Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0516U000964

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-12-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Онопрієнко Олексій Олексійович

2. Onoprienko Oleksii Olersijovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 07-12-2016

Спеціальність за освітою: 104

Місце роботи здобувача: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: 03680, м. Київ -142, вул. Кржижановського, 3

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 26.207.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, 3, м. Київ, Київська обл., 03142, 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 проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: 03680, м. Київ -142, вул. Кржижановського, 3

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. Механізми формування структури та властивостей тонких плівок на основі аморфного вуглецю, які одержують магнетронним методом.

2. Mechanisms of structure and properties formation of thin amorphous carbon based films prepared by magnetron sputtering.

Реферат/анотація:

1. Осадження при температурі підкладки в інтервалі 20-400 оС приводить до формування аморфних плівок. Мікроструктуру таких плівок формують кластери малого розміру, які складаються із неупорядковано розташованих та викривлених кілець типу ароматичних Із підвищенням температури осадження в цьому інтервалі в плівках формується все більше правильних кілець, які розташовуються в кластерах із більшим ступенем упорядкування. При підвищенні температури конденсації вище 500 оС на підкладці одразу осаджуються плівки графіту. Відпал в інтервалі 50-650оС плівок, осаджених при низькій температурі, не змінює структуру плівок, а вище 650оС в структурі плівок утворюються графітоподібні фрагменти. Твердість та пружній модуль a-C плівок знижуються із підвищенням температури конденсації, але не змінюються із

температурою відпалу в інтервалі 50-650oC. Легування бором і кремнієм не змінює механізм формування структури плівок, але призводить до уповільнення процесу перетворення кластерів в графітоподібні. При осадженні на підкладки при низькій температурі плівок, що містять метали (Cu, Ag), атоми металу не порушують аморфну структуру плівок. Відпал в вакуумі таких плівок або осадження при високій температурі приводить до виділенні атомів металу в частинки як на поверхні плівок, та і в їх об'ємі. В ансамблях частинок на поверхні плівок розвивається процес коалесценції по механізму поверхневої гетеродифузії (для Cu) або змішаному механізму поверхневої гетеродифузії та злиття малих частинок внаслідок їх переміщення як цілого по поверхні плівок та зіткнення (дляAg).

2. The microstructure of films deposited at near room temperature is formed by small size clusters consisted of chaotically arranged and distorted rings of aromatic type. With increasing condensation temperature in the range 20-400oC more regular rings form in the films, which are arranged more ordered. An increase in substrate temperature upon condensation above 500 oC results in change in the film formation mechanism, and the nanocrystalline graphite films deposit onto substrate. Annealing in the temperature range 50-650 oC of a-C films deposited at low substrate temperature doesn't change in whole the film structure, whereas above 650 oC the graphite-like fragments form in the film structure. The hardness and elastic modulus of films decrease with increasing substrate temperature upon deposition, and don't change with annealing temperature in the range of 50-650 C. films with boron and silicon doesn't change in whole the mechanism of structure formation but slows down the process of transformation clusters into graphite-like ones in the deposition temperature range 20-400 C because of additional distortion of rings by incorporated boron and silicon atoms into them. When depositing metal-doped (Cu, Ag) films at low substrate temperature, the metal atoms are uniformly distributed within the carbon matrix and don't disturb its quasi-amorphous structure. Annealing in a vacuum of such films or deposition of the films at high (600 oC) substrate temperature results in precipitation of metal atoms in particles both in the film volume and on its surface. The process of coalescence develops within the particle ensemble located on the film surface by the surface hetero-diffusion mechanism (for Cu particles) or by the mixed mechanism of surface hetero-diffusion and simultaneous fusion of fine particles as a result of their movement as a whole onto film surface (for Ag particles).

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. Іващенко Володимир Іванович

2. Ivashchenko V. I.

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. Погребняк Олександр Дмитрович
2. Погребняк Олександр Дмитрович

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. Стрельницький Володимир Євгенійович
2. Стрельницький Володимир Євгенійович

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. Макогон Юрій Миколайович
2. Макогон Юрій Миколайович

Кваліфікація: д.т.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 Фірстов Сергій Олексійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Фірстов Сергій Олексійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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