Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0599U000546

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-04-2001

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дробнич Володимир Григорович

2. Drobnych Volodymyr Grygorovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор 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: 25-11-1999

Спеціальність за освітою: 7.070201

Місце роботи здобувача: Ужгородський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070832

Місцезнаходження: 88000, Закарпатська обл. м.Ужгород вул.Підгірна 46

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 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: Ужгородський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070832

Місцезнаходження: 88000, Закарпатська обл. м.Ужгород вул.Підгірна 46

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.35.37

Тема дисертації:

1. Диференціальні характеристики емісії збуджених частинок при іонному бомбардуванні металів: методи, експеримент, теорія.

2. Differential characteristics of excited particles emission under the ion bombardment of metals: methods, experiment, theory.

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено вивченню емісії збуджених частинок при бомбардуванні поверхні металів у вакуумі іонами кілоелектроновольтних енергій. Основна ідея роботи - реалізація можливості вимірювання найбільш інформативних, диференціальних характеристик даного явища. В роботі розвинуто новий підхід до дослідження подібних явищ, який дає можливість одержувати вичерпну експериментальну інформацію про потік розпорошених, розсіяних і десорбованих атомів і іонів шляхом розділення цих частинок за векторами швидкостей і електронними станами, в тому числі й нестабільними. Одержано комплекс даних про розподіли за швидкостями збуджених частинок, розпорошених і розсіяних при іонному бомбардуванні металів. З'ясовані основні механізми і розроблено квантово-механічну модель явища. Запропоновано високочутливий оптичний метод безеталонного кількісного елементного аналізу поверхні різних матеріалів за допомогою іонних пучків.

2. The dissertation is devoted to investigation of emission of excited particles under the ion bombardment of metal surfaces in vacuum. The new approach (Doppler Tomography) to the investigation of this and related phenomena is developed. Doppler Tomography allows to obtain the exhaustive experimental information on the flux of sputtered, scattered and desorbed atoms and ions by means of separation of the particles by velocity vectors and electron states, including nonstable ones. The theoretical foundations, software applications and apparatus basis of Doppler Tomography were developed. This allowed to obtain the complex of data on the single and three dimensional velocity distributions of excited particles sputtered and scattered under the ion bombardment of metals. It is stated, that in the case of ion bombardment of metals emission of excited atoms essentially differs from the emission of excited ions by their differential characteristics and the regularities of the behavior of the last under the alte ration of experimental conditions. It is showed that this is conditioned by the following difference in the mechanisms of excited neutral and ionized particles emission: the excited ions acquire the excitation in atomic collisions on the surface, they are knocked out at the initial stage of the development of the collision cascades and reflected from the surface as a result of single scattering acts on the surface atoms (when the last are heavier then the bombarding ions), whereas the excited atoms acquire the excitation through the electron exchange mechanisms and the significant part of them are knocked out in the base regime of sputtering of metal, moreover this mechanism becomes the dominating one under the bombardment of the surface along the normal. It is showed that in the case of ion bombardment of metals the mechanism of excitation of emitted atoms is realized mainly through the following processes: resonant and non-resonant single electron transitions between the metal levels and levels of particle, single electron transitions within the particle levels and also Coulomb interaction of the electrons, captured by particle. Accounting of these processes in the quantum-mechanic simulation of the evolution of the multielectron system "metal - emitted particle" allows to explain the experimentally observed efficiency of excitation of secondary atoms and the shape of dependencies of excitation and ionization probabilities of the secondary atoms on their velocities. Two new optical methods of surface diagnostics with ion beams are proposed. One of them is based on the measurement of differential characteristics of the flux of scattered excited particles. It is an optical analog of the known method of spectroscopy of scattered ions. It allows to analyze the first monolayers of the surface. The another method is based on the measurement of both integral and differential characteristics of the flux of secondary atoms, which undergo the excitation by laser radiation with specially selected parameters. The method all ows to carry out the standardfree highsensitive quantitative element analysis of materials.

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. Поп Степан Степанович

2. Поп Степан Степанович

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. Загородній Анатолій Глібович

2. Загородній Анатолій Глібович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.08

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. Томчук Петро Михайлович

2. Томчук Петро Михайлович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.02

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. Ченакін Сергій Петрович

2. Ченакін Сергій Петрович

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. Дмитрук Микола Леонідович

2. Дмитрук Микола Леонідович

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	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.