

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0425U000361

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-11-2025

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Роєнко Олег Юрійович

2. Oleh Y. Roienko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.01

Назва наукової спеціальності: Фізика приладів, елементів і систем

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 28-11-2025

Спеціальність за освітою: Фізика

Місце роботи здобувача: Інститут прикладної фізики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05399225

Місцезнаходження: вул. Петропавлівська, Суми, Сумський р-н., 40000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 55.051.02

Повне найменування юридичної особи: Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: вул. Харківська, Суми, Сумський р-н., 40007, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут прикладної фізики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05399225

Місцезнаходження: вул. Петропавлівська, Суми, Сумський р-н., 40000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 29.03.77

Тема дисертації:

1. Джерела іонів металів та газів для задач імітаційних випробувань реакторних матеріалів
2. Sources of metal ions for the tasks of simulation tests of reactor materials

Реферат:

1. У дисертаційній роботі представлено результати розробки та дослідження двох джерел іонів металів і газів. Запропоновані прилади придатні для застосування в різних прискорювальних системах, зокрема для реалізації імітаційних випробувань реакторних матеріалів. В основі створених пристроїв застосовується розрядна система типу Пеннінга. Уперше досліджено механізм термалізації розпиленних в розряді атомів, який майже на порядок підвищує ймовірність їх іонізації. Удосконалено тандемний розряд, який складається з газомagnetрона та комірки Пеннінга, що зменшує газове навантаження на систему та поліпшує процес екстракції та інжекції іонних пучків. Запропоновано схему інтеграції розпилювальних вставок у магнітну систему, яка дає змогу ефективно отримувати іони феромагнітних матеріалів. Стендові дослідження

підтвердили працездатність іонних джерел та встановили їх типові робочі параметри: $U_p = 350\text{--}600\text{ В}$, $I_p = 0,1\text{--}3\text{ А}$, струм пучків іонів на мішені в діапазоні $1\text{--}100\text{ мкА}$. Розроблені прилади мають наукове й прикладне значення для дослідження процесів в плазмі, формування позитивних іонів металів та газів та їх пучків.

2. The dissertation presents the results of the development and study of two sources of metal and gas ions. The devices are suitable for use in various accelerator systems, in particular for the implementation of simulation tests of reactor materials. The created devices are based on a Penning-type discharge system. For the first time, the mechanism of thermalization of atoms sputtered in the discharge was investigated, which increases the probability of their ionization by almost an order of magnitude. The tandem discharge, which consists of a gas magnetron and a Penning cell, was improved, which reduces the gas load on the system and improves the process of extraction and injection of ion beams. A scheme for integrating sputtering inserts into a magnetic system is proposed, which allows for the effective production of ions of ferromagnetic materials. Benchtop studies confirmed the operability of ion sources and established their typical operating parameters: $U_p = 350\text{--}600\text{ В}$, $I_p = 0.1\text{--}3\text{ А}$, ion beam current on the target in the range of $1\text{--}100\text{ }\mu\text{А}$. The developed devices have scientific and applied significance for the study of processes in plasma, the formation of positive ions of metals and gases and their beams.

Державний реєстраційний номер ДіР: № 0116U005845, 0118U002292, 0121U100212, № 0121U111398

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Енергетика та енергоефективність

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Термалізація і іонізація атомів металів робочого середовища в металічному іонно-розпилювальному джерелі / В.А. Батурін, П.А. Литвинов, С.А. Пустовойтов, О.Ю. Роєнко // Питання атомної науки і техніки. – 2021, Т. 1366 № 6. – С. 99-102.
- 2. IAP triple-beam facility for simulation studies of radiation damage of materials / Baturin V.A., Yeryomin S.A., Litvinov P.A., Pustovoitov S.A., Roenko O.Yu., Storizhko V.E. // Problems of Atomic Science and Technology. – 2022.–Vol. 139, No. 3. – P. 48 – 51.
- 3. Розробка інжектора іонів берилію для технологічної установки з виготовлення інфрачервоних фотоприймачів для систем наведення / Батурін В.А., Литвинов П.А., Пустовойтов С.А., Роєнко О.Ю. // Озброєння та військова техніка. – 2022. – Т. 36, № 4. – С. 79-85.
- 4. The experimental setup for the study of sources of positive and negative ions / V.A. Baturin, O.Yu. Roenko, O.Yu. Karpenko, P.O. Litvinov // J. Nano- Electron. Phys. – 2024. – Vol. 16, № 4. – P. 04035 (5c).
- 5. A simple source of metal and gas ions for ion beam technological installations / V.A. Baturin, P.A. Litvinov, O.Yu. Roenko, S.O. Yeryomin // Problems of Atomic Science and Technology. – 2024. – Vol. 153, № 5. – P. 54-58.

Наукова (науково-технічна) продукція: пристрої

Соціально-економічна спрямованість: зменшення зносу обладнання

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Батурін Володимир Андрійович

2. Volodymyr A. Baturin

Кваліфікація: к.ф.-м.н., с.н.с., 01.04.20

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6171-8575

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут прикладної фізики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05399225

Місцезнаходження: вул. Петропавлівська, Суми, Сумський р-н., 40000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Толстолуцька Галина Дмитрівна

2. Galyna D. Tolstolutska

Кваліфікація: д.ф.-м.н., професор, член-кор. НАН України, 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3091-4033

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження: вул. Академічна, Харків, Харківський р-н., 61108, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Перекрестов Вячеслав Іванович

2. Perekrestov Viacheslav I.

Кваліфікація: д. т. н., професор, 01.04.07

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: вул. Харківська, Суми, Сумський р-н., 40007, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Чорноус Анатолій Миколайович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Чорноус Анатолій Миколайович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Шкурдода Ю.О.

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна