Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0409U005764

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-12-2009

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Войтович Марія Володимирівна
2. Voitovych Mariya Volodymyrivna

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: 18-12-2009

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): Д 26.199.01

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

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки, 41, 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 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: 29.19.21

Тема дисертації:

1. Радіаційно-стимульовані ефекти в кремній-оксидних плівках з нановключеннями кремнію
2. Radiation-induced effects in silicon oxide films with silicon nanoinclusions

Реферат:

1. Досліджені зміни структурних і світловипромінювальних властивостей систем кремній-оксидних плівок з нановключеннями кремнію внаслідок дії радіаційних та радіаційно-термічних обробок. Вперше експериментально показано, що малодозове (1000-100000 рад) гамма-опромінення здатне приводити до підвищення інтенсивності фотолюмінесценції nc-Si/SiO2. Цей ефект пояснюється радіаційно-стимульованою пасивацією центрів безвипромінювальної рекомбінації на поверхні нанокристалів. Показано, що при більших дозах іонізуючої радіації (~10000000 рад) інтенсивність фотолюмінесценції зменшується до 2 разів. Опромінення кремній-оксидних плівок з аморфними нановключеннями кремнію у всьому діапазоні доз (1000 - 10000000 рад) призводить лише до зменшення інтенсивності фотолюмінесценції. Радіаційні дефекти, які призводять до часткового гасіння фотолюмінесценції, характеризуються розподіленою енергією активації з максимумом 0,96 еВ та частотним фактором 10000000 1/с. Обговорюються природа

таких дефектів та механізми їх утворення. Виявлено ефект значного (до 25 разів) підсилення фотолюмінесценції на зразках попередньо опромінених дозами 10000000 рад та додатково підданих або ізохронному відпалу в інертній атмосфері при температурах 200 - 500 С, або відпалу при температурі 450 С в атмосфері водню. Запропонований механізм радіаційно-термічного підвищення інтенсивності фотолюмінесценції.

2. Influence of radiation and radiation-thermal treatments on structural and light-emitting properties of silicon oxide films with embedded silicon nanoinclusions. It was shown firstly that small doses (1000-100000 rad) of gamma-irradiation lead to enhancement of photo-luminescence intensity in nc-Si/SiO2 samples. This effect was explained by radiation-induced passivation of recombination centers on the nanocrystalls surface. It was shown that after high doses (~10000000 rad) of irradiation photo-luminescence intensity decreased up to 2 times. Radiation treatment of silicon oxide films with embedded amorphous silicon inclusions resulted in photo-luminescence intensity decrease within the whole (1000-10000000 rad) range of doses. Radiation defects which bring to partial quenching of photo-luminescence are characterized with distributed activation energy of annealing with peak position at 0,96 eV and frequency factor of 10000000 1/s. Nature of such defects and mechanisms of their creation are discussed. The effect of significant (up to 25 times) photoluminescence enhancement was detected on the nc-Si/SiO2 samples which were irradiated with doses of 10000000 rad and additionally treated by isochronal annealing (200 - 500 C) in the inert atmosphere or were annealed at the temperature of 450 C in the hydrogen ambient. The mechanism of radiation-thermal photoluminescence intensity increase was suggested.

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. Лісовський Ігор Петрович

2. Lisovskyy Igor Petrovych

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. Крайчинський Анатолій Миколайович
2. Крайчинський Анатолій 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. 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	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.