Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U004345

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-11-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Романенко Олександр Вікторович
2. Romanenko Olexandr

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.20

Назва наукової спеціальності: Фізика пучків заряджених частинок

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 13-10-2016

Спеціальність за освітою: 7.070101

Місце роботи здобувача: Інститут прикладної фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05399225

Місцезнаходження: 40030, м. Суми, вул Петропавлівська 58

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): К 55.250.01

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут прикладної фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05399225

Місцезнаходження: 40030, м. Суми, вул Петропавлівська 58

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.15.39

Тема дисертації:

1. Формування іонного мікропучка для дослідження радіаційно-стимульованої міграції домішок у твердому тілі

2. Ion microbeam formation for study of radiation-induced migration of impurities in a solid

Реферат/анотація:

1. Удосконалено інтегральний метод визначення розподілу яскравості пучка на вході в зондоформуючу систему, що дозволяє визначити параметри розподілу і розрахувати привісьову яскравість макропучка. Розроблено новий підхід щодо фокусування пучка іонів у режимі великих струмів з рівномірним розподілом густини струму в площині мішені. Експериментально доведена адекватність розробленого підходу за допомогою порівняння теоретичних і експериментальних профілів виходу вторинної електронної емісії, отриманими за рахунок сканування пучком іонів мішені ножового типу. Встановлено, що густина струму пучка іонів для зондоформуючих систем на базі триплету і розподіленого «російського квадруплету» магнітних квадрупольних лінз має виражені максимуми, величина котрих залежить від робочої відстані і розмірів зонду, тоді як для зондоформуючої системи на базі дублету магнітних квадрупольних лінз величина максимуму обмежується радіусом іонопроводу на ділянці магнітних квадрупольних лінз. Вперше розроблено підхід, що дозволяє зберігати розміри сфокусованого магнітними квадрупольними лінзами іонного зонду

при зміні енергії пучка без зміщення опромінюваного зразка.

2. Theoretical and experimental studies performed in the thesis allowed determination of peculiarities of focused ion beam formation that may be used for radiation of the target areas of micron size. Use of a magnet quadrupole lens (MQL) doublet for beam formation with high current density is shown to have some restrictions related to lens aperture dimensions. In the same time, envelope lines of the beams formed by a triplet and a distributed «Russian quadruplet» of MQL do not exceed the ion beam line dimensions. Working distance and focused beam size for the triplet were defined to provide maximum current density. Maximum density for the distributed «Russian quadruplet» of MQL is shown to grow as a working distance and beam spot size grow on a target. A method of the deconvolution of particle distribution at the probe forming system was improved to define the distribution parameters for particles at the PFS entrance and to determine a paraxial brightness of a macrobeam. Performed numerical modeling showed possibility to form the MeV focused beams with current density distribution in a target plane that is close to homogenous current of tens nA. Comparison of theoretical and experimental profiles of secondary emission yield during the sample edges scanning with the beam of preset density has proved evaluation results. A method has been suggested to re-focus the beam while its energy is changed and probe size is preserved within preset limits. Application of the nuclear scanning microprobe in nuclear-physical analytical method is presented for control of samples prepared for radiation-induced migration of impurities in constructional 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. Пономарьов Олександр Георгійович

2. Ponomarev Alexander G.

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.20, 01.04.20

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. Кушнір Володимир Абрамович

2. Кушнір Володимир Абрамович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.20

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. Ільєнко Костянтин Володимирович

2. Ільєнко Костянтин Володимирович

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.22

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	Сторіжко Володимир Юхимович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Сторіжко Володимир Юхимович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.