Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0506U000325

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-06-2006

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Братусь Віктор Якович
2. Bratus' Victor Yakovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.10

Назва наукової спеціальності: Фізика напівпровідників і діелектриків

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 26-05-2006

Спеціальність за освітою: 7.090801

Місце роботи здобувача: Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки 41, 03028, м. Київ-28

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): Д26.199.02

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки 41, 03028, м. Київ-28

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.31

Тема дисертації:

1. Природа та структура парамагнітних дефектів у кристалах GaAs, SiC і кремнієвих матеріалах з наноструктурами
2. Nature and structure of paramagnetic defects in GaAs, SiC and silicon-based materials with nanostructures

Реферат:

1. Дисертацію присвячено вирішенню проблеми з'ясування природи та структури домішкових і власних парамагнітних дефектів у кристалах GaAs, SiC і кремнієвих матеріалах, в яких утворюються нанокристаліти. З'ясовано, що резонансне спінове поглинання центрів Mn у нейтральному стані має електродипольну природу. Визначено симетрію та параметри надтонкої взаємодії для мілкої домішки бору у 3C-SiC. Розглянуто модель центра BSi, у рамках якої пояснено параметри спектру ЕПР та його температурні зміни. Визначено параметри спін-гамільтоніана трьох основних дефектів Ky1, Ky2 і Ky3, утворених опроміненням електронами кристалів 6H-SiC p-типу. Порівняння експериментальних та розрахованих із перших принципів параметрів надтонкої взаємодії дозволило ідентифікувати ці дефекти як позитивно заряджену вакансію вуглецю у трьох нееквівалентних положеннях ґратки 6H-SiC, а центри T5 та EI3 відповідно як позитивний та нейтральний зарядові стани розщепленого у напрямку <100> вуглецевого міжвузля. Обґрунтовано модель

дефекту Pb на інтерфейсі Si/SiO2. Спостережено та ідентифіковано парамагнітні дефекти у широкому колі кремнієвих матеріалів, отриманих різними способами розпилення та імплантацією іонів у структури Si/SiO2.

2. The thesis deals with a solution of a problem to understand nature and structure of extrinsic and intrinsic paramagnetic defects in GaAs, SiC and silicon-based materials with nanostructures. It has been clarified that resonant spin absorption of neutral Mn acceptor has electric-dipole nature. Symmetry and hyperfine parameters have been defined for shallow boron center in 3C-SiC. A model of BSi has been examined, it explains the EPR spectrum parameters and temperature behavior. The spin-Hamiltonian parameters of three dominant defects Ky1, Ky2 and Ky3 have been determined in electron-irradiated p-type 6H-SiC crystals. A comparison of hyperfine parameters obtained from experiment and first-principal calculations allows to identify the defects as a positively charged carbon vacancy in three inequivalent positions of 6H-SiC lattice. The T5 and EI3 centers have been identified as positive and neutral charge state of the carbon <100> split interstitial in SiC respectively. A model for the Pb defect at Si/SiO2 interface has been proved. Paramagnetic defects have been revealed and identified in a lot of silicon materials formed with various evaporation techniques and ion implantation into Si/SiO2 structures.

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)

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рябченко Сергій Михайлович
2. Рябченко Сергій Михайлович

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. Глинчук Майя Давидівна
2. Глинчук Майя Давидівна

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

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. Скришевський Валерій Антонович
2. Скришевський Валерій Антонович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

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 Свєчніков Сергій Васильович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Свєчніков Сергій Васильович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.