Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0406U000240

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-01-2006

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Войтович Василь Васильович

2. Voitovych Vasyl Vasylyovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.07

Назва наукової спеціальності: Фізика твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 22-12-2005

Спеціальність за освітою: 7.070101

Місце роботи здобувача: Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: 03680, МСП, м.Київ, проспект Науки, 46

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.159.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: проспект Науки, 46, м. Київ, Київська обл., 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: 03680, МСП, м.Київ, проспект Науки, 46

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.15.03

Тема дисертації:

1. Вплив ізовалентної домішки свинцю на термічне та радіаційне дефектоутворення в кремнії

2. The influence of isovalent lead impurity on the thermal and radiation defects creation in silicon

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено експериментальним дослідженням впливу свинцю на структурні, електричні та рекомбінаційні параметри n-Si і термічне та радіаційне дефектоутворення в ньому. Виявлено, що свинець в кремнії має гетеруючі властивості, зменшуючи концентрацію атомарного вуглецю, а також концентрацію домішок, які визначають величину часу життя нерівноважних носіїв заряду. Атоми Pb є електрично нейтральними в Si і не погіршують його кристалічної будови. Причиною спостережуваних ефектів може бути зменшення внутрішніх деформаційних напружень в кристалі внаслідок скорельованого розташування атомів Pb і C в процесі кристалізації Si при витягуванні із розплаву. Встановлено, що легування кремнію свинцем зменшує ефективність введення радіаційних дефектів (VO на 20-25% и CiCs в 7-13 раз) при електронному 1 МеВ опроміненні. Показано також, що свинець переводить значну частину атомів вуглецю у оптично неактивний стан, тим самим виключаючи їх із процесу утворення вуглецевих радіаційних дефектів CiCs. Встановлено, щопри загальній концентрації свинцю ~ 1018 см-3, яку визначено за допомогою вторинної іонної масспектрометрії, концентрація атомарного свинцю в даних кристалах не перевищує 1017 см-3.

Досліджено вплив свинцю на кінетику генерації термодонорів і преципітацію кисню в n-Si. Встановлено, що свинець зменшує темп генерації ТД-I (T=450 oC) і частково нейтралізує вплив вуглецю на процеси утворення ТД-I, ТД-II (T=650 oC) і розпад пересиченого твердого розчину кисню (T=650 oC). Виявлено, що попередній низькотемпературний відпал (450+510oC) нівелює відмінності у кінетиці генерації високотемпературних термодонорів і преципітації кисню для легованого свинцем і контрольного матеріалу.

2. The influence of the doping by an isovalent Pb impurity (NPb ~ 1018 cm-3) on structural, electric, recombination parameters of n-Si, effects of irradiation as well as heat treatments are studied. The Pb-doping of Si has been revealed to result in the following: it brings the major part of the C impurity atoms out of an optically active state, and reduces the density of growth microdefects, but has no influence on the concentration of dislocations and increases the lifetime of nonequilibrium curent carriers. At the same time Pb does not create additional electrically active structural defects, while the mobility of the majority current carriers stays unchanged. The decrease of generation rate (VO - on 25%, CiCs - in 7-13 time) of main radiation defects under electron irradiation in Pb doped silicon is observed. Any lead- containing electrically active defects do not observed. Significant decrease of low temperature thermal donors generation rate in Pb doped Si is shown. Experimental results are interpreted in terms of interaction between Pb and C atoms in course of thermal and radiation defects creation.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Крайчинський Анатолій Миколайович

2. Kraitchinskii Anatolii Mykolajovich

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Баранський Петро Іванович
2. Баранський Петро Іванович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хівріч Володимир Ілліч
2. Хівріч Володимир Ілліч

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Бродин Михайло Семенович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Бродин Михайло Семенович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.