

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U002276

Державний реєстраційний номер: 0116U005312

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-02-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Забезпечення експлуатаційних параметрів пучка на накопичувач "Нестор". Моделювання динаміки частинок для потужнострумowego прискорювача електронів з енергією 10 MeV. Відпрацювання методики активаційного аналізу зразків з коротким періодом піврозпаду при використанні пневмопошти. Застосування програми радіаційного коригування для обробки всього обсягу спектрів вимірюваних на установці СП-95 на ядрах 2H, 4He, 6Li, 7Li, 12C. Моделювання мішені гелію для експерименту з TUNL. Обробка даних по кутовому розподілу осколків фотоподілу парно-парних ядер. Отримання поперечних і поздовжніх функцій відгуку ядер 6Li, 7Li, моментів цих функцій і визначення мультиполь-ної структури функцій відгуку. Експериментальні дослідження процесів взаємодії електронів і гамма-квантів в діапазоні енергій (5-25 MeV) з магнітні алюмінієвими шпінелями. Вимірювання ефективності гамма-спектрометра Canberra. Розрахунок ефективності гамма-спектрометра Canberra за допомогою програмного пакуку GEANT.

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: 0573353533

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, 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.): 2670

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Оптимізація параметрів пучків електронів на каналах виводу комплексу прискорювача ЛПЕ-300 для прикладних досліджень в галузі ядерної енергетики, ядерної медицини та фундаментальних досліджень в галузі ядерної фізики та внутрішньоядерної нуклон-нуклонної взаємодії.

Назва роботи англійською:

Optimization of parameters of electron beams on the channels of output of the LUE-300 accelerator complex for applied research in the field of nuclear energy, nuclear medicine and fundamental research in the field of nuclear physics and intranuclear nucleon-nucleon interaction.

Реферат українською:

Включення прискорювача в режимі інжектора для генератора НЕСТОР ініціювали ряд доробок з метою поліпшення стабільності пучка. Змонтовано та підготовлено до комплексного налагодження потужнострумову установку ЛПЕ-10 з енергією 10 MeV і середнім струмом 100-200 мкА для розвитку радіаційних технологій. Відпрацювання методики активаційного аналізу зразків з коротким періодом напіврозпаду при використанні пневмопошти. Результати отримані в цій роботі дозволяють зробити висновок, що дана методика з використанням пневмопошти дозволяє проводити вимірювання на радіонуклідах, які мають періоди напіврозпаду коротші ніж період напіврозпаду у ^{112}gIn 15 хвилин. Переглянуто результати вимірювань проведених на установці СП-95 ЛУЕ-300 ННЦ ФХТІ на легких ядрах. мультипольного аналізу не може бути застосована в разі несферичних ядер. Досліджено кутові розподіли фрагментів уламків поділу, що дає важливу інформацію про властивості бар'єрів поділу важких ядер та про квантові низколежащих збуджених станів. Проведено експериментальне дослідження процесів взаємодії електронів з магній алюмінієвими шпінелями різного стехіометричного стану. Проведено вибір оптимальних розмірів газової гелієвої мішені для дослідження реакції розщеплення гелія-4 на установці HIGS (США)

Реферат англійською:

The activation of the accelerator in the injector mode for the generator Nestor initiated a series of refinements in order to improve the beam stability. A high-current LINAC-10 with energy of 10 MeV and an average current of 100-200 mkA for the development of radiation technologies has been mounted and prepared for the complex debugging. The method of activation analysis of samples with a short half-life period using pneumatic mail is developed. The results obtained in this paper suggest that this technique, using pneumatic mail, allows measurements on radionuclides that have half-life periods shorter than the half-life of ^{112}gIn 15 minutes. The results of measurements carried out on the LINAC -300 NSC KIPTon light nuclei have been reviewed. multipole analysis can not be used in the case of nonspherical nuclei. The angular distribution of fragments of the fission is studied, which gives important information on the properties of the fission barriers of heavy nuclei and on quantum low-lying excited states. An experimental study of the processes of interaction of electrons with magnesium by aluminum spinels of different stoichiometric composition is carried out. A choice of optimum sizes of a gas helium target for the investigation of the helium-4 splitting reaction at the HIGS (USA)

