

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U001611

Державний реєстраційний номер: 0118U003261

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-02-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка фундаментальних основ електрофізичних радіаційних і ядерних нанотехнологій для потреб енергетики, матеріалознавства та охорони довкілля.

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут електрофізики і радіаційних технологій Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 14351499

Місцезнаходження: вул. Гуданова, буд. 13, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61024, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577003651, 380577004719, 380577041360

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, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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.): 7430.618

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка фундаментальних основ електрофізичних радіаційних і ядерних нанотехнологій для потреб енергетики, матеріалознавства та охорони довкілля.

Назва роботи англійською:

Development of the fundamental foundations of the electrophysical radiation and nuclear nanotechnology for the needs of energy, materials science and environmental protection.

Реферат українською:

Досліджена стійкість низки металів і сплавів до дії концентрованих потоків енергії: сильно струмових релятивістських пучків електронів, пучків іонів, пучків протонів. Одержано нові знання стосовно особливостей формування дефектної структури в матеріалах при здійсненні технологічних операцій з еволюційним процесом формування дефектів типу вакансій шляхом позитронної спектроскопії. Розроблено новий підхід, який дозволяє визначати форми самоузгодженого поля ядра в основних та одночастинкових збуджених станах безпосередньо з експериментальних даних про енергії, спіни та парності цих станів, а також вимірних ймовірностей електромагнітних переходів між ними. Підхід заснований на використанні еволюційного алгоритму та ряду тригонометричних функцій, що імітують форму ядра.

Реферат англійською:

The resistance of a number of metals and alloys to the action of concentrated energy flows: strongly current relativistic electron beams, ion beams, proton beams was investigated. New knowledge was obtained regarding the peculiarities of the formation of a defect structure in materials during the implementation of technological operations with the evolutionary process of the formation of defects of the vacancy type by means of positron spectroscopy. A new approach has been developed that allows determining the forms of the self-consistent field of the nucleus in the ground and single-particle excited states directly from experimental data on the energies, spins, and parities of these states, as well as the measured probabilities of electromagnetic transitions between them. The approach is based on the use of an evolutionary algorithm and a number of trigonometric functions that imitate the shape of the nucleus.

Індекс УДК: 621.039.5, 621.039, 539.172

Коди тематичних рубрик: 58.31.37

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Литвиненко Володимир Вікторович

Науковий ступінь: д. т. н., к. ф.-м. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Наукові основи технологій тестування матеріалів, що експлуатуються в умовах опромінення. Методи прогнозування поведінки конденсованих середовищ та ядерних систем в умовах опромінення.

Назва НТП англійською: Scientific bases of technologies for testing materials operated under irradiation conditions. Methods of predicting the behavior of condensed media and nuclear systems under irradiation conditions.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали, Методи, теорії, Методичні документи, Програмні продукти

Галузь застосування: ядерна енергетика, енергетичне машинобудування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Фундаментальні основи новітніх технологій, які полягають в керуванні будовою конденсованих середовищ та перебігом процесів в них на наномасштабному рівні шляхом створення сукупності термодинамічних умов в результаті дії іонізуючих частинок. Здобуті знання слугуватимуть фундаментальної основою для розробки двох типів нанотехнологій, заснованих на модифікуючому та тестовому впливові. Модифікуючий вплив передбачає одержання матеріалів з заданими механічними, радіаційно-температурно-корозійно-стійкими властивостями. Основи технологій застосування сильноточкових імпульсних пучків релятивістських електронів як інструменту проведення гірничих робіт поряд з іншими концентрованими джерелами енергії. Новий підхід, який дозволяє визначати форми самоузгодженого поля ядра в основних та одночастинкових збуджених станах безпосередньо з експериментальних даних про енергії, спіни та парності цих станів, а також вимірюваних ймовірностей електромагнітних переходів між ними.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія матеріалів, Підвищення продуктивності праці, Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2028

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

.E.M. Prohorenko, V.V. Lytvynenko, A.A. Zaharchenko, M.A. Hazhmuratov, T.G. Prokhorenko. Studying the changes in the characteristics of radiation-protective composition materials in dependence on homogeneity of distributing of metal components. // Problems of atomic science and technology – 2019. – № 2, v. 120. – p. 121-126.

O.A. Melyakova, Yu.F. Lonin, A.G. Ponomarev, V.T. Uvarov, N.A. Shul'gin, T.G. Prokhorenko, R.I. Starovoytov, A.I. Morozov, S.R. Artemev. Strengthening of the surface of steel (9xфм) exposed to a high-current electron beam. // Problems of atomic science and technology. – 2020. – № 1, v. 125. – p. 167-172.

.E.M. Prohorenko, V.F. Klepikov, V.V. Lytvynenko, N.I. Bazaleyev, I.I. Magda, T.G. Prohorenko, A.I. Morozov Application of ir-radiometric diagnostics for control of vacuum connections of electrophysical installations // Problems of atomic science and technology. – 2018, – № 1, v. 113, – p. 212-217.

S.E. Donets et.a. / Modification effects of microsecond high current electron Beam Exposure on Titanium VT22 alloy // Problems of atomic science and technology .-№ 4 (122).-2019.- p. 174-178

5.E.M. Prokhorenko, V.V. Lytvynenko, A.A. Zakharchenko, M.A. Khazhmuradov, S.A. Sokolov, T.G. Prokhorenko, A.P. Ben. Analysis of radiation protective properties of polystyrene-based composite materials. // Problems of atomic science and technology. – 2021. – № 3, v. 133. – p. 111-118. 6.С.Е.Донец, В.Ф.Клепиков, В.В. Литвиненко, С.Н. Шаляпин / Термографический контроль установок для лучевого обеззараживания воды промышленных потребителей // Журнал фізики та інженерії поверхні.-2018, том 3, № 3, с.

Донець С.Є., Литвиненко В.В., Прохоренко Є.М. Термографічний метод діагностики та оцінки ефективності роботи установок для променевого знезараження води // Вісник СНАУ. Серія «Механізація та автоматизація виробничих процесів»-в.1(43).-2021.- с.3-7

O.V. Manuilenko,, E.M. Prokhorenko, K.V. Pavlii, V.V. Lytvynenko et.a. / Changes of the radiation characteristics of surface of tungsten as a result of influence of helium ion beams // Problems of atomic science and technology.- 2022. №3(139).- p.36-41

V.Yu. Korda, A.S. Molev, L.P. Korda, V.F. Klepikov / Systematic model –independed S-matrix analysis of HE4- Ca40 elastic scattering in going from anomalous large-angle scattering to near Coulomb-barrier scattering // Phys. Rev. C 97 (3) (2018) 034606.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Клепіков Вячеслав Федорович

д.ф.-м.н., 01.04.02

Перелік осіб-виконавців

Базалєєв Микола Іванович

(д.т.н., 01.04.07)

Бандурян Борис Багдасарович

(к.ф.-м.н., 01.04.09)

Войнов Юрій Петрович

Волков Юрій Федорович

Довженко Володимир Федорович

Донець Станіслав Євгенович

(к.т.н., 01.04.07)

Клепіков Вячеслав Федорович

(д.ф.-м.н., 01.04.02)

Кобець Андрій Геннадійович

(к.т.н., 01.04.07)

Корда Володимир Юрійович

(д. ф.-м. н., 01.04.16)

Лонін Юрій Федорович

(д.т.н., 01.04.20)

Мила Діана Євгенівна

(к. ф.-м. н., 01.04.07)

Молев Олександр Сергійович

(д. ф.-м. н., 01.04.16)

Месякова Олена Анатоліївна

Пойда Андрій Володимирович

(к.ф.-м.н., 01.04.07)

Пономарьов Анатолій Григорович

(к.ф.-м.н., 01.04.20)

Прохоренко Євген Михайлович

(д.т.н., 01.04.07)

Рак Олег Леонідович

Смородінова Олена Олександрівна

Старцев Олександр Анатолійович

(к.ф.-м.н., 01.04.07)

Уваров Віктор Тимофійович

(к.ф.-м.н., 01.04.20)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Бабіч А.В.

Телефон

+38 (063) 261-79-17

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності

