Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U000812

Державний реєстраційний номер: 0116U004442

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 5

Назва етапу: Дослідження властивостей осаджуваних плівок. Обробка результатів досліджень.Підготовка та оформлення заключного звіту за темою.

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут ядерних досліджень НАН України

Код за ЄДРПОУ: 23724640

Місцезнаходження: пр-т Науки, 47, м. Київ, Київська обл., 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445254463, 380445252349

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук

Код за ЄДРПОУ: 02033333

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044) 234-32-43

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1418.600

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фізичні властивості плазмових потоків та основні характеристики несамостійного дугового розряду в парах конструкційних матеріалів ядерної енергетики

Назва роботи англійською:

The physical properties of the plasma flow and the main characteristics of non-self arc discharge vapor structural materials of nuclear energy

Реферат українською:

Об'єкт дослідження — несамостійний дуговий розряд в парах конструкційних матеріалів ядерної енергетики. Мета роботи — встановленні нових фізичних принципів та експериментальних методів підвищення ефективності генерації і контрольованості джерел безкрапельних і високо іонізованих плазмових потоків на основі вакуумного дугового розряду з анодом, що випаровується. В даному звіті наведені результати дослідження щільності та температури плазми в потоках, які здатен генерувати несамостійний дуговий розряд в чистих парах цирконію. Встановлено значення потенціалу плазми потоків при різних режимах роботи розряду, зроблено оцінки поздовжньої та поперечної напруженості електричного поля в плазмі. Експериментально показана можливість оцінки щільності електронів плазми розряду в чистих парах тугоплавкого металу за величинами загального струму іонів потоку та іонного току насичення на плаский зонд з охоронним кільцем. В ході виконання теми було розроблено конструкції електростатичного аналізатора енергій іонів і електронів плазми та плаского зонду з охоронним кільцем, показана їх можливість працювати в умовах стаціонарно існуючого електричного розряду в чистих парах тугоплавких металів і таким чином доведена можливість використання зондових методів при дослідженнях плазми чистих парів металів. Були також проведені попередні дослідження властивостей отримуваних металевих плівок та досліджено особливості ініціювання стабільно існуючого несамостійного дугового розряду в парах конструкційних матеріалів ядерної енергетики.

Реферат англійською:

The object of research is a non-independent arc discharge in pairs of structural materials of nuclear energy. The aim of the work is to establish new physical principles and experimental methods to increase the efficiency of generation and controllability of sources of droplet-free and highly ionized plasma flows based on a vacuum arc discharge with an evaporating anode. This report presents the results of the study of the density and temperature of plasma in streams that are able to generate a non-independent arc discharge in pure zirconium vapors. The values □□of the plasma potential of fluxes at different modes of discharge operation are established, the longitudinal and transverse electric field strengths in the plasma are estimated. The possibility of estimating the electron density of discharge plasma in pure refractory metal vapors by the values □□of the total current of ion flux and ionic saturation current on a flat probe with a protective ring is experimentally shown. During the implementation of the topic the designs of electrostatic analyzer of ions and electrons of plasma and flat probe with protective ring were developed, their ability to work in the conditions of stationary electric discharge in pure vapors of refractory metals was shown and thus the possibility of using probe methods . Preliminary studies of the properties of the obtained metal films were also carried out and the peculiarities of initiating a stable non-independent arc discharge in pairs of structural materials of nuclear energy were investigated.

Індекс УДК: 533.9.01, 533.9:537.525.5

Коди тематичних рубрик: 29.27.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Борисенко Анатолій Григорович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

IX. Бібліографічний опис

1. А.Г. Борисенко. «Несамостійний розряд в парах анодного електрода, як джерело безкрапельного потоку плазми твердо фазних матеріалів». XXIV щорічна наукова конференція ІЯД НАН України. Київ, 10-13 квітня 2017 р. Тези доповідей. С.163-162

2. А.Г.Борисенко, В.Ф. Вірко, Ю.В. Вірко, В.В. Гладковський. «Дослідження нових різновидів геліконного розряду, перспективних для технологічних застосувань». XXIV щорічна наукова конференція ІЯД НАН України. Київ, 10-13 квітня 2017 р. Тези доповідей. С. 164-165.

3. А. Г. Борисенко, Е. Г. Костін, О. Рокицький, О. А. Федорович. «Особливості запалювання несамостійного дугового розряду в парах танталу». XXV щорічна наукова конференція ІЯД НАН України. Київ, 16-19 квітня 2018 р. Тези доповідей. С.112.

4. A.G. Borisenko, E.G.Kostin, O.A. Rokytskyi, O.A. Fedorovich. “Non-self-sustained arc discharge in vapors of constructional materials of nuclear power engineering”. International Conference-School on Plasma Physics and Controlled Fusion. -Kharkiv, Ukraine, September 10-13, 2018. Book of Abstracts. P. 112.

5. A.G. Borisenko, E.G.Kostin, O.A. Rokytskyi, O.A. Fedorovich. “Non-self-sustained arc discharge in vapors of constructional materials of nuclear power engineering”. ISSN 1562-6016. ВАНТ. 2018. №6(118). Problems of atomic science and technology. 2018, № 6. Series: Plasma Physics (118), p. 241-244.

6. A.G. Borisenko, E.G. Kostin, O.A. Rokytskyi, O.A. Fedorovich. Source of drops-free plasma lows of monocristaline zirconium. ISSN 1562-6016. ВАНТ. 2019. №4 (122). Pp.165-168. Problems of atomic science and technology. 2019, № 4 (118). P p. 241-244.

7. А. Г. Борисенко, Е. Г. Костін, О. Рокицький, О. А. Федорович. Несамостійний вакуумний дуговий розряд в парах монокристалічного цирконію. XXVI щорічна наукова конференція Інституту ядерних досліджень НАН України (Київ, 8 - 12 квітня 2019 року) : тези доповідей.- Київ : Ін-т ядерних дослідж., 2019. - 204 с. С. 121. ISBN 978-966-02-8936-9 (електронне видання) www.kinr.kiev.ua/kinr-2019/Book_of_Abstracts_2019.pdf

8. А.Г.Борисенко. Ініціювання несамостійного вакуумно-дугового розряду в парах цирконію.XXVI щорічна наукова конференція Інституту ядерних досліджень НАН України (Київ, 8 - 12 квітня 2019 року) : тези доповідей. - Київ : Ін-т ядерних дослідж., 2019. - 204 с. С. 122. ISBN 978-966-02-8936-9 (електронне видання) www.kinr.kiev.ua/kinr-2019/Book_of_Abstracts_2019.pdf

9. PV Porytskyy, LM Sviata On the influence of zirconium and tantalum impurities on the transport properties of multicomponent thermal plasma // Problems. At.Sci.& Technol. 2019. pp.193-196

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Слісенко Василь Іванович
д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Войтенко Леонід Михайлович
(к. ф.-м. н., 01.04.08)

Вірко Валерій Федорович
(к. ф.-м. н., 01.04.08)

Вірко Юрій Валерійович
(к. ф.-м. н., 01.04.08)

Костін Євген Георгійович

Петряков Володимир Олексійович

Полозов Борис Павлович

Порицький Павло Віталійович
(к.ф.-м.н., 01.04.08)

Рокицький Олександр Анатолійович

Федорович Олег Антонович
(к. ф.-м. н., 01.04.08)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Порицький Павло Віталійович

Телефон

+38 (066) 495-47-06

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