Індекс УДК: 539.17, 539.17: 621. 039. 73

Коди тематичних рубрик: 29.15.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Касілов Валентин Йосипович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Оптимізація параметрів пучків електронів на каналах виводу комплексу прискорювача ЛПЕ-300 для прикладних досліджень в галузі ядерної енергетики, ядерної медицини та фундаментальних досліджень в галузі ядерної фізики та внутрішньоядерної нуклон-нуклонної взаємодії

Назва НТП англійською: Optimization of parameters of electron beams on the channels of output of the LUE-300 accelerator complex for applied research in the field of nuclear energy, nuclear medicine and fundamental research in the field of nuclear physics and intranuclear nucleon-nucleon interaction.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Забезпечено експлуатаційні параметри пучка на накопичувач "Нестор". Проведено моделювання динаміки частинок для потужнострумового прискорювача електронів з енергією 10 MeV. Відпрацьовано методику активаційного аналізу зразків з коротким періодом піврозпаду при використанні пневмопошти. Застосовано програму радіаційного коригування для обробки всього обсягу спектрів вимірюваних на установці СП-95 на ядрах ^2H , ^4He , ^6Li , ^7Li , ^{12}C . Проведено моделювання мішені гелію для експерименту з TUNL. Оброблено дані по кутовому розподілу осколків фотоподілу парно-парних ядер. Отримано поперечні і поздовжні функції відгуку ядер ^6Li , ^7Li , моменти цих функцій і визначено мультипольну структуру функцій відгуку. Проведено експериментальні дослідження процесів взаємодії електронів і гамма-квантів в діапазоні енергій (5-25 MeV) з магній алюмінієвими шпінелями. Виміряно ефективність гамма-спектрометра Canberra. Проведено розрахунок ефективності гамма-спектрометра Canberra за допомогою програмного пакета GEANT.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2020

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: НАН України

Перспективні ринки: НАН України та 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:

ІХ. Бібліографічний опис

1. 20. Айзацкий Н.И., Афанасьев С.Н., Буки А.Ю. и др., Исследование атомных ядер электронами и фотонами с энергией до 300 МэВ / Харьков: Міськдрук, ННЦ ХФТИ, 2017. -388 с2. КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ ИСТОЧНИКА НЕЙТРОНОВ НА ЛИНЕЙНОМ УСКО-РИТЕЛЕ ЭЛЕКТРОНОВ ДЛЯ ЯДЕРНОЙ МЕДИЦИНЫ В.И. Касилов, С.П. Гоков, А.Н. Довбня, С.А. Каленик С.С. Кочетов, А.А. Хомич, О.А. Шопен XV КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ФИЗИКЕ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ, ЯДЕРНОЙ ФИЗИКЕ И УСКОРИТЕЛЯМ. ХАРЬКОВ, ННЦ ХФТИ, 21-24 марта 2017 года, с.35. 3. АНАЛИЗ РАБОТЫ УСКОРИТЕЛЯ ЛУЭ-300 В 2016 ГОДУ И ПРОГРАММА ФИ-ЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ А.Ю. Буки, С.П. Гоков, А.А. Иванов, В.А. Иванов, С.А. Каленик, В.И. Касилов, В.Г. Кириченко, С.С. Кочетов, Г.И. Ледовской, Ю.П. Ляхно, Л.Д. Салий, И.Л. Семисалов, А.В. Твердохвалов, И.С. Тимченко, В.М. Хвасту-нов, В.В. Цяцько, Е.В. Цяцько, О.А. Шопен XV КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ФИЗИКЕ ВЫ-СОКИХ ЭНЕРГИЙ, ЯДЕРНОЙ ФИЗИКЕ И УСКОРИТЕЛЯМ. ХАРЬКОВ, ННЦ ХФТИ, 21-24 марта 2017 года, с..39. 4. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОБРАЗОВАНИЯ РАДИАЦИОННЫХ ПО-ВРЕЖДЕНИЙ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ПОТОКОВ ГАММА-КВАНТОВ И ПