

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0221U103658

Державний реєстраційний номер: 0115U007240

Відкрита

Дата реєстрації: 23-02-2021



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Корозійні процеси за участю озону

Початок етапу: 01-2016

Закінчення етапу: 12-2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070714

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: проспект Центральний, буд. 59-а, м. Северодонецьк, Луганська обл., 93400, Україна

Телефон: 380645240342

E-mail: uni@snu.edu.ua

WWW: <https://snu.edu.ua/>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070714

Адреса: проспект Центральний, буд. 59-а, м. Северодонецьк, Луганська обл., 93400, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380645240342

E-mail: uni@snu.edu.ua

WWW: <https://snu.edu.ua/>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

КПКВК:

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 0.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Корозійні процеси за участю озону

Назва роботи (англ)

Corrosion processes involving ozone

Реферат (укр)

Об'єктом дослідження є механізми відновлення озону, які дозволяють науково прогнозувати корозійну стійкість конструкційних металів. Мета роботи – на базі наукових основ дослідити процесі корозії матеріалів у присутності озону і дати обґрунтовані рекомендації по добору конструкційних особливостей у системах за участю озону. У процесі роботи проводилися комплексне експериментальне і теоретичне дослідження закономірностей впливу озону на корозійні процеси, розвиток теоретичних уявлень про озоно-кисневі деполяризації, розробка принципів прогнозування корозійної поведінки і підбор конструкційних металів для процесів озонного синтезу. В результаті досліджень розвинені уявлення про озоно-кисневу деполяризацію і механізми відновлення озону, які дозволяють науково прогнозувати корозійну стійкість конструкційних металів. Вперше на прикладі нікелю проведені ab initio квантово-хімічні розрахунки електронної структури індивідуального поверхневого кластера металу, які мають структурні "дефекти" решітки. Практична значимість роботи у тому, що запропоновано моделі початкових стадій утворення оксидних плівок при озоно-кисневої деполяризації, які дозволяють прогнозувати поведінку конструкційних матеріалів. Розроблена і впроваджена експериментально-аналітична методика визначення концентрації озону у водних розчинах кислот.

Реферат (англ)

The object of the research are ozone recovery mechanisms that allow scientifically predict corrosion resistance of structural metals. The purpose of the work – to investigate the process of materials corrosion in the presence of ozone on the basis of scientific bases and to give reasonable recommendations for the selection of structural features in systems involving ozone. In the process, a comprehensive experimental and theoretical study of ozone influence patterns on corrosion processes, the development of theoretical ideas about ozone-oxygen depolarization, the development of principles for predicting corrosion behavior and the selection of structural metals for ozone synthesis. As a result of research, ideas about ozone-oxygen depolarization and mechanisms for ozone recovery have been developed, which allow science to predict corrosion resistance of structural metals. For the first time on an example of Ni performed ab initio quantum-chemical calculations of the electronic structure of individual cluster surface of the metal, which have structural "defects" of lattice. The practical significance of the work is that the models of the initial stages of formation of oxide films during ozone-oxygen depolarization were proposed, which allow to predict the behavior of structural materials. Developed and implemented experimental and analytical method of determining the concentration of ozone in aqueous acids.

Індекс УДК: 669:1; 669:001.8, 669; 66.087

Коди тематичних рубрик НТІ: 53.01.05

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): підбір конструкційних матеріалів у системах за участю озону

Назва продукції (англ): selection of construction materials in systems involving ozone

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.19 – Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук;
20.14 – Виробництво інших основних органічних хімічних речовин

Опис продукції (укр): комплексне експериментальне і теоретичне дослідження закономірностей впливу озону на корозійні процеси, розвиток теоретичних уявлень про озono-кисневі деполяризації, розробка принципів прогнозування корозійної поведінки.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Економія матеріалів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: СНУ імені Володимира Даля

Споживачі продукції: виробники будівельних конструкцій

Перспективні ринки: Україна, ЄС

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Татарченко Г.О. Теоретичні основи озono-кисневої деполяризації . Монографія. – Северодонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2018. – 135

Tatarchenko G., Beloshitskaya N. The effect of ozone on wet atmospheric corrosion of aluminium of high-voltage lines. MATEC Web of Conferences 294. 05010 (2019) EOT-2019. Access mode: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201929405010>

Tatarchenko G.O. Assessment of the effect of complexons on the antiscalant and corrosive properties of recycled water// Tatarchenko G.O., Beloshitskaya N.I., Uvarov P.E., Beloshitsky N.I. Znanstvena misel journal №14/2018 Vol.1 PP.57-63

Татарченко Г.О. Корозія сталей в органічній кислоті у присутності озону.// Татарченко Г.О. Білошицький М.В., Білошицька Н.І., Уваров П.Є.. Міжвузівський збірник наукових праць "Наукові нотатки". Луцьк, 2017. Випуск №60 – С. 212-217

Татарченко Г.О. Восстановление озона и кислорода на металлах в процессе коррозии . Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, 2015. -№ 3 [220].– С.143-149.

Татарченко Г.О.,Уваров. П.Є. Електрохімічні параметри заліза в концентрованих озонуємих розчинах сірчаної кислоти «Сучасні технології в освіті та науці»: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Северодонецьк, 19п22 лютого 2018 р.) – Северодонецьк: СНУ ім. В. Даля, 2018.– С.22-23

Татарченко Г.О. Вплив легуючих елементів на корозію нержавіючих сталей в озонуємом середовищі// Татарченко Г.О., Білошицький М.В., Білошицька Н.І., Уваров П.Є. Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції " Системи розроблення та постановлення продукції на виробництво... "(м. Суми, 22-26 травня 2017 р.) –С.-149-153

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 81

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Білошицька Наталія Іванівна (к. т. н., доц.)

Білошицький Микола Володимирович (к. т. н., доц.)

Дісковська Тетяна Анатоліївна

Рижков Володимир Сергійович

Шпарбер Марина Євгенівна

Керівник організації:

Поркуян Ольга Вікторівна (д. т. н., професор)

Керівники роботи:

Татарченко Галина Олегівна (д. т. н., професор)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.