

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U102108

Державний реєстраційний номер: 0120U101647

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-01-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Підготовка технологічного регламенту відновлення колонок гідравлічних ротативних трансмісій.

Початок етапу: 03.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534506

Місцезнаходження: вул. Наукова, 5, м. Львів, Львівська обл., 79060, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322637049, 380322633088

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, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 80

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка нових електродних матеріалів, методів відновлення і захисту тонкостінних деталей обладнання, які експлуатуються в умовах абразивного та газоабразивного зношування

Назва роботи англійською:

The development of novel feeder materials, repair and protection techniques of thin walls details of equipment which are used in conditions of abrasive and gas abrasive wearing

Реферат українською:

Досліджено закономірності зношування наплавлених шарів та напилених електродугових покриттів із порошкових дротів (ПД). Встановлено, що горизонтальна вібрація деталей під час наплавлення ПД80Х20РЗТ зменшує розмір боридних дендритів на порядок, збільшує кількість пластичнішої боридної фази (FeCr)2В, збільшує мікротвердість до 900 НV, підвищує у абразивну, ударну та газоабразивну зносостійкість наплавленого шару у 2,5 рази порівняно із шаром, наплавленим без застосування вібрації. Додаток у шихту алюміній-магнієвої лігатури 1 мас.% підвищує абразивну, ударну та газоабразивну зносостійкість наплавленого шару в 1,5 рази. Показано, що підвищення тиску повітряного струменю вдвічі зменшує не тільки загальну поруватість електродугових покриттів із порошкових дротів (у 4 рази), але й розміри пор в них на порядок, зростає когезивна міцність електродугових покриттів напилених з ПДХ18РЗС2 та ПД70Х18РЗ майже вдвічі. Для відновлення штоків ротатора грейфера ARDEN фірми Sennebon, які експлуатуються в умовах абразивного зношування запропоновано застосовувати процес електродугового напилення покриттів із ПДХ18РЗС2, ПД70Х18РЗ з використанням повітряного струменю 1,0...1,2 МПа. Підготовлено технологічний регламент відновлення колонок гідравлічних ротативних трансмісій грейферів Arden великогабаритних мобільних перевантажувачів Sennebogen.

Реферат англійською:

The regularities of wear of deposited layers and sputtered electric-arc coatings from cored wires (CW) are investigated. It has been established that horizontal vibration of parts during surfacing CW 80Kh20R3T reduces the size of boride dendrites by an order of magnitude, increases the amount of plastic boride phase (FeCr) 2B, increases microhardness to 900 HV, increases abrasive, shock and gas-abrasive wear resistance of the deposited layer by 2.5 times compared to a layer deposited without the use of vibration. Adding 1 wt% aluminum-magnesium alloy to the charge increases the abrasive, impact and gas-abrasive wear resistance of the deposited layer by 1.5 times. It is shown that an increase in the pressure of the air jet halves not only the total porosity of electric-arc coatings made of cored wires (by 4 times), but also the pore sizes in them by an order of magnitude; the cohesive strength of electric arc coatings sprayed with CW Kh18R3S2 and CW 70Kh18R3 almost doubles. To restore the rods of the rotator of the ARDEN grab by Sennebon, operated under abrasive wear conditions, it is proposed to use the process of electric arc spraying of coatings with PDKh18R3S2, PD70Kh18R3 using an air jet of 1.0 ... 1.2 MPa. The technological regulations for the recovery of columns of hydraulic rotary transmissions of Arden grabs of Sennebogen large mobile loaders have been prepared

Індекс УДК: 539.42;539.375, 626.194:621.797:621.793.72

Коди тематичних рубрик: 30.19.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Студент Михайло Михайлович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Технологічні інструкції «Зміцнення лопаток і корінного диска робочого колеса млинового вентилятора ВМ 100/1200» та «Відновлення колонок гідравлічних ротативних трансмісій грейферів Arden великогабаритних мобільних перевантажувачів Sennebogen».

Назва НТП англійською: Technological instructions "Change of blades and root disk of the rotor wheel of the VM 100/1200 multi-fan fan" and "Renovation of columns of hydraulic rotary transmission grab Arden large-sized mobile rewindings"

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали, Методичні документи

Галузь застосування: 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук (матеріалознавство).

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Згідно розроблених технологічних інструкцій наплавлення лопаток і корінного диска робочого колеса млинового вентилятора ВМ 100/1200 необхідно проводити методом напіваавтоматичного наплавлення порошковим дротом ПД80Х20РЗТМg модифікованого алюміній магнієвою лігатурою. Для відновлення штоків ротатора грейфера ARDEN фірми Sennebon, які експлуатуються в умовах абразивного зношування запропоновано застосовувати процес електродугового напилення покриттів із порошкових дрозів ПДХ18РЗС2, ПД70Х18РЗ за використання підвищеного тиску повітряного струменю 1,0...1,2 МПа. Довговічність відновлених деталей зростає в 2.5 рази.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Зменшення зносу обладнання

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: 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:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Багатофункціональні електродугові покриття / Студент М. М., Похмурська Г. В., Гвоздецький В. М., Ступницький Т. Р., Посувайло В. М., Маркович С. І. // Львів: Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, В-во Простір М, 2018. 350 с.
2. Improvement of wear resistance of aluminum alloy by HVOF method / Hutsaylyuk V., Student M., Zadorozhna Kh., Student O., Veselivska H., Gvosdetskii V., Maruschak P., Pokhmurska H. // Journal of Materials Research and Technology. – 2020. – Vol. 9, Iss. 6. P. 16367-16377.
3. Розробка нових електродних матеріалів, методів відновлення і захисту тонкостінних деталей обладнання, які експлуатуються в умовах абразивного та газоабразивного зношування / Студент М. М., Войтович А. А., Сірак Я.Я., Гвоздецький В.М. // Автоматическая сварка. – 2020. – №10. – С. 34-37.
4. Mechanical characteristics and wear resistance of the cladding layers obtained by melting of cored wires with simultaneous vibration of substrate / Student M., Vojtovych A., Pokhmurska H., Maruschak O., Student O., Maruschak P. // Journal of Mechanical Engineering – Strojnícky Časopis. 2019. – Vol. 69, Iss. 1. P.109-122.
5. The effect of increasing the air flow pressure on the properties of coatings during the arc spraying of cored wires / Student M., Gvozdetzky V., Student O., Prentkovskis O., Maruschak P., Olenyuk O., Titova L. // Journal of Mechanical Engineering – Strojnícky Časopis. – 2019. – 69, 4. – P. 133 146.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Назарчук Зіновій Теодорович
д. ф.-м. н., 01.04.03

Перелік осіб-виконавців

Веселівська Галина Григорівна

(к. т. н.)

Гвоздецький Володимир Михайлович

(к. т. н.)

Дзьоба Юрій Васильович

Задорожна Христина Романівна

(к. т. н.)

Студент Михайло Михайлович

(д. т. н.)

Сірак Ярина Ярославівна

(к. т. н.)

Відповідальний за підготовку

Заліско Михайло Іванович

облікових документів

Телефон

+38 (032) 229-65-75

Реєстратор

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

