Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0619U000084

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0114U002191

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: 6541051

7201. Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7711	1 906,21
7713	1 906,21

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 01.2014

7362. Закінчення виконання НДДКР: 12.2016

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Технологічні принципи здійснення зовнішніх впливів на формування структури і властивостей робочого шару алюмоматричних композиційних виливків, вироблених з застосуванням металевих і неметалевих відходів в якості армуючої фази

3 - англійською мовою

Technological principles of the external influences on the formation of structure and properties of the functional layer of aluminum-matrix composite castings produced with the use of metal and non-metal waste as a reinforcing phase

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Основною метою даної роботи є підвищення експлуатаційних властивостей підшипників ковзання в важко навантажених вузлах тертя за рахунок створення нових технологічних процесів з використанням продуктів рециклінгу металевих та неметалевих виробів та додаткових зовнішніх впливів.

2. Основна суть технології

В роботі розроблено та вдосконалено ефективні ливарні технології консолідації компонентів ендогенних та екзогенних алюмоматричних композиційних матеріалів. Це такі технологічні процеси, як: механічне замішування ex-situ або реакційно активних частинок (in-situ), технологія відцентрового литва, технологія компресійного просочення, технологія просочення під зовнішнім тиском та інші. Методами математичного, фізичного моделювання та експериментально досліджено ливарні властивості нових матеріалів та особливості розподілу армуючих частинок в робочому шарі композиційного виливка.

3. Анотований зміст

В роботі розроблено та вдосконалено ефективні ливарні технології консолідації компонентів ендогенних та екзогенних алюмоматричних композиційних матеріалів. Це такі технологічні процеси, як: механічне замішування ex-situ або реакційно активних частинок (in-situ), технологія відцентрового литва, технологія компресійного просочення, технологія просочення під зовнішнім тиском та інші. Методами математичного, фізичного моделювання та експериментально досліджено ливарні властивості нових матеріалів та особливості розподілу армуючих частинок в робочому шарі композиційного виливка.

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

Переробка та рециклінг відходів литва, що складно кваліфікуються, до яких відносяться відходи механічної обробки, відходи біметалевих та композиційних виробів триботехнічного призначення для важконавантажених вузлів тертя систем бронза-сталь, бронза-сталевий дріб

5. Ознаки новизни технології

Реалізовано нове технологічне рішення переробки біметалічних матеріалів системи сталь-бронза, що не вимагаєфізичного розділення складових

6. Складові технології

Технологія включає технологічні рішення по підготовці вторинної сировини її попередньої обробки, режимів пічної та

позапічної обробки.

Опис технології англійською мовою

The main goal of this work is to improve the performance properties of bearings in heavy-duty friction by creating new processes using recycled metal products and non-metallic items and additional external influences. The work developed and improved injection molding technology effective consolidation components of endogenous and exogenous aluminum-based composite materials. The processes as mechanical mixing or ex-situ reactive active species (in-situ), the technology of centrifugal casting, compression treatment technology, treatment technology under external pressure, and others. Methods of mathematical, physical modeling and experimentally investigated casting properties of new materials and features distribution of reinforcing particles in the working layer composite casting. Comparative tests Tribotechnical endogenous and exogenous composite materials, reinforced and recycling waste products showed increased abrasion resistance relative to copper and aluminum alloys.

9127. Технічні характеристики

Порівняльні триботехнічні іспити ендогенних та екзогенних композиційних матеріалів, армованих продуктами рециклінгу та відходами показали підвищену зносостійкість по відношенню до мідних та алюмінієвих антифрикційних сплавів, що підтверджує перспективність використання створених композитів. Технологія переробки та рециклінгу відходів литва, що складно кваліфікуються, до яких відносяться відходи механічної обробки, відходи біметалевих та композиційних виробів триботехнічного призначення для важконавантажених вузлів тертя систем бронза-сталь, бронза-сталевий дріб, відпрацьовувалась на дослідному виробництві композиційних втулок з матрицею з алюмінієвого сплаву АК12, що за своїми технічними характеристиками в якості триботехнічного матеріалу не поступаються стійкості втулок з серійної бронзи БрО5Ц5С5.

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

При переробці біметалічних та композиційних матеріалів, через неможливість фізичної сепарації, фактично втрачається частина кольорових металів(сплавів міді), дана технологія дозволяє повторно їх використовувати тим самим зберегти до 20 % відсотків мідних сплавів при переробці відходів такого типу.

5490. Об'єкти інтелектуальної власності

Патент України № 59932 Опубліковано: 10.06.2011 "Матеріал із зносостійким композиційним шаром" Автори: Мудрук Леонід Олександрович, Затуловський Андрій Сергійович

9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями

Технологія дозволяє повторно використовувати відходи біметалів та композитів, що містять кольорові метали які неможливо сепарувати іншим існуючими промисловими методами.

9155. Галузь застосування

Виробництво біметалів та композиційних матеріалів.

9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології

Україна, Китай та інші країни з виробництвом біметалічних матеріалів.

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

В машинобудуванні в вузлах машин що працюють в умовах тертя-ковзання

9157. Ступінь відпрацювання технології

– 9157/TRL2 - сформульовано технологічні рішення

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: 200 тис. євро

6013. Особливі умови впровадження технології

Наявність біметалічних відходів

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 620.1, 669.719:546.621:519.45

5616. Коди тематичних рубрик НТІ: 55.09.43

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

Затуловський Андрій Сергійович.

2 - англійською мовою

Zatulovskyi Andrii Sergiiovych

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