

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U000093

Державний реєстраційний номер: 0124U001974

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-01-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Аналіз, узагальнення результатів досліджень, розробка рекомендацій, методик та умов дозиметрії високоенергетичного ядерного випромінювання медичних прискорювачів

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут електронної фізики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05540008

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 21, м. Ужгород, Ужгородський р-н., Закарпатська обл., 88000, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380312643524, 380312643650

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541230

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 700.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дозиметрія змішаного ядерного випромінювання для задач променевої терапії

Назва роботи англійською:

Dosimetry of mixed nuclear radiation for the problems of radiation therapy

Реферат українською:

У процесі виконання проекту був проведений цикл опромінення дозиметричних матеріалів на базі мікротрона М-30, розроблена методика дозиметрії високоенергетичного ядерного випромінювання медичних прискорювачів та рекомендації для забезпечення радіаційної безпеки пацієнтів і персоналу. Основним завданням для виконання поставленої мети була розробка методики опромінення на радіаційному (e⁻, n⁻, p⁻, p-n⁻) стенді, як імітаторі полів ядерного випромінювання на базі мікротрону М-30, з можливостями зміни їх енергії та інтенсивності, а також проведення циклів опромінення дозиметричних матеріалів різного хімічного складу / легування в умовах дії високоенергетичних радіаційних (e⁻, p⁻, n⁻) полів опромінювання на мікротроні М-30; проведення експериментального дослідження впливу умов опромінення на характеристики флуоресценції (ФС), термолюмінесценції (ТЛ), оптичного поглинання та Раман-спектрів дозиметричних матеріалів. Проведений цикл експериментальних і теоретичних досліджень стосується прикладних аспектів радіаційної фізики твердого тіла, основних характеристик зміни оптичних властивостей дозиметричних матеріалів в умовах дії пучків e⁻, n⁻, p⁻, p-n⁻ ядерних частинок. Проведені також теоретичні дослідження кінетичних процесів, що супроводжують явища термолюмінесценції та флуоресценції дозиметричних матеріалів. У результаті проведених досліджень отримані основні параметри дозиметричних матеріалів під дією високоенергетичного змішаного радіоактивного опромінення, а також особливості опромінення різної інтенсивності та енергетичного спектра.

Реферат англійською:

During the project, a series of irradiations of dosimetric materials was carried out using the M-30 microtron, a methodology for dosimetry of high-energy nuclear radiation from medical accelerators was developed, and recommendations for ensuring the radiation safety of patients and personnel were formulated. The main task for achieving the set goal was to create a method for irradiation on a radiation (e⁻, n⁻, p⁻, p-n⁻) stand, as a simulator of nuclear radiation fields based on the M-30 microtron, with the ability to change their energy and intensity, as well as to conduct cycles of irradiation of dosimetric materials of various chemical compositions/alloying under the action of high-energy radiation (e⁻, p⁻, n⁻) fields on the M-30 microtron; conducting an experimental study of the effect of irradiation conditions on the characteristics of phosphorescence (FS), thermoluminescence (TL), optical absorption, and Raman spectra of dosimetric materials. The cycle of experimental and theoretical studies conducted concerns the applied aspects of radiation physics of solids, the main characteristics of changes in the optical properties of dosimetric materials under the action of e⁻, n⁻, p⁻, p-n⁻ nuclear particle beams. Theoretical studies of the kinetic processes accompanying the phenomena of thermoluminescence and phosphorescence of dosimetric materials were also conducted. As a result of the research, the main parameters of dosimetric materials under the influence of high-energy mixed radioactive irradiation were obtained, as well as the characteristics of irradiation of different intensities and energy spectra.

Індекс УДК: 535.37, 539.12.04; 621.039.587, 539.1.08 , 539.1.08, 539.12.04; 621.039.587, 535.37 , 539.1.076; 614.876; 539.12.08; 535.377

Коди тематичних рубрик: 29.31.23, 58.35.05, 29.15.39

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Роман Вікторія Іванівна

Науковий ступінь: к. ф.-м. н.

