Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U005998

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-11-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Журавель Ігор Олександрович

2. Zhuravel Igor Olexandrovich

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: 02-11-2015

Спеціальність за освітою: 7.070101

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.245.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут електрофізики і радіаційних технологій НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14351499

Місцезнаходження: вул. Гуданова, 13, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61024, 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: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19

Тема дисертації:

1. Ріст, структура та властивості багатошарових нанорозмірних плівкових композицій C/Si

2. Growth, structure and properties of C/Si nanoscale multilayers

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена встановленню особливостей формування нанорозмірних багатошарових покриттів C/Si, структурних і фазових перетворень в них під час відпалу, механізму їх руйнування при підвищених температурах. Розглянуто перспективи використання багатошарових дзеркал C/Si в діапазоні довжин хвиль 17-35 нм, а також використання двошарових плівок C/Si, як нанорозмірних антифрикційних покриттів. Встановлено, що у вихідному стані багатошарові періодичні композиції C/Si являють собою шари аморфних C і Si, що чергуються, які розділені перемішаними зонами товщиною ? 0,6 нм. Їх густина відрізняється, вона складає 2,75 г/см3 (межа поділу"C на Si") і 2,4 г/см3 (межа поділу "Si на C"). Густина обох зон вища за густину вуглецю і кремнію (2,12 і 2,27 г/см3, відповідно), для зони "C на Si" це пов'язано з наявністю аморфного SiC, для "Si на C" з наявністю алмазоподібних вуглецевих включень. Було виявлено, що температурна залежність періоду в багатошарових покриттях C/Si в інтервалі 50-1000°C не є монотонною. Така залежність пов'язана з

двома процесами, що одночасно протікають в багатошаровій композиції: графітизація вуглецю, яка призводить до збільшення товщини шару С і збільшення товщини перемішаних шарів за рахунок взаємної дифузії між вуглецем і кремнієм.

2. The thesis is devoted to the ascertainment of the formation features of C/Si nanoscale multilayers, structural and phase transformations in these multilayers during annealing, destruction mechanism of multilayers at heightened temperatures. The prospects of using of C/Si multilayer mirrors in 17 - 35 nm wavelength range as well as utilizing of C/Si bilayer films as nanoscale antifrictional coatings were viewed. It was ascertained that in as-deposited state C/Si multilayers represent alternate layers of amorphous carbon and silicon separated by intermixing zones with the thickness of ? 0.6 nm. Their density is different, it amounts to 2.75 g/cm3 ("C on Si" interface) and 2.4 g/cm3 ("Si on C"). The density of both zones is higher than the density of carbon and silicon (2.12 and 2.27 g/cm3, respectively), for "C on Si" zone it is related with presence of amorphous SiC, for "Si on C" with presence of diamond-like carbon inclusions. It was revealed that temperature dependence of period of C/Si multilayer in the range of 50 - 1000°C is non-monotonic. Such dependence is related with two processes that simultaneously take place in the multilayer: graphitization of carbon, which leads to increase of the thickness of C layer, and increase of the thickness of the intermixing layers due to interdiffusion between carbon and silicon.

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. Кондратенко Валерій Володимирович
2. Kondratenko Valeriy Vladimirovich

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. Толстолуцька Галина Дмитрівна

2. Толстолуцька Галина Дмитрівна

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. Федоров Олександр Григорович

2. Федоров Олександр Григорович

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