Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0519U001737

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-11-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Семенцов Юрій Іванович
2. Sementsov Yurii Ivanovych

Кваліфікація: к. ф.-м. н., 01.04.18

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.18

Назва наукової спеціальності: Фізика і хімія поверхні

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 29-10-2019

Спеціальність за освітою: Загальна фізика, рентгенометалофізика

Місце роботи здобувача: Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03291669

Місцезнаходження: вул.Генерала Наумова, 17, м. Київ, Київська обл., 03164, Україна

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 26.210.02

Повне найменування юридичної особи: Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03291669

Місцезнаходження: вул.Генерала Наумова, 17, м. Київ, Київська обл., 03164, 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 хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03291669

Місцезнаходження: вул.Генерала Наумова, 17, м. Київ, Київська обл., 03164, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.15

Тема дисертації:

1. Формування структури та властивостей sp2 вуглецевих наноматеріалів і функціо-нальних композитів за їх участі.

2. Formation of structure and properties of sp2-carbon nanomaterials and functional composites with their participation.

Реферат:

1. В роботі встановлено закономірності формування структури та властивостей sp2 гібридизованих вуглецевих наноутворень: нанотрубок (ВНТ), терморозширеного графіту (ТРГ), наночастинок графену (НЧГ) і композиційних матеріалів (КМ) за їх уч-астю з вуглецевими, полімерними та керамічними матрицями, включаючи нано-КМ ТРГ-вуглець, ТРГ-вуглець-вуглецеве волокно та ТРГ-ВНТ, а також механізм впливу малого вмісту нанорозмірних наповнювачів на функціональні та експлуатаційні хара-ктеристики створюваних нано-КМ. Показано, що регулювання структурних характе-ристик ВНТ досягається зміною фазового складу та дисперсності каталізатора. Деа-гломерація ВНТ у рідинах дозволяє одержати КМ, наповнені ВНТ з однорідним їх розподілом. Експериментально підтверджено, що механізм зміцнення низьконаповне-них матриць полягає в створенні сіткою ВНТ прошарку самої матриці в нанорозмір-ному стані з підвищеними характеристиками. Механізм формування ТРГ за нагрівання є структурним

перетворенням гідролізо-ваних сполук включення [СІГ-H2SO4] – розшаруванням з енергією активації (70 п 2) кДж/моль. Доведено, що ТРГ – нанорозмірна система з протяжними дефекта-ми, що зумовлені згортанням та перегином кількох шарів графену, та визначають гус-тину та пружно-пластичні характеристики щільних матеріалів з ТРГ. Розроблено процес одержання наночастинок графену з регульованими розмірами методом анодного окиснення щільного матеріалу з ТРГ в лужному електроліті, які са-моорганізуються в 3-D структури на провідних підкладках та є ефективним наповню-вачем полімерних матеріалів.

2. The monograph deals with scientifically based methods for the synthesis of multiwall carbon nanotubes (CNTs) by chemical vapour deposition using complex oxide catalysts such as Al-Fe-Mo-O and Si-Al-Fe-Mo-O with carbon sources: a ethylene, propylene, pro-pane-butane. The possibility of regulating the structural characteristics of CNTs by chang-ing the phase composition and dispersion of the catalyst was shown. The described tech-nique of deagglomeration CNTs in liquids. The methodology of obtaining composite ma-terials filled with CNTs with their homogeneous distribution in matrices of different na-ture is presented. The mechanism of amplification of low-filled matrices was experimen-tally confirmed. The essence of which is that the grid of the nanoscale filler creates a layer of the matrix itself in the nanoscale state, which due to the surface energy has significant-ly improved properties than in the usual one. Mechanical, thermophysical, thermodynam-ic characteristics of the obtained composites, including percolation effects of electrical conductivity are investigated. This work also addresses research-based methods of obtaining and purification of graphite intercalated compounds (GICs) [GICs-H2SO4] and expanded graphite (EG) through oxidation and thermal processing of natural graphite. The results of studies of structural changes of residual [GICs-H2SO4] in rapid heating with the aim of obtaining EG. It is shown that the EG is clustered nanoscale system, which is characterized by long, cylindrical, conical, and slot defects with average diameters of cross sections of (0.7–20) nm. It is due to convolution and break several layers of graphene wich may be related to disclination defects.The methods of forming of solid materials from EG powder, their physical and chemical characteristics, and area of use are analyzed. The main methods of obtaining modified forms of EG, their structural features and characteristics are consid-ered. Set out the physical-chemical basis for the formation of nanocomposite materials EG-carbon EG-carbon-CF and EG-CNT, the study of their structure and its influence on physico-mechanical properties of the composites. Described is a process of obtaining na-noparticles graphene with adjustable dimensions by the method of anodic oxidation of the solid material from the EG in alkaline electrolyte, which self-organize into 3-D structures on conductive substrates and are effective filler polymer materials. Possible ways of practi-cal use of the received materials are offered.

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. Картель Микола Тимофійович

2. Kartel Mykola Tymofiyovych

Кваліфікація: д. х. н., 02.00.04

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. Картель Микола Тимофійович

2. Kartel Mykola Tymofiyovych

Кваліфікація: д. х. н., 02.00.04

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. Карбівський Володимир Леонідович

2. Карбівський Володимир Леонідович

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. Остафійчук Богдан Костянтинович
2. Ostafiichuk Bogdan Kostiantinovich

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.18

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. Попович Дмитро Іванович
2. Popovych Dmytro Ivanovych

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.18

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