Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U001727

Державний реєстраційний номер: 0117U000631

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-02-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка технологій одержання матеріалів конструкційного та триботехнічного призначення на основі відходів промислового виробництва

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Луцький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 05477296

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0332) 74-61-18

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

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): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 400

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка технологій одержання матеріалів конструкційного та триботехнічного призначення на основі відходів промислового виробництва

Назва роботи англійською:

Development of technologies for production of construction materials and tribological based industrial wasters

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - оксидокерамічні покриття, що синтезовані на деталі, які виготовлені з відходів промислового виробництва. Мета роботи - розробити склад, параметри технологічного процесу виготовлення та дослідити фізико-механічні і експлуатаційні властивості матеріалів що отримані з відходів кувально-штампувального виробництва з подальшим нанесенням на них оксидокерамічного покриття. Методи дослідження - моделювання процесу горіння тугоплавких сполук в режимі СВС з визначенням впливу складу шихти на властивості неспеченого матеріалу. Експериментальні дослідження фізико-механічних, хімічних та експлуатаційних властивостей отриманого матеріалу. Нанесення оксидокерамічного покриву, синтезованого в електроліті10 г/л KOH + 15 г/л рідкого скла. Розроблено технологію відновлення та переробки окалини кувально-штампувального виробництва, досліджено можливості застосування її у технологічних процесах виготовлення нових виробів. На основі отриманих даних розроблена технологія отримання деталей конструкційного призначення з використанням енергозберігаючих технології обробки. Досліджено характеристики отриманих матеріалів та проведено економічну оцінку вартості виготовлення запропонованого матеріалу. Отримані матеріали піддавали плазмо-електролітному напиленню, синтезованому в електроліті 3 г/л KOH+2 г/л рідкого скла. Досліджено, що максимальний вихід кінцевого продукту синтезу ZrO2p забезпечують пріоритетні парні реакції синтезупід тисками 0,1 та 1 MPa. Рентгеноструктурний аналіз свідчить, що покрив складається з моноклинної фази ZrO2.

Реферат англійською:

The object of the study is oxideceramic coatings synthesized on parts made from industrial waste. The purpose of the work is to develop the composition, parameters of the manufacturing process and to investigate the physical, mechanical and operational properties of materials obtained from the waste of forging and stamping production with subsequent application of oxideceramic coating on them. Research methods - simulation of combustion of refractory compounds in the mode of SHS with the determination of the effect of the composition of the charge on the properties of unleaded material. Experimental studies of physical, mechanical, chemical and operational properties of the material. Application of oxideceramic coating, synthesized in an electrolyte, 10 g / l KOH + 15 g / l of liquid glass. The technology of restoration and processing of scale of forging and stamping production is developed, the possibilities of its application in technological processes of manufacturing of new products are investigated. On the basis of the obtained data, a technology is developed for obtaining details of design purpose using energy saving processing technology. The characteristics of the received materials were studied and an economical estimation of the cost of manufacturing the proposed material was carried out. The obtained materials were subjected to plasma-electrolytic sputter synthesized in an electrolyte of 3 g / l KOH + 2 g / l of liquid glass. It was investigated that the maximum yield of the final product of the synthesis ZrO2r provides the priority pair reactions of synthesis with a pressure of 0.1 and 1 MPa. X-ray diffraction analysis shows that the coating consists of a monoclinic phase of ZrO2.

Індекс УДК: 620.1

Коди тематичних рубрик: 55.09.81

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Рудь Віктор Дмитрович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Спосіб підготовки ковальської окалини; Екзотермічна паста для наплавлення та зварювання сталей

Назва НТП англійською: Method of preparation for a smithy scale; Exothermic paste for welding and welding of steels

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: M72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено технологію підготовки ковальської окалини для використання її у подальших технологічних операціях. Розроблена технологія полягає у наступному: першим етапом проводять термічну обробку (сушіння), яка проводиться для видалення мастильно-охолоджувальних речовин та вологи що може міститись у шламах при температурі 50-70 °С тривалістю 1 годину; другим етапом проводять подрібнення матеріалу для зменшення та регулювання розміру часток окалини, його рекомендовано проводити у млинах барабанного типу; третім етапом проводять просіювання та відділення технологічної фракції, що проводиться для розділення різнодисперсної фракції окалини; четвертим етапом проводять електромагнітну сепарацію для вилучення неметалічних включень; п'ятим етапом проводять обкатування для надання часточкам порошку окалини регулярної форми кулі або овалу, рекомендовано проводити обкатування у барабанних млинах з розмельними тілами, що працюють у режимі ковзання; шостим етапом проводять відновлюваний відпал для частково

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2017-2019

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства машинобудівної галузі

Перспективні ринки: машинобудівна галузь

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

Монографії: 1. Комп'ютерно-інформаційні технології в сучасному матеріалознавстві / Монографія/ Повстяной О.Ю., Рудь В.Д., Імбірович Н.Ю., Куц Ю.В. / Луцьк: РВВ Луцького НТУ. - 2017. - 200 с.; 2. СВС-процеси в технологіях утилізації промислових відходів / Монографія / Самчук Л.М., Рудь В.Д., Повстяна Ю.С., Савюк І.В./Луцьк: РВВ Луцького НТУ - 2017. -173 с. Наукові статті: 1. Рудь В.Д. Технологічна схема отримання пористої металокераміки на основі окалини сталі 18Х2Н4МА та сапоніту / Рудь В.Д., Повстяна Ю.С., Савюк І.В., Самчук Л.М. // International Scientific and Practical Conference "WORLD SCIENCE", № 4(20), Vol2, April 2017, с.45-51. Отримані патенти: 1. Спосіб отримання фільтрування матеріалу. Патент України на корисну модель № 115375 / Н.А. Христинець, В.Д. Рудь. - опубл. 10.04..2017, Бюл. № 7

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Савчук Петро Петрович

Перелік осіб-виконавців

Імбірович Наталія Юріївна

Божко Тетяна Євгеніївна

Верещак Андрій Володимирович

Колядинський Микола Іванович

Куц Юлія Василівна

Повстяной Олександр Юрійович

Посувайло Володимир Миколайович

Савюк Ігор Віталійович

Самчук Людмила Михайлівна

Христинець Наталія Анатоліївна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності