Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U001490

Державний реєстраційний номер: 0112U002304

Відкрита

Дата реєстрації: 04-03-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розвинення фізичних основ термомеханічної і термічної обробки нових високоміцних сплавів алюмінію з метою підвищення їх експлуатаційних характеристик та формування заданих властивостей.

Початок етапу: 01-2012

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416930

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 03680, м. Київ -142, вул. Кржижановського, 3

Телефон: 4238253

E-mail: milman@ipms.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

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

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416930

Адреса: вул. Кржижановського, 3, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380443908757

Телефон: 380443908751

Телефон: 380442057901

E-mail: dir@ipms.kiev.ua

WWW: http://www.materials.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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 3143.06 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розвинення фізичних основ термомеханічної і термічної обробки нових високоміцних сплавів алюмінію з метою підвищення їх експлуатаційних характеристик та формування заданих властивостей

Назва роботи (англ)

Development of physical principles of thermomechanical treatment and heat treatment of aluminum wrought alloys to increase performance with the required properties

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження - сплави серій 5ххх і 7ххх, додатково леговані Sc та ПМ і РЗМ. Удосконалено склади сплавів алюмінію, що деформуються типу 5ххх та 7ххх, а також режими виготовлення напівфабрикатів з цих сплавів (режими плавлення, екструзії при виготовленні прутків та смуг і при прокатуванні при виготовленні листів). Виконано дослідження впливу легування, ступеню деформування, режимів відпалів (для сплавів серії 5ххх) та режимів термічної обробки (для сплавів серії 7ххх) на структуру, механічні та корозійні властивості відповідних напівфабрикатів. Завдяки розробленим фізико-технічним принципам отримання зливків та напівфабрикатів з дослідних сплавів, додатково легованих скандієм та перехідними та рідкісноземельними металами, отримано матеріали, що по рівню міцностних властивостей та корозійної стійкості перевершують такі для відомих стандартних сплавів алюмінію. По рівню значення границі втомлюваності, досліджувані експериментальні сплави мають значно вищі значення, ніж стандартні сплави та такі, що було наведено в науковій літературі.

Реферат (англ)

The object of study - wrought alloys of 5xxx series and 7xxx alloys, additionally alloyed by Sc, PM and REM. It was improved compositions of wrought aluminum alloys 5xxx and 7xxx series and manufacture of half-stuff of these alloys (melting technology, modes of extrusion in the manufacture of rods and strips, rolling pattern in the manufacture of sheets). It was investigated the effect of alloying, degree of deformation, annealing conditions (5xxx series alloys) and heat treatment (for 7xxx series alloys) on the structure, the mechanical and corrosive properties of the corresponding half-stuffes. With the developed physical and technical principles of production of ingots and half-stuffes, obtained materials in terms of mechanical properties and corrosion resistance superior to those of known conventional aluminum alloys. On the level of fatigue limit values developed alloys have significantly higher values than the standard and experimental alloys contained in the scientific literature.

Індекс УДК: 538.951-405, 669.715:669.017; 621.762:669.2/8

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.19.13

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Вдосконалені склади високоміцних сплавів алюмінію типу 5ххх і 7ххх з підвищеним комплексом експлуатаційних характеристик (міцність, пластичність, втомленість, корозійна стійкість)

Назва продукції (англ): Advanced high-strength alloys compositions 5xxx and 7xxx with complex high performance characteristics (strength, ductility, fatigue, corrosion resistance)

Очікувані результати:

Галузь застосування: М 7219 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Опис продукції (укр): Вдосконалено склади сплавів, що деформуються типу 5ххх і 7ххх та режими виготовлення з них напівфабрикатів (прутків, штаб і листів), що по рівню механічних властивостей та корозійної стійкості перевершують такі для стандартних сплавів алюмінію. Розвинуто уявлення стосовно природи скандієвого ефекту підвищення службових характеристик в сплавах типу 5ххх та 7 ххх.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2017 р.

Виробник продукції: ІПМ НАН України

Споживачі продукції: Будівництво, авіабудівництво

Перспективні ринки: Ринки України

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільне виробництво

7. Бібліографічний опис

Мильман Ю.В. Влияние легирования тугоплавкими металлами и РЗМ на структуру и свойства сплавов Al-5Zn-3Mg, полученных методом порошковой металлургии и литейным методом /Мільман Ю.В. та ін.//Порошковая металлургия.- 2013,- №1/2.- с.36-47; Мільман Ю.В. Вплив мікролегування на структуру та механічні властивості алюмінієвих сплавів, що деформуються системи Al-Zn-Mg-Cu /Ю.В.Мільман та іінш.//Электронная микроскопия и прочность материалов.- Киев- 2013. - вып. 19; Мильман Ю.В. Влияние микролегирования и вида термической обработки на коррозионную стойкость высокопрочных алюминиевых сплавов системы Al-Zn-Mg-Cu./Ю.В.Мільман та інш.// Вісник УМТ.- 2014.- №1 (7).- с. 41-49; Мільман Ю.В. Дослідження структури, механічних властивостей і корозійної стійкості деформованих напівфабрикатів сплавів Al-5Mg, з комплексним мікролегуванням Sc та перехідними і рідкісноземельними металами /Ю.В.Мільман та інш.// Электронная микроскопия и прочность материалов, 2014, Выпуск 20, Всього 4 статті

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 153

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

А.В. Самелюк

А.О. Шаровський

В.А. Гончарук

В.С. Воропаєв

В.Х. Мельник

Д.С. Кітранов

М.В. Семенов

М.О. Єфімов

М.О. Даниленко

Н.О. Бондарчук

Н.П. Захарова

О.О. Музика

Р.К. Іващенко

Т.В. Поперенко

Т.М. Павлиго

Ю.В.Мільман

Керівник організації:

Скороход Валерій Володимирович

Керівники роботи:

Мільман Юлій Вікторович (д. ф.-м. н., професор, член-кор.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.