Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U005762

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-10-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Колінько Сергій Володимирович

2. Kolinko Sergey Vladimirovich

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: 03-10-2013

Спеціальність за освітою: 6.090803

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: Інститут прикладної фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05399225

Місцезнаходження: вул. Петропавлівська, 58, м. Суми, Сумський р-н., Сумська обл., 40000, 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 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: 29.35.43

Тема дисертації:

1. Особливості формування пучків іонів системами квадрупольних лінз з порушеною структурою магнітних полів

2. Features of ion beam formation in quadrupole lens systems with distorted magnetic fields structure

Реферат/анотація:

1. У дисертаційній роботі проведені теоретичні й експериментальні дослідження, за результатами яких визначено вплив на процеси формування пучка іонів у ядерному мікрозонді порушень структури магнітних полів, спричинених неточностями позиціонування магнітних квадрупольних лінз відносно осі зондоформуючої системи, розроблені експериментальний метод і діагностичний стенд для прецизійного центрування й визначення мультипольної структури поля магнітних квадрупольних лінз. Було встановлено, що кутові й лінійні відхилення лінз від осі системи призводять до зсуву зонда на мішені, зменшенню щільності струму на піку розподілу й збільшенню лінійних розмірів зонда. В "російському квадруплеті" найбільш чутлива перша, а в триплеті - друга лінза за ходом пучка. Показано, що збереження осьового положення зонда на мішені в процесі юстування дозволяє мінімізувати негативний вплив порушень структури поля. У результаті проведених експериментів встановлено, що розроблений діагностичний стенд дозволяє визначати просторове положення фізичної осі лінз із точністю 2 мкм і паразитні мультипольні

компоненти магнітного поля з точністю не гірше 10 % для секступольных й 20 % для октупольних. Експериментально встановлена кількісна залежність просторового положення фізичної осі й мультипольної структури поля від параметрів живлення магнітних квадрупольних лінз, температури й залишкової намагніченості магнітопроводу. Проведено ряд прикладних досліджень.

2. The thesis contains theoretical and experimental studies of influence of magnetic field distortions caused by misalignments of quadrupole lenses in the probe-forming systems on the ion beam formation processes. An experimental technique and a diagnostic device for precise centering and determination of the multipole field structure of the magnetic quadrupole lenses were developed and tested. The lenses tilts and shifts were found to cause probe shifts on a target, degradation of the probe current density at the distribution peaks, and growth of the probe size. The first lens in the "Russian quadruplet" and the second lens in the triplet along the beam are the most sensitive to the misalignments. Sustaining axial position of the probe during the lens alignment processes was shown to allow minimizing the field distortions negative affect. The experiments show that the developed diagnostic device determines attitude of lens physical axis with a 2 um accuracy and parasitic field components with a 10 % accuracy for a sextupole and a 20 % accuracy for an octupole. A quantitative dependence of the axis position, multipole field structure of the magnetic quadrupole lens on the power supply parameters, core temperature, and residual magnetization was experimentally determined. A number of applied studies were performed.

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 Georgievich

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. Шраменко Борис Іванович
2. Шраменко Борис Іванович

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лисенко Олександр Володимирович
2. Лисенко Олександр Володимирович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.01

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.