

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U000736

Державний реєстраційний номер: 0122U001893

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-01-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження способів підвищення опору корозійній втомі зварних з'єднань конструкційних сталей з границею текучості понад 350 МПа з заданим рівнем накопичених втомних пошкоджень

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.): 25435.384
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження способів підвищення опору корозійній втомі зварних з'єднань конструкційних сталей з границею текучості понад 350 МПа з заданим рівнем накопичених втомних пошкоджень

Назва роботи англійською:

Investigation of methods to increase the corrosion fatigue resistance of welded joints of structural steels with a yield strength of more than 350 MPa with a given level of accumulated fatigue damage

Реферат українською:

Досліджено ефективність зміцнення зварних з'єднань, в тому числі з заданим рівнем накопичених втомних пошкоджень, інтенсивним пластичним деформуванням поверхні високочастотним механічним проковуванням (ВМП) та електроіскровим легуванням (ЕІЛ) хромом для їх підвищення опору корозійній втомі. Встановлено вплив 3% розчину NaCl на зниження характеристик опору втомі зварних з'єднань сталей 09Г2С та 15ХСНД у вихідному (незміцненому) та зміцненому високочастотним механічним проковуванням (ВМП) станах; показана ефективність застосування технології ВМП для підвищення циклічної довговічності зварних з'єднань у 3% розчині NaCl на стадії виготовлення та після тривалої експлуатації (з накопиченими втомними пошкодженнями); досліджена можливість застосування технології ВМП для підвищення циклічної довговічності зварних з'єднань у 3% розчині NaCl після утворення в зонах сплавлення швів з основним металом поверхневих втомних тріщин; вперше виявлено особливості структури і хімічного складу металу при різних комбінаціях ЕІЛ хромом та ВМП, показано переваги застосування комбінованої обробки ВМП+ЕІЛ хромом+ВМП у порівнянні з обробкою лише ВМ

Реферат англійською:

The combined effects of severe plastic deformation induced by high-frequency mechanical impact (HFMI) treatment and the electric discharge surface alloying (EDSA) with chromium on the corrosion fatigue life of welded joints with and without accumulated fatigue damage was investigated. The effect of 3% NaCl solution on reducing the fatigue resistance characteristics of as-welded and treated by HFMI joints of 09G2S and 15KHSND steels was established. The effectiveness of using HFMI technology to increase the fatigue life of welded joints in a 3% NaCl solution at the manufacturing stage and after long-term operation (with accumulated fatigue damage) was studied. The possibility of using HFMI technology to increase the fatigue life of welded joints in a 3% NaCl solution after the initiation of surface fatigue cracks in the weld toe was investigated. The peculiarities of the structure and chemical composition of the metal in various combinations of EDSA with chromium and HFMP were revealed, the advantages of using the combined processing of HFMI+ EDSA in comparison with processing only with HFMI were shown.

Індекс УДК: 621.002.3:669.13, 621.791

Коди тематичних рубрик: 55.09.29, 81.35.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Книш Віталій Васильович

Науковий ступінь: д. ю. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Метод збільшення залишкового ресурсу зварних металоконструкцій з сталей 09Г2С і 15ХСНД, які експлуатуються в умовах циклічного навантаження та впливу корозійного середовища, зміцненням їх зварних елементів технологіями на основі високочастотної механічної проковки.

Назва НТП англійською: The method of increasing the residual fatigue life of welded structures made of 09G2S and 15KHSND steels, which are operated under conditions of cyclic loading and exposure to a corrosive environment, by peening technologies based on high-frequency mechanical impact their welded elements.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: мостобудування, суднобудування та інші галузі промисловості

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Запропоновано метод збільшення залишкового ресурсу зварних металоконструкцій з сталей 09Г2С та 15ХСНД, які експлуатуються в умовах циклічного навантаження та впливу корозійного середовища. Застосування інтенсивного пластичного деформування поверхні високочастотним механічним проковуванням та електроіскрового легування хромом підвищує залишкову довговічність зварних з'єднань у корозійному середовищі до 10 разів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія матеріалів, Зменшення зносу обладнання

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

V. Knysh, B. Mordyuk, S. Solovei, P. Volosevich, M. Skoryk, D. Lesyk. Combining electric discharge surface alloying and high-frequency mechanic impact post-processing for increased corrosion fatigue life of as-welded transverse non-load-carrying attachments of the S355 steel. International Journal of Fatigue. 2023. Vol.177.-№. 107926

V.V. Knysh, B.N. Mordyuk, S.O. Solovei, V.V. Savitsky, O.L. Mikhodui. HFMI-induced fatigue strength improvement of S355 steel transverse non-load-carrying attachments with lack of fusion in the weld root. International Journal of Fatigue. 2024. Vol.181.- №. 108147

. Solovei S.O., Lobanov L.M., Mikhodui O.L., Volosevich P. Yu, Lesyk D.A., Burmak A.P., Mordyuk B.N. Synergetic Effects of Macro- and Microscopic Residual Stresses Induced by High-Frequency Mechanical Impact Post-weld Treatment on Fatigue Strength Enhancement of S335 Steel T-Weld. Journal of Materials Engineering and Performance.- 2024.- Vol. 33 (Is. 15).- P.7537-7551

. A.V. Moltasov, A.V. Klymenko. The Influence of Corrosion Dissolution of the Metal Surface Layer on the Stress Concentration Factor in Butt-Welded Joints. Materials Science. Vol. 59. Issue 3. Pages 289 - 294

A.V. Moltasov, V.V. Knysh. Mutual Effect of Stress Concentrators on the Face and Root Sides of a Butt-Welded Joint on the Stress State. International Applied Mechanics. Vol. 59. Issue 3. P. 336 - 351

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кривцун Ігор Віталійович

д. т. н., 05.09.10

Перелік осіб-виконавців

Булаш Володимир Миколайович

Воронін Сергій Олексійович

(к. т. н.)

Гнатенко Олексій Олексійович

Гришанов Аркадій Олександрович

Димань Маріанна Михайлівна

(к. т. н.)

Кадишев Андрій Андрійович

Кадишев Андрій Юрійович

Каток Олег Анатолійович

(к. т. н.)

Клочков Ілля Миколайович

(к. т. н.)

Ковальчук Оксана Вікторівна

Козміна Ірина Василівна

Кот Володимир Георгійович

Ленкова Наталя Василівна

Логінова Юлія Володимирівна

Мальгін Михайло Геннадійович

(к. т. н.)

Малінова Лариса Василівна

Мартиненко Сергій Іванович

Молтасов Андрій Валерійович

(к. т. н.)

Мордюк Богдан Миколайович

(д. ф.-м. н., 01.04.13)

Мотруніч Святослав Ігорович

(к. т. н.)

Мірянін Володимир Миколайович

Нагорна Надія Іванівна

Парнета Антон Ігорович

Пархоменко Олег Іванович

Постриган Віктор Андрійович

Сергеев Олексій Олександрович

Соловей Сергій Олександрович

(к. т. н., 05.03.06)

Столярова Тетяна Олександрівна

Ткач Ірина Генадіївна

Ткач Павло Миколайович

(к. т. н.)

Цисар Максим Олександрович

(к.т.н., 05.02.01)

Чала Лідія Андріївна

Юшин Віктор Максимович

Явдощина Олена Федорівна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

Соловей Сергій Олександрович

+38 (044) 205-23-82

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

