

# Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0222U001038

Державний реєстраційний номер: 0121U113948

Відкрита

Дата реєстрації: 23-01-2022



## 1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

**Назва етапу:** Експериментальні дослідження властивостей плазми дугового розряду між композитними Cu-W електродами.

**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

**Напрямок фінансування:** 2.2 - прикладні дослідження і розробки

**Джерела фінансування**

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 146.363 тис. грн.

## 5. Науково-технічна робота

### Назва роботи (укр)

Ерозійна стійкість композитних матеріалів Cu-W при взаємодії з плазмою.

### Назва роботи (англ)

Erosion resistance of Cu-W composite materials when interacting with plasma.

### Реферат (укр)

Об'єкт дослідження – термічна плазма електродугового розряду між композитними електродами. Мета роботи – встановлення фізичних процесів, що мають місце при взаємодії термічної плазми з поверхнею композиційних матеріалів Cu-W. Методи дослідження – оптична емісійна спектроскопія. У даній роботі методами оптичної емісійної спектроскопії досліджено властивості плазми дугового розряду між композитними Cu-W електродами. Розглянуто електроди, виготовлені з композитних матеріалів W-Cu50 об.% і WC-Cu50 об.% за технологією пресування при температурах 750, 850, 900, 950 і 1050°C. Зареєстровано та оброблено інтегровані в часі та просторі спектри випромінювання розрядної плазми з домішками парів міді та вольфраму, реалізовані внаслідок термічної дії дугового розряду на поверхню кожного з представлених електродів. Забезпечено селекцію спектральних ліній Cu I та W I. Методом діаграм Больцмана визначено як усереднену в часі та просторі температуру плазми, так і її радіальні розподіли в середньому перерізі розрядного каналу.

### Реферат (англ)

The object of study is the thermal plasma of the electric arc discharge between the composite electrodes. The aim of the work is to establish the physical processes that take place during the interaction of thermal plasma with the surface of Cu-W composite materials. Research methods - optical emission spectroscopy. In this work, the properties of arc discharge plasma between composite Cu-W electrodes were investigated by optical emission spectroscopy methods. Electrodes made of composite materials W-Cu50 vol.% And WC-Cu50 vol.% By pressing technology at temperatures of 750, 850, 900, 950 and 1050 ° C are considered. The time and space integrated spectra of discharge plasma radiation with impurities of copper and tungsten vapors, realized due to the thermal action of the arc discharge on the surface of each of the presented electrodes, are registered and processed. The selection of the Cu I and W I spectral lines is provided. The Boltzmann diagrams were used to determine both the average time and space temperature of the plasma and its radial distributions in the middle section of the discharge channel.

Індекс УДК: 533.9

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.27

## 6. Науково-технічна продукція (НТП)

### НТП 1

Назва продукції (укр): Властивості плазми дугового розряду.

Назва продукції (англ): Properties of arc discharge plasma.

Очікувані результати: Дані стосовно концентрацій електронів

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Опис продукції (укр): У даній роботі методами оптичної емісійної спектроскопії досліджено властивості плазми дугового розряду між композитними Cu-W електродами. Розглянуто електроди, виготовлені з композитних матеріалів W-Cu50 об.% і WC-Cu50 об.% за технологією пресування при температурах 750, 850, 900, 950 і 1050°C. Зареєстровано та оброблено інтегровані в часі та просторі спектри випромінювання розрядної плазми з домішками парів міді та вольфраму, реалізовані внаслідок термічної дії дугового розряду на поверхню кожного з представлених електродів. Забезпечено

селекцію спектральних ліній Cu I та W I. Методом діаграм Больцмана визначено як усереднену в часі та просторі температуру плазми, так і її радіальні розподіли в середньому перерізі розрядного каналу.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:** Економія матеріалів

**Стадія завершеності НТП:** Звіт по НДДКР

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Строки впровадження:**

**Виробник продукції:** Київський національний університет 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:** 41

**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., професор)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності  
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.