Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0517U000215

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-04-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хрипко Сергій Леонідович
2. Khrypko Sergii Leonidovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.27.06

Назва наукової спеціальності: Технологія, обладнання та виробництво електронної техніки

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 16-03-2017

Спеціальність за освітою: 01.04.10

Місце роботи здобувача: Класичний приватний університет

Код за ЄДРПОУ: 19278502

Місцезнаходження: 69002, Україна, Запоріжжя, вул. Жуковського "70-б"

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 35.052.13

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Класичний приватний університет

Код за ЄДРПОУ: 19278502

Місцезнаходження: 69002, Україна, Запоріжжя, вул. Жуковського "70-б"

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 47.14.07

Тема дисертації:

1. Модифікування структур системи кремній - пористий кремній - нанорозмірні плівки оксидів (SiO2, SnO2, ZnO) для пристроїв електронної техніки.

2. Modification of system silicon - porous silicon - nanosized films of oxides (SiO2, SnO2, ZnO) for devices of electronic technology.

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено розробленню та вдосконаленню технології отримання структур системи кремній - пористий кремній - нанорозмірні плівки оксидів (SiO2, SnO2, ZnO) для пристроїв електронної техніки. Розроблено технологію формування шарів пористого кремнію шляхом модифікування поверхні електрохімічним травленням. Експериментально та теоретично досліджено причини та форми утворення нанокристалів кремнію під час їх росту та подальших термічних обробок. З'ясовано вплив морфології пористого кремнію на особливості електронних і фононних збуджень у наноструктурах та їхні оптичні властивості. Проведено модифікування структури нанорозмірної плівки оксиду SiO2 кремнієм 28Si+ методом імплантації. Встановлено закономірності та з'ясовано механізми, які відповідальні за випромінювання нанокристалів кремнію на різних етапах їхньої структурної трансформації при різних технологічних параметрах. Запропоновано модель, яка описує залежність інтенсивності фотолюмінесценції від дози

імплантації та температури відпалу на засаді уявлень про гомогенний розпад перенасиченого твердого розчину з урахуванням коалесценції нанокристалів і залежності ймовірності міжзонної випромінювальної рекомбінації у квантових точках кремнію від їхнього розміру. Розроблено технологію модифікування структури нанорозмірних плівок оксидів (SiO2, SnO2, ZnO) легуванням сурмою, алюмінієм та фтором методом спрей-піролізу. Отримано значення електрооптичних параметрів: поверхневого опору, питомого опору, рухливості носіїв заряду, концентрації носіїв заряду, оптичного пропускання. Визначено величину оптичної забороненої зони плівки. Створено напівпровідникові прилади, а саме, сонячні елементи, транзисторні та світловипромінювальні структури з метою дослідження їхніх характеристик для вивчення фізичних явищ і процесів як у самих приладах, так і в структурах з використанням стандартного та нескладного нестандартного обладнання. Проведено комплексне дослідження впливу різних факторів на електрофізичні, структурні й оптичні властивості розроблених і виготовлених низькорозмірних структур

2. The dissertation is devoted to development and improvement of technology for getting structures of systems silicon - porous silicon - nanosized films of oxides (SiO2, SnO2, ZnO) for devices of electronic equipment. The developed technology of formation of porous silicon layers by surface modification of electrochemical etching. Experimentally and theoretically investigated the causes and forms of creation of silicon nanocrystals in the process of their growth process and further heat treatments. Was found the influence of the morphology of porous silicon, features of electron and phonon excitations in nanostructures and their optical properties. Carried out modification of the structure of nanosized film of oxide SiO2 silicon (28Si+) by the method of implantation. Established of the regularities and clarified the mechanisms responsible for radiation of nanocrystal silicon at the different stages of their structural transformation during the time modifying of various technological parameters. Proposed a model which describes the dependence of the photoluminescence intensity from the dose of implantation and temperature of annealing on the principle of representations about homogeneous decomposition of the supersaturated solid solution taking into account coalescence of nanocrystals and dependencies of probability between zones radiative recombination in quantum dots of silicon. The developed technology of modifying the structure of nanosized films of oxide (SiO2, SnO2, ZnO) by doping antimony, aluminum and fluoride by the method of spray pyrolysis. The obtained values for the electrooptical parameters: surface resistance, resistivity, mobility of charge carriers, concentration of charge carriers, optical transmittance. Determined the value of the optical forbidden zone of film.

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. Левінзон Давід Іделевич

2. Levinzon David Idelevich

Кваліфікація: д.т.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. Романюк Борис Миколайович

2. Романюк Борис Миколайович

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. Критська Татьяна Володимірівна

2. Критська Татьяна Володимірівна

Кваліфікація: д.т.н., 05.27.06, 05.16.03

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. Стахіра Павло Йосипович
2. Стахіра Павло Йосипович

Кваліфікація: д.т.н., 05.27.06

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 — Готра Зенон Юрійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Готра Зенон Юрійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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