Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U002439

Державний реєстраційний номер: 0115U002530

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-02-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Створення ресурсозберігаючих технологій отримання заготовок тугоплавких матеріалів та їх сплавів з впорядкованою структурою для виготовлення виробів з підвищеними експлуатаційними характеристиками

Початок етапу: 01.2015

Закінчення етапу: 12.2016

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (05366)36000

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 169.083

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Створення ресурсозберігаючих технологій отримання заготовок тугоплавких матеріалів та їх сплавів з впорядкованою структурою для виготовлення виробів з підвищеними експлуатаційними характеристиками

Назва роботи англійською:

Development of work-pieces saving technologies for pieces of refractory materials and their alloys with an ordered structure for manufacturing products with high performance

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - процеси пресування, ущільнення, пластичного деформування та спікання металевих порошків і заготовок з металевих порошків та композиційних матеріалів. Мета проекту - розв'язання науково-технічної проблеми розвитку теоретичних основ і наукових положень дорозробки моделей і механізмів ефективного керування параметрами, що удосконалюють технологічні процеси формоутворення, спікання, зміцнення та термічної обробки заготовок та виробів із тугоплавких матеріалів і сплавів із забезпечення їх розмірної точності, формостійкості, електростійкості й тріщиностійкості в умовах високих температур, інтенсивного абразивного зносу та ударних навантажень. Предмет дослідження - термомеханічні режими та умови спікання й пластичної деформації з подальшою термічною обробкою для придання виробам необхідних експлуатаційних характеристик. Робота націлена на створення спеціальних ефективних технологій обробки тугоплавких матеріалів та їх сплавів для забезпечення високих експлуатаційних характеристик виробів, що спираються на нові принципи керування параметрами технологічних процесів та оптимізаційними моделями пластичного деформування та термічної обробки з визначенням оптимального фізичного стану матеріалу під час обробки. Пропонується визначення умов втрати стійкості теплопровідного режиму, пластичної деформації, дифузії, ударно-хвильових процесів при зміні акустичних властивостей в умовах градієнтів температур, тиску та акустичної жорсткості. Досліджено вплив процесів втрати стійкості на структуроутворення матеріалів, що оброблюються. На основі теоретичних та експериментальних досліджень механізмів процесів деформаційного зміцнення, ущільнення, спікання визначено оптимальні інтенсивності деформації та структуру виробів з тугоплавких матеріалів та сплавів. Це дало змогу розробити технологію виробництва твердосплавних різальних та бронезахисних пластин, що зміцненні після первинного спікання та нову технологічну схему виробництва вольфрамових стрічок і катодів підвищеної якості з високим рівнем експлуатаційних характеристик.

Реферат англійською:

Object of study - the pressing processes, compaction, plastic deformation and sintering of metal powders and pieces of metal powders and composite materials. The purpose of the project - solving scientific and technical problems of the development of theoretical foundations and scientific statements for the creation of model and mechanisms for the effective control of parameters that improve the processes of forming, sintering, strengthening and heat treatment of blanks and articles of refractory materials and alloys to ensure their dimensional accuracy, shape stability, electric and crack resistance at high temperatures, heavy abrasion and shock loadings. Subject of investigation - thermomechanical regimes and conditions of sintering and plastic deformation followed by the heat treatment to provide the articles the required performance. The work aims to create effective technologies of special treatment of refractory materials and alloys to receive high-performance products and they will be based on new principles of control of the process parameters and optimization models of the plastic deformation and heat treatment with the determination of the optimal physical state of the material during treatment. It is proposed to determine the conditions of the resistance loss of the heat-conductive mode, plastic deformation, diffusion, shock-wave processes during the change of the acoustic properties under conditions of temperature gradients, pressure and acoustic stiffness. The influence of the processes of the

resistance loss on the forming of the structure of the treated materials has been studied. The optimal intensity of deformation and structure of the products of refractory materials and alloys have been determined on the basis of theoretical and experimental studies of the mechanisms of the strain hardening processes, compacting, sintering deformation to determine . This gave the possibility to develop the production technology of carbide cutting and armour protective plates, hardened after the primary sintering and a new technological production scheme to produce armour protective plates for body armor and armored vehicles, as well as tungsten tapes and cathodes of high quality with a high performance.

