Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U100146

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-01-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кисіль Дмитро Вадимович
2. Kysil Dmytro

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: 18-12-2019

Спеціальність за освітою: Прикладна фізика

Місце роботи здобувача: Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки, 41, м. Київ, Київська обл., 03028, 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 26.199.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки, 41, м. Київ, Київська обл., 03028, 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 фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки, 41, м. Київ, Київська обл., 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.03

Тема дисертації:

1. Фотолюмінесцентні та структурні властивості піролітичних вуглецевих нанопреципітатів, диспергованих у пірогенному оксиді кремнію

2. Photoluminescent and structural properties of pyrolytic carbon nanoprecipitates dispersed in fumed silica

Реферат/анотація:

1. Продемонстровано, що нанодисперсний порошок пірогенного SiO2 може бути використаний в якості високодисперсної твердотільної матриці для піролітичного синтезу люмінесцентних нанорозмірних вуглецевих преципітатів із керованим спектром випромінювання (з ближньої УФ до видимої області спектру). Встановлено, що хемо-термічна обробка високодисперсного порошку пірогенного SiO2 із використанням фенілтриметоксисилану в якості вуглецевого прекурсору призводить до формування вуглецевих нанопреципітатів (наноточок), диспергованих у вищезазначеному порошку, та виникненню смуг випромінювання в УФ та видимій областях спектру. Висунуто припущення, що під час термічного відпалу відбувається реконструкція приєднаних кремнійорганічних сполук, яку можна розглядати як комбінацію (1) утворення поліциклічних молекулярно-подібних вуглецевих кластерів та (2) агрегації вуглецю в аморфну

структуру. Запропоновано пояснення, що випромінювання композитів SiO2:C пов’язано з поліциклічними вуглецевими молекулами/кластерами, їх ексимерами та агрегатами. Продемонстровано практичний потенціал нового нанокомпозитного матеріалу в якості люмінофору для джерел штучного білого світла, а також для синтезу люмінесцентних наноміток, які можуть бути використані для візуалізації біологічних об’єктів субклітинного розміру.

2. It was demonstrated that nanodispersed fumed SiO2 powder can be used as a highly dispersed solid-state matrix for the pyrolytic synthesis of carbon nanoscale luminescent precipitates with a tunable emission spectrum (from the near UV to the visible spectral region). It was found that chemo-thermal treatment of a highly dispersed fumed SiO2 powder using phenyltrimethoxysilane as a carbon precursor leads to the formation of carbon nanoprecipitates (nanodots) dispersed in the aforementioned powder and the appearance of emission bands in the UV and visible spectral regions. It was suggested that during thermal annealing the reconstruction of organosilicon compounds attached to the surface of SiO2 particles occurs, which can be considered as a combination of (1) the formation of polycyclic molecular-like carbon clusters and (2) carbon aggregation into an amorphous structure. It was assumed that radiation of SiO2:C composites in the UV and visible spectral regions is associated with polycyclic carbon molecules/clusters, their excimers and aggregates. The practical potential of the new nanocomposite material as a phosphor for artificial white light sources, as well as for the synthesis of luminescent nanolabels that can be used to visualize biological objects at the subcellular level, was demonstrated.

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. Васін Андрій Володимирович

2. Vasin Andrii

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. Скришевський Валерій Антонович
2. Skryshevsky Valeriy Antonovych

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вербицький Анатолій Борисович
2. Verbitsky Anatoly

Кваліфікація: к. ф.-м. н., 01.04.15

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	Бєляєв Олександр Євгенович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Індутний Іван Захарович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.