Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U101081

Державний реєстраційний номер: 0119U100527

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-01-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка та випробування ресурсозберігаючих та імпортозамінних технологій при виробництві сплавів на основі магнію та нікелю з використанням металургійних та ливарних відходів.

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 02070849

Місцезнаходження: вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69063, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0617642506

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір з МОН, іншими центральними органами виконавчої влади

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.): 300

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка та дослідження імпортозамінних та ресурсозберігаючих технологій виробництва високоякісного литва з кольорових сплавів для авіадвигунів подвійного призначення.

Назва роботи англійською:

Development and research of import-substituting and resource-saving technologies for the production of high-quality casting from non-ferrous alloys for dual-purpose aircraft engines.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - імпортозамінні та ресурсозберігаючі технології виробництва литва з кольорових сплавів для авіадвигунів подвійного призначення з високим комплексом властивостей. Результати роботи: розроблено та випробувано технологію виплавки магнієвих сплавів з використанням розплаву сольового хлоратору ЗТМК в якості флюсу замість традиційно застосовуваного ВІ-2, що містить імпортні складові; розроблено та випробувано технологію модифікування магнієвих виливків з використанням віглецьвмістних відходів ВАТ "Укрграфіт" (м. Запоріжжя); використання металургійних відходів при виплавці магнієвих сплавів дозволяє істотно знизити витрати при його виробництві, поліпшити екологію і зменшити витрати на утилізацію відходів; розроблено склад безренієвого ливарного жароміцного нікелевого сплаву, призначеного для виготовлення методом спрямованої кристалізації лопаток газотурбінних установок наземного призначення. Сплав містить легувальні компоненти в такому співвідношенні, % масових: C - 0,06-0,12; Cr - 4,5-5,5; Co - 5,0-6,0; W - 8,0-9,0; Mo - 0,4-1,0; Al - 5,7-6,3; Ta - 8,0-9,0; B - 0,005-0,015; Ce - 0,005- 0,015; Y - 0,005-0,015; Ni - основа. Галузь використання - авіадвигуни подвійного призначення.

Реферат англійською:

The object of research is import substituting and resource-saving technologies for the production of non-ferrous alloy castings for dual-purpose engines with high complex of properties. The results of the work are: it was developed and tested the technology of smelting magnesium alloys using ZTMK salt chlorinator melt as a flux instead of the traditionally used VI-2 which contains foreign components; the technology for modifying magnesium castings using carbon-containing waste of Ukrgrafit JSC (Zaporizhzhia) was also developed and tested. The use of metallurgical waste in the smelting of magnesium alloys can significantly reduce the costs of its production, lower the impact on the environment and reduce the costs of waste disposal. The composition of the heat resistant rhenium-free nickel-based casting alloy has been developed. The alloy is intended for production of the blades of gas-turbine units for ground use by the method of directed crystallization. The alloy contains alloying elements in the following ratio, %: C - 0,06...0,12; Cr - 4,5...5,5; Co - 5,0...6,0; W - 8,0...9,0; Mo - 0,4...1,0; Al - 5,7...6,3; Ta - 8,0...9,0; B - 0,005...0,015; Ce - 0,005...0,015; Y - 0,0005...0,015; Ni - base. Scope - dual-purpose aircraft engines.

Індекс УДК: 621.002.3:669.018.9; 621.002.3:666.1/.7; 621.002.3:666.1, 621.74.04:669.2/.8]:629.73.03

Коди тематичних рубрик: 55.09.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Наумик Валерій Владиленович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Ливарний сплав на основі магнію з підвищеними властивостями

Назва НТП англійською: Enhanced magnesium casting alloy

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: економія матеріалів та енергоресурсів

Галузь застосування: 73.10.2

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблений ливарний сплав на основі магнію отриманий шляхом оптимізації його складу, рафінування й модифікування з використанням вітчизняних шихтових матеріалів, у тому числі відходів регіональних металургійних підприємств/ Розроблений сплав має підвищенні фізико-механічні і спеціальні характеристики, отримані шляхом оптимізації його складу, рафінування й модифікування з використанням хлоридних (ЗТМК) та вуглецевмісних відходів (ПрАТ"Укрграфіт") в якості шихтових матеріалів

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 10.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Споживачі продукції: підприємства машинобудівної галузі

Перспективні ринки: підприємства машинобудівної галузі

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Айкін М.Д. Оптимизация химического состава биорастворимого магниевого сплава, используемого при остеосинтезе [Текст] / М.Д. Айкін, В.А. Шаломеєв, В.М. Чорний // Процессы литья, № 1 (133), 2019. - С. 61-69.

2. Vadim Shalomeev . Design and examination of the new biosoluble casting alloy of the system Mg-Zr-Nd for osteosynthesis [Text] / Vadim Shalomeev, Nikita Aikin, Vadim Chorniy, Valeriy Naumik // Eastern-Evropian Journal of Enterprise Technologies, vol. 1, № 12 (97), 2019. - P. 40-48.

3. Shejko, S. Formation of the grain boundary structure of low-alloyed steels in the process of plastic deformation / S.Shejko, V.Mishchenko, V.Tretiak, S.Sukhomlin, V Shalomeev [Text] // Materials Science & Technology 2018: The Collected Proceedings. - Pittsburg, Pennsylvania, USA, 2019. - P. 325 - 332.

4. Zhemanyuk, P. Quality assurance of the GTE cast blades protective coating [Text] / P. Zhemanyuk, V. Klochikhin, V. Shilo, A. Pedash, V. Naumyk // Materials Science & Technology, 2018: The Collected Proceedings. - Pittsburg, Pennsylvania, USA, 2019. - P. 1536-1541.

5. Mikhail Gnatenko. Detecting the influence of heat sources on material properties when producing aviation parts by a direct energy deposition method [Text] / Mikhail Gnatenko, Pavel Zhemanyuk, Igor Petryk, Sergey Sakhno, Sergey Chigileichik, Valery Naumik, Alexander Ovchinnikov, Maria Matkovskaya // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2019. - vol. 1, № 12 (97). - P. 49-55.

6. Shalomeev V.A. Modern technologies of manufacture of biodegradable magnesium based alloy for osteosynthesis [Text] / V.A. Shalomeev , M.D.Aikin, O.S. Lukyanenko [Text] // XI іжнародна науково- технічна конференція "Нові матеріали і технології в машинобудуванні": зб. тез доповідей, 30-31травня, Київ, НТУУ "КПІ" - С.65-66.

. Shalomeev V.A. The influence of Sn and Pb on structure formation and mechanical properties of Mg-Al-Zn alloy [Text] / V.A. Shalomeev , M.D.Aikin, E.I.Tsivirko [Text] // XI іжнародна науково-технічна конференція "Нові матеріали і технології в машинобудуванні": зб. тез доповідей, 30-31травня, 2019, Київ, НТУУ "КПІ" - С.66-67.

8. Shalomeev V.A. High-quality magnesium-based alloys with improved properties for engineering [Text] / V.A.Shalomeev, E.I.Tsivirko, N.D Aikin [Text] // Новые материалы и технологии в металлургии и машиностроении.- № 1.- Запорожье: НУ "Запорізька політехніка.- 2019, Запорожье.- С.56-60.

9. Пат. 133878 Україна, МПК С22С 23/00. Ливарний сплав на основі магнію з підвищеними властивостями. / Айкін М.Д., Шаломєєв В.А., Чорний В.М., Лукінов В.В., Зеленюк О.М., Клочихін В.В.; заявник і патентовласник ЗНТУ. - № u201811351; заявл. 19.11.18. опубл. 25.04.19, Бюл. № 8. - 3 с.

10. Пат. 133881 Україна, МПК С22С 23/00. Ливарний магнієвий сплав з підвищеною пластичністю [Текст] / Айкін М.Д., Шаломєєв В.А., Чорний В.М., Лукінов В.В., Зеленюк О.М., Клочихін В.В. Лук'яненко О.С; заявник і патенто-власник ЗНТУ. - № u201811365; заявл. 19.11.18 опубл.25.04. 19, Бюл. № 8. - 3 с.

11. Клочихін В.В. Отримання економічних відповідальних виливків з жароміцних нікелевих сплавів з використанням ливарного повернення [Текст] / В.В.Клочихін, В.В.Наумик // XI Міжнародна науково-технічна конференція Нові матеріали і технології в машинобудуванні-2019: матеріали науково-технічної конференції, 30-31 травня 2019 р., м. Київ / загальна редакція Р. В. Лютий, І. М. Гурія. - Київ: НТУУ "КПІ", 2019.

12. Лысенко Н.А. Получение выжигаемых моделей методом 3D-принтинга для отливок газотурбинных двигателей [Текст] / Н.А. Лысенко, А.А. Педаш, В.В. Клочихин, В.В. Наумик // Авиационно-космическая техника и технология. - 2019. - № 7(159) - С. 128 - 133.

13. Милонин В.Е. Безрениевый жаропрочный никелевый сплав для изготовления отливок с направленной и монокристаллической структурой [Текст] // Е.В Милонин, В.В. Наумик // Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві: матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції, 15-18 жовтня 2019 р. / під заг. ред. А.М. Фесенка, М.А. Турчаніна. - Краматорськ : ДДМА, 2019. - С. 148 - 149.

14. Шаломєєв В.А. Оптимізація хімічного складу магнієвого сплаву для біорозчинних імплантатів з використанням методів планування експерименту [Текст] / В.А. Шаломєєв, М.Д.Айкін, В.М. Чорний, Peter Arras // Нові сталі та сплави і методи їх оброблення для підвищення надійності та довговічності виробів: матеріали XIII Міжнародної науково-технічної конференції, 2019, Запоріжжя, НУ "ЗП". - С. 185-186.

15. Шаломєєв В.А. Огляд біорозчинних матеріалів, що вико-ристовуються для остеосинтезу [Текст] / В.А. Шаломеєв, М.Д.Айкін, Демиденко Е.В. // Нові сталі та сплави і методи їх оброблення для підвищення

надійності та довговічності виробів: матеріали XIII Міжнародної науково-технічної конференції, 2019, Запоріжжя, НУ "ЗП". - С. 187-188.

16. Шаломєєв В.А. Отримання високоякісних виливків з магнієвого сплаву МС 10 [Текст] / В.А. Шаломєєв, О.С. Лук'яненко. // Нові сталі та сплави і методи їх оброблення для підвищення надійності та довговічності виробів: матеріали XIII Міжнародної науково-технічної конференції, 2019, Запоріжжя, НУ "ЗП". - С. 189-190.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Наумик Валерій Владиленович
д. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Клочихін Володимир Валерійович

Мілонін Євген Володимирович

Рубан Валентина Тарасівна

Цивірко Едуард Іванович
(д. т. н., 05.16.02)

Шаломєєв Вадим Анатолійович

Шаломєєва Олена Володимирівна

Відповідальний за підготовку облікових документів Висоцька Н.І.

Телефон +38 (061) 769-82-35

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

