

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0225U003924

Державний реєстраційний номер: 0122U200941

Відкрита

Дата реєстрації: 13-09-2025



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Зварювальні технології та матеріали для реновації та збільшення ресурсу металевих конструкцій

Початок етапу: 09-2022

Закінчення етапу: 06-2025

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Дніпровський державний технічний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070737

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: вул. Дніпробудівська, буд. 2, м. Кам'янське, Дніпропетровська обл., 51918, Україна

Телефон: 380569506516

Телефон: 380562551389

E-mail: science@dstu.dp.ua

WWW: <https://www.dstu.dp.ua>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Дніпровський державний технічний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070737

Адреса: вул. Дніпробудівська, буд. 2, м. Кам'янське, Дніпропетровська обл., 51918, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380569506516

Телефон: 380562551389

E-mail: science@dstu.dp.ua

WWW: <https://www.dstu.dp.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)

Зварювальні технології та матеріали для реновації та збільшення ресурсу металевих конструкцій

Назва роботи (англ)

Welding technologies and materials for renovation and increasing the resource of metal structures

Реферат (укр)

Звіт містить результати досліджень впливу хімічного складу та технологічних параметрів електродугового наплавлення на властивості біметалевих шарів із високолегованого зносостійкого чавуну. Встановлено залежності твердості, тріщиноутворення та пористості наплавленого металу від вмісту кремнію та алюмінію у наплавних матеріалах. Розроблено рекомендації щодо складу порошкових стрічок і шихти для дугового наплавлення. Запропоновані технологічні рішення спрямовані на підвищення бездефектності та довговічності металевих виробів, що працюють в умовах абразивного та гідроабразивного зносу.

Реферат (англ)

The report presents the results of research on the influence of chemical composition and technological parameters of arc surfacing on the properties of bimetallic layers of high-alloy wear-resistant cast iron. The dependencies of hardness, crack formation and porosity of the deposited metal on the content of silicon and aluminum in surfacing materials were established. Recommendations on the composition of flux-cored strips and charge for arc surfacing were developed. The proposed technological solutions are aimed at improving defect-free deposition and increasing the durability of metallic structures operating under abrasive and hydro-abrasive wear conditions.

Індекс УДК: 621.793.5, 621.793.5, 621.791.92

Коди тематичних рубрик НТІ: 55.22.19.17

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Рекомендації щодо складу та технології наплавлення високолегованих білих чавунів з регламентованим вмістом кремнію та алюмінію для зменшення дефектності наплавлених шарів.

Назва продукції (англ): Recommendations on composition and arc surfacing technology of high-alloy white cast irons with regulated silicon and aluminum content to reduce deposited layer defects.

Очікувані результати: Технології, Методичні документи, розрахункові моделі.

Галузь застосування: машинобудування, гірничо-металургійний комплекс, ремонт та реновація обладнання.

Опис продукції (укр): сформовано фактори підбору матеріалів та термообробки для деталей гусеничного рушія; розроблено технології виготовлення порошкових стрічок і дротів із захисним покриттям; побудовано моделі прогнозування міцності точкових з'єднань; оптимізовано режими реновації деталей бісерних млинів та тягодуттєвих пристроїв.

Соціально-економічна спрямованість НТП: створення інноваційних зварювальних технологій, матеріалів і математичних моделей, що забезпечують підвищення ресурсу та надійності металевих конструкцій в умовах

інтенсивного зношування

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Верифіковано на виробництві, рекомендовано до застосування.

Строки впровадження: 09.2022-06.2025

Виробник продукції: Дніпровський державний технічний університет

Споживачі продукції: Машинобудівні та металургійні підприємства

Перспективні ринки: Промислові підприємства України та світу

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Peremitko V. V., Sukhomlyn V. I., Yevdokymov A. V., Golyakevich A. A. The efficiency of encapsulation of the functional component of the charge of the welding wire on changing the structure and properties of the metal of the deposited layers. *Metallofiz. Noveishie Tekhnol.*. 2025. Vol. 47, No. 5. P. 523–533. DOI: <https://doi.org/10.15407/mfint.45.05.0523>.
2. Peremitko V., Sukhomlyn V., Kolomoiets I., Wilhelm G., Yevdokymov A. Changes in the structure and properties of high chromium cast iron soldered with carbide encapsulation in a charge of powdered wire. *Welding and Related Technologies: Proceedings of the 7th International Conference on Welding and Related Technologies (WRT 2024)*. 2025. P. 79–82. DOI: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/oa-edit/10.1201/9781003518518-17>.
3. Nosov D., Peremitko V., Nosova Y., Kolomoiets I. Ensuring the uniform strength of welded joints obtained by butt contact welding in the production of band saws from 65G steel. *Procedia Structural Integrity*. 2024. Vol. 59. P. 656–663. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2024.04.093>.
4. Peremitko V., Nosov D., Yevdokimov A. Influence of silicon and aluminum content on defectiveness of high-chromium cast iron hardfacing layer of bimetallic sheet. *Procedia Structural Integrity*. 2022. Vol. 36. P. 106–113. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2022.01.010>.
5. Peremitko V., Nosov D., Golyakevich A., Yevdokymov A. Reserves for improving the quality of metal layers of the 450Kh30M and 500Kh22B7 types by regulation of silicon content in hard-facing consumables. *Solid State Phenomena*. 2022. Vol. 332. P. 11–17. DOI: <https://doi.org/10.4028/p-c74x51>
6. Носов Д. Г., Перемітько В. В., Плітченко С. О., Макаренко М. В., Шевцов В. Б. Вплив шунтування струму та технологічних параметрів точкового зварювання на міцність з'єднань габаритних виробів. Математичне моделювання. 2024. № 2(51). С. 83–91. DOI: [https://doi.org/10.31319/2519-8106.2\(51\)2024.317514](https://doi.org/10.31319/2519-8106.2(51)2024.317514).
7. Герасімов В. В., Плітченко С. О., Перемітько В. В., Матяж І. О. Особливості зносу та перспективи відновлення сегмента черв'ячного шнека бісерного млина. *Збірник наукових праць ДДТУ (технічні науки)*. 2024. Вип. 1(44). С. 65–72. DOI: <https://doi.org/10.31319/2519-2884.44.2024.8>.
8. Peremitko V., Golyakevich A., Yevdokymov A., Sukhomlyn V., Artemchuk V. Einfluss des Verfahrens zur Zugabe von Karbidbildnern auf die Struktur und die Eigenschaften aufgeschweißter Schichten. *Schweissen und Schneiden*. 2024. Nr. 1–2. S. 40–46. URL: <https://www.schweissenundschneiden.de/ausgaben/ausgabe-1-2024>.
9. Перемітько В. В., Носов Д. Г., Коломoeць І. В., Сухомлин В. І., Євдокимов А. В., Барлет М. Є. Відновлення лопаток агломераційних машин дуговим наплавленням з урахуванням механізму наступного зношування. *Збірник наукових праць ДДТУ (технічні науки)*. 2023. Вип. 1(42). С. 59–66. DOI: <https://doi.org/10.31319/2519-2884.42.2023.7>.
10. Бельмас І. В., Перемітько В. В., Коломoeць І. В., Танцура Г. І., Білоус О. І. Вплив шару металу, наплавленого із локальним внесенням зміцнювача, на напружено-деформований стан пластини. *Збірник наукових праць ДДТУ (технічні науки)*. 2022. Вип. 2(41). С. 58–65. DOI: <https://doi.org/10.31319/2519-2884.41.2022.6>.
11. Перемітько В. В., Коломoeць І. В., Сухомлин В. І. Особливості структури та властивості шарів металу, наплавлених із попереднім нанесенням карбідів титана та бора. *Автоматичне зварювання*. 2022. № 4. С. 8–13. DOI:

12. Перемітько В. В., Євдокимов А. В., Сухомлин В. І. Спосіб електродугового наплавлення зносостійкого покриття порошковим електродом. Пат. 154679 Україна. Опубл. 29.11.2023. Бюл. № 48.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 290

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Коломоець Ігор Вадимович (к.т.н.)

Носов Денис Геннадійович (к.т.н., доц.)

Плітченко Сергій Олександрович (к.т.н.)

Керівник організації:

Гуляєв Віталій Михайлович (д. т. н., професор)

Керівники роботи:

Перемітько Валерій Вікторович (д. т. н., професор)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.