Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0405U000659

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-02-2005

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Янчук Ігор Богданович

2. Yanchuk Igor Bogdanovych

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: 18-02-2005

Спеціальність за освітою: 7.070101, 7.080201

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): К 26.199.01

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: 29.19.31

Тема дисертації:

1. Взаємозв'язок структурних особливостей вуглецевих матеріалів з їх оптичними та механічними властивостями.

2. Correlation between structural features of carbon-based materials and their optical and mechanical properties.

Реферат/анотація:

1. У дисертації представлено результати комплексного дослідження впливу умов отримання та модифікації вуглецевих матеріалів на їх структурну досконаліть, оптичні та механічні властивості. Вивчено полікристалічні алмазні та аморфні алмазоподібні вуглецеві плівки і нанопористі вуглецеві композити. Як основні методи в роботі використано комбінаційне розсіювання світла та дослідження анізотропії електричного опору. Встановлено, що попереднє нанесення алмазних нанопрекурсорів на поверхню підкладки сприяє підвищенню структурної досконалості та твердості осаджуваної алмазної плівки. Знайдено, що мікроструктура аморфних вуглецевих плівок, осаджених при кімнатній температурі являє собою хаотично розташовані та спотворені ароматичні кільця з sp2-типом зв'язку між атомами. При відпалі таких плівок формуються правильні шестикутні ароматичні кільця. Показано, що легування бором у процесі осадження вуглецевих плівок приводить до уповільнення зародження кластерів графітоподібної фази

усередині аморфної sp2-фази; введення азоту в гідрогенізованих вуглецевих плівках під час іонної імплантації сприяє трансформації обірваних sp3-зв'язків в sp2-ароматичні кільця. Знайдено, що домінуючий вклад у процеси комбінаційного розсіювання світла в нанопористих вуглецях вносять слаборозупорядковані sp2-шестичленних кластери. За допомогою моделі триступеневої аморфізаційної траєкторії Феррарі-Робертсона оцінено їх розмір. Ключові слова: алмазоподібні аморфні вуглецеві плівки, нанопористі вуглеці, спектроскопія КРС, анізотропія електричного опору.

2. The complex investigation of the effect of carbon-based materials growth condition and modification on their crystalline quality, optical and mechanical properties have been presented. Polycrystalline diamond, amorphous diamond-like carbon and nanoporous carbon have been investigated. Raman scattering and electrical resistance measurement have been used as main experimental techniques. It is shown that pre-deposition of diamond nanoprecursors on the wafers increase crystalline perfection and hardness. It is demonstrated that amorphous carbon films microstructure consist of chaotic distorted sp2 aromatic rings. During thermal annealing non distorted aromatic rings are created. It is found that boron doping during deposition of carbon films tend to decreasing of graphitic-like clusters nucleation in amorphous sp2-phase; Nitrogen in hydrogenised carbon films during ion implantation promote conversation dandling sp3- bonds to sp2-aromatic rings. It is demonstrated that dominate contribution to Raman scattering in nanoporous carbon give non-distorted sp2-sixfold aromatic clusters. Their size are estimated by Ferrari-Robertson amorphisation trajectory. Keywords: diamond-like amorphous carbon films, nanoporous carbon, Raman spectroscopy, electrical resistance anisotropy.

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. Valakh Mykhaylo Yakovych

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. Погорелов Валерій Євгенійович
2. Погорелов Валерій Євгенійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.05

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. Клюй Микола Іванович
2. Клюй Микола Іванович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Шейнкман Моісей Ківович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Шейнкман Моісей Ківович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.