

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U001417

Державний реєстраційний номер: 0116U005058

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-02-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Модернізація лабораторного обладнання відповідно до вибраних концептуальних напрямків поверхневого модифікування. Теоретичні та експериментальні дослідження взаємодії плазмових потоків в умовах модуляції їх параметрів (густини, складу, енергії) та оцінка характеристик градієнтних приповерхневих шарів на Ti, Zr та на сталях

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2017

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (057) 349-10-23

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: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

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): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 4450

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Створення фундаментальних основ та дослідження процесів формування мікро- та нанокристалічних поверхневих функціональних шарів шляхом іонно-плазмової обробки поверхні конструкційних матеріалів для використання в новітніх розробках в атомній енергетиці та сферах енергетичного, авіакосмічного, загального машинобудування та медицини

Назва роботи англійською:

Creating the fundamental of basics and research of the processes of formation micro- and nanocrystalline surface functional layers by means of ionic-plasma processing surface constructional materials for use in the newest development of the nuclear power and fields of energy, aerospace, general engineering and medicine

Реферат українською:

В соответствии с тематическим планом в текущем году проведена модернизация лабораторного оборудования применительно к выбранным в прошлом году путей улучшения свойств материалов, которые используются в атомной энергетике, авиакосмическом и общем машиностроении. Проведены теоретические и экспериментальные исследования взаимодействия плазменных потоков в условиях модуляции их параметров (плотности, состава, энергии) и оценка характеристик градиентных приповерхностных слоев на конструкционных материалах.

Реферат англійською:

In accordance with the thematic plan, this year the laboratory equipment was modernized in relation to the ways chosen last year to improve the properties of materials used in nuclear power, aerospace and general engineering. Theoretical and experimental studies of the interaction of plasma flows under the conditions of modulation of their parameters (density, composition, energy) and evaluation of the characteristics of gradient near-surface layers on structural materials are carried out.

Індекс УДК: 620.17, 620.178

Коди тематичних рубрик: 81.09.81.11

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Білоус Віталій Арсентійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Проміжний науково-технічний звіт –результати теоретичних та експериментальних досліджень

Назва НТП англійською: The intermediate scientific and technical report

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Науково-технічна документація

Галузь застосування: Енергетичне, авіакосмічне, загальне машинобудування та медицина

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Надано результати модернізації експериментального обладнання відповідно до вибраних напрямків поверхневого модифікування, зокрема використання Т-образного магнітоелектричного фільтра макрочасток. Приведено результати теоретичних та експериментальних досліджень взаємодії плазових потоків з поверхнею матеріалів на властивості отриманих покриттів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: Строки впровадження будуть визначені після проведення ДКР

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Енергогенеруючі станції України

Перспективні ринки: Страни СНД

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:

IX. Бібліографічний опис

1. А.С. Куприн, В.А. Белоус, В.В. Брык, Р.Л. Василенко, В.Н. Воеводин, В.Д. Овчаренко, Г.Н. Толмачёва, И.В. Колодий, В.М. Лунёв, И.О. Клименко. Вакуумно-дуговые хромовые покрытия для защиты сплава Zr-1Nb от высокотемпературного окисления на воздухе. // ВАХТ. 2015. №2(96), с. 111-118. 2. Jung-Hwan Park, Hyun-Gil Kim, Jeong-yong Park, Yang-Il Jung, Dong-Joon Park, Yang-Hyun Koo. High temperature steam-oxidation behavior of arc ion plated Cr coatings for accident tolerant fuel claddings. // Surface and Coatings Technology 280 (2015) p.

256-259. 3. A.S. Kuprin, V.A. Belous, V.N. Voyevodin, V.V. Bryk, R.L. Vasilenko, V.D. Ovcharenko, E.N. Reshetnyak, G.N. Tolmachova, P.N. V'yugov. Vacuum-arc chromium-based coatings for protection of zirconium alloys from the high-temperature oxidation in air. // Journal of Nuclear Materials 465 (2015), p.400-406. 4. M. Tamura, T. Eguchi. Nanostructured thin films for hydrogen-permeation barrier. // Journal of Vacuum Science & Technology A 33, 041503 (2015) doi: 10.1116/1.4919736 5. A. Anders, J. Brown, IEEE Trans. Plasma Sci. 39 (2011) p. 2528-2529. 6. D.S. Aksyonov. Calculation of Macroparticle Flow in Filtered Vacuum Arc Plasma Systems. // Problems of Atomic Science and Technology. 2012, No.2, p. 108 ? 113. 7. P. Soucek, T. Schmidtova, V. Bursikova, P. Vasina, Y.T. Pei, J.Th.M. De Hosson et al. Tribological properties of nc-TiC/a-C:H coatings prepared by magnetron sputtering at low and high ion bombardment of the growing film // Surf. Coat. Technol. 2014, vol.241, p. 64-73. 8. T. Zehnder, J. Patscheider. Nanocomposite TiC-aC:H hard coatings deposited by reactive PVD // Surf. Coat. Technol. 2000, vol.133-134, p.138-144. 9. А.А. Лучанинов, А.О. Омаров, В.Е. Стрельницкий, Ю.Н. Насека, В.Н. Насека, Н.И. Бойко. Композитные TiC-aC:H покрытия, полученные при совместном осаждении из вакуумно-дугового источника титановой плазмы и ВЧ разряда в парах бензола // Матер. докладов 4 Межд. конф. "Высококачественные материалы" 12-15 сентября 2017 г. Харьков, с 53. 10. А.О. Омаров А.А. Лучанинов В.Е. Стрельницкий, Р.Л. Василенко, Г.Н. Толмачева. Композитные TiC покрытия, осажденные из титановой плазмы и ВЧ разряда в парах бензола // Тези доповідей 13 Міжн. наук-технічн. конф молодих вчених та фахівців "Проблеми сучасної ядерної енергетики" 18-20 жовтня 2017 р, м. Харків, с. 32. 11. А.Д. Погребняк, В.М. Береснев, О.В. Соболев, Д.А. Колесников, П.В. Турбин Свойства нанокompозитных нитридных покрытий // ФИП, 2011, т. 9, № 4, vol. 9, No. 4 12. I.I. Aksenov, V.A. Belous, Yu.A. Zadneprovskiy, A.S. Kuprin, N.S. Lomino, V.D. Ovcharenko, O.V. Sobol, Influence of Nitrogen Pressure on Silicon Content in Ti-Si-N Coating Deposited by the Vacuum-Arc method // 24th International Symposium on Discharges and Electrical Insulation in Vacuum, (ISDEIV), Germany, Braunschweig, September 2010), p. 24-27 13. И.И. Аксёнов, В.А. Белоус, Ю.А. Заднепровский, В.И. Коваленко, Н.С. Ломино. Влияние малых добавок кремния на служебные характеристики нитрид-титановых покрытий // ВАНТ. серия "Физика радиационных повреждений и материаловедение", №4, 2011, с. 145-149 14. Аксьонов И.И., Білоус В.А., Голтв?яниця С.К., Голтв?яниця В.С., Задніпровський Ю.О., Купрін А.І., Ломіно М.С., Овчаренко В.Д. Перенесення катодного матеріалу в процесі вакуумно-дугового формування покриттів // ВАНТ, серия: "Физика радиационных повреждений и радиационное материаловедение", № 2, 2009, с. 181-184 15. И.И. Аксенов, В.А. Белоус, А.Н. Григорьев, И.Г. Ермоленко, Ю.А. Заднепровский, В.И. Коваленко, Н.С. Ломино, В.Г.Маринин О.В. Соболев, Г.Н. Толмачёва. Износостойкость и жаростойкость вакуумно-дуговых покрытий на основе TiN и TiAlN с добавками Si и Y. // ВАНТ. Физика радиационных повреждений и материаловедение, №4, 2011, с. 169-173. 16. М. Сигал. Ранжирование отклонений от нормальной работы оборудования АЭС по степени их влияния на коэффициент использования установленной мощности // Атомная энергия. 2002, т. 92, в. 3, с. 181-188. 17. С.Г. Глазунов, В.Н. Моисеев. Конструкционные титановые сплавы. М.: "Металлургия", 1974, 368 с. 18. В.А. Рыженков, Г.В. Качалин, С.И. Погорелов, О.В. Старикова, Б.Г. Тер-Арутюнов. Перспективы применения ионно-плазменных покрытий для повышения износостойкости энергетического оборудования // НРЭ. 2004, №3, с. 16-26. 19. В.А. Білоус, В.М. Воеводін, В.М. Хороших, Г.І. Носов, В.Г. Марінін, С.О. Леонов, В.Д. Овчаренко, В.І. Коваленко, А.А. Комарь, А.С. Купрін, Л.О. Шпагіна. Створення експериментального обладнання і основних технологічних прийомів отримання кавітаційно-стійких захисних покриттів на робочих поверхнях лопаток парових турбін з титанового сплаву ВТ6 з метою заміщення імпорту аналогічної продукції // Наука та інновації. 2016, т.12, №4, с. 29-39. 20. В.А. Белоус, Г.И. Носов. Ионное азотирование сталей в дуговом разряде низкого давления // Технология машиностроения. 2004, №3(27), с. 35-39. 21. С. Малинов, А. Зечева, В. Ша. Связь микроструктуры и свойства промышленных титановых сплавов с параметрами процесса азотирования из газовой фазы // МИТОМ. 2004, №7, с. 21-28.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Шульга Микола Федірович

Перелік осіб-виконавців

Аксьонов Іван Іванович

Аксьонов Дмитро Сергійович

Бортницька Маргарита Олександрівна

Васильєв Володимир Васильович

Грицина Василь Іванович

Задніпровський Юрій Олексійович

Калініченко Олександр Іванович

(д. ф.-м. н.)

Комар Анатолій Анатолійович

Купрін Олександр Сергійович

Леонов Сергій Олександрович

Ломіно Микола Степанович

Лучанінов Олександр Андрійович

Носов Геннадій Ігнатович

Овчаренко Валерій Давидович

Опалев Олег Анатолійович

Перепьолкін Сергій Степанович

Решетняк Олена Миколаївна

Стрельницький Володимир Євгенійович

Толмачова Галина Миколаївна

Ушаков Володимир Андрійович

Відповідальний за підготовку

облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

