Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0412U003037

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-05-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Братусь Олег Леонідович
2. Bratus Oleg Leonidovich

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: 18-04-2012

Спеціальність за освітою: 8.010103

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): Д26.199.01

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 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: 29.19.04

Тема дисертації:

1. Електрофізичні та структурні властивості шаруватих систем з нановключеннями кремнію.

2. Electrophysical and structural properties of layered systems with silicon nanoinclusions.

Реферат/анотація:

1. У дисертаційній роботі наведені результати комплексних досліджень структурних властивостей нанокомпозинних SiO2(Si) плівок, отриманих методами іонно-плазмового розпилення (IPS) та плазмохімічного осадження з парогазової фази (PE CVD). За допомогою різних методик досліджені основні закономірності трансформації збагачених кремнієм SiOx плівок в нанокомпозитні плівки SiO2(Si), що містять НК Si в діелектричній матриці після високотемпературного відпалу. Нанокомпозитні плівки, отримані PE CVD методом, показують вузький інтенсивний пік ФЛ в діапазоні 1,46 - 1,57 еВ. Встановлено механізм електропровідності нанокомпозитних плівок SiO2(Si), отриманих IPS методом, з послідуючим температурним відпалом. Електропровідність даних плівок здійснюється за механізмом стрибкової провідності із змінною довжиною стрибка, що обумовлено великою кількістю обірваних кремнієвих зв'язків в діелектричній матриці. Визначена концентрація пасток в нанокомпозитних SiO2(Si) плівках, які приймають участь у електропровідності при різному вмісту надлишкового кремнію у вихідних плівках SiOx. Виявлено

ефект від'ємної диференційної ємності в МДН структурах з нанокомпозитними плівками SiO2(Si) в якості діелектрика та запропонована фізична модель для його пояснення. Модель базується на паралельному включенні ємності нанокристалів до ємності діелектрика.

2. The comprehensive studies of structural properties of the nanocomposite SiO2(Si) films obtained by ion-plasma sputtering (IPS) and plasma enhanced chemical vapor deposition (PE CVD) methods are presented. The main basic laws of silicon enriched SiOx films transformation into nanocomposite SiO2(Si) films containing Si nanocrystals in dielectric matrix after high temperature annealing have been investigated by various methods. Comparison of PL spectra of the films obtained by IPS and PE CVD methods shows the presence of a wide spectrum band in PL spectra of initial SiOx films, but after high temperature annealing the nanocomposite films obtained by PE CVD method show a narrow intensive peak of the PL in the range 1.46 - 1.57 eV. The mechanism of electrical conductivity of nanocomposite SiO2(Si) films obtained by IPS method with subsequent high temperature annealing has been revealed. Electrical conductivity of films corresponds to the mechanism of hopping conductivity with variable hopping length due to a large number of silicon dangling bonds in the dielectric matrix. The effect of negative differential capacitance of MIS structures with nanocomposite SiO2(Si) films as the dielectric has been revealed and the physical model for its explanation has been proposed.

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. Євтух Анатолій Антонович

2. Evtukh Anatoliy Antonovich

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. Назаров Олексій Миколайович

2. Назаров Олексій Миколайович

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. Ільченко Володимир Васильович

2. Ільченко Володимир Васильович

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	Бєляєв Олександр Євгенович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Бєляєв Олександр Євгенович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.