Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0403U002718

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-07-2003

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кіяєв Олег Енгельсович
2. Kiyayev Oleg Engelsovysh

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.04

Назва наукової спеціальності: Фізична електроніка

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 01-07-2003

Спеціальність за освітою: 7.070101

Місце роботи здобувача: Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: 03680, МСП, м.Київ, проспект Науки, 46

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 26.159.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: проспект Науки, 46, 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 НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: 03680, МСП, м.Київ, проспект Науки, 46

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.35.37

Тема дисертації:

1. Електропровідність і емісійні властивості структур "наноострівці золота - органічні молекули"

2. Electuical conductivity and emission prohtrties of "gold nanoisland-organic molecules" sttuctures

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена вивченню властивостей острівцевих металічних плівок (ОМП) золота, у яких з окремих нанометрових ділянок (центрів) спостерігається електронна і фотонна емісія. Такі плівки являють собою один з важливих видів нанооб'єктів, вивчення властивостей яких зараз є особливо актуальним у зв'язку зі становленням наноелектроніки. Головною метою роботи було одержання ОМП із більш визначеною структурою (упорядкованих плівок, що містять сотні центрів емісії, і плівок з одним центром емісії) і використання цих плівок для вивчення змін властивостей ОМП (провідність, фотонна емісія) при нанесенні органічних молекул. Приведені в дисертації дані свідчать, що були отримані плівки, структура яких у значно більшій мірі, ніж структура неупорядкованих плівок, відповідає модельним уявленням, що закладаються при теоретичному розгляді явищ, які спостерігаються в ОМП. Експериментальні дослідження характеристик фотонної емісії з нанокомпозитної системи "острівці золота - молекули стеарона" виявили складний характер залежності світіння від напруги і наявність декількох механізмів випромінювання фотонів, що обумовлені процесами, які відбуваються як в острівцях золота, так і в органічних молекулах. На

зразках плівок, що містять один центр емісії, виявлено ефект кулонівської блокади при кімнатній температурі і показано, що на величину цього ефекту сильно впливають адсорбовані на поверхні плівки молекули. З метою уточнення механізму емісії гарячих електронів були також проведені дослідження чистих упорядкованих плівок, при яких було виявлено вплив ефекту Шотки на величину струму електронної емісії. Отримані результати дозволили досягти більш глибокого розуміння фізичних механізмів явищ в ОМП.

2. The properties of island metal films (IMFs) in which electron and photon emissions are observed from nanometer areas (centres) have been ivestigated. These films are one of the important type of nanoobjects, and the study of their properties is particularly topical since nanoelectronics is formed now. The main aim of the present work was to prepare IMFs with a more defined structure (ordered films containing hundreds of emission centres and films containing one emission centre) and to study variation of their properties (electrical conductivity, photon emission) as a result of deposition of organic molecules. The presented data show that the obtained films have a structure which better corresponds to model assumptions that are used in theoretical consideration of the phenomena observed in IMFs. The experimental study of the photon emission characteristics of a nanocomposite (gold island-stearone molecules) demonstrated a complicated character of the light-voltage dependence and presence of several mechanisms of the photon emission caused by processes occuring both in the gold islands and in organic molecules. The Coulomb blocade effect was observed at the room temperature in the film containing one emission centre. It was also shown that molecules adsorbed on the film surface strongly influenced the value of this effect. To clarify the mechanism of emission of hot electrons more precisely, the clean ordered films were investigated as well. It was found that the Schottky effect influenced the value of the electron emission current. The obtained results allowed us to achieve a deeper understanding of physical mechanisms of the phenomena observed in IMFs.

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. Федорович Ростислав Дмитрович
2. Fedorovych Rostyslav Dmytrovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.04

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. Сарбей Олег Георгійович

2. Сарбей Олег Георгійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.04, 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. Ширшов Юрій Михайлович

2. Ширшов Юрій Михайлович

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. Козирев Юрій Миколайович

2. Козирев Юрій Миколайович

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.04

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 — Бродин Михайло Семенович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Бродин Михайло Семенович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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