Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0217U000084

Державний реєстраційний номер: 0112U000895

Відкрита

Дата реєстрації: 17-01-2017

1. Етапи виконання

Номер етапу: 3

Назва етапу: Вивчення впливу ростових дефектів і просторового розподілу домішок на ефекти далекодії в запробіжній для іонів області кристалу

Початок етапу: 01-2014

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут ядерних досліджень НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 23724640

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: МСП-03680, м. Київ, пр. Науки, 47

Телефон: 525-23-49

Телефон: 525-44-63

E-mail: interdep@kinr.kiev.ua

Інше: kinr.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380442350981

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://nas.gov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 1884.2 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Дослідження гетерних властивостей радіаційних дефектів у напівпровідниках

Назва роботи (англ)

Research heternyh properties of radiation defects in semiconductors

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження - високоомний монокристалічний кремній та легований ізовалентними домішками, опромінений ядерними частинками. Мета роботи - вивчення закономірностей змін електрофізичних і структурних властивостей напівпровідників в полях ядерних випромінювань, дослідження впливу ростових дефектів і домішок на ефекти далекодії для високоенергетичних легких іонів в запробіжній області кристалу. Результати дослідження: При опроміненні монокристалічного кремнію високоенергетичними протонами і альфа-частинками виявлено радіаційний вплив та розповсюдження дефектної структури в запробіжну для іонів частину зразків ("ефекти далекодії"), що не передбачено існуючою теорією іонної імплантації. Радіаційний вплив при протонному опроміненні проявлявся в прискореному утворенні термодефектів в прошарках росту кремнію, яке в запробіжній частині зразка було більш інтенсивним і спостерігалось при температурі відпалювання на 50°С нижчій, ніж в пробіжній. Розрахована температурна залежність кінетичних коефіцієнтів, виміряних в темряві і при ІК - підсвічуванні за краєм власного поглинання Ge-і Si-фільтрів, і описано поведінку рухливості електронів в високоомному кремнії, вирощеного методом бестигельного зонного плавлення, після опромінення швидкими нейтронами реактора. В рамках уточненої моделі кластерів дефектів розрахована температурна залежність концентрації електронів і дрейфовий бар'єрів при їх дифузному русі в зразках кремнію. Обґрунтовано, що дивакансії в кластерах дефектів знаходяться в конфігурації з більшою дисторсією.

Реферат (англ)

Object of study - high-resistivity single crystal silicon and Si by doped isovalent impurities and irradiated by nuclear particles. Purpose - study of changes electrophysical and structural properties of semiconductors in the fields of nuclear radiation, investigation the influence of growth defects and impurities on the long-range effects of high-energy light ions in behind path ions of crystal region. Research results: The irradiation of single-crystal silicon by high-energy protons and alpha particles detected radiation influence and distribution of defect structure in behind path ions of samples ("long-range effects"), which nonprovided by the existing theory of ion implantation. Radiation effects in proton irradiation manifested in the accelerate creation of growth termodefecty layers in silicon, which in behind path of the sample was more intense and observed temperature annealing at 50 ° lower than in path ions. Calculated temperature dependence of kinetic coefficients measured at dark and when IR - illumination at the edge of the absorption of Ge-and Si-filters, and described the behavior mobility of electrons in high resistivity silicon grown by float zone melting after irradiation by fast neutrons reactor. Within specify-model of defect clusters calculated temperature dependence of the concentration of electron and electrons drift barriers in their diffuse movement in samples of silicon. Proved that the divacancy defects in clusters are in more distorted configuration.

Індекс УДК: 539.12.04, 537.311.322.539.21;12.04

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.15.35

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Вплив ростових дефектів і просторового розподілу домішок на ефекти далекодії в запробіжній для іонів області кристалу

Назва продукції (англ): Study of the influence of growth defects and impurities' spatial distribution on long-range effects in crystal region in path run for ions and behind it

Очікувані результати:

Галузь застосування: Фізики твердого тіла

Опис продукції (укр): Вивчено закономірності змін електрофізичних і структурних властивостей напівпровідників в полях ядерних випромінювань. Досліджено вплив ростових дефектів і домішок на ефекти далекодії для високоенергетичних легких іонів в запробіжній області кристалу.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: Визначає НАНУ

Виробник продукції: ІЯД НАН України

Споживачі продукції: Визначає НАНУ

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Опубліковано - 1 монографія, 10 робіт у наукових журналах та 10 - у працях конференцій

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 15

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Бердниченко Світлана Василівна

Варніна Валентина Іванівна

Васильківський Анатолій Степанович

Воробйов Володимир Герасимович

Гайдар Галина Петрівна

Долголенко Олександр Петрович

Конорева Оксана Володимирівна

Кочкін Василій Іванович

Ластовецький Володимир Францевич

Макуха Олександр Миколайович

Малий Євгеній Вікторович

Марченко Лариса Сергіївна

Пінковська Мирослава Богданівна

Петренко Ігор Віталійович

Полівцев Леонід Анлрійович

Старчик Маргарита Іванівна

Тартачник Володимир Петрович

Шматко Галина Григорівна

Керівник організації:

Слісенко Василь Іванович

Керівники роботи:

Литовченко Петро Григорович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.