Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0499U003095

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-04-2001

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Юхимчук Володимир Олександрович
2. Yukhymchuk Volodymyr Oleksandrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 19-11-1999

Спеціальність за освітою: 01.01.03

Місце роботи здобувача: Інститут фізики напівпровідників

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: 03028, Київ, Україна, проспект Науки 45

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): К26.199.01

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

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: 03028, Київ, Україна, проспект Науки 45

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.19, 29.19.31

Тема дисертації:

1. Оптичні властивості кремнієвих, германієвих і вуглецевих наноструктур, одержаних імплантацією
2. Optical properties of silicon, germanium and carbon nanostructures, obtained by ion implantation

Реферат:

1. Дисертація присвячена експериментальному дослідженню оптичних властивостей кремнієвих, германієвих квантових точок та вуглецевих кластерів в SiO2-матриці та дослідженню прихованих шарів SiO2, SiC, SixGe1-x в кремнії, що формувалися за допомогою іонної імплантації та наступного високотемпературного відпалу. Встановлено, що випромінювання Si/SiO2:Si+ зразків в області 620 нм і 740 нм має різну природу. Перша смуга ФЛ має дефектну природу. Друга смуга пов'язана із формуванням кремнієвих квантових точок в SiO2-матриці. Методом спектроскопії КРС оцінено розміри нанокристалітів Si та Ge в SiO2. Встановлено кореляцію між структурними особливостями вуглецевих кластерів в SiO2-матриці та інтенсивністю ФЛ Si/SiO2-структур, імплантованих іонами C+. Оптичними методами встановлено, що відмінність іонних радіусів атомів кисню та вуглецю від іонного радіуса кремнію може бути використана при подвійній імплантації іонів O+ та C+ для ефективного формування в кремнії прихованих шарів SiO2 або SiC. Визначено величини та розподіл механічних напружень в шарах Si, що виникають при іонно-променевому синтезі прихованих SixGe1-x шарів.

2. The thesis is devoted to the experimental studies of optical characteristics of silicon and germanium quantum dots as well as carbon clusters in SiO2-matrix and investigation of buried layers in silicon, formed by ion implantation and subsequent high-temperature annealing. The emission of Si/SiO2:Si+ samples in the range of 620 nm and 740 nm is shown to be of different nature. The first photoluminescent band results from defects. The second band is related to the formation of silicon quantum dots in SiO2-matrix. The size of Si and Ge nanocrystallites in SiO2 is evaluated by Raman spectroscopic technique. A correlation between structural features of carbon clusters in the SiO2-matrix and the photoluminescence intensity of C+ implanted Si/SiO2 structures is obtained. As follows from the optical methods the difference in the ion radii of oxygen and carbon from that of silicon can be used at double implantation of O+ and C+ ions for efficient formation of SiO2 and SiC buried layers in silicon. The values a nd distribution of mechanical strains in Si layers, arising under ion-beam synthesis of buried SixGe1-x layers are obtained.

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. Валах Михайло Якович
2. Валах Михайло Якович

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Блонський Іван Васильович
2. Блонський Іван Васильович

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. Білий Микола Михайлович
2. Білий Микола Михайлович

Кваліфікація: к.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 Індутний Іван Захарович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Індутний Іван Захарович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Т.А.