Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0625U000062

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0123U100911

5256. Особливі позначки: 5

9000. Походження технології: С

9159. Договір: Договір від 01.01.2024 р. № 3.7/24-П з НАН України

Відомості про заявника технології

2459. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 05416930

2151. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича Національної академії наук України

2 - англійською мовою

Frantsevich Institute for Problems of Materials Science National Academy of Science of Ukraine

2358. Скорочене найменування юридичної особи: ІПМ НАН України

2655. Місцезнаходження: вул. Омеляна Пріцака, буд. 3, м. Київ, Київ, 03142, Україна

2934. Телефон / Факс: 380443908751

2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт: dir@ipms.kiev.ua; http://www.materials.kiev.ua

1333. Форма власності, сфера управління: Національна академія наук України

Відомості про власника технології

2458. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 05416930

2152. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича Національної академії наук України

3 - англійською мовою

Frantsevich Institute for Problems of Materials Science National Academy of Science of Ukraine

2360. Скорочене найменування юридичної особи: ІПМ НАН України

2656. Місцезнаходження: вул. Омеляна Пріцака, буд. 3, м. Київ, Київ, 03142, Україна

2935. Телефон / Факс: 380443908751

2395. Адреса електронної пошти/веб-сайт: dir@ipms.kiev.ua; http://www.materials.kiev.ua

1332. Форма власності, сфера управління: Національна академія наук України

Джерела, напрями та обсяги фінансування

7700. КПКВК: 6541230

7201. Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7711	4 765,00
7713	4 765,00

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 01.2023

7362. Закінчення виконання НДДКР: 12.2024

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Багатокомпонентний сплав системи Nb-Ti-Al-Cr-Mo-Zr-C-Si для використання в технології лиття

3 - англійською мовою

Multicomponent alloy of the Nb-Ti-Al-Cr-Mo-Zr-C-Si system for use in casting technology

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Оптимізувати склад багатокомпонентного сплаву системи Nb-Ti-Al-Cr-Mo-Zr-C-Si для можливості використання технології лиття у виготовленні робочих та соплових лопаток газотурбінного двигуна AI-450.

2. Основна суть технології

Формування евтектичної або однофазної структури, що забезпечує пік зміцнення в діапазоні 800–1100 °C. Оптимізація складу арго-дуговою плавкою зменшує дефекти, а електронно-променева плавка з гарнісажем дозволяє отримати гомогенний промисловий зливок.

3. Анотований зміст

Проведено оптимізацію складу обраного сплаву за допомогою методу арго-дугової плавки для зменшення дефектів під час лиття. Випробувано промислові методи електронно-променевої плавки з використанням технології плавок з гарнісажем та промислової ємності для отримання гомогенного зливка багатокомпонентного сплаву із властивостями, близькими до властивостей сплаву, отриманого в лабораторних умовах.

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

Технологія дає змогу усунути низку недоліків ливарних технологій виготовлення багатокомпонентного сплаву: корегує склад сплаву, забезпечує гомогенність складу, досягаються механічні властивості, які близькі до властивостей сплаву, отриманого у лабораторних умовах.

5. Ознаки новизни технології

Розроблена методика корегування складу багатокомпонентного сплаву для забезпечення гомогенності складу та досягнення механічних властивостей, які близькі до властивостей сплаву, отриманого у лабораторних умовах.

6. Складові технології

• Оптимізація складу обраного сплаву за допомогою методу арго-дугової плавки для зменшення дефектів при литві та визначення впливу зміни вмісту компонента на структуру та властивості сплаву. • Оцінка впливу обраного методу промислової плавки на зміну складу вихідної шихти в процесі плавки.

Опис технології англійською мовою

The composition of the selected alloy was optimized using the argon-arc melting method to reduce defects during casting. Industrial methods of electron beam melting using the technologies of using cast irons with a garniture and an industrial container were tested to obtain a homogeneous ingot of a multicomponent alloy with properties close to the properties of the alloy obtained in laboratory conditions.

9127. Технічні характеристики

Запропоновано можливість отримання сплавів: • з щільністю менше 7 г/см3 можна отримати з межею текучості 720 МПа при 1200 °С. Сплави з щільністю більше 7 г/см3 можна отримати з межею текучості 720 МПа при 1200 °С. • з щільністю 6,4 г/см3, які при 1200 °С мають межу плину 360 МПа та стійкі до повзучості при навантаженні до 140 МПа. Жаростійкість таких сплавів при 1000 °С на повітрі на 2 порядки вища за жаростійкість ніобію.

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

Техніко-економічний ефект використання розроблених сплавів забезпечується підвищенням робочих температур газотурбінних двигунів.

5490. Об'єкти інтелектуальної власності

Немає.

9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями

Дає змогу управляти структурою та механічними властивостями сплавів.

9155. Галузь застосування

Авіаційна та ракетна техніка.

9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології

Підприємства, які будують авіаційні та ракетні двигуни.

9160. Інформація щодо потенційних ринків збуту продукції, виробленої з використанням технології

Україна, держави Євросоюзу.

9157. Ступінь відпрацювання технології

– якщо технологічну документацію розроблено за результатами попередніх випробувань дослідного зразка - 9157/О

– 9157/TRL3 - проведено першу оцінку ефективності застосування ідеї і технології, концепцію доведено експериментально

5535. Умови поширення в Україні

53 - за договірною ціною

5211. Умови передачі зарубіжним країнам

63 - за договірною ціною

6012. Орієнтовна вартість технології та витрат на впровадження: 2000 тис. грн.

6013. Особливі умови впровадження технології

Наявність обладнання для проведення плавок.

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 621.762.4; 621.762.5; 621.762.82, 621.762.4; 621.762.5; 621.762.82

5616. Коди тематичних рубрик НТІ: 55.23.09

6111. Керівник юридичної особи: Баглюк Геннадій Анатолійович

6210. Науковий ступінь, вчене звання керівника юридичної особи: (д.т.н., чл-кор.НАН України)

6120. Керівник НДДКР

1 - українською мовою

Григорьєв Олег Миколайович

2 - англійською мовою

Hryhorпyev Oleh M.

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника НДДКР: (д.ф.-м.н., професор)

6140. Керівник структурного підрозділу МОН України:
Петровський Андрій Іванович

Тел.: +38 (044) 287-82-68
Email.: andrii.petrovskyi@mon.gov.ua

6142. Реєстратор: Тішура Олександр Володимирович