Вчене звання: с.д.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Розробка методики опромінення на радіаційному (e^- , n^- , p^- , $p-n^-$) стенді, як імітаторі полів ядерного випромінювання на базі мікротрону М-30, з можливостями зміни їх енергії та інтенсивності

Назва НТП англійською: Development of a methodology for irradiation on a radiation (e^- , n^- , p^- , $p-n^-$) stand, as a simulator of nuclear radiation fields based on the M-30 microtron, with the ability to change their energy and intensity

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези

Галузь застосування: Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Впровадження цих результатів дає змогу використати рекомендації для забезпечення радіаційної безпеки персоналу.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції: Служба радіаційної безпеки Ужгородського національного університету

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:

Назва НТП українською: Визначення основних характеристик зміни оптичних властивостей дозиметричних матеріалів в умовах дії пучків e^- , n^- , p^- , $p-n$ ядерних частинок

Назва НТП англійською: Determination of the main characteristics of changes in the optical properties of dosimetric materials under the action of e^- , n^- , p^- , $p-n$ nuclear particle beams

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези

Галузь застосування: Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Забезпечення дозиметричного супроводу наукового та лікувального обладнання з метою захисту співробітників установи та пацієнтів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції: Закарпатський протипухлинний центр

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:

IX. Бібліографічний опис

1. Megela I.G., Maslyuk V.T., Roman I.Yu. Color centers in doped and undoped LiF irradiated with 18 MeV electrons. Optical Materials, 2025. V. 162. 116942. <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2025.116942> (Q1).
2. V.M. Holovey, V.M. Krasilinets, P.V. Yavorskyi, O. Pop, I.I. Chychura, V.T. Maslyuk X-ray and thermoluminescence of glassy and crystallized Li₂B₄O₇:Gd. Physica B: Condensed Matter. 2025, 718, 417894. <https://doi.org/10.1016/j.physb.2025.417894> (Q2).
3. O.M. Pop, V.T. Maslyuk, N.I. Svatiuk, A.V. Rusyn, P.V. Yavorskyi, V.I. Roman Thermoluminescent dosimetry of mixed nuclear radiation: Radioisotope stands. Semiconductor Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics. 2025. V. 28, No 2. P. 158-165. <https://doi.org/10.15407/spqeo28.02.158> (Q3)
4. O.M. Pop, Maslyuk V.T., Roman V.I., Megela I.H. Radiation coloring of undoped lithium fluoride crystals Fizyka Nyzkykh Temperatur / Low Temperature Physics. – 2025. – Vol. 51, No.3. – pp. 343–348.

<https://doi.org/10.1063/10.0035813> (Q3).

5. П.В. Яворський, О.М. Поп, В.Т. Маслюк Задачі штучного інтелекту в теорії до-симетричних вимірювань / Міжнародна конференція молодих учених та аспірантів ІЕФ-2025. 20-23 травня 2025, Ужгород. С. 104.

6. О. М. Поп, І. Г. Мегела, І. Ю. Роман, В. Т. Маслюк, В. І. Роман Вплив енергії електронів на оптичні та люмінесцентні характеристики фториду літію / XXXII щорічна наукова конференція Інституту ядерних досліджень НАН України: анотації до доповідей. 26 - 30 травня 2025 року, Київ. С. 129.

7. O. Pop, I. Megela, V. Maslyuk, I. Roman, M. Vizenko, V. Roman Optical and luminescent properties of CaF₂ crystals irradiated with 14 MeV energy / XXIII кон-ференція з фізики високих енергій та ядерної фізики. 25 - 28 березня 2025, Харків. С. 149. <https://doi.org/10.46813/pc-hepnp/2025-149>.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Гомонай Ганна Миколаївна

д. ф.-м. н., 01.04.04

Перелік осіб-виконавців

Олейніков Євген Володимирович
(д.філософ, 104)

Пилипчинець Ігор Васильович
(д.філософ)

Яворський Петро Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Романова Людмила Георгіївна

Телефон

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна