Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U001086

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-01-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Уварова Ірина Юріївна

2. Uvarova Iryna Yuriivna

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: 29-12-2016

Спеціальність за освітою: 8.05080102

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: 29.19.21

Тема дисертації:

1. Властивості вуглецевих нанотрубок, опромінених у різних газових середовищах.

2. Physical properties of carbon nanotubes irradiated in various gas media.

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена експериментальному та теоретичному дослідженню впливу ? опромінення в різних газових середовищах на електричні, сорбційні та десорбційні властивості пучків одностінних вуглецевих нанотрубок. Доведено безпосередню участь атомів газового оточення в процесі дефектоутворення. Показано, що ефективність введення радіаційних дефектів у пучках одностінних вуглецевих нанотрубок немонотонно залежить від маси атомів оточуючого газового середовища. Встановлено, що електропровідність пучків одностінних вуглецевих нанотрубок відповідає фазі рідини Томанаги - Латтінжера. Вперше для пучків вуглецевих нанотрубок продемонстровано радіаційну (при опроміненні до дози 1.2x108 рад у вакуумі та в середовищі водню і дейтерію) стійкість фази рідини Томанаги - Латтінжера від 25 К до кімнатної температури. Експериментально показано і теоретично обґрунтовано квантовий характер витоку атомів легких газів (ізотопів водню та гелію) з пучків одностінних вуглецевих нанотрубок при низьких температурах та визначено енергію активації і температуру переходу від тунельного до класичного термоактиваційного режиму витоку газу. Виявлено, що витік атомів газу відповідає режиму тунелювання, що

супроводжується сильною дисипацією. Останнє вказує на сильну взаємодію дифундуючих частинок з фононною підсистемою вуглецевих нанотрубок.

2. The thesis is devoted to experimental and theoretical investigations of ? irradiation in various gas media effect on electrical, sorption and desorption properties of single-walled carbon nanotube bundles. It is shown, both theoretically and experimentally, that surrounding gas atoms are directly involved into irradiation defects introduction process. Furthermore, the irradiation defect introduction efficiency into single-walled carbon nanotube bundles non-monotonically depends on the atomic mass of the gas medium. It was found that the electrical conductivity of single-walled carbon nanotube bundles, alike single nanotubes, is in Tomonaga Luttinger liquid state, which is common for strongly correlated quasi-one dimensional electron subsystems. Radiation stability of the Tomonaga Luttinger liquid state in carbon nanotube bundles was observed up to doses 1.2x108 rad in vacuum, hydrogen and deuterium media in temperature range from 25 to 300 K. Experimental investigation and theoretical analysis confirm the quantum nature of light gas atoms (isotopes of hydrogen and helium) outflow from single-walled carbon nanotube bundles at low temperatures. The activation energies and the crossover temperatures (from classical thermo-activation outflow regime to tunneling) were established experimentally. The character of crossover temperature dependence on gas atomic mass agrees with the tunneling within strong dissipation regime and indicates on the strong interaction between moving gas atoms and phonon subsystem of carbon nanotubes.

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. Данильченко Борис Олександрович

2. Danilchenko Borys Oleksandrovych

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. Ясковець Іван Іванович

2. Yaskovets Ivan Ivanovych

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Нищенко Михайло Маркович

2. Нищенко Михайло Маркович

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. Назаров Олексій Миколайович

2. Назаров Олексій Миколайович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Яценко Л.П.

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Яценко Л.П.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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