

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U104107

Державний реєстраційний номер: 0118U003787

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-03-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Наукові та технологічні засади створення високопродуктивних ливарних процесів одержання литих конструкцій з залізовуглецевих і кольорових сплавів та розробка концепції ливарних роторно-конвеєрних комплексів

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Фізико-технологічний інститут металів та сплавів Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417153

Місцезнаходження: бульв. Вернадського, буд. 34/1, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444243515, 380444241210

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, буд. 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981, 380442262341, (044) 239-66-72, 2343243, www.nas.gov.ua

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): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 9359.647

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Наукові та технологічні засади створення високопродуктивних ливарних процесів одержання литих конструкцій з залізовуглецевих і кольорових сплавів та розробка концепції ливарних роторно-конвеєрних комплексів

Назва роботи англійською:

Scientific and technological principles of creation of high-performance foundry processes for the cast constructions production from iron-carbon and non-ferrous alloys and the concept development of foundry rotary conveyor complexes

Реферат українською:

В результаті виконання науково-дослідної роботи розроблено та створено наукові та технологічні засади щодо інтенсифікації тепломасообміну у системі «метал-форма», впливу надлишкового тиску на гідродинаміку руху рідкого металу у ливарній вакуумованій формі зі змінними теплофізичними характеристиками незв'язаного дисперсного вогнетриву, температура якого регулюється за рахунок використання газоподібних та рідких холодоагентів, динамічного та аеродинамічного конвективного теплообміну, а також сучасні технології швидкісного виготовлення ливарних пінополістиролових моделей з використанням високотемпературних рідких середовищ та струму високої частоти, що дало можливість створити високошвидкісні технологічні ливарні процеси, які прийнятні до використання ливарних роторно-конвеєрних комплексів (ЛРКК). Розроблено директивну технологію швидкісного виготовлення виливків з різновидів сплавів, включаючи литі деталі ГТД за моделями, що газифікуються, під надлишковим регульованим тиском на ЛРКК з обсягом виробництва 500-5000 тонн/рік, яка включає технології швидкісного виготовлення ливарних пінополістиролових моделей та ливарних форм з використанням нового покоління високотемпературних пінокерамічних фільтрів.

Реферат англійською:

As a result of research work developed and created scientific and technological principles for intensification of heat and mass transfer in the system "metal-form", the influence of excess pressure on the hydrodynamics of liquid metal in a vacuum mold with variable thermophysical characteristics of unbound dispersed refractories. due to the use of gaseous and liquid refrigerants, dynamic and aerodynamic convective heat transfer, as well as modern technologies for high-speed production of foundry expanded polystyrene models using high-temperature liquid media and high-frequency current, which made it possible to create high-speed technological foundry processes that are acceptable for use in foundry rotor-conveyor complexes. The directive technology of high-speed production of castings from varieties of alloys, including cast parts of gas turbine engines according to gasified models, under excess regulated pressure on foundry rotary-conveyor complexes with a production volume of 500-5000 tons / year, which includes high-speed casting technology molds using a new generation of high-temperature foam filters.

Індекс УДК: 621.73; 621.96/.98, 621.74. 04 :669.112.2:

Коди тематичних рубрик: 55.15.23

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Шинський Олег Йосипович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Директивна технологія швидкісного виготовлення виливків з різновидів сплавів.

Назва НТП англійською: Directive technology of high-speed production of castings from varieties of alloys.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології

Галузь застосування: Металургія

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено директивну технологію швидкісного виготовлення виливків з різновидів сплавів, включаючи литі деталі ГТД за моделями, що газифікуються, під надлишковим регульованим тиском на ЛРКК з обсягом виробництва 500-5000 тонн/рік, яка включає технології швидкісного виготовлення ливарних пінополістиролових моделей та ливарних форм з використанням нового покоління високотемпературних пінокерамічних фільтрів.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ПАО «Ливарно-механічний завод «Лтава», м. Полтава, ПАО «Харківський тракторний завод», ПАО «Ливарний завод», м. Кропивницький, ДП «Завод ім. Малишева», м. Харків, ДНВО «Заря-машпроект», м. Миколаїв

Перспективні ринки: Ливарні підприємства України

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:

ІХ. Бібліографічний опис

Патент 137850 Україна. Роторно-конвеєрний комплекс для виготовлення виливків з високоміцного чавуну у ливарних формах з сипкого піску / Дорошенко В.С., Шинський О.Й.; Заявка на корисну модель №. № u201903780 від 12.04.2019. Опубл. 11.11.2019, Бюл. № 21.

Патент 140588 Україна. Ливарний комплекс для виготовлення виливків з високоміцного чавуну у ливарних контейнерах з сипким піском / Дорошенко В.С., Шинський В.О.; Заявка на корисну модель № u201906852 від 18.06.2019.. Опубл. 10.03.2020 р., Бюл. № 5.

Шинский О.И., Шалевская И.А., Шинский В.О. Анализ влияния технологических факторов на эффективность литейных процессов с использованием закона Паретто. Процессы литья. 2018. №3. С. 35–40.

O. Shinsky, I. Shalevska, P. Kaliuzhnyi, V. Shinsky, T. Lysenko, T. Shevchuk, V. Sliusarev, I. Pohrebach, S. Kolomiitsev. Principles of construction and identification of a multilevel system for monitoring parameters of technological cycle of casting. Східно-Європейський журнал передових технологій, 2018. Т. 5, № 1 (95). С. 43–56. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2018.141303>

Дорошенко В.С., Калюжный П.Б., Шинский В.О. Технологические принципы создания скоростных процессов литья в вакуумируемые формы для роторно-конвейерных комплексов. Процессы литья. 2018. №3. С. 3–14.

Кравченко В.П., Тяднюк В.З. Концепция температурных волн и влияние вибрации на теплообмен и процессы кристаллизации в отливках. Процессы литья. 2017. № 5. С. 6–14.

Шинский О.И., Марукович Е.И., Шалевская И.А., Шинский В.О., Клименко С.И. Экономика, экология, организация производств литья по газифицируемым моделям. Литье и металлургия, 2017. №4. С. 53–59.

Akimov O. V., Marchenko A. P., Alyokhin V. I., Soloshenko V.P., Shinsky O. Y., Klymenko S. I., Kostyk K. O. Computer Engineering and Design of Cast Parts for Internal Combustion Engine. Crankcase Journal of Engineering Sciences, Volume 6, Issue 2 (2019), pp. E 24–E 30 DOI: 10.21272/jes.2019.6(2).e4.

Шинский О.И., Максютя И.И., Квасницкая Ю.Г., Нейма А.В., Михнян Е.В. Применение «горячего» растворения пенополистироловых моделей при получении отливок в оболочковые формы из комплексномодифицированной керамики. Процессы литья. 2018. №4. С. 3–14.

Дорошенко В. С., Калюжный П.Б. Интенсификация теплообмена отливки в песчаной форме применительно к проектированию роторно-конвейерных комплексов. Литье Украины. 2018. № 7. С. 19–28.

Яковышин О.А. Совершенствование системы управления технологическим оборудованием производства газифицируемых моделей. Литье и металлургия 2019. № 1. С. 38 – 44.

Дорошенко В. С. Пример роторно-конвейерной линии для изготовления пенополистирольных моделей в литейного производстве. Литье Украины. 2019. № 1. С. 20–23.

Дорошенко В. С. Концепция роторно-конвейерного комплекса для литья по газифицируемым моделям и термообработки отливок. Металл и литье Украины. 2019. № 1-2. С. 31–40.

Дорошенко В.С. Комплектация роботами конвейерных и роторно-конвейерных линий литейного производства. Литье Украины. 2019. № 6. С. 11–14.

Дорошенко В.С. Роторно-конвейерные линии, разработанные ФТИМС НАН Украины, и концепции скоростной заливки форм металлом на таких линиях. Процессы литья. 2019. № 5. С. 22 – 30.

Шинский О.И., Дорошенко В.С. Варианты использования на роторно-конвейерных линиях способов литья с кристаллизацией металла под давлением. Процессы литья. 2019. № 6. С. 24 – 37.

Дорошенко В.С., Квасницка Ю. Г., Максютя І. І. Разработка метода получения пористой и фильтровальной керамики с возможностью регулирования количества пор, их величины и распределения по раз мерам. Металл и литье Украины. 2019. № 10–12.

I. Shalevska, P. Kaliuzhnyi. Physical Modeling of the Hydrodynamic Processes of Casting Molds Pouring Filled with a Locally Oriented Reinforcing Phase Technology Transfer: Fundamental Principles and Innovative Technical Solutions. 2019: Proceedings of the 3rd Annual Conference, 55-57. DOI: <http://dx.doi.org/10.21303/2585-6847.2019.001042>

Дорошенко В.С., Калюжный П. Б. Нові способи формування за моделями, що газифікуються, в концепті проектування роторно-конвеєрної лінії. Металл и литье Украины. 2020. № 4.С. 59-67.

Doroshenko V. S., Kravchenko V. P., Tokova O. V. Development of a Digital Twin of the Technological Process of Consumable Pattern Casting Using Production Data. Control Systems and Computers. 2020. № 3. pp. 40-49.

Дорошенко В.С. Концепции встраивания в роторно-конвейерные линии оборудования для литья с кристаллизацией металла под давлением. Литьё Украины, 2020, №4, с. 22-28.

Дорошенко В.С., Кравченко В.П. Передумови створення цифрового двійника технологічного процесу лиття за моделями, що газифікуються, за даними моніторингу ливарного цеху. Процессы литья. 2020. № 4. С. 42 - 52.

Х. Заклучні відомості

Керівник юридичної особи

Нарівський Анатолій Васильович
д. т. н., 05.16.04

Перелік осіб-виконавців

Дорошенко Володимир Степанович
(д. т. н., 05.16.04)

Калюжный Павло Борисович
(к. т. н., 05.16.04)

Квасницька Юлія Георгіївна
(д. т. н., 05.16.04)

Максюта Іннола Іванівна
(к. т. н.)

Чередниченко Сергій Петрович
(к. т. н.)

Шалевська Інна Анатоліївна
(д. т. н., 05.16.04)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Михнян Олена Вікторівна

Телефон

+38 (068) 123-27-48

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

