Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U101698

Державний реєстраційний номер: 0117U000253

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-02-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розвиток різнорівневих концепцій поведінки мікронеоднорідних матеріалів, отриманих переробкою дисперсних систем для вдосконалення легких міцних елементів конструкцій, захисту елементів техніки від дії динамічного навантаження та створення матеріалів для біомедичного призначення

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: м. Київ -142, вул. Кржижановського, 3, м. Київ, Київ, 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0444240102

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442346674

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір з МОН, іншими центральними органами виконавчої влади

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 3345.07

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розвиток різнорівневих концепцій поведінки мікронеоднорідних матеріалів, отриманих переробкою дисперсних систем для вдосконалення легких міцних елементів конструкцій, захисту елементів техніки від дії динамічного навантаження та створення матеріалів для біомедичного призначення

Назва роботи англійською:

Multiscale approach development of the behavior of the microinhomogeneous materials obtained by powder processing for improvement light and strong structural elements, protection of technical elements from dynamic loading influence and development of biomedical materials

Реферат українською:

Встановлено умови виникнення ударних хвиль у високопористих середовищах, пов’язані із кінематичними обмеженнями та початковою пористістю захисної конструкції. Отримано критерій зонального уособлення під час спікання конденсаторів, що містять пластини титанату барія та нікелю. Сформульовано концепцію пластичності високопористих матеріалів, де для випадку матеріалів із шарнірно-стрижневим каркасом окрім пористості також враховується стійкість деформування стрижневих елементів. Цей параметр впливає на перехід високопористого матеріалу до класу ауксетиків. Результати роботи можуть бути використані при виготовленні нових ефективних ударозахисних конструкцій, виготовленні конденсаторів та створенні матеріалів біомедичного призначення.

Реферат англійською:

The conditions of shock wave initiation in high-porous media related to kinematic constraints and initial porosity of protective construction are established. The criterion of zonal isolation during sintering of capacitors containing plates from barium titanate and nickel is obtained. The plasticity concept of high-porous materials is formulated. For the case of materials with the hinged-rod framework except porosity the deformation stability of the rod elements is also taken into account. This parameter influences on transformation of high-porous material to auxetics. This results can be used for fabrication of new efficient shock-protective constructions, production of capacitors and development of biomedical materials.

Індекс УДК: 539.2;538.9-405;548, 621.762.4; 621.762.5

Коди тематичних рубрик: 29.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Штерн Михайло Борисович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Створення методології отримання захисних конструкцій, що забезпечують гасіння енергії удару за рахунок її дисипації і сприяють зниженню негативних наслідків ударної дії.

Назва НТП англійською: Methodology development of obtaining of protective constructions provide damping of shock energy due to its dissipation and promote reduce of negative effects of shock action.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Встановлено умови виникнення ударних хвиль у високопористих середовищах, пов'язані із кінематичними обмеженнями та початковою пористістю захисної конструкції. Отримано критерій зонального уособлення під час спікання конденсаторів, що містять пластини титанату барія та нікелю. Сформульовано концепцію пластичності високопористих матеріалів, де для випадку матеріалів із шарнірно-стрижневим каркасом окрім пористості також враховується стійкість деформування стрижневих елементів. Цей параметр впливає на перехід високопористого матеріалу до класу ауксетиків.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

- **Початок етапу:** 01.2017
- **Закінчення етапу:** 12.2019

Споживачі продукції: Підприємства металургійно – машинобудівного комплексу та підприємства оборонної галузі

Перспективні ринки: Ринки України та СНД. Південно-Східна Азія

Характер співробітництва з інвестором

- **Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:**
- **Права, що надаються інвестору після завершення роботи:** Права не надаються
- **Наявність бізнес-плану:** Ні
- **Техніко-економічне обгрунтування:** Ні
- **Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:**
- **Очікуваний термін окупності (років):**
- **Додаткова інформація:**

IX. Бібліографічний опис

1. Вдовиченко О.В. Моделювання пружної поведінки пористих порошкових матеріалів за різних схем деформування / О.В. Вдовиченко, А.В. Кузьмов, О.Г. Кіркова, М.Б. Штерн // Современные проблемы физического материало-ведения – Киев: ИПМ им. И.Н.Францевича НАН Украины. – 2017. – Вып. № 25. – С. 85-90.

2. Maximenko A.L. Pore filling during selective laser melting - assisted additive manufacturing of composites / A.L. Maximenko, E.A. Olevsky // Scripta Materialia, 149, (2018), P. 75-78.

3. Кузьмов А.В. Анализ влияния вращения пресс-инструмента на уменьшение рабочего давления при холодном прессовании порошков металлов / А.В. Кузьмов, М.Б. Штерн // Математические модели и вычислительный эксперимент в материаловедении – Киев: ИПМ им. И.Н.Францевича НАН Украины. – 2018. – Вып. № 20.– С. 98 - 103.

4. Скороход В.В. Влияние ограничений на эволюцию содержания малых и больших пор с учетом переноса вакансий при спекании бипористых материалов / В.В. Скороход, М.Б. Штерн, А.В. Кузьмов // Порошковая металлургия. – 2017. – № 7–8. С. 21–28.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Солонін Юрій Михайлович

Перелік осіб-виконавців

Єпіфанцева Тетяна Олександрівна
(к. т. н.)

Васильєва Галина Михайлівна

Картузов Єгор Валерійович
(к. т. н.)

Кузьмов Андрій Васильович
(к. т. н.)

Кіркова Олена Геннадіївна
(к. т. н.)

Майданюк Олександр Петрович

Максименко Андрій Леонідович
(д. т. н., 05.02.01)

Михайлов Олег Володимирович
(д. т. н.)

Отиченко Оксана Миколаївна

Сич Олена Євгенівна
(к. т. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів Кіркова Олена Геннадіївна

Телефон +38 (044) 205-79-87

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності