Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0509U000174

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-03-2009

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Толстолуцька Галина Дмитрівна
2. Tolstolutskaya Galina Dmitrievna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 02-03-2009

Спеціальність за освітою: 7.070101

Місце роботи здобувача: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження: 61108, м. Харків, вул. Академічна, 1

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 64.245.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут електрофізики і радіаційних технологій НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14351499

Місцезнаходження: вул. Гуданова, 13, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61024, 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: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження: 61108, м. Харків, вул. Академічна, 1

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.21

Тема дисертації:

1. Механізми радіаційних пошкоджень поверхневих шарів твердих тіл при бомбардуванні іонами інертних газів та водню

2. Mechanisms of radiation damage of the surface layers of solids under the bombardment by ions of inert gases and hydrogen

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - фізичні процеси, що відбуваються при взаємодії іонних пучків і плазми з твердими тілами. Мета дослідження: встановлення механізмів і основних закономірностей фізичних процесів, що відбуваються в твердих тілах, пов'язаних з радіаційною пошкоджуваністю, еволюцією дефектної структури опромінюваних матеріалів та з імплантацією інертних газів і водню. Методи досліджень: резерфордівське зворотне розсіювання, каналювання, ядерні реакції, термоактивована десорбція, електронна мікроскопія з високим розділенням і растрова електронна мікроскопія, металографія із застосуванням оптичної мікроскопії, рентгенівський енергодисперсійний мікроаналіз, вимірювання мікротвердості за методом Віккерса, рентгеноструктурний аналіз. Результати: на атомарному рівні досліджені конфігурації точкових

дефектів і кластерів, дозові залежності накопичення точкових дефектів. Встановлено закономірності просторово-концентраційних розподілів імплантованих водню, гелію, криптону і ксенону та радіаційних дефектів. Одержано інформацію про енергетичні розподіли атомів віддачі дейтерію. Виявлено якісну відмінність структур, що виникають на поверхні металів після опромінення плазмою, від структур, що утворюються при опроміненні моноенергетичними пучками іонів гелію. Основним ефектом дії плазми є розпилення поверхневих шарів твердих тіл. Досліджено процеси накопичення і утримання водню (дейтерію) в об'ємі матеріалів. Встановлено зв'язок процесів, що приводять до утримання водню, із структурою матеріалу. Утворення гелієвих бульбашок в сталі Х18Н10Т приводить до збільшення на порядок кількості утримуваного дейтерію. Галузь застосування: фізика твердого тіла, радіаційне і космічне матеріалознавство, ядерна енергетика, радіаційна безпека.

2. Object: physical processes occurring during interaction of ion beams and plasma with solids. The purpose: determination of the mechanisms and main regularities of physical processes in solids, which relate to irradiation damaging, defect structure evolution of irradiated materials and simultaneous implantation of inert gases and hydrogen. Methods: Rutherford backscattering spectroscopy, channeling, nuclear reaction analysis, thermodesorption mass-spectrometry, high-resolution transmission electron microscopy and scanning electron microscopy, optical microscopic metallography, X-ray energy-dispersive microanalysis, Vickers microhardness testing, X-ray structure analysis. Results: Configurations of point defects and clusters, dose dependences of point defect accumulation have been investigated at the atomic level. Regularities of space-concentration distributions of implanted hydrogen, helium, krypton and xenon have been established. Data on energy distributions of deuterium recoil atoms have been obtained. A qualitative difference is found between the structures observed on the surface of metals exposed to plasma and the structures formed during irradiation of the same metals with mono-energetic beams of helium ions. The main effect of plasma action was sputtering of solid-material surface layers. Processes of accumulation and retention of hydrogen (deuterium) in the material bulk have been studied; the relationship of the processes causing the hydrogen retention with the structure of material has been established. Formation of helium bubbles in steel 18Cr10NiTi leads to a one-order increase in retained deuterium. The field of application: solid-state physics, radiation and outer space materials science, nuclear engineering, radiation safety.

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. Неклюдов Іван Матвійович

2. Nekludov Ivan Matviyovich

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. Литовченко Петро Григорович
2. Литовченко Петро Григорович

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. Фінкель Віталій Олександрович
2. Фінкель Віталій Олександрович

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. Пугачов Анатолій Тарасович
2. Пугачов Анатолій Тарасович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Клепіков Вячеслав Федорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Клепіков Вячеслав Федорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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