Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U102382

Державний реєстраційний номер: 0116U004245

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-02-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Підвищення довговічності і ефективності роботи рекуперативних теплообмінників шляхом нанесення жаростійких випромінюючих покриттів для захисту поверхонь нагріву, що працюють в потоці продуктів згоряння палива, і вдосконалення конструкції внутрішніх вторинних випромінювачів

Початок етапу: 04.2016

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 05476923

Місцезнаходження: , м. Київ, 03680, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 287-67-79, 528-04-86

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

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)

Напрям 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.): 485

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Підвищення довговічності і ефективності роботи рекуперативних теплообмінників шляхом нанесення жаростійких випромінюючих покриттів для захисту поверхонь нагріву, що працюють в потоці продуктів згоряння палива, і вдосконалення конструкції внутрішніх вторинних випромінювачів

Назва роботи англійською:

Increase in service life and efficiency of operation of recuperative heat exchangers by deposition of heat-resistant radiating coatings for protection of heating surfaces, operating in the flow of fuel combustion products and improvement of design of internal secondary radiator

Реферат українською:

В роботі були розроблені методами газотермічного напилення та ХТО склади і технології нанесення жаростійких покриттів для захисту поверхні зовнішніх вторинних випромінювачів рекуператорів, які працюють в потоці продуктів згоряння палива. Показано, що покриття Fe-18Al-2Cr-3CeO2 володіють підвищеною корозійно-ерозійною стійкістю та жаростійкістю (до 1000□С). Встановлено, що при використанні Al- і CrAl-покриттів вони перевищують жаростійкість сталі 08Х17Т в 7-26 разів, а покриття FeAlCrCeO2, які були нанесені методами ГТН, в 5-6 разів. Результати натурних випробувань в умовах потоку продуктів згоряння ПГ на вогневому стенді ІГ НАНУ показали, що покриття FeAlCrCeO2, одержувані методами ЕМ і АДМ, мають високу міцність зчеплення з основою, термостійкість і випромінювальну здатність □0,9. Встановлена можливість заміни легованих Cr-сталей (08Х17Т) при виготовленні плоских зовнішніх вторинних випромінювачів рекуператора на вуглецеві сталі типу сталь 45 з покриттям FeAlCrCeO2, нанесеним методами ЕМ і АДМ. Показано, що нанесення жаростійких дифузійних покриттів на поверхню сталі методами ХТО (Al- і CrAl-покриття) можна використовувати для захисту деталей рекуператорів невеликих розмірів при температурі 1000□С.

Реферат англійською:

The work was developed by methods of gas-thermal coating and chemical-thermal treatment of compositions and technology of application of heat-resistant coatings to protect the surface of external secondary emitters of heat exchangers that operate in the flow of combustion fuel products. It is shown that Fe-18Al-2Cr-3CeO2 coatings have increased corrosion resistance and heat resistance (up to 1000 °C). It was found that when using Al- and CrAl coatings, they exceed the heat resistance of steel 08X17T by 7-26 times, and FeAlCrCeO2 coatings, which were applied by DTN methods, by 5-6 times. The results of natural tests in the conditions of the flow of GTS combustion products at the fire stand of the IG of the NASU showed that the FeAlCrCeO2 coatings obtained by EM and ADM have a high strength of grip with the base, heat resistance and radiating capacity .>0.9. The possibility of replacing alloy cr-steels (08X17T) in the manufacture of flat external secondary emitters for carbon steel type steel 45 with FeAlCrCeO2 coating, applied by EM and ADM methods, has been installed. It is shown that the application of heat-resistant diffusion coatings on the surface of steel by who (Al- and CrAl-coating) can be used to protect parts of small heaters at a temperature of 1000 °C.

Індекс УДК: 621.793.7, 621.793

Коди тематичних рубрик: 81.35.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Борисов Юрій Сергійович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Склади матеріалів для нанесення жаростійких покриттів для захисту зовнішніх вторинних випромінювачів рекуператора

Назва НТП англійською: Compositions of materials for applying heat-resistant coatings to protect external secondary emitters of the recuperator

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: підприємства- виробники рекуператорів

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено жаростійке покриття для захисту зовнішніх вторинних випромінювачів рекуператора сталі 08Х17Т товщиною 3 мм на Ст. 45 з покриттям FeAlCrCeO2 товщиною 0,3 мм дозволить знизити витрати на матеріал для виготовлення ЗВВР на 2060 грн. на кожен 1 м2 поверхні.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 01.2027

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 обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1.А.Л. Борисова, Ю.С. Борисов, Т.В.Цымбалиста, Н.И. Капорик, М.А. Васильковская Жаростойкие газотермические покрытия на основе интерметаллида FeAlCr с добавкой CeO2 // Автоматическая сварка.- 2019. №9. С.31-39. 2.А.Л. Борисова, Н.И. Капорик, Т.В.Цымбалиста, М.А.Васильковская Диффузионные жаростойкие покрытия для нержавеющей и углеродистой сталей // Автоматическая сварка.- 2019. №10. С.28-35. 3.А.Л Борисова, Н.И. Капорик, Т.В.Цымбалиста, М.А.Васильковская Диффузионные жаростойкие покрыти

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Ющенко Костянтин Андрійович

д. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Борисова Алла Лукінічна
(д.т.н., 05.16.01)

Бурлаченко Олексій Миколайович
(к. т. н.)

Зайцева Надія Іванівна

Капорик Микола Іванович

Кучер Лариса Василівна

Олевська Людмила Павлівна

Цимбаліста Тетяна Володимірівна

Відповідальний за підготовку облікових документів Олевська Л.П.

Телефон +38 (044) 200-86-48

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

