Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U002965

Державний реєстраційний номер: 0117U002348

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-12-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Наукові і технологічні основи виробництва керамічних оболонкових форм з використанням вітчизняного рідкого скла для литва за витоплюваними моделями

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2017

Вид звітного 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:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (056)3748400, (056)7454196

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 4, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380567454196

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Наукові і технологічні основи виробництва керамічних оболонкових форм з використанням вітчизняного рідкого скла для литва за витоплюваними моделями

Назва роботи англійською:

Scientific and technological bases of manufacture of ceramic shell molds using liquid glass for domestic investment casting

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - процес виготовлення комбінованих керамічних оболонкових форм для литва за виплавлюваними моделями. Мета роботи - розвиток наукових і технологічних основ виготовлення керамічних оболонкових форм для литва за витоплюваними моделями з використанням імпортозамісної та техногенної сировини для скорочення циклу виготовлення та зниження собівартості одержуваних виливків за рахунок використання рідкого скла вітчизняного виробництва та пилоподібного матеріалу техногенного походження. Методи дослідження та апаратура - в роботі були використані стандартні методи і апаратура, які дозволили встановити об'єктивний взаємозв'язок між досліджуваними параметрами: метод зважування для визначення маси; метод планіметрування для визначення площини зображень; методи визначення газопроникності та газотвірної здатності; рентгеноструктурний аналіз. В роботі виконано аналіз сучасних технологічних схем виготовлення ливарних комбінованих керамічних оболонкових форм для виробництва виливків загальномашинобудівного призначення. Визначено газотвірну здатності керамічної оболонкової форми, величину межі її міцності при статичному вигині та коефіцієнт лінійного розширення в залежності від властивостей використовуваних вогнетривких суспензій і обсипочного матеріалу, який використовували для обсипання шарів форми, температури та часу сушки шарів покриття на модельному блоці. На основі результатів досліджень основних фізико-хімічних і технологічних властивостей матеріалів, з яких виготовляють багатошарові комбіновані керамічні оболонкові форми, розроблена технологія виготовлення золо-кварцових керамічних оболонкових форм для литва за витоплюваними моделями. Розроблена технологія виготовлення ливарних форм, згідно з розрахунком витрат їх виготовлення, дозволяє знизити собівартість виготовлення форм та загальну тривалість циклу їх виготовлення. Основна сфера використання розробленої технології виготовлення форм - виготовлення прецизійних виливків.

Реферат англійською:

The object of research - the process of manufacturing composite ceramic molds for casting according to the melting patterns. The purpose of the work is the development of scientific and technological bases for the production of ceramic molded molds for casting on moldable models with the use of import-substituting and technogenic raw materials for reducing the production cycle and reducing the cost of the resulting castings due to the use of liquid glass of domestic production and saw-like material of man-made origin. Research methods and equipment - standard methods and equipment were used in the work, which allowed to establish an objective relationship between the investigated parameters: the method of weighing for the determination of mass; Plane-metering method for determining the plane of images; methods for determination of gas permeability and gas-forming ability; X-ray analysis. In work the analysis of modern technological schemes of manufacture of foundry combined ceramic molds forms for the production of castings of general-purpose construction. The gas-forming ability of the ceramic shell form, the value of the strength of its strength at static bending and the linear expansion coefficient depending on the properties of the used refractory suspensions and the bulking material used to fill the layers of the form, temperature and drying time of the coating layers on the model block were determined. Based on the results of research on the basic physico-chemical and technological properties of materials from which multilayer composite ceramic membrane forms are manufactured, the technology of making ash of quartz ceramic

molded molds for casting on the molded models has been developed. The technology of making foundry molds is developed, in accordance with the calculation of the costs of their manufacturing, it allows to reduce the cost of manufacturing molds and the total length of the cycle of their manufacturing. The main field of application of the developed technology of manufacturing of forms is the production of precision castings.

Індекс УДК: 621.74.045, 621.74.045

Коди тематичних рубрик: 55.15.23.13

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Усенко Руслан Вікторович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Технологія виготовлення керамічних оболонкових форм для литва за витоплюваними моделями з використанням імпортозамісної та техногенної сировини, із скороченим циклом виготовлення та низькою собівартостю одержання литва.

Назва НТП англійською: Technology of production of ceramic molds for casting on moldable models using import-substituting and technogenic raw materials, with a shortened production cycle and low cost of production of casting.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 94.5 Лиття металів

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В роботі виконано аналіз сучасних технологічних схем виготовлення ливарних комбінованих керамічних оболонкових форм для виробництва прецизійних виливків. Досліджено кінетику зміни лінійних розмірів керамічної оболонкової форми при витоплюванні з неї модельного складу і при її прокалюванні. Визначено газотвірну здатності керамічної оболонкової форми, величину межі її міцності при статичному вигині та коефіцієнт лінійного розширення в залежності від властивостей використовуваних вогнетривких суспензій і обсипочного матеріалу, який використовували для обсипання шарів форми, температури та часу сушки шарів покриття на модельному блоці. Створено опис механізму утворення поверхневих дефектів газового та сміттєвого типу керамічної оболонкової форми. Уточнена розрахункова формула та одержані коефіцієнти для розрахунку робочих порожнин прес-форм. На основі результатів досліджень розроблена технологія виготовлення золо-кварцових керамічних оболонкових форм.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: -

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: -

Перспективні ринки: -

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

Статті: 1. Usenko, R. V. The relative viscosity of the liquid-glass slurry filled with cooper slag / R. V. Usenko, S. I. Repyakh, V. F. Mazorchuk // Metallurgical and Mining Industry, - 2017. - № 3. - S.20-25; 2. Usenko, R. V. Strength of liquid glass ceramic shell mold / R. V. Usenko, M. O. Matvieieva, B. V. Klimovych, S. I. Repyakh // Metallurgical and Mining Industry, - 2017. - № 4. - S.30-35; 3. Репях, С. И. Жидкостекольная керамическая оболочковая форма на основе плакированного кварцевого песка / С. И. Репях, М. В. Матюха, Е. И. Костикова, Р. В. Усенко, М. О. Матвеева, Б. В. Климович // Металлургическая и горнорудная промышленность, - 2017. - № 3. - С.29-32. Тези доповідей: 1. Репях, С. И. О некоторых параметрах жидкостекольных керамических оболочковых форм / С. И. Репях, Р. В. Усенко // Литво. Металургія. 2017: Матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції (23-25 травня 2017р., м. Запоріжжя) /Під.заг.ред.д.т.н. проф. Пономаренко О.І. -Запоріжжя, АА Тандем. - С. 226-227; 2. Репях, С. И. Влияние плакирования обсыпочного материала жидкостекольной керамической оболочковой формы на её прочность и целостность первого слоя / С. И. Репях, М. В. Матюха, Е. И. Костикова, Р. В. Усенко // Сборник IX-й Международной научно-технической конференции "Новые материалы и технологии в машиностроении-2017", (г. Киев 30 - 31 мая 2017 г.). - Киев, 2017. - С.138; 3. Репях, С. И. Влияние ПАВ на смачиваемость, кроющую способность выплавляемой модели жидкостекольной суспензией и качество бронзовых отливок / С. И. Репях, М. В. Матюха, Е. И. Костикова, Р. В. Усенко // Сборник IX-й Международной научно-технической конференции "Новые материалы и технологии в машиностроении-2017", (г. Киев 30 - 31 мая 2017 г.). - Киев, 2017. - С.139.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Пройдак Юрій Сергійович
д. т. н., 05.16.04

Перелік осіб-виконавців

Іванова Л.Х.

Білий О.П.

Доценко Ю.В.

Калінін В.Т.

Мазорчук В.Ф.

Меняйло О.В.

Осипенко І.О.

Реп'ях С.І.

Савега В.С.

Селівьорстов В.Ю.

Хитько О.Ю.

Хричиков В.Є.

Шапран Л.О.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

