Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0407U004225

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-11-2007

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бех Ігор Іванович

2. Bekh Igor Ivanovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

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: 25-10-2007

Спеціальність за освітою: 7.070201

Місце роботи здобувача: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, фізичний факультет

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 03028, м. Київ, просп. Глушкова, 2, корп.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 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: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, фізичний факультет

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 03028, м. Київ, просп. Глушкова, 2, корп.1

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. Фізико-хімічні та емісійні властивості гетерогенних систем на основі скандію

2. Physical, chemical and emission properties of the systems, based on the scandium

Реферат/анотація:

1. Головна мета дисертаційної роботи полягає в проведенні експериментальних досліджень, спрямованих на з'ясування механізму емісії металевопористих емітерів (МПЕ) з додаванням скандію, і зокрема, на з'ясування ролі скандію в цьому механізмі. В роботі розв'язані задачі дослідження взаємодії компонентів активної речовини МПЕ, використовуючи системи, що моделюють їхню робочу поверхню. Досліджено фізико-хімічні та емісійні властивості МПЕ з додаванням скандію і побудована фізична модель їхньої робочої поверхні, яка дозволяє описати особливості поведінки їхні вольт-амперних характеристик. В роботі показано, що взаємодія компонентів активної речовини МПЕ як при кімнатній, так і при високих температурах, призводить до утворення тривимірних острівців цих компонентів. Комплексний аналіз вольт-амперних характеристик металевопористих емітерів з додаванням скандію свідчить про термоавтоелектронний характер їхньої емісії. Роль скандієвої компоненти в збільшенні емісійної здатності металевопористих емітерів полягає встворенні умов для суттєвого зростання автоемісійної складової загального анодного

струму, сприяючи збільшенню кількості та зміні хімічного складу і форми емітуючих центрів - кристалітів окисів лужноземельних металів. Показано, що скандій активно впливає на емісійну здатність кремнієвих автоемітерів і залежність їхньої активності від кількості скандію на поверхні має оптимум, який характеризується і високим струмом емісії, і високою стабільністю струму в часі при постійній анодній напрузі. Підвищення емісійної здатності кремнієвих автоемітерів в присутності скандію на їхній поверхні пояснюється утворенням комплексу на основі окисів скандію та кремнію, що сприяє зниженню загальної роботи виходу зразка.

2. Experimental researches, oriented on elucidation of the emission mechanism of scandate dispenser cathodes, and, in particular, on elucidation of the scandium role in this mechanism is the main goal of the dissertation. In this study the interaction of the components of activator of the Sc-Ba dispenser cathodes is examined by using the systems that simulate the surface of the cathodes. Physical properties and emission properties of the real Sc-Ba dispensed cathodes are studied. Physical model of working surface of the Sc-Ba dispensed cathodes is constructed, which allows to explain the behaviour of their I-V characteristics and to describe the role of the scandium in their emission mechanism. It is shown that interaction between the components of the cathodes activator in the systems, which simulate the surface of the cathodes, both at the room temperature and at the high temperature, results in formation of three-dimensional islands of these components. The I-V characteristics of the Sc-Ba dispenser cathodes in the space-charge region does not submit to the law of "3/2" and their complex analysis allows to talk about thermo-field mechanism of their emission. The role of the scandium in Sc-Ba dispenser cathodes is determined. It consists in the creation of conditions for increasing the field emission component in anodic current by increasing of the quantity and change of the shape of three-dimensional emitting centres of the activator. Another way of the scandium component influence on the field emission component of anodic current is creation of the condition for increasing the depth of the electric field penetration into the emitting centres on the cathode surface. It is shown that the presence of Sc affects strongly the absolute value of the emission current of the matrix of Si-tip field cathodes. Moreover, this influence can be positive or negative depending on the amount of Sc on the surface. The growth of the emission ability of Si-tip field cathodes in the presence of Sc is explained by the creationof a complex chemical compound on their surface on the basis of the oxides of scandium and silicon, which causes a decrease of the total work function of a specimen.

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. Ільченко Василь Васильович

2. Il'chenko Vasyl' Vasyl'ovych

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. Євтух Анатолій Антонович
2. Євтух Анатолій Антонович

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. Канаш Ольга Володимирівна
2. Канаш Ольга Володимирівна

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.