

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U100678

Державний реєстраційний номер: 0117U005020

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-01-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Виготовлення макрошаруватих пакетів, здатних ефективно поглинати і розсіювати енергію при дії високошвидкісного ударного навантаження.

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 60, м. Київ, Київська обл., 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442393141

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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): 2201290

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1504.7

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка нових шаруватих наноконпозиційних систем з високою стійкістю до дії високошвидкісного ударного навантаження.

Назва роботи англійською:

Development of new layered nanocomposite systems with high resistance to high shock loads.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - вплив способів отримання на структурно-фазовий стан шаруватих наноконпозиційних систем на основі полімерів і вуглецю. Механізми впливу структури на фізико-механічні характеристики вказаних систем. Мета роботи – розробка нових науково обґрунтованих способів одержання та виготовлення стійких до високошвидкісного ударного навантаження шаруватих наноконпозиційних систем на основі кераміки, металів та полімерів, з вдосконаленими характеристиками, які не поступаються світовим аналогам. Методи досліджень – рентгеноструктурного аналізу, оптичної та електронної мікроскопії, визначення фізико-механічних характеристик. В результаті виконання роботи розроблено способи виготовлення наноконпозиційних матеріалів полімер-вуглець з прогнозованою структурою та фізико-механічними характеристиками, які забезпечують ефективну протидію високошвидкісному ударному навантаженню. Розроблені методи одержання багатошарових наноконпозиційних матеріалів, здатних ефективно розсіювати енергію при дії на них високошвидкісного ударного навантаження. Створено методику реакційного синтезу гетеромодульних керамічних наноконкомпозитів. Шляхом реакційного гарячого пресування виготовлено гетеромодульні пластини системи B4C-TiB2-SiC-C розміром 80x80x10мм із вмістом субмікронних графітових пластинок 5 об.% та 10 об.%. Одержані пластини використано як керамічний шар експериментальних зразків розроблених композитних кераміко-полімерних бронепакетів. Оптимізовано структуру макрошаруватих бронепакетів на основі поєднання керамічних, металічних та полімерних шарів; вивчено можливість підвищення характеристик бронеплит.

Реферат англійською:

The object of the study is the influence of the methods of obtaining on the structural-phase state of layered nanocomposite systems based on polymers and carbon. Mechanisms of structure influence on the physical and mechanical characteristics of these systems. The purpose of the work is the development of new scientifically grounded methods for obtaining and manufacturing of high-speed shock-resistant layered nanocomposite systems based on ceramics, metals and polymers, with advanced characteristics that are not inferior to world analogues. Research methods - X-ray structural analysis, optical and electron microscopy, determination of physical and mechanical characteristics. As a result of the work, the methods of manufacturing nanocomposite polymer-carbon materials with the predicted structure and physical-mechanical characteristics are developed, which provide an effective counteraction to high-speed shock loading. Methods of obtaining multilayer nanocomposite materials capable of efficiently dissipating energy under the action of high-speed shock loading have been developed. The technique of reaction synthesis of heteromodular ceramic nanocomposites has been developed. Hot reaction molding produced heteromodular plates of the B4C-TiV2-SiC-C system with a size of 80x80x10mm with a content of submicron graphite plates of 5 vol.% And 10 vol.%. The obtained plates were used as a ceramic layer of experimental samples of the developed composite ceramic-polymer armored packages. The structure of macro-layered armor packs is optimized based on the combination of ceramic, metal and polymer layers; the possibility of enhancing the characteristics of armor plates was investigated.

Індекс УДК: 538.951-405, 538,951-405

Коди тематичних рубрик: 29.19.13

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Попов Олексій Юрійович

Науковий ступінь: к. ф.-м. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Рекомендації щодо використання розроблених бронестійких шаруватих систем для захисту людей і техніки. Зразки захисних пакетів.

Назва НТП англійською: Recommendations for the use of developed armor-resistant layered systems for the protection of persons and equipment. Samples of security packages.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: рекомендації

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В результаті виконання роботи розроблено способи виготовлення нанокomпозиційних матеріалів полімер-вуглець з прогнозованою структурою та фізико-механічними характеристиками, які забезпечують ефективну протидію високошвидкісному ударному навантаженню. Розроблені методи одержання багатошарових нанокomпозиційних матеріалів, здатних ефективно розсіювати енергію при дії на них високошвидкісного ударного навантаження. Створено методику реакційного синтезу гетеромодульних керамічних нанокomпозитів. Шляхом реакційного гарячого пресування виготовлено гетеромодульні пластини системи B4C-TiB2-SiC-C розміром 80x80x10мм із вмістом субмікронних графітових пластинок 5 об.% та 10 об.%. Одержані пластини використано як керамічний шар експериментальних зразків розроблених композитних кераміко-полімерних бронепакетів. Оптимізовано структуру макрошаруватих бронепакетів на основі поєднання керамічних, металічних та полімерних шарів; вивчено можливість підвищення характеристик бронеплит.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Споживачі продукції:

Перспективні ринки: Україна та інші країни

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 обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Мартинюк Віктор Семенович

д. б. н., 03.00.02

Перелік осіб-виконавців

Іваненко Катерина Олексіївна

(к. ф.-м. н.)

Авраменко Тетяна Григорівна

(к. ф.-м. н.)

Волкова Тетяна Володимирівна

Мельниченко Микола Миколайович

(к. ф.-м. н.)

Науменко Світлана Миколаївна

Попов Олексій Юрійович

(к. ф.-м. н., 01.04.07)

Рево Сергій Лукич

(д. ф.-м. н., 01.04.07)

Семенько Михайло Петрович

(д. ф.-м. н., 01.04.13)

Хуторянська Ніна Володимирівна

Відповідальний за підготовку

Бурих А.А.

облікових документів

Телефон

+38 (044) 239-31-88

Реєстратор

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

