Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0216U005177

Державний реєстраційний номер: 0113U002628

Відкрита

Дата реєстрації: 19-01-2016

1. Етапи виконання

Номер етапу: 3

Назва етапу: Встановлення технологічних параметрів виготовлення і розробка неруйнівних методів контролю структури відповідальних деталей струмоз'ємних конструкцій з нових дисперснозміцнених матеріалів, проведення порівняльних випробувань. Розробка спільно з підприємствами, що виготовляють контактні пластини пантографів для потреб Укрзалізниці, технологічних інструкцій, підготовка заключного науково-технічного звіту

Початок етапу: 02-2015

Закінчення етапу: 12-2015

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Фізико-технологічний інститут металів та сплавів НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417153

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 03142, м. Київ, бульв. Вернадського, 34/1

Телефон: 424-35-15

Телефон: 424-12-10

E-mail: metal@ptima.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Фізико-технологічний інститут металів та сплавів Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417153

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

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380444241210

Телефон: 380444243515

E-mail: metal@ptima.kiev.ua

WWW: http://ptima.kiev.ua/

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 83 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка МГД-технології одержання дисперснозміцнених матеріалів на основі міді для струмоз'ємних деталей залізничного транспорту.

Назва роботи (англ)

Development of MHD-technology for manufacturing of dispersion-hardened materials on the copper base for the current-collecting details of railway transport.

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження - магнітогідродинамічна технологія одержання дисперсно-зміцнених матеріалів. Мета дослідження - багаторазове збільшення ресурсу та підвищення надійності транспортних струмоз'ємних конструкцій в умовах по-стійного зростання потужності та швидкості руху електролокомотивів за раху-нок розробки ефективної технології одержання дисперснозміцнених матеріалів на основі міді. Метод дослідження - експериментальний на натурних об'єктах. Встановлено технологічні параметри виготовлення і розроблено методи неруй-нівного контролю структури відповідальних деталей струмоз'ємних конструк-цій з нових матеріалів, проведено порівняльні випробування, розроблено тех-нологічні інструкції. Галузь використання - машинобудування.

Реферат (англ)

Object of research - magnetohydrodynamic technology for manufacturing of disper-sion-strengthened materials. The aim - to a manifold increase resources and improve the reliability of the current-collecting of railway transport designs in continuous growth in the power and speed of the electric trains by developing effective technol-ogy for dispersion-strengthened materials based on copper. Method research - ex-perimental on natural objects. Established production process parameters and the methods of nondestructive testing of structures critical parts current-collecting de-signs with new materials, conducted comparative tests developed technological in-structions. Application field - machine building.

Індекс УДК: 629.41/.42, 621.745.56:538.4/5:669-14

Коди тематичних рубрик НТІ: 73.29.61.13

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Технологія одержання дисперснозміцнених матеріалів на основі міді для струмоз'ємних деталей залізничного транспорту.

Назва продукції (англ): Technology for manufacturing of dispersion-hardened materials on the copper base for the current-collecting of railway transport.

Очікувані результати:

Галузь застосування: Ливарне виробництво та машинобудування.

Опис продукції (укр): Розроблено технологічний процес виплавки багатокомпонентних рідких сплавів на основі міді з монотектичною діаграмою стану з дрібнодісперсними краплями емульсії під електромагнітним впливов в індукційній

тигельній печі. Сплавлення компонентів починалось при питомій потужності 450 Вт/кг. Метал в печі перегрівався до максимальних температур - 1460-1480 С при потужності 550 Вт/кг. Це забезпечувало мікроемульгований стан розплаву з вкрапленнями розміром 1 мкм. Встановлено умови подрібнення та охолодження розплавів CuFeCrC для формування зносостійких порошків, які були отримані методом ударного подрібнення струменя розплаву і виражено їх фізичні властивості.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2015 рік

Виробник продукції: ФТІМС НАН України

Споживачі продукції: Укрзалізниця

Перспективні ринки: електрозалізничний транспорт Росії

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Продаж продукції

7. Бібліографічний опис

1. В.И. Дубоделов, М.С. Горюк. Использование электромагнитных воздействий в технологиче-ских процессах получения нового поколения металлических функциональных материалов / В сб. "Физико-технологические проблемы современного материаловедения" (в 2-х т.). - К.: Академпериодика, 2013. - Т.2. - С. 162-203. 2. А.А. Паренюк. Перспективы применения медных сплавов монотектических систем как мате-риала для токосъёмных вставок на электротранспорте/ А.А. Паренюк // Металл и литье Ук-раины. - 2014. - №12. - С. 30-31. 3. В. О. Середенко, О. В. Середенко, О. А. Паренюк. Мікровкраплення в структурі сплавів з областю незмішування рідких фаз в різних умовах охолодження // Металознавство та оброб-ка металів. - 2014. - №3(71). - С. 39-43. 4. Середенко В.А., Середенко Е.В., Паренюк А.А. Влияние условий охлаждения на параметры литой структуры микроэмульгированного сплава Bi - Zn // Материалы Юбилейной X Международной научно-практической конференции - 27-29 мая 2014 г., г. Запорожье, ЗТПП. - С. 216-217. 5. В.И. Дубоделов, В.А. Середенко, Б.А. Кириевский, Е.В. Середенко. Разработка элементов космической МГД-технологии получения литых монотектических сплавов с тонкодисперсной структурой // Матеріали XII Всеукраїнської науково-практичної конференції "Спеціальна металургія: вчора, сьогодні, завтра". - Київ, НТУУ "КПІ", 15 квітня 2014 р. - С. 356-367. 6. Dubodelov V.I., Seredenko V.A., Kyryevkyy B.A., Seredenko E.V. Realization of MHD-action at Manufacturing of Alloys with the Special Properties aboard the Orbital Space Station // Proceedings of the 9th International PAMIR Conference on Fundamen-tal and Applied MHD, Thermo Acoustic and Space Technologies. - V. 1. - P. 469-473. 7. В.И. Дубоделов, В.А. Середенко, Б.А. Кириевский, Е.В. Середенко, В.В. Христенко, А.А Па-ренюк. Технология получения микроэмульгированного расплава меди с комплексом FeCrC при электромагнитном воздействии для изготовления заготовок из упрочненного материа-ла.// Международные конференции: Литье: Металлургия. - Запорожская торгово-промышленная палата, 2015. - С. 74-76. 8. В.И. Дубоделов, В.А. Середенко, Е.В. Середенко, А.А Паренюк Влияние движения расплава на диспергирование добавки в объёме металла на начальном этапе сплавления компонентов монотектической системы // Процессы литья. - 2015. - №4. - С. 47-55. 9. В.И. Дубоделов, В.А. Середенко, Б.А. Кириевский, В.В. Христенко, Е.В. Середенко, А.А Паренюк. Сплавление меди с легирующим комплексом FeCrC и формирование эмульгиро-ванного расплава с помощью электромагнитного воздействия // Процессы литья. - 2015. - №5. - С. 36-42.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 221

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Александрова Олена Миколаївна

Голубчик Сергій Георгійович

Горюк Максим Степанович

Кірієвський Борис Абрамович

Кудрявченко Микола Олександрович

Лакомська Лідія Михайлівна

Моісеєв Юрій Васильович

Паренюк Олександр Анатолійович

Середенко Володимир Олексійович

Середенко Олена Володимирівна

Терновой Сергій Андрійович

Трубаченко Людмила Миколаївна

Керівник організації:

Найдек Володимир Леонтійович (д. т. н., акад.)

Керівники роботи:

Дубодєлов Віктор Іванович (д. т. н., професор, акад.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.