

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0416U000384

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 18-02-2016

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Рудченко Світлана Олегівна
2. Rudchenko Svetlana Olegovna

**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:** 22-01-2016

**Спеціальність за освітою:** 8.090102

**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 64.051.03

**Повне найменування юридичної особи:** Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

**Код за ЄДРПОУ:** 02071205

**Місцезнаходження:** майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, 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:** 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. Структура та властивості плівок, осаджених із потоків C60
2. Structure and properties of films deposited from flows of C60

**Реферат:**

1. Експериментально визначені значення модуля пружності ( $E = 14,1$  ГПа), товстих (4 мкм) полікристалічних плівок фулериту C60, осаджених на підкладках кремнію, LiF і KCl, відповідають даним теоретичних розрахунків модуля пружності моно- і полікристалічних фулеритів C60, а значення твердості ( $H = 0,42$  ГПа) – даним, отриманими для полімеризованого фулерита. Встановлені закономірності формування структури тонких вуглецевих плівок, отриманих з прискорених іонних потоків фулерена C60 з середньою енергією іонів 5 keV при температурах підкладки ( $T_s$ ) 100 - 400°C. До 200°C формуються алмазоподібні вуглецеві плівки (DLC). При  $T_s = 200$ °C, починається формування графітової фази в зростаючих вуглецевих плівках. При  $T_s = 400$ °C вперше отримано і досліджено новий високоміцний ( $E = 370$  ГПа,  $H = 50$  ГПа) нанокompозитний вуглецевий матеріал з високою провідністю (3000 См/м) і спектром фотопоглинання, що охоплює видимий і УФ діапазони ( $E_g$  близько 1 та 3,5 eV), який складається з нанокристалів графіту оточених аморфною вуглецевою фазою. Вперше розроблена гетеросистема на основі фулерита C60 і алмазоподібної

вуглецевої плівки (скло/ITO/DLC/C60/Ag), що має фотовольтаїчний ефект. Показана можливість модифікації структури і властивостей алмазоподібних вуглецевих плівок за рахунок формування на їх поверхні квантових точок.

2. Experimentally determined values of elastic modulus ( $E = 14,1$  GPa) of polycrystalline films fullerites C60 with thickness about 4 microns deposited on silicon substrates and alkali halide crystals, conform to theoretical calculations modulus mono- and polycrystalline fullerites C60, and hardness values ( $H = 0,42$  GPa) that was obtained for polymerized fullerites. The regularity of structure formation of thin carbon films obtained from accelerated ion flow fullerene C60 with an average ion energy of 5 keV at substrate temperature ( $T_s$ ) 100-400°C was investigated. When substrate temperatures up to 200°C formed diamond-like carbon films (DLC). At  $T_s = 200$ °C begins the formation of graphite phase in the growing carbon films. At  $T_s = 400$ °C in the first obtained and investigated experimentally the new high-strength ( $E = 370$  GPa,  $H = 50$  GPa) nanocomposite carbon material with high conductivity (3000 Sm/m) and photoabsorption spectrum covering the visible and UV ranges ( $E_g \sim 1$  and 3,5eV), which consists of graphite nanocrystals surrounded by amorphous carbon phase. Heterosystem based on fullerites C60 and diamond-like carbon film (glass/ITO/DLC/C60/Ag) with photovoltaic effect was developed in the first. The possibility of modifying the structure and properties of diamond-like carbon films used in heterosystems by forming quantum dots on the surface was shown.

**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 ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Пугачов Анатолій Тарасович
2. Pugachev Anatoliy Tarasovich

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.04.07, 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. Стржемечний Михайло Олексійович
2. Стржемечний Михайло Олексійович

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.04.07, 01.04.09

**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. Дукаров Сергій Валентинович
2. Дукаров Сергій Валентинович

**Кваліфікація:** к.ф.-м.н., 01.04.07, 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**

Андерс Олександр Георгійович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні**

Андерс Олександр Георгійович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**



Юрченко Т.А.