

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U005518

Державний реєстраційний номер: 0114U002537

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-02-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Теоретичний аналіз розподілу температури в частках і об'єму порошку при електроімпульсній консолідації.

Початок етапу: 01.2015

Закінчення етапу: 12.2015

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Донбаська державна машинобудівна академія

Код за ЄДРПОУ: 02070789

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0626) 41-69-42, 41-63-15

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)

Напрямок 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.): 87

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Визначення механізмів та створення теорії електроімпульсної консолідації нових порошкових матеріалів.

Назва роботи англійською:

Determination of mechanisms and development of theory of electric impulse consolidation of new powder materials.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: новий процес електроімпульсної консолідації порошкових матеріалів з нанокристалічною структурою, що відбувається під короткочасною дією електричного струму великої потужності і механічного навантаження. Мета дослідження: визначення фундаментальних механізмів консолідації порошків, що навантажені механічним тиском, у потужному електромагнітному полі при протіканні крізь них імпульсу струму великої потужності. Методи дослідження: термодинамічний аналіз взаємодії компонентів порошкової композиції, математичне моделювання просторово-часового температурного поля порошкового матеріалу. Теоретичні і практичні результати: результати розрахунку розподілу температури в об'ємі порошку при електроімпульсній консолідації. Новизна: чисельне математичне моделювання розподілу температурного поля в об'ємі порошкової композиції при електроімпульсній консолідації. Ефективність впровадження: отримані знання дозволяють сформулювати новітню теорію електроімпульсної консолідації порошкових матеріалів і створити методику визначення оптимальних технологічних параметрів процесу, які забезпечать повну консолідацію порошків із збереженням їх похідної нанокристалічної структури. Галузь застосування: обробка матеріалів тиском, керамічне виробництво, порошкова металургія, дослідження і розробки в галузі природничих та технічних наук.

Реферат англійською:

Object of research: new process of electropulse consolidation of powder materials with nanocrystalline structure, which occurs during short-term impact acting high power electric current and mechanical loading. The aim of investigation: definition of the fundamental mechanisms for powders consolidation, which are loaded by mechanical pressure in powerful electromagnetic field during flowing through them current pulse with high power. The methods of research: thermodynamic analysis of the powder composition components interaction, mathematical modeling of the spatiotemporal temperature field of powder material. Theoretical and practical results: results of calculation of apportionment of temperature field in the bulk of the powder composition under electropulse consolidation. Novelty: classification of physical phenomena and mechanisms operating during the current high power pulse through the powder material, loaded by mechanical pressure, the theory of electropulse consolidation, which will take into account entire combination of these mechanisms and phenomena. Efficiency of implementation: obtained knowledge allows to formulate a new theory of electropulse consolidation of powder materials and create a method for determining the optimum process parameters that provide full consolidation of powders with their original nanocrystalline structure. Area of application: materials working by pressure, ceramics production, powder metallurgy, research and development in the field of natural and engineering sciences.

Індекс УДК: 621.762, 539.378.3:621.762.53

Коди тематичних рубрик: 53.39

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кассов Валерій Дмитрович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання:професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Термодинамічний аналіз взаємодії компонентів порошкової композиції.

Методика для розрахунку просторово-часового температурного поля порошкового матеріалу при електроімпульсній консолідації.

Назва НТП англійською: Thermodynamic analysis of the powder composition components interaction.

Methods for the calculation of spatiotemporal temperature field of powder material during electropulse consolidation.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Кування, пресування, штампування, профілювання; порошкова металургія.

Дослідження і розробки в галузі природничих та технічних наук.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Систематизовані у вигляді таблиць, графіків і рисунків дані термодинамічного аналізу взаємодії компонентів порошкової композиції та математичного моделювання температурного поля порошку при електроімпульсній консолідації. Результати аналізу у вигляді контурів, діаграм і графіків.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2017

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: наукові установи, вища освіта, керамічне виробництво, порошкова металургія

Перспективні ринки: Україна, ЄС, США, Японія, Південна Корея

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Gribkov Eduard P. Research into the process of producing powder tapes / Eduard P. Gribkov, Alexander V. Perig, Viktoriya A. Danilyuk // The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. 2015, Volume 77, Issue 5, pp 1087-1104. 2. Berezshnaya O. Mathematic modeling of detail's restoration combined process / O. Berezshnaya, Chepel Ju., Tsyvinda N., Pikilnyak A. // Metallurgical and Mining Industry. - 2015. - №10. - P. 198-201. 3. Боровик П.В. Сравнительный теоретический анализ эффективности применения шевронных ножей со сложной формой режущей кромки / П.В. Боровик, М.Э. Селезнев // Научный вестник Донбасской государственной машиностроительной академии. - №2 (17Е). - 2015. - С. 148-153. - ISSN 2219-7869. 4. Бережная Е.В. Методологические аспекты технико-экономического анализа эффективности выбора варианта инженерного решения / Е.В. Бережная, Ю.А. Чепель, Е.В. Мартыновская // Научный вестник Донбасской государственной машиностроительной академии. - №1 (16Е). - 2015. - С. 116-125. - ISSN 2219-7869. 5. Бережная Е.В. Тепловые процессы при консолидации порошковой среды электроконтактным способом / Е.В. Бережная // Важке машинобудування. Проблеми та перспективи розвитку: XIII міжнародна науково-технічна конференція. - Краматорськ: ДДМА. - 2015. - С. 14. 6. Бережная Е.В. Повышение ресурса работы технологического оборудования литейных цехов комбинированной обработкой / Е.В. Бережная // Перспективные технологии, материалы и оборудование в литейном производстве: V международная научно-техническая конференция. - Краматорск: ДГМА. - 21-25 сентября 2015. - С. 30-32. 7. Berezshnaya O. Development of welding equipment for the production of layered tapes / O. Berezshnaya, Ju. Chepel, N. Tsyvinda, A. Pikilnyak // Metallurgical and Mining Industry. - 2015. - №12. - P. 332-338.

Х. Заклучні відомості

Керівник юридичної особи

Турчанін Михайло Анатолійович

Перелік осіб-виконавців

Бережна Олена Валеріївна

Боровік Павло Володимирович

Гавриш Павло Анатолійович

Грибков Едуард Петрович

Кассов Валерій Дмитрович

Корсун Владислав Анатолійович

Кошель Світлана Петрівна

Лапченко Олексій Володимирович

Мартинівська Олена Вікторівна

Відповідальний за підготовку

облікових документів

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

