, і показано, що такі кристали можуть служити моделлю аморфного напівпровідника. Показано, що опроміненням γ -фотонами Co^{60} можна значно розкомпенсувати кристали і зробити їх придатними для виготовлення спектрометрів ядерних випромінювань. Вивчено вплив γ -опромінення невеликими дозами на кристали CdS, ZnSe, ZnSe<Te>, Si *p*-типу і виявлено покращання їх електрофізичних характеристик, а в тестових $\text{Si}_{0.75}\text{Ge}_{0.25}/\text{Si}$ гетероструктурах досягнуто повної релаксації механічних напруг. Спостережено також покращання параметрів на пластинах Si і на діодних структурах після опромінення невеликими флюенсами швидких нейтронів.

Виявлена підвищена радіаційна стійкість нейтронно-легованого кремнію, яка обумовлена стоками радіаційного походження.

На основі білякрайового поглинання в Si запропоновано технологічний дозиметр швидких нейтронів для флюенсів $\geq 10^{15}$ н/см².

Компенсація електропровідності в надчистому *n*-Si стала основою розробки аварійного дозиметра нейтронів, а удосконалений МОН-транзистор – аварійним γ -дозиметром.

Ключові слова: напівпровідники, кремній, телурид кадмію, кристали, компенсація, радіація, дозиметрія, радіаційна стійкість, стоки.