

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U005491

Державний реєстраційний номер: 0121U108100

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-12-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Дослідження та оптимізація методами математичного моделювання радіаційно-захисних характеристик новітніх композитних матеріалів для радіаційного захисту. Математичне моделювання розрахунку напруження в елементах конструкції тороїдальних магнітних систем. Дозиметричне дослідження радіаційного навантаження на медичний персонал під час процедури катетеризація серця для вибору оптимальних параметрів роботи рентгенівської апаратури. Дослідження виходу дельта-електронів з тонких монокристалічних пластинок, які опромінюються релятивістськими електронами.

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

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" Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження: вул. Академічна, буд. 1, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61108, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380573353530, 380573351688, 380573356425

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, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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 Фундаменталь

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 4660.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження та оптимізація параметрів ядерно-фізичних установок методами математичного моделювання

Назва роботи англійською:

Studying and optimization of parameters of nuclear-physical facilities using mathematical modeling methods

Реферат українською:

Проведено експериментальні вимірювання радіаційно-захисних характеристик композитних матеріалів на основі полістиролу з домішками заліза та алюмінію в області енергій гамма-квантів до 100 кеВ. Визначені лінійні та масові коефіцієнти поглинання добре узгоджуються з теоретично розрахованими за допомогою бази даних NIST. Отримано розрахункові дані, що можуть бути використані як при визначенні деформацій в елементах конструкції, так і екстремальних струмів при яких характеристики міцності використовуваних матеріалів досягають межі пропорційності. Завдання вирішувалось для конструкції силової рами магнітної системи з тороїдальною двозахідною ГО та геометричними характеристиками подібними до геометрії торсатрона «Ураган-2М». Наведено методологія процедури катетеризація серця, яка використовує щонайменше два дозиметри (один над і один під захисним фартухом). Дана методологія забезпечує більш точне обчислення ефективної дози E та надає інформацію як про екрановані, так і про неекрановані області. Доведено ідентичність топології функцій повного потоку енергії когерентного гальмового випромінювання та інтегрального струму дельта-електронів.

Реферат англійською:

Experimental measurements of the radiation protection characteristics of composite materials based on polystyrene with iron and aluminum admixtures in the range of gamma quanta energies up to 100 keV were carried out. The determined linear and mass absorption coefficients are in good agreement with those theoretically calculated using the NIST database. Calculated data were obtained and can be used both for determining deformations in structural elements and extreme currents when the strength characteristics of the materials used reach the limit of proportionality. The task was solved for the design of the power frame of the magnetic system with a toroidal two-way helical winding and geometric characteristics similar to the geometry of the Uragan-2M torsatron. The methodology of the cardiac catheterization procedure, which uses at least two dosimeters (one above and one below the protective apron) is presented. This methodology provides a more accurate calculation of the effective dose E and provides information on both shielded and unshielded areas. The identity of the topology of the functions of the total energy flux of coherent bremsstrahlung radiation and the integral current of delta electrons is proved.

Індекс УДК: 539.1.08, 739.173.84:517.711.3

Коди тематичних рубрик: 29.15.39

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Хажмурадов Манап Ахмадович

Науковий ступінь: д.т.н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Результати дослідження та оптимізація параметрів ядерно-фізичних установок методами математичного моделювання

Назва НТП англійською: Results of research and optimization of parameters of nuclear-physical installations by methods of mathematical modeling

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Дослідження та розробка в галузі природничих та технічних наук 73.10.10.0

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Проведено експериментальні вимірювання радіаційно-захисних характеристик композитних матеріалів на основі полістиролу з домішками заліза та алюмінію в області енергій гамма-квантів $I\gamma$ 100 кеВ. Визначені лінійні та масові коефіцієнти поглинання добре узгоджуються з теоретично розрахованими за допомогою бази даних NIST. Отримано розрахункові дані, що можуть бути використані як при визначенні деформацій в елементах конструкції, так і екстремальних струмів при яких характеристики міцності використовуваних матеріалів досягають межі пропорційності. Завдання вирішувалось для конструкції силової рами магнітної системи з тороїдальною двозахідною ГО та геометричними характеристиками подібними до геометрії торсатрона «Ураган-2М». Наведено методологія процедури катетеризація серця, яка використовує щонайменше два дозиметри (один над і один під захисним фартухом). Дана методологія забезпечує більш точне обчислення фективної дози Е та надає інформацію як про екрановані, так і про неекрановані області. Доведено ідентичність топології функцій повного потоку енергії когерентного гальмового випромінювання та інтегрального струму дельта-електронів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: В Україні такі роботи не проводяться, але це питання є дуже актуальним

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

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

Шульга Микола Федорович

д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Прохорець Світлана Іванівна, sprokhorets@gmail.com

Телефон

+38 (050) 300-97-73

Реєстратор

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