Індекс УДК: 620.1, 621.791.76.044.2

Коди тематичних рубрик: 55.09.43

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Драгобецький Володимир В ячеславович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Створення ресурсозберігаючих технологій отримання заготовок тугоплавких матеріалів та їх сплавів з впорядкованою структурою для виготовлення виробів з підвищеними експлуатаційними характеристиками

Назва НТП англійською: Development of work-pieces saving technologies for pieces of refractory materials and their alloys with an ordered structure for manufacturing products with high performance

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Промислові підприємства, ВНЗ, НДІ.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Удосконалені спеціальні ефективні технології обробки тугоплавких матеріалів та їх сплавів, що забезпечують високі експлуатаційні характеристики виробів на основі нових принципів керування параметрами технологічних процесів та оптимізаційних моделей пластичного деформування та термічного впливу з визначенням оптимального фізичного стану матеріалу під час обробки. На основі теоретичних та експериментальних досліджень визначено раніш не відомі механізми процесів деформаційного зміцнення, ущільнення, спікання та оптимальні інтенсивності деформації й структура виробів з тугоплавких матеріалів та сплавів. Це дало змогу розробити технологію виробництва твердосплавних різальних та бронезахисних пластин, що зміцненні після первинного спікання та нову технологічну схему виробництва бронезахисних пластин для бронежилетів та бронетехніки, а також вольфрамових стрічок і катодів підвищеної якості з високим рівнем експлуатаційних характеристик.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 12 місяців

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ВАТ "Полтавський ГЗК"; ПАТ "АвтоКрАЗ"; ПАТ "МоторСіч"

Перспективні ринки: Україна, країни СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Zagirnyak, M.V., Drahobetskyi V.V. New methods of obtaining materials and structures for light armor protection // ICMT 2015 - International Conference on Military Technologies 2015 - Brno University of Defence, 2015. - pp. 709-710. DOI: 10.1109/MILTECHS.2015.7153695 http://ieeexplore.ieee.org/document/7153695/?reload=true&arnumber=7153695 2. Dragobetskii, V.V., Shapoval, A.A., Mospan, D.V., Trotsko, O.V., Lotous, V.V. Excavator Bucket Teeth Strengthening Using a Plastic Explosive Deformation // Metallurgical and Mining Industry, 2015, No. 4, pp. 363-368. http://www.metaljournal.com.ua/assets/MMI_2014_6/MMI_2015_4/0522-Shapoval.pdf 3. Symonova A. Surface grain coarsening and surface during machining of ultra-grained titanium // A. Symonova, O. Verezub, A. Sycheva, N. Verezub, V. Havin, G. Kaptay / Journal of Mining and Metallurgy. Sec. B. - 2012. - Vol. 48. - № 3. - PP. 378-389. (http://www.jmmab.com/index.php/contents/vol-48-3-b-2012/426-ms-jmm-b-12-8675) 4. Драгобецкий В. В., Чигиринский В. В., Шаповал А.А., Мосьпан Д. В.Управляемые эффекты при пластическом деформировании Обработка материалов давлением : сборник научных трудов. - Краматорск : ДГМА, 2015. - № 3 (42). - С 108 - 114

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Загірняк Михайло Васильович

Перелік осіб-виконавців

Драгобецький Володимир В ячеславович

Маркевич Андрій Генадійович

Наумова Олена Олександрівна

Рєзніков Анатолій олексійович

Савєлов Дмитро Володимирович

Симонова Анастасія Андріївна

Хорольський Володимир Леонідович

Шаповал Олександр Олександрович

Шлик Сергій Вікторович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

