

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U103088

Державний реєстраційний номер: 0119U103184

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-07-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Аналіз літературних джерел за розділами роботи відповідно до етапів кожного виконавця.

Початок етапу: 09.2019

Закінчення етапу: 06.2020

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Донбаська державна машинобудівна академія

Код за ЄДРПОУ: 02070789

Місцезнаходження: вул. Академічна, буд. 72, м. Краматорськ, Донецька обл., 84313, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380626416809

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, 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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201160

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 36

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Нові та перспективні ливарні матеріали та технології для сучасного машинобудування.

Назва роботи англійською:

New and promising foundry materials and technologies for modern mechanical engineering.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: розплави двокомпонентних і трикомпонентні розплави перехідних металів; зв'язувальні матеріали піщано-бентонітових ливарних форм; методи математичної обробки даних і автоматизованого проектування процесів та об'єктів ливарного виробництва; змішувачі для піщано-глинистих сумішей; процеси хіміко-термічної обробки сталей та чавунів; розплави чавуну у ливарній формі та процеси їх модифікування. Мета дослідження: аналіз літературних даних щодо термодинамічних властивостей розплавів перехідних металів і їх здатності до аморфізації; аналіз літературної інформації по застосуванню зв'язувальних матеріалів у піщано-бентонітових ливарних формах, по стану сучасних методів математичної обробки даних і автоматизованого проектування процесів та об'єктів ливарного виробництва, по сучасним змішувачам для піщано-глинистих сумішей, щодо стану використання хіміко-термічної обробки сталей та чавунів; дослідження графітизуючого, сфероїдизуючого та карбідостабілізуючого модифікування розплаву чавуну в ливарній формі. Методи дослідження: оптична мікроскопія, вимірювання мікротвердості, методи статистичного аналізу. Теоретичні й практичні результати: Встановлено, що термодинамічні властивості розплавів систем Co-Cu-Hf і Fe-Ni-Hf мають стати предметом експериментального дослідження; концентраційна область аморфізації систем Co-Cu-Hf, Cu-Fe-Hf і Fe-Ni-Hf стане предметом теоретичного дослідження; розглянуто склади, властивості та проблеми якості формувальних сумішей на основі бентоніту; розглянуто методи нанесення покриттів на основі бору у порошкових сумішах; експериментально вивчено гранулометричний склад добавок для ефективного модифікування розплаву чавуну в ливарній формі. Новизна полягає в запропонованих нових технологіях інтенсифікації обробки розплаву чавуну в ливарній формі з використанням більш ефективних дрібнодисперсних добавок, що модифікують. Область застосування: при виробництві виливків зі сталей, чавунів і кольорових металів і сплавів.

Реферат англійською:

Object of research: liquid alloys of binary and ternary systems of transition metals; binders of sand-bentonite molds; methods of mathematical data processing and automated design of processes and objects of foundry production; mixers for sand-clay mixtures; processes of chemical and thermal treatment of steels and cast irons; cast iron melts in foundry form and processes of their modification. The purpose of the study: analysis of literature data on the thermodynamic properties of liquid alloys of transition metals and their glass-forming ability; analysis of literature information on the use of binders in sand-bentonite foundry molds, the state of modern methods of mathematical data processing and automated design of processes and objects of foundry production, modern mixers for sand-clay mixtures, the state of use of chemical heat treatment steels and cast irons; research of graphitizing, spheroidizing and carbide-stabilizing modification of cast iron melt in foundry form. Research methods: optical microscopy, microhardness measurement, methods of statistical analysis. Theoretical and practical results. It is established that the thermodynamic properties of the liquid alloys of the Co-Cu-Hf and Fe-Ni-Hf systems should be the subject of experimental research; the concentration region of amorphization of the Co-Cu-Hf, Cu-Fe-Hf and Fe-Ni-Hf systems will be the subject of theoretical research; the compositions, properties and quality problems of bentonite-based molding mixtures are considered; methods of boron-based coatings in powder mixtures are considered; the particle size distribution of additives for effective modification of molten iron in the mold is experimentally studied. The scientific novelty is in the proposed new technologies to intensify the processing of molten iron in the mold with the use of more effective fine modifying additives. Scope:

in the production of castings from steels, cast irons and non-ferrous metals and alloys.

Індекс УДК: 621.785, 669.053.2.001; 669.05:621.365].001, 669.13, 621.74.041, 621.74:66.065.5, 620.181:620.186; 621.74

Коди тематичних рубрик: 53.49.21.07, 53.03.09, 55.15.15.13, 55.15.19, 55.15.03.13

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Турчанін Михайло Анатолійович

Науковий ступінь: д. х. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Аналіз літературних джерел за розділами роботи.

