

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U001915

Державний реєстраційний номер: 0121U107498

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-02-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення загальних підходів та моделей контактної взаємодії елементів конструкцій.

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577076634

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, буд. 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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040 (6)

Фактичний обсяг фінансування (тис. руб.): 1386.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Обґрунтування високоефективних проектних рішень елементів об'єктів військової техніки в умовах контакту і пластичного деформування матеріалів

Назва роботи англійською:

Substantiation of highly efficient design solutions for elements of military equipment units under operating conditions of contact and plastic deformation of materials.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – властивості елементів у складі об'єктів військової техніки як результат моделювання їх контактної взаємодії та пружно-пластичного деформування матеріалів під дією навантажень. Мета науково-дослідної роботи – забезпечити підвищення до світового рівня службових властивостей елементів об'єктів військової техніки шляхом розроблення теоретичних засад і дослідження їх контактної взаємодії та пружно-пластичного деформування нових матеріалів та поверхневих покриттів на основі варіаційних постановок, мікроструктурних моделей та параметричного моделювання, а також розроблення рекомендацій із обґрунтування удосконалених технічних рішень. Методи дослідження – методи механіки суцільного середовища та матеріалознавства; методи теорії варіаційних нерівностей; варіаційні методи мінімуму повної енергії для механічної системи для визначення напружено-деформованого стану контактуючих тіл; методи скінченних та граничних елементів для застосування побудованих моделей до аналізу контактної взаємодії елементів об'єктів військової техніки. Результати роботи – удосконалена теорія контактної взаємодії елементів об'єктів військової техніки (ОВТ) із урахуванням пружно-пластичної поведінки нових матеріалів і поверхневих покриттів на основі розвитку теорії варіаційних нерівностей і варіаційного принципу Калькера, а також закономірності та рекомендації стосовно формування службових властивостей елементів ОВТ, їх матеріалів і покриттів. Результати рекомендується використовувати при аналізі напружено-деформованого стану з урахуванням складної нелінійної поведінки матеріалів при визначенні технічних рішень і параметрів елементів військової техніки із високими технічними характеристиками. Прогнозні пропозиції – надалі планується чисельна реалізація структурно-нелінійних моделей контактної взаємодії елементів військової техніки та розв'язання актуальних прикладних задач.

Реферат англійською:

The object of research – the properties of the elements in the objects of military equipment as a result of modeling their contact interaction and elastic-plastic deformation of materials under the action of loads. The purpose of research work is to increase the world-class service properties of elements of military equipment by developing theoretical principles and studying their contact interaction and elastic-plastic deformation of new materials and surface coatings based on variational formulations, microstructural models and parametric modeling, as well as the development of recommendations for substantiation of advanced technical solutions. Research methods – methods of solid environment mechanics and materials science; methods of the theory of variational inequalities; variational methods of minimum total energy for a mechanical system for determining the stress-strain state of contacting bodies; methods of finite and boundary elements for the application of constructed models to the analysis of contact interaction of elements of military equipment. The results of the work are an improved theory of contact interaction of elements of military equipment (ART) taking into account the elastic-plastic behavior of new materials and surface coatings based on the development of the theory of variational inequalities and the Kalkera variation principle, as well as regularities and recommendations properties of weapons elements, their materials and coatings. It is recommended to use the results in the analysis of the stress-strain state taking into account the complex nonlinear behavior of materials in determining technical solutions and parameters of elements of military equipment with high technical characteristics. Forecast proposals – further numerical

implementation of structural-nonlinear models of contact interaction of elements of military equipment and solving current applied problems is planned.

Індекс УДК: 621.81, 539.3

Коди тематичних рубрик: 55.03.14, 30.19.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Ткачук Микола Миколайович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи механіки суцільного середовища та матеріалознавства; методи теорії варіаційних нерівностей; методи скінченних та граничних елементів для застосування побудованих моделей до аналізу контактної взаємодії елементів об'єктів військової техніки.

Назва НТП англійською: Methods of solid environment mechanics and materials science; methods of the theory of variational inequalities; methods of finite and boundary elements for the application of constructed models to the analysis of contact interaction of elements of military equipment.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.10

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Синтез нових технічних рішень для елементів об'єктів військової техніки, а з цією метою – розробки та реалізації наукових засад, удосконалених математичних та чисельних моделей для дослідження напружено-деформованого стану (НДС) тіл із сучасних матеріалів в умовах контактної взаємодії та пружно-пластичного деформування. При цьому принциповою особливістю є застосування мікроструктурних моделей властивостей матеріалів у об'ємі та на поверхні. Крім того, на рівні макромасштабу пропонується розробити більш загальну варіаційну постановку, яка враховує фізичну та структурну нелінійності. Це дасть суттєво вищі можливості в обґрунтуванні більш досконалих технічних рішень елементів ОВТ із тактико-технічними та технічними характеристиками на світовому рівні.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

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

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Марченко Андрій Петрович

д.т.н., 05.05.03

Перелік осіб-виконавців

Гасанова Каміла Магомедемінівна

Жадан Юлія Володимирівна

Клочков Ілля Євгенович

Постельник (Князева) Ганна Олександрівна

Пінчук Наталія Володимирівна

(к. ф.-м. н., 01.04.07)

Саверська Марія Сергіївна

Суровицький Сергій Вікторович

Ткачук Микола Миколайович

(д. т. н., 01.02.04)

Відповідальний за підготовку

Пінчук Наталія Володимирівна

облікових документів

Телефон

+38 (063) 115-09-41

Реєстратор

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

