

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U000850

Державний реєстраційний номер: 0117U002604

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення наукових і технологічних засад підвищення якості великих сталевих ковальських зливків засобами фізико-хімічних і високотемпературних впливів на рідкий метал під час кристалізації

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього 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, 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, 01061, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 4610.093

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення наукових і технологічних засад підвищення якості великих сталевих ковальських зливків засобами фізико-хімічних і високотемпературних впливів на рідкий метал під час кристалізації

Назва роботи англійською:

Development of scientific and technological foundations for improving the quality of large steel forging ingots through physical-chemical and high-temperature influences on liquid metal during crystallization

Реферат українською:

Науково обґрунтовані технічні рішення для підвищення якості сталевих зливків масою від 7,6 т до 142 т при керованих процесах кристалізації та структуроутворення; встановлено закономірності процесів кристалізації та формування структурних і сегрегаційних зон у зливках при різних умовах тепловідведення та інтенсивності конвективного і капілярного масопереносу в міждендритних каналах сплавів; визначено залежність інтенсивності потоку лікватів від швидкості кристалізації зливка та раціональні режими процесів обробки рідкого металу під час тверднення з використанням тиску, вібрації, вакууму і пульсаційного перемішування; запропоновано використання плазмової обробки розплаву при твердненні сталевих зливків, що сповільнює процеси утворення хімічної неоднорідності та вирівнює фронт кристалізації сплаву по висоті зливка; визначено вміст газів, морфологія неметалевих включень та розподіл їх у перерізах на різних горизонтах зливка масою 142 т, що одержаний у вакуумі.

Реферат англійською:

Scientifically it were grounded technical solutions for improving the quality of the steel ingots with a mass from 7,6 t to 142 t in the controlled processes of crystallization and structure formation; the regularities processes of crystallization and the formation of structural and segregation zones in the ingots under various conditions of heat removal and intensity of convective and capillary mass transfer in the interdendritic channels of the alloy it have been established; the dependence of intensity of the liquat flow on crystallization rate of the ingot has been processed, rational modes of the processes of treatment liquid metal during hardening with using pressure, vibration, vacuum and pulsation mixing have been determined; the use of plasma treatment of the melt during the crystallization of the steel ingots, which reduces processes of the formation of a chemical non uniformity and levels of the crystallization front of the alloy along the height of the ingot has been proposed; the content of gases, the morphology of non-metallic inclusions and their quantitative distribution in sections at different horizons of the ingot with a mass of 142 tons, obtained in vacuum, have been determined.

Індекс УДК: 669.1.01, 621.74.041:669-154:542.65

Коди тематичних рубрик: 53.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Нарівський Анатолій Васильович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Технології виготовлення великих ковальських зливків з підвищеними фізичною, хімічною і структурною однорідностями та їх властивостями при економних витратах енергоресурсів і матеріалів.

Назва НТП англійською: The Technologies for the manufacture of the large forging ingots with increasing physical, chemical, structural homogeneity and their properties at economical expenditures of energy and materials.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології

Галузь застосування: Відноситься до металургійної та машинобудівної галузей

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Рекомендації по використанню результатів наукових досліджень для вдосконалення процесів одержання великих сталевих зливків.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Металургійні підприємства України

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

Спосіб вібраційної обробки розплаву при виготовленні великих ковальських зливків Патент на корисну модель (Україна) №136091 Від 12.08.2019р. Щеглов В.М., Кондратюк С.Є., Вейс В.І.

Плазмотрон для глибокої обробки сплавів високотемпературними реагентами Заявка на винахід (Україна) № а 202003957 від 03.07.2020 Нарівський А.В., Тарасевич М.І., Янголь О.А., Нарівська Л.А., Перехода В.В., Твердохвалов В.О.

Фізичне моделювання кристалізації зливків за умов ендогенної вібраційної обробки Металознавство та обробка металів. – 2018. – № 1. – С. 3-8 Кондратюк С. Є., Щеглов В. М., Вейс В. І.

Підвищення якості ковальських зливків Металознавство та обробка металів. – 2018. – № 3. – С. 31-32 Вейс В. І.

Кристалізація і структура сталевих зливків за умов ендогенної вібраційної обробки Металознавство та обробка металів. – 2018. – № 3. – С. 41-47 Кондратюк С. Є., Щеглов В. М., Вейс В. І.

Тепловий стан і властивості сталевих зливків за умов ендогенної вібраційної обробки розплаву при кристалізації Металознавство та обробка металів. – 2020. – № 2. – С. 21-28 Щеглов В. М., Тарасевич М. І., Кондратюк С. Є., Вейс В. І., Пархомчук Ж. В., Токарева О. О.

Хімічна і фізична неоднорідності та гази у великому сталевому злитку Металознавство та обробка металів. – 2020. – № 4. – С. 3-9. Нарівський А.В., Смірнов О.М., Тарасевич М.І., Кондратюк С.Є.

Неметалеві включення у великому ковальському злитку зі сталі 25ХНЗМФА Метал та лиття України – 2020. – № 4. – С. 14-18. Нарівський А. В., Смірнов О. М., Тарасевич М. І., Кондратюк С. Є., Курпас В. І., Перехода В. В.

Розробка технологічних прийомів управління процесом утворення зональної ліквідації у великих сталевих зливках Східно-Європейський журнал передових технологій 3 (1(111)) 2021. – С.6-13. Нарівський А. В., Нурадінов А. С., Нурадінов І. А.

Процеси формування структури у великих сталевих зливках Процеси лиття. – 2021. – № 2. – С.3-11. Нарівський А. В., Нурадінов А. С., Школяренко В. П., Антонов Г. О., Нурадінов І. А.

Процеси структуроутворення в сталевих злитках при теплосилових діях на метал Процеси лиття. – 2021. – № 4. – С. 22-29. Нурадінов А. С., Нарівський А. В., Нурадінов І. А., Курпас В. І., Ясинська О. О.

Деякі проблеми отримання великих ковальських зливків Матеріали XIII міжнародної науково-практичної конференції «Литве 2017». – С. 135-136 Кондратюк С. Є., Щеглов В. М., Нарівський А. В.

Вібраційна ендогенна обробка великих ковальських зливків, що кристалізуються Матеріали VII науково-практичної конференції молодих вчених «Нові ливарні технології і матеріали у машинобудуванні», 29-30 травня 2018 р., Київ Вейс В. І.

Підвищення якості великих ковальських зливків Матеріали XIV міжнародної науково-практичної конференції «Литво 2018». – 22-24 травня 2018 р., Запоріжжя, С. 47-48 Щеглов В. М., Вейс В. І.

Перераспределение конвективных потоков в процессе заливки и формирования крупного слитка XVI Міжнародна науково-практична конференція «Литво. Металургія - 2020». Запоріжжя. 8-9 вересня 2020 року. – С. 144-147. Тарасевич Н. И., Тарасевич И. Н., Наривский А. В., Корниец И. В., Кошевой И. К.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Нарівський Анатолій Васильович

д.т.н., 05.16.04

Перелік осіб-виконавців

Баранова Валентина Микитівна

(к. т. н.)

Верзілов Олексій Павлович

(к. т. н., 05.16.02)

Кондратюк Станіслав Євгенович

(д.т.н., 05.16.01)

Курпас Володимир Іванович

(к. т. н.)

Нарівський Анатолій Васильович

(д. т. н., 05.16.04)

Нарівський Олег Анатолійович

Нурадінов Абді Саїдахматович

(д. т. н., 05.16.02)

Перехода Олександр Вікторович

Смірнов Олексій Миколайович

(д.т.н., 05.16.02)

Тарасевич Іван Миколайович

Тарасевич Микола Іванович

(д.т.н., 05.16.02)

Твердохвалов В'ячеслав Олексійович

(к. т. н.)

Щеглов Володимир Михайлович

(к. т. н.)

Ясинська Олена Олександрівна

(к. т. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Твердохвалов В.О.

Телефон

+38 (044) 424-25-50

Реєстратор

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

