Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0619U000097

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0115U000693

5256. Особливі позначки: 5

9000. Походження технології: С

9159. Договір: Немає

Відомості про заявника технології

2459. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 05417153

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

1 - українською мовою

Фізико-технологічний інститут металів та сплавів Національної академії наук України

2 - англійською мовою

Physico-technological institute of metals and alloys National academy of Sciences of Ukraine

2358. Скорочене найменування юридичної особи: ФТІМС НАН України

2655. Місцезнаходження: бульв. Вернадського, 34/1, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

2934. Телефон / Факс: 380444243515; 380444241210

2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт: metal@ptima.kiev.ua; http://ptima.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): 05417153

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

1 - українською мовою

Фізико-технологічний інститут металів та сплавів Національної академії наук України

3 - англійською мовою

Physico-technological institute of metals and alloys National academy of Sciences of Ukraine

2360. Скорочене найменування юридичної особи: ФТІМС НАН України

2656. Місцезнаходження: бульв. Вернадського, 34/1, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

2935. Телефон / Факс: 380444243515; 380444241210

2395. Адреса електронної пошти/веб-сайт: metal@ptima.kiev.ua; http://ptima.kiev.ua/

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

Джерела, напрями та обсяги фінансування

7700. КПКВК: 6541031

7201. Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні наукові дослідження

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7711	6 699,21
7713	6 699,21

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 01.2015

7362. Закінчення виконання НДДКР: 12.2017

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Технологія одержання литих конструкцій малої металоємності, методологія та методи їх конструювання та реалізації у практиці ливарного виробництва.

3 - англійською мовою

Technologies for the production of cast construction sofsmall metal content, methodology and methods of their design an dimplementation in the practice off oun dry production.

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Автоматизоване конструювання литих деталей малої металоємності з підвищеним їх експлуатаційним ресурсом і розробка технологічних процесів їх виготовлення для машинобудування, включаючи транспортні засоби, трубопроводи, військову техніку та агропромисловий комплекс.

2. Основна суть технології

Суть технології полягає в одержанні точних литих виробів малої металоємності з застосуванням високоміцних матеріалів. Для цього проводиться перевірка технологічності литих виробів з використанням систем автоматизованого проектування та моделювання. На основі одержаних умов твердіння сплаву, гідродинаміки заповнення, напружено-деформованого стану виливка корегується конструкція литої деталі та підбирається матеріал, який забезпечить довготривалий ресурс її використання. Проводиться адаптація точних методів лиття, як лиття за моделями, що газифікуються, розчиняються, випалюються, а також за льодяними моделями, в низькотемпературних та оболонкових формах, під надлишковим тиском й гравітаційним заливанням металу для виготовлення литої деталі. Наприкінці проводиться тестування експлуатаційних характеристик, механічних і структурних властивостей литої деталі, після чого приймається рішення до впровадження в серійне виробництво.

3. Анотований зміст

Розроблено технології одержання литих деталей малої металоємності, методології та методи їх конструювання, реалізації у практиці ливарного виробництва. Визначено експлуатаційні характеристики нового класу литих конструкцій малої металоємності та техніко-економічні переваги перед кращими аналогами, що виготовляються методами лиття у піщані форми.

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

Невиправдано висока металомісткість литих виробів машинобудування та низький рівень їх експлуатаційного ресурсу, які ведуть до перевитрат енергоносіїв, шихтових матеріалів, трудомісткості при їх виробництві, та як результат неконкурентоспроможності такої продукції.

5. Ознаки новизни технології

В перше у ливарному виробництві розроблено наукові та технологічні засади щодо створення литих конструкцій малої металоємності, що ґрунтуються на застосуванні ливарних процесів точних методів лиття створених у ФТІМС, як лиття за моделями, що газифікуються, розчиняються, випалюються, а також за льодяними моделями, в низькотемпературних та оболонкових формах, під надлишковим тиском й гравітаційним заливанням металу.