Назва НТП англійською: Analysis of literature by parts of work according to the stages.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: Лиття чавуну. Лиття сталі.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Наведено аналіз літературних даних щодо термодинамічних властивостей і концентраційних областей аморфізації розплавів дво- і трикомпонентних систем перехідних металів; розглянуто склади, властивості та проблеми якості формувальних сумішей на основі бентоніту; розглянуто методи нанесення покриттів на основі бору у порошкових сумішах; експериментально вивчено гранулометричний склад добавок для ефективного модифікування розплаву чавуну в ливарній формі.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Економія енергоресурсів, Економія матеріалів, Зменшення зносу обладнання, Підвищення продуктивності праці, Підвищення автоматизації виробничих процесів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Споживачі продукції: Машинобудівні підприємства, ЗВО.

Перспективні ринки: Україна

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:

IX. Бібліографічний опис

Агравал, П. Г. Результати прогнозування концентраційних областей утворення аморфних сплавів загартуванням з розплавів потрійних систем перехідних металів / Агравал П. Г., Турчанин М. А. //

Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві: матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції, 15–18 жовтня 2019 р. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – С. 19–20.

Агравал П. Г., Турчанін М. А. Результати прогнозування концентраційних областей утворення аморфних сплавів загартуванням з розплавів потрійних систем перехідних металів // Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві: матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції, 15–18 жовтня 2019 р. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – С. 19–20.

Агравал П. Г., Турчанін М. А., Древаль Л. О. Діаграми стану двокомпонентних систем Fe–(Ti, Zr, Hf) // Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві: матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції, 15–18 жовтня 2019 р. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – С. 17–18.

Агравал П.Г., Турчанін М.А. Результати прогнозування концентраційних областей утворення аморфних сплавів загартуванням з розплавів подвійних систем (Fe, Co, Ni, Cu)–(Ti, Zr, Hf) // Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві: матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції, 15–18 жовтня 2019 р. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – С. 15–16.

Водоп'янова Г. О., Турчанін М. А., Агравал П. Г., Древаль Л. О. Діаграма стану системи Cu–Hf–Ti // Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві: матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції, 15–18 жовтня 2019 р. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – С. 56–57.

Водоп'янова Г. О., Сорокіна К. В., Турчанін М. А., Агравал П. Г. Взаємодія компонентів у рідких сплавах системи Ni–Ti– Hf // Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві: матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції, 15–18 жовтня 2019 р. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – С. 60–62.

Водоп'янова Г. О., Сорокіна К. В., Турчанін М. А., Агравал П. Г. Моделювання технологічних умов отримання об'ємних аморфних сплавів // Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві: матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції, 15–18 жовтня 2019 р. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – С. 58–59.

Древаль Л. О., Турчанін М. А., Агравал П. Г. Термодинамічні функції змішування еквіатомних розплавів системи Co–Cr–Cu–Fe–Ni // Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві: матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції, 15–18 жовтня 2019 р. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – С. 87–88.

Древаль Л. О., Турчанін М. А., Агравал П. Г. Моделювання фазових перетворень в системі Co–Cr–Cu–Fe–Ni та її чотирикомпонентних підсистемах // Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві: матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції, 15–18 жовтня 2019 р. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – С. 84–86.

Дьяченко Ю. Г. Основні напрямки отримання зносостійких покриттів при дифузійній металізації на сталевих виробках // Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві: матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції, 15–18 жовтня 2019 р. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – С. 89–90.

Лапченко О. В., Шевчук Д. С. Моделювання литих художніх виробів за допомогою CAD-системи Solidworks // Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві: матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції, 15–18 жовтня 2019 р. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – С. 133–134.

Markov O., Diachenko Y., Aliieva L., Zharikov S., Hrudkina N., Bondarenko V., Pohorielov M. Determination of the peculiarities of obtaining coatings of different hardness on structural steel at diffusion metallization // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2019. – Vol. 6/12(102). – P.14–21. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.188936>

Perig A.V., Golodenko N.N., Lapchenko O.V., Skyrtach V.M., Kostikov A.A., Subotin O.V. Recent postdigital transformations of undergraduate learning processes in the study of multidisciplinary materials science // International Journal of Continuing Engineering Education and Life-Long Learning. – 2019 – Vol 29(3) – P. 251-291.

Сторчак А. М., Великанова Т. Я., Агравал П. Г., Турчанін М. А. Мікроструктура сплавів потрійної системи Ni-Ti-Zr в області Ni-NiTi-NiZr, відпалених при 750 °C // Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві: матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції, 15–18 жовтня 2019 р. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – С. 179–180.

Сторчак А. М., Великанова Т. Я., Петюх В. М., Агравал П. Г., Турчанін М. А. Політермічний переріз Ni₃Ti-Ni₇Zr₂ потрійної системи Ni-Ti-Zr // Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві: матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції, 15–18 жовтня 2019 р. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – С. 181–182.

Fedorov, N. N. Resource-Saving Approaches to the Technological Process Manufacturing of Benthopowders for Foundry Manufacture. Матеріали XII міжнародної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Перспективні технології на основі новітніх фізико-матеріалознавчих досліджень та комп'ютерного конструювання матеріалів» – Київ, НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського», кафедра фізики металів ІФФ – 2019 (18-19 квітня). – С. 154-155.

Фесенко, М. А. Развитие процессов изготовления чугуновых отливок с дифференцированной структурой и свойствами / М. А. Фесенко, В. Г. Могилатенко, А. Н. Фесенко, В. А. Корсун // Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку. Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції 04 – 07 травня 2019 року / Під заг. ред. В. Д. Ковальова. – Краматорськ: ДДМА, 2019. – С.115-116.

Фесенко А. Н. Влияние модифицирующих добавок на структуру и свойства чугуна в отливках, получаемых методом внутриформенной обработки расплава / А. Н. Фесенко, В. А. Корсун, А. А. Дворниченко, Р. Р. Махмудов, М. А. Фесенко // Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку. Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції 04 – 07 травня 2019 року / Під заг. ред. В. Д. Ковальова. – Краматорськ: ДДМА, 2019. – С.117-118.

Фесенко А. М., Фесенко М. А., Корсун В. А., Дворниченко А. О. Внутрішньоформове модифікування базового розплаву чавуну різними добавками // Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві: матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції, 15–18 жовтня 2019 р. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – С. 191–192.

Фесенко М. А., Фесенко А. М., Корсун В. А. Дослідження технологічних процесів виготовлення двобічних чавунних виливків із диференційованою структурою та властивостями // Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві: матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції, 15–18 жовтня 2019 р. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – С. 193–195.

Фесенко М. А., Фесенко А. М., Корсун В. А. Получение отливок с дифференцированной структурой и свойствами // Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві: матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції, 15–18 жовтня 2019 р. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – С. 196–198.

Фесенко М. А., Фесенко А. М., Корсун В. А. Технологічні процеси виготовлення двошарових чавунних виливків із диференційованою структурою та властивостями в нижньому й верхньому шарах // Перспективні технології, матеріали й обладнання в ливарному виробництві: матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції, 15–18 жовтня 2019 р. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – С. 199–203.

Фесенко М. А., Фесенко А. М., Могилатенко В.Г. Получение двухслойных чугуновых отливок «нож» из одного базового расплава методом внутриформенного модифицирования // Литво. Металургія:Матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції, 21-23 травня 2019 р., м. Запоріжжя – С.212–213.

Фесенко М. А., Фесенко А. М., Корсун В. А. Исследование влияния модифицирующих добавок на структуру чугуна в отливках // Литво. Металургія:Матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції, 21-23 травня 2019 р., м. Запоріжжя. – С. 209–211.

Фесенко М. А., Фесенко А. М., Кучинський Ю. Д., Филь Р. С. Особливості виготовлення чавунних деталей із зносостійкою та ударостійкою частинами з одного розплаву // Сучасна спеціальна техніка. – 2019. – №4. – С.145-154.

Zeng Yinping, Dreval L.O., Dovbenko O.I., Du Yong, Liu Shuhong, Hu Biao, Agraval P.G., Turchanin M.A. Фазові рівноваги і фазові перетворення при високих температурах в сплавах потрійної системи NiTiZr при вмісті нікелю 50±100% (ат.) // Порошковая металлургия – 2020. – № 3/4. – С. 120-137.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Турчанін Михайло Анатолійович

д. х. н., 02.00.04

Перелік осіб-виконавців

Агравал Павло Гянович

(к. х. н., 02.00.04)

Дьяченко Юрій Григорович

(к. т. н.)

Корсун Владислав Анатолійович

Порохня Сергій Васильович

Приходько Олег Вікторович

Турчанін Михайло Анатолійович

(д. х. н., 02.00.04)

Федоров Микола Миколайович

(к. т. н., 08.07.02)

Фесенко Анатолій Миколайович

(к. т. н.)

Відповідальний за підготовку

Агравал П.Г.

облікових документів

Телефон

+38 (062) 641-46-86

Реєстратор

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

