Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0222U001044

Державний реєстраційний номер: 0121U113947

Відкрита

Дата реєстрації: 23-01-2022

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Експериментальні дослідження плазми електричного дугового розряду між електродами на основі Cu/Ni.

Початок етапу: 11-2021

Закінчення етапу: 12-2021

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070944

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Телефон: 380442393333

E-mail: office.chief@univ.net.ua

WWW: http://www.univ.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 38621185

Адреса: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380444813221

E-mail: mon@mon.gov.ua

WWW: https://mon.gov.ua/ua

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК: 2201380

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 158.450 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Термічна Ni-Cu плазма у високотехнологічних застосуваннях.

Назва роботи (англ)

Thermal Ni-Cu plasma in high-tech applications.

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження – плазма електродугових розрядів між асиметричними однокомпонентними мідним та нікелевим електродами. Мета роботи – поглиблення розуміння поведінки термічної плазми з домішками парів міді та нікелю. Методи дослідження – оптична емісійна спектроскопія, діаграми Больцмана, модуляція розрядного проміжку. У даній роботі методами оптичної емісійної спектроскопії досліджено плазму електродугових розрядів між асиметричною парою однокомпонентних мідного та нікелевого електродів. Розглянуто різні режими реалізації таких розрядів, а саме: забезпечено різні варіації просторової орієнтації електродів та полярності прикладеної до них напруги. На основі експериментально отриманих радіальних розподілів температури та електронної концентрації розраховано радіальні розподіли вмісту парів металів електродного походження в плазмі дугового розряду для кожної конфігурації електродного вузла. Зроблено висновки щодо інтенсивності ерозії металу кожного елементу та впливу на неї зміни просторової орієнтації електроді та полярності прикладеної до них напруги.

Реферат (англ)

The object of research is the plasma of electric arc discharges between asymmetric one-component copper and nickel electrodes. The aim of the work is to deepen the understanding of the behavior of thermal plasma with impurities of copper and nickel vapors. Research methods - optical emission spectroscopy, Boltzmann diagrams, bit gap modulation. In this work, the plasma of electric arc discharges between an asymmetric pair of one-component copper and nickel electrodes was studied by optical emission spectroscopy. Different modes of realization of such discharges are considered, namely: different variations of the spatial orientation of the electrodes and the polarity of the voltage applied to them are provided. Based on the experimentally obtained radial distributions of temperature and electron concentration, the radial distributions of the vapor content of metals of electrode origin in the plasma of the arc discharge were calculated for each configuration of the electrode assembly. Conclusions are made on the intensity of metal erosion of each element and the impact on it of changes in the spatial orientation of the electrode and the polarity of the voltage applied to them.

Індекс УДК: 533.9

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.27

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Радіальні розподіли вмісту парів металів електродного походження в плазмі дугового розряду.

Назва продукції (англ): Radial distributions of the vapor content of metals of electrode origin in the arc discharge plasma.

Очікувані результати: Інструментарій діагностики термічної плазми

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Опис продукції (укр): У даній роботі методами оптичної емісійної спектроскопії досліджено плазму електродугових розрядів між асиметричною парою однокомпонентних мідного та нікелевого електродів. Розглянуто різні режими реалізації таких розрядів, а саме: забезпечено різні варіації просторової орієнтації електродів та полярності прикладеної

до них напруги. На основі експериментально отриманих радіальних розподілів температури та електронної концентрації розраховано радіальні розподіли вмісту парів металів електродного походження в плазмі дугового розряду для кожної конфігурації електродного вузла. Зроблено висновки щодо інтенсивності ерозії металу кожного елементу та впливу на неї зміни просторової орієнтації електроді та полярності прикладеної до них напруги.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Київський національний університете імені Тараса Шевченка

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 2

Назва продукції (укр): Радіальні розподіли вмісту парів металів електродного походження в плазмі дугового розряду.

Назва продукції (англ): Radial distributions of the vapor content of metals of electrode origin in the arc discharge plasma.

Очікувані результати: Інструментарій діагностики термічної плазми

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Опис продукції (укр): У даній роботі методами оптичної емісійної спектроскопії досліджено плазму електродугових розрядів між асиметричною парою однокомпонентних мідного та нікелевого електродів. Розглянуто різні режими реалізації таких розрядів, а саме: забезпечено різні варіації просторової орієнтації електродів та полярності прикладеної до них напруги. На основі експериментально отриманих радіальних розподілів температури та електронної концентрації розраховано радіальні розподіли вмісту парів металів електродного походження в плазмі дугового розряду для кожної конфігурації електродного вузла. Зроблено висновки щодо інтенсивності ерозії металу кожного елементу та впливу на неї зміни просторової орієнтації електроді та полярності прикладеної до них напруги.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення автоматизації виробничих процесів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Київський національний університете імені Тараса Шевченка

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 55

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Іванісік Анатолій Іванович (д. ф.-м. н., доц.)

Борецький В'ячеслав Францович (к. ф.-м. н., доц.)

Левада Галина Іванівна

Мурманцев Олександр Олександрович

Телега Володимир Миколайович (к. ф.-м. н., с.н.с.)

Керівник організації:

Толстанова Ганна Миколаївна (д. б. н., професор)

Керівники роботи:

Веклич Анатолій Миколайович (д.ф.-м.н., проф.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.