6. Складові технології

Технологія передбачає: перевірку литої деталі на технологічність в автоматизованих та моделюючих системах; коригування конструкції литої деталі з урахуванням гідродинаміки заповнення та умов твердіння сплаву, напруженого-деформованого стану виливка; адаптацію технологічних процесів конкретного методу лиття для одержання литої деталі з корегованою конструкцією; тестування механічних властивостей, експлуатаційних характеристик литої деталі; прийняття рішення до впровадження в серійне виробництво.

Опис технології англійською мовою

The technology involves: checking the cast part for machinability in automated and simulation systems; adjustment of the construction of the cast part, taking into account the hydrodynamics of the filling and the conditions of alloy solidification, the stress-deformed casting state; adaptation of technological processes of a specific casting method for the receipt of a cast part with an adjusted structure; testing of mechanical properties, performance characteristics of the cast part; decision making for implementation in batch production.

9127. Технічні характеристики

Реалізація створених засад щодо конструювання литих деталей, спрямованих на підвищення розмірної точності до 4-6 квалітету ГОСТ 26645-85, використання високоміцних сплавів дасть можливість знизити металоємність литих конструкцій у порівнянні з кращими вітчизняними та європейськими аналогами у 1,5-3 рази.

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

Обсяг впровадження одержаних результатів становитиме 50 000 тонн литих конструкцій /рік (перша черга). При цьому . за рахунок зменшення маси литих виробів у 1.5-3 рази стане можливим скоротити валовий обсяг виробництва ливарної продукції при рівному обсязі її кількості, принаймні зі 100 тис. тонн/рік до 50 тис. тонн/рік, а це приведе до скорочення витрат шихтових матеріалів та феросплавів на 50 тис. тонн, електроенергії на 100 млн. КВт, виключити використання природного газу, скоротити шкідливі викиди удвічі та капітальні витрати на створення чи реконструкцію ливарних виробництв на 200 млн. грн., при цьому у грошовому еквіваленті економічний ефект може становити 500 млн. грн./рік.

5490. Об'єкти інтелектуальної власності

Патент України 99422 «Спосіб формування», власник: Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, Опубл. 10.06.2015, Бюл. 11, діє на території України; Патент України 107138 «Спосіб формування», власник: Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України, Опубл. 25.05.2016, Бюл. 10, діє на території України.

9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями

Впровадження технології одержання точних литих виробів малої металоємності дасть можливість підприємствам одержувати конкурентоспроможну ливарну продукцію підвищеної розмірної точності з високим експлуатаційним ресурсом, підвищити продуктивність праці та забезпечити високий рівень екологічної безпеки довкілля.

9155. Галузь застосування

Машинобудування

9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології

Підприємства машинобудування України, країни Східної Європи

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

Підприємства машинобудування України, країни Східної Європи

9157. Ступінь відпрацювання технології

– 9157/TRL8 - виробництво з використанням технології повністю перевірене, затверджене і готове до запуску

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

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: 8000 тис. грн.

6013. Особливі умови впровадження технології

В даній технології передбачено систему комп'ютерного збору, обробки та візуалізації даних для контролю за технологічними процесами і моніторингу екологічного стану ливарних об'єктів та навколишнього середовища.

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 621.746.6:62-433.5, 621.746.6:621.7.04:66.08:577.4

5616. Коди тематичних рубрик НТІ: 55.15.03.15

6111. Керівник юридичної особи: Нарівський Анатолій Васильович

6210. Науковий ступінь, вчене звання керівника юридичної особи: (д. т. н., с.н.с., член-кор.)

6120. Керівник НДДКР

1 - українською мовою

Шинський Олег Йосипович

2 - англійською мовою

Shinsky Oleg Josipovich

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника НДДКР: (д. т. н., професор, с.н.с.)

6140. Керівник структурного підрозділу МОН України:
Чайка Дар'я Юріївна

Тел.: +38 (044) 287-82-55
Email.: chayka@mon.gov.ua

6142. Реєстратор: Тополь Галина Вікторівна