# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0416U000540

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 10-03-2016

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Чертопалов Сергій Васильович

2. Chertopalov Sergii Vasylyovych

**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:** 12-02-2016

**Спеціальність за освітою:** 7.070101

**Місце роботи здобувача:** Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

**Код за ЄДРПОУ:** 02071205

**Місцезнаходження:** Україна, 61022, м. Харків, майдан Свободи,4

**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:** Донецький національний університет імені Василя Стуса

**Код за ЄДРПОУ:** 02070803

**Місцезнаходження:** 21021, м.Вінниця, вул. 600-річчя, 21

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 29.19

**Тема дисертації:**

1. Вплив складу і структури фулереновмісних плівок на їх фізико-хімічні властивості

2. Influence of the composition and the structure of fullerene-containing films on their physical and chemical properties

**Реферат/анотація:**

1. Об'єктом дослідження є чинники, що впливають на формування структури і властивості фулереновмісних плівок та їх трансформацію під зовнішнім впливом. Дисертаційна робота присвячена встановленню фізичних закономірностей структуроутворення фулеритових плівок при варіації складу і умов отримання, а також з'ясуванню ролі дефектів структури у формуванні оптичних властивостей плівок. Методи дослідження: отримання тонкоплівкових фулеритових та метал-фулеритових покриттів термічним методом у вакуумі, рентгено- та електронографія для визначення фазового складу і структури плівок, просвічуюча та растрова електронна мікроскопія для вивчення морфології і ступеню дефектності плівок; оптична інтерференційна мікроскопія для контролю товщини плівок; оптична спектроскопія, іоно- та радикало-рекомбінаційна люмінесценція для вивчення оптичних властивостей плівок. Уточнено механізм формування фулеритових плівок, який відрізняється від відомих раніше врахуванням впливу підкладки на утворення двійників росту і дефектів пакування плівок, концентрація яких при даних умовах осадження залежить від типу підкладки.

Встановлено чинники, дія яких приводить до утворення двійників росту і мікродвійникових прошарок у фулеритових плівках. Встановлено, що природа поглинання в довгохвильовій області спектру пов'язана зі структурною досконалістю фулеритових плівок. Виявлена трансформація структури фулерита С60 при опроміненні іонами аргону з енергією 3-4 кеВ і дозами 10^18-10^19 іон/м^-2, яка полягає в розупорядкуванні структури С60, що проявляється в утворенні дислокаційних петель проникнення і збільшенні кількості дефектів пакування. Досліджена хемілюмінесценція фулериту (фулеритових плівок осаджених на NaCl) при збудженні атомарним воднем і встановлено її механізм. Спектри хемілюмінесценції і кінетика спектрів свідчать, що хемілюмінесценція є радикало-рекомбінаційна люмінесценція (РРЛ). Встановлено, що при одночасному осадженні металу (Cu, Ag, Au, Al) і фулерену формуються нанокристалічні плівки, які складаються з кристалітів металу і фулериту, причому молекули фулерена сприяють зменшенню розміру кристалітів металів, що дає можливість для отримання дрібнодисперсних частинок металів, на яких спостерігалось поверхневе резонансне плазмонне поглинання.

2. Factors are the object of research that influence on structure formation and properties of fullerene films and their transformation under external influence. The dissertation studies the structure composition of fullerite fims depending on the composition and the reaction conditions, and analyzes the role of structural defects in the formation of optical properties of films. The methods of investigation are next: thin film deposition of the fullerite and metal-fullerite coatings using thermal deposition in vacuum; XRD and electron diffraction for phase and structure analyses; transmission and scanning electron microscopy for study of morphology and defects structure; optical interference microscopy for thickness control; optical spectroscopy, ion- and radical-recombination luminescence for study of optical properties. The mechanism of the formation of fullerite films was redefined: in contrast with the known mechanisms it takes into account the influence of substrate on the formation of growth twins and stacking faults in films; concentration of films under the existing deposition conditions depends on the type of substrate. Factors inducing the formation of growth twins and microtwin layers in fullerite films were defined. Interrelation between the nature of light absorption in the long-wave region and the structural perfection of fullerite films was established. Structural transformation in C60 fullerite irradiated by argon ions at 3-4 keV energies within the dose of 10^18-10^19 m^-2 was found out; this means a disorder of C60 structure that induces the formation of dislocation loops of penetration and increases the number of stacking faults. Chemoluminescence of fullerites (fullerite films deposited on NaCl) excited by atomic hydrogen was studied and its mechanism was established. Chemoluminescence spectra and their kinetics show that radical recombination luminescence (RRL) takes place. It was established that cocurrent deposition of metal (Cu, Ag, Au, Al) and fullerene results in the formation of nanocrystalline films consisting of metal crystallites and fullerite; fullerene molecules facilitate size reduction of metal crystallites that allows obtaining fine-dispersed metal particles, on which surface resonance plasmon absorption is observed.

**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. Бажин Анатолій Іванович

2. Bazhin Anatoliy Ivanovich

**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. Корніч Григорій Володимирович

2. Корніч Григорій Володимирович

**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. Дроздов Антон Миколайович

2. Дроздов Антон Миколайович

**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** | 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. |