

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0223U003831

Державний реєстраційний номер: 0121U111345

Відкрита

Дата реєстрації: 07-07-2023



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Специфікації щодо керамічних пластин та спінених сплавів алюмінію з режимами та технологічною оснасткою для їх виготовлення, структурні дослідження та механічні випробування

Початок етапу: 04-2021

Закінчення етапу: 12-2021

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

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

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416930

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: вул. Кржижановського, буд. 3, м. Київ, 03142, Україна

Телефон: 380443908751

Телефон: 380443908757

Телефон: 380442057901

Телефон: 380444241524

Телефон: 380444242271

Телефон: 380444242131

E-mail: dir@ipms.kiev.ua

WWW: <http://www.materials.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, буд. 3, м. Київ, 03142, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380443908751

Телефон: 380443908757

Телефон: 380442057901

Телефон: 380444241524

Телефон: 380444242271

Телефон: 380444242131

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

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 2700.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розроблення технології виробництва композиційних кераміко-полімерних елементів, оснащених багат шаровим карбідом бору та спіненим алюмінієм, для потреб бронетанкової та автомобільної техніки

Назва роботи (англ)

Development of production technology for ceramic-polymeric elements equipped by laminated boron carbide and together with foamed aluminium, which are designed for necessity of armoured and automotive techniques

Реферат (укр)

В результаті проведених досліджень створено специфікацію, яка включає геометрію, розміри та властивості багат шарових керамічних пластин на основі карбіду бору (B₄C), а також специфікацію стосовно складу та структури вихідних високоміцних алюмінієвих стопів, які у спіненому стані виявляють спроможність до значного поглинання енергії удару. В ході проведених робіт змонтовано та налагоджено нестандартну технологічну оснастку для отримання, фінішної обробки (механічної, термічної, тощо) матеріалів конструктивних складових. Здійснено відпрацювання та корегування технологічних режимів базового процесу спінювання із використанням дешевих природних форм карбонату кальцію CaCO₃, спираючись на результати фізичного моделювання при застосуванні виготовленої нестандартної технологічної оснастки.

Реферат (англ)

As a result of fulfilled research, specification of multilayer ceramic plates on the base of boron carbide (B4C), which includes their geometry, sizes, and properties, was developed. In addition, specification relating to composition and structure of high strength parent aluminium alloys, which after foaming show ability to considerable energy absorption, was done too. Nonstandard technological instruments for production making, final treatment (mechanical, thermal, etc.), and materials for constructional components have been mounted and adjusted during executable project. Adjustment and correction of technological regimes related to basic foaming process by using cheap natural forms of calcium carbonate CaCO₃ were done on the base of physical modeling as well as by using fabricated nonstandard technological instruments.

Індекс УДК: 621.002.3;663.016:666.665;663.013:661.571, 620.1, 623.438;623.438.3;623.438.1; 623.437.46;623.438.34; 355.424.5;623.438.7;623.438.2;623.438.33;623.438.36;623.437.446;623.451.4, 666.3-419:669-405.8:623.093

Коди тематичних рубрик НТІ: 55.09.35.27, 55.09.43, 78.25.10

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Багатошарові керамічні пластини та спінени алюмінієві сплави

Назва продукції (англ): Multi-layer ceramic plates and foamed aluminum alloys

Очікувані результати: Матеріали

Галузь застосування: М.72.19 “Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук”

Опис продукції (укр): В якості НТП виступають багатошарові керамічні пластини на основі карбиду бору (B4C) з необхідним рівнем технічних характеристик, таких як щільність, твердість за Вікесом, тріщиностійкість (в'язкість руйнування) K_{1с}, межу міцності в умовах згину p_в, температуру топлення T₁ та критерій броне стійкості M. Також в якості НТП виступають високоміцні алюмінієві сплави, які у спіненому стані виявляють спроможність до значного поглинання енергії удару, мають необхідний рівень механічних властивостей, визначених в умовах квазістатичного стиску за деформаційними кривими, включаючи модуль пружності E, напруження на плато p_{р1}, деформацію до ущільнення p_д, енергію абсорбції при 50% деформації W₅₀ та наприкінці плато W_{р1} та їх ефективність W_{ef50}, W_{efend}.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР, Дослідний зразок

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут проблем матеріалознавства (ІПМ) ім. І.М. Францевича

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: «Ноу-хау»

Форми та умови передачі продукції: Продаж «Ноу-хау», Навчання персоналу

7. Бібліографічний опис

Патент України на корисну модель №146 368, МПК (2021) F41H 5/00, Комбінована композиційна броньована панель / В.В. Ковальчук, О.П. Скоропадченко, О.В. Бякова, А.О.Власов, М.В. Семенов та інші, опубл. 17.02.2021, Бюл. № 7

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 55

Мова звіту: Українська

Умови поширення в Україні: Не заборонено

Умови передачі іншим країнам: Не заборонено

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Євич Ян Іванович (к. ф.-м. н., с.н.с.)
Бокман Юхим Аврамович
Бякова Олександра Вікторівна (д. т. н.)
Власов Андрій Олексійович (науковий співробітник)
Гнилоскуренко Святослав Віталійович (к. т. н.)
Китранов Дмитро Сергійович
Ковальчук Володимир Васильович (к. х. н.)
Котляр Дмитро Андрійович (к. т. н.)
Крапивка Микола Олександрович (к. ф.-м. н., с.н.с.)
Кутрань Тамара Миколаївна
Мільман Юлій Вікторович (д.ф.-м.н., член-кор.)
Музика Олексій Олександрович (молодший науковий співробітник)
Поперенко Тетяна Василівна
Самелюк Анатолій Васильович (науковий співробітник)
Семенов Микола Віталійович (молодший науковий співробітник)
Цивіліцин Вадим Юрійович (науковий співробітник)
Шаровський Андрій Олегович (науковий співробітник)

Керівник організації:

Солонін Юрій Михайлович (д. ф.-м. н., професор, академік НАНУ)

Керівники роботи:

Бякова Олександра Вікторівна (д. т. н.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.