

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U104350

Державний реєстраційний номер: 0119U002963

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-12-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення режимів ізотермічного гартування на бейніт сплавів на основі заліза, легованих хромом та марганцем

Початок етапу: 09.2019

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна металургійна академія України

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, буд. 4, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49000, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380563748210, 380567454196

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, буд. 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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: 2.3 - виконання робіт за державними цільовими програмами

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1250

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення режимів ізотермічного гартування на бейніт сплавів на основі заліза, легованих хромом та марганцем.

Назва роботи англійською:

Research of isothermal quenching modes on bainite iron alloys, doped with chromium and manganese.

Реферат українською:

Розроблено склад нових економнолегованих зносостійких матеріалів на основі хромомарганцевонікелевих сплавів. Досліджено закономірності структуроутворення у хромомарганцевонікелевих сплавах в рідко-твердому та твердому станах. Досліджено способи впливу на метал в рідко-твердому стані та під час кристалізації в ливарній формі для підвищення швидкості охолодження та покращення якості виливків. Встановлені термочасові параметри лиття економнолегованих зносостійких хромомарганцевонікелевих сплавів. Розроблено раціональні режими термічної обробки хромомарганцевонікелевих сплавів для промислового застосування. Показано, що запропонована термічна обробка деталей металургійного та машинобудівного обладнання (прокатного інструменту) з економнолегованих сплавів забезпечує підвищення комплексу механічних та експлуатаційних властивостей (твердість – 65 HRC; інтенсивність зносу $0,8 \times 10^{-3}$ г/хв.; підвищення зносостійкості – у 2,5 – 3 рази).

Реферат англійською:

The composition of new thriftily alloyed wear-resistant materials based on chromium-manganese-nickel alloys was developed. The patterns of structure formation in chromium-manganese-nickel alloys were researched in liquid-solid and solid states. The ways of influencing the metal in the liquid-solid state and during crystallization in the mold were researched to increase the cooling rate and improve the quality of castings. Thermo temporal parameters of casting of thriftily alloyed wear-resistant chromium-manganese-nickel alloys were determined. The rational modes of heat treatment of chromium-manganese-nickel alloys for industrial use was developed. The heat treatment of parts of metallurgical and machine-building equipment (rolling tools) from thriftily alloyed alloys was proposed. It is shown that this treatment provides an increase in the complex of mechanical and operational properties (hardness – 65 HRC; wear intensity $0,8 \times 10^{-3}$ g / min; increase in wear resistance – 2.5 – 3 times).

Індекс УДК: 669.1.017:620.18; 669.1.017:620.17; 669.1-419:620.18; 669.1-419:620.17, 669.017:53, 669.13.017:620.18

Коди тематичних рубрик: 53.49.11, 53.49.05

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Куцова Валентина Зиновіївна

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Технології виготовлення та термічної обробки прокатного інструменту з економнолегованих жароміцних хромомарганцевонікелевих сплавів з підвищеними механічними та експлуатаційними властивостями

Назва НТП англійською: Technologies of manufacturing and heat treatment of rolling tools from thriftilly heat-resistant chromium-manganese-nickel alloys with improved mechanical and operating properties.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології, Матеріали

Галузь застосування: Металургія, машинобудування.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблена технологія виготовлення прокатного інструменту з економнолегованих жароміцних сплавів. З метою скорочення витрат на вихідні матеріали розроблено склад економнолегованого жароміцного хромомарганцевонікелевого сплаву, в якому зменшено вміст хрому та нікелю за рахунок заміни марганцем. Встановлені інтервали фазових та структурних перетворень при нагріві економнолегованого жароміцного сплаву. Досліджено кінетику розпаду переохолодженого аустеніту в дослідних хромомарганцевонікелевих сплавах. Визначена зносостійкість економнолегованих сплавів у литому та термообробленому стані. Розроблені та впроваджені режими термічної обробки прокатного інструменту з економнолегованих сплавів забезпечують підвищений комплекс механічних та експлуатаційних властивостей. Досліджено закономірності структуроутворення у хромомарганцевонікелевих сплавах в рідко-твердому та твердому станах. Досліджено способи впливу на метал в рідко-твердому стані та під час кристалізації в ливарній формі для підвищення швидкості охолодження та покращення якості виливків. Встановлені термочасові параметри лиття економнолегованих зносостійких хромомарганцевонікелевих сплавів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Збільшення обсягів виробництва, Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Економія матеріалів, Зменшення зносу обладнання, Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 09.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 9000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Спільні права на НТП

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 20000

Очікуваний термін окупності (років): 5

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Особенности формирования бейнитной составляющей матрицы в экономнолегированных хромомарганцевых сплавах / В.З. Куцова, М.А. Ковзель, П.Ю. Швець // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції "Сучасне матеріалознавство: ідеї, рішення, результати". - Харків. - 2029. - с. 166 - 171.
2. Yu.М. Koval, V.З. Kutsova, М.А. Kovzel, and P.Ю. Shvets, Features of Structure Formation, Kinetics of Phase Transformations, Mechanical and Tribological Properties of the Fe-Based Cr-Mn-Ni Alloys, Progress in Physics of Metals, 21, No. 2: 180-248 (2020); doi: 10.15407/ufm.21.02.180
3. Чавун для прокатних валків. Монографія / В.З. Куцова, М.А. Ковзель / Дніпро: НМетАУ. - 2020. - 370 с.
4. Високохромисті сплави для оправок автоматичних станів. Монографія / В.З. Куцова, М.А. Ковзель / Дніпро: НМетАУ. - 2020. - 290 с.
5. Закономірності формування структури, фазового складу та властивостей хромомарганцевих сплавів у вихідному литому стані в процесі зносу тертям / Ю.Н. Коваль, В.З. Куцова, М.А. Ковзель // Metallofizika i Noveishie Tekhnologii. - 2020. - Volume 42. - Issue 4. - pp. 1386-1397.
6. Влияние температуры нормализации на структуру, фазовый состав и свойства хромомарганцевых чугунов / Ю.Н. Коваль, В.З. Куцова, М.А. Ковзель // Metallofizika i Noveishie Tekhnologii. - 2020. - Volume 42. - Issue 4. - pp. 1436-1447.
7. Патент на корисну модель 143220, Україна, МПК C22C 37/00. Зносостійкий чавун / М.А. Ковзель, В.З. Куцова, П.Ю. Швець. - u 202002741. - Заявлено 06.05.2020. - Опубл. 10.07.2020. Бюл. № 13.- С. 4.
8. Патент на корисну модель 145052, Україна, МПК C22C 37/06. Зносостійкий чавун / М.А. Ковзель. - u 202006440. - Заявлено 05.10.2020. - Опубл. 10.11.2020. Бюл. № 21.- С. 4.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Пройдак Юрій Сергійович

д. т. н., 05.16.04

Перелік осіб-виконавців

Баскевич Олександр Семенович

(к. т. н.)

Горбунов Сергій Дмитрович

Гребенева Анна Вікторівна

(к. т. н., 05.16.01)

Ковзель Максим Анатолійович

(к. т. н., 05.16.01)

Котова Тетяна Володимирівна

(к. т. н., 05.16.01)

Куцова Валентина Зіновіївна

(д. т. н., 05.16.01)

Миронова Тетяна Михайлівна

(д. т. н., 05.02.01)

Ратнікова Ірина Віталіївна

Хричиков Валерій Євгенович

(д.т.н., 05.16.04)

Швець Павло Юрійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Гупало О. В.

Телефон

+38 (067) 297-49-62

Реєстратор

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

