

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U001672

Державний реєстраційний номер: 0122U001950

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-02-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження фізико-хімічних процесів при формуванні структури, утворенні нових фаз та включень, що впливають на механічні і експлуатаційні властивості та характер руйнування сплавів чорних, кольорових металів, їх нероз'ємних з'єднань, та технологічні властивості порошкових матеріалів

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416923

Місцезнаходження: вул. Казимира Малевича, буд. 11, м. Київ, 03150, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445280486, 380442873183

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 00019270

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

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 33745.981
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження фізико-хімічних процесів при формуванні структури, утворенні нових фаз та включень, що впливають на механічні і експлуатаційні властивості та характер руйнування сплавів чорних, кольорових металів, їх нероз'ємних з'єднань, та технологічні властивості порошкових матеріалів

Назва роботи англійською:

Study of physicochemical processes in the formation of the structure, the formation of new phases and inclusions that affect the mechanical and operational properties and the nature of the destruction of alloys of ferrous and nonferrous metals, their integral joints, and technological properties of powder materials

Реферат українською:

Встановлено взаємозв'язок між структурно-фазовими змінами, механічними властивостями та опором крихкому руйнуванню металу зварних з'єднань конструкційної низьколегованої сталі S420NL та броньових сталей Ramor 500, Armoх 500. Запропоновано технологічні режими зварювання, що забезпечать структурні умови отримання високих експлуатаційних характеристик зварних з'єднань. Розроблено математичні моделі та проведено комп'ютерне моделювання температурного, напружено-деформованого і структурно-фазового стану жароміцного титанового та магнієвого MA2-1 сплавів. Отримані дані дозволять оптимізувати параметри зварювання та режими термічної обробки для підвищення механічних властивостей зварних з'єднань. Розроблено та застосовано комп'ютерні методи фрактального аналізу для параметризації структури металу швів ВМНЛ сталей. Встановлено доцільність використання фрактальних параметрів для оцінювання розгалуженості границь структурних складових, аналізу в'язкості та мультифрактального аналізу.

Реферат англійською:

The correlation between structural and phase changes, mechanical properties and resistance to brittle fracture of the metal of welded joints of structural low-alloy steel S420NL and armor steels Ramor 500, Armoх 500 has been established. Technological welding modes have been proposed that will provide structural conditions for obtaining high operational characteristics of welded joints. Mathematical models have been developed and computer simulations of the temperature, stress-strain and structural-phase state of heat-resistant titanium and magnesium MA2-1 alloys were carried out. The obtained data will allow optimizing welding parameters and heat treatment modes to improve the mechanical properties of welded joints. Computer methods of fractal analysis have been developed and applied to parameterize the metal structure of welds of HSLA steels. The feasibility of using fractal parameters for assessing the branching of the boundaries of structural components, viscosity analysis and multifractal analysis has been established.

Індекс УДК: 621.791

Коди тематичних рубрик: 81.35.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Григоренко Світлана Георгіївна

Науковий ступінь: к.т.н.

Наукове звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Дослідження фізико-хімічних процесів при формуванні структури, утворенні нових фаз та включень, що впливають на механічні і експлуатаційні властивості та характер руйнування сплавів чорних, кольорових металів, їх нероз'ємних з'єднань, та технологічні властивості порошкових матеріалів

Назва НТП англійською: Research of physicochemical processes during structure formation, formation of new phases and inclusions that affect the mechanical and operational properties and nature of fracture of alloys of ferrous and non-ferrous metals and their inseparable joints and technological properties of powder materials

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Металургійна, енергетична, авіакосмічна, будівництво, машинобудування.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблені в процесі досліджень математичні моделі, методики та побудовані термодинамічні діаграми фазових перетворень рекомендовано використовувати для параметризації структури металу швів, прогнозування залишкових напружень і пластичних деформацій при зварюванні, оптимізації параметрів зварювання та термічної обробки, що забезпечують формування оптимальної структури для отримання високих експлуатаційних характеристик зварних з'єднань високоміцних сталей різного призначення, титанових та магнієвих сплавів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Зменшення зносу обладнання, Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Активне та пасивне підготування аналітичних зразків металів для визначення в них концентрацій кисню, нітрогену, гідрогену. / Калинюк М. М., Калинюк О. М., Козін Р. В., Кібкало А. М., Пузрін О. Л. / Сучасна електрометалургія 2023, № 4, с. 54-59 <https://doi.org/10.37434/sem2023.04.07>
2. Поглинання азоту сталлю 04X18H10 при плазмово-дуговій плавці під шлаком системи CaO-Al₂O₃/ Шаповалов В. О., Могилатенко В. Г., Лютий Р. В., Козін Р. В. / Сучасна електрометалургія 2023, № 4, с. 35-43 <https://doi.org/10.37434/sem2023.04.05>
3. Use of New Smart Materials and Technologies Based on Titanium Alloys in Urban Engineering. / Kostin, V., Berdnikova, O., Hryhorenko, S., Kushnarova, O., Titkov, E. / Lecture Notes in Networks and Systems this link is disabled, 2023, 536 LNNS, pp. 381-392.
4. Production, Properties and Prospects of Application of Modern Magnesium Alloys / Kostin V.A., Falchenko Yu.V., Puzrin A.L., Makhnenko A.O. / The Paton Welding Journal, № 4, 2023, с. 35-44. <https://doi.org/10.37434/tpwj2023.04.05>
5. Вплив структурно-фазового складу титанових сплавів, легованих ніобієм та кремнієм, на механічні характеристики їх зварних з'єднань / Л. І. Маркашова, С. Г. Григоренко, О. М. Берднікова, С. В. Ахонін, О. С. Кушнарєва, Т. О. Алексеєнко Є. В. Половецький / Сучасна електрометалургія, 2023, № 3, с. 40 – 47. <https://doi.org/10.37434/sem2023.03.06>
6. Nitrogen absorption by 04Cr18Ni10 steel in plasma-arc melting under slag of CaO-Al₂O₃ system / V. O. Shapovalov, V. G. Mogylatenko, R. V. Lyutyi, R. V. Kozin / The Paton Welding Journal №1 2024 pp. 43 – 50 <https://doi.org/10.37434/tpwj2024.01.07>
7. Розчинення азоту в аустенітній сталі 10X14AГ15 при левітаційній плавці / В. О. Шаповалов, В. Г. Могилатенко, Р. В. Лютий, Р. В. Козін / Сучасна електрометалургія № 3 2024 с. 45-52 <https://doi.org/10.37434/sem2024.03.06>
8. Dispersed carbide effect on the kinetics of weld metal structural transformations / V.V. Holovko, V.A. Kostin, V.V. Zhukov / Автоматичне зварювання, 2024, № 5, с. 25-31 <https://doi.org/10.37434/as2024.05.03>
9. Properties of Powders Produced by Plasma-Arc Spheroidization of Current-Carrying Fe-Al Flux-Cored Wire / L.I. Adeeva, A.Yu. Tunik, V.M. Korzhyk, D.V. Strogonov, V.A. Kostin, O.V. Konoreva / Powder Metallurgy and Metal Ceramics, Vol. 63, Nos. 1-2, May, 2024 <http://dx.doi.org/10.1007/s11106-024-00434-4>
10. Features of the metal welded joints structure in special purpose steel under high-frequency mechanical peening / O. Kushnarova O. Berdnikova T. Alekseienco Y. Polovetskyi Y. Titkov M. Rogante V. Pozniakov A. Gaivoronskiy A. Zavdoveev, / 13th International conference “Mechanical Technologies and Structural Materials 2024” Split, Croatia, 19 - 20 September 2024, pp. 245-250. http://www.strojarska-tehnologija.hr/img/pdf/Conference_Proceedings_MTSM_2024.pdf
11. Influence of Nanomodification on the Microstructure of the Metal of Welded Joints of Low-Alloy Steels / Golovko, V.V., Kostin, V.A. Zhukov, V.V. / Materias Science, 2024, Vol. 59, No. 6, pp. 111-117. <https://doi.org/10.1007/s11003-024-00838-y>
12. Influence of heat treatment on the structure and mechanical properties of pseudo α -titanium alloy in a welded joint / Bilous V., Vrzhyzhevskiy E., Kostin V., Taranova T., Zvorykin V. & Zvorykin C. / Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 4(12 (130), 15-25 <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.310143>
13. The Use of Nanopowders of Refractory Compounds in Welding / Valery Kostin Victor Golovko, Victor Zhukov, Maksim Reminnyi, Olga Kushnarova / Conference paper: 2024 IEEE 14th International Conference Nanomaterials: Applications & Properties (IEEE NAP 2024) At: Riga, LATVIA, Sep. 8-13, 2024 <https://doi.org/10.1109/NAP62956.2024.10739733>

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кривцун Ігор Віталійович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Єремеева Любов Тимофіївна

Адеєва Людмила Іванівна

(к. т. н.)

Алексеєнко Ігор Іванович

Алексеєнко Тетяна Олександрівна

(к. т. н.)

Андрійчук Євгенія Борисівна

Берднікова Олена Миколаївна

(д. т. н., 05.02.01)

Богайчук Ірина Леонідівна

Газнюк Юрій Семенович

Гайворонська Тетяна Василівна

Гончаренко Олена Іванівна

Грицків Андрій Ярославович

Гуляницька Наталія Євгенівна

Дорошенко Лідія Констатинівна

Жуков Віктор Вікторович

(к. т. н.)

Калинюк Микола Миколайович

(к. т. н.)

Капітанчук Леонід Мусійович

Карпець Мирослав Васильович

(к.ф.-м.н., 01.04.07)

Козін Роман Валентинович

Костін Валерій Анатолійович

(д. т. н., 05.02.01)

Кривко Василь Іванович

Кузнецова Лариса Василівна

Кушнарєва Ольга Сергіївна

(к. т. н.)

Кібкало Андрій Михайлович

Лось Олена Андріївна

Недашківська Наталія Іванівна

Неделько Максим Сергійович

Панченко Галина Петрівна

Половецький Євген Вікторович

(к. т. н.)

Пузрін Олександр Леонідович

Підгородецький Анатолій Георгійович

Рехта Андрій Миколайович

Сіренко Володимир Іванович

(к. х. н.)

Сіротіна Неля Андріївна

Таранова Тетяна Глібівна

(к. т. н.)

Тунік Алла Юріївна

(к. т. н.)

Тітков Євген Петрович

(д.філософ)

Федоров Володимир Дмитрович

Халабуда Наталія Анатолівна

Чукашкін Олександр Миколайович

Шекера Марія Ярміївна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

Роман Козін

+38 (044) 205-21-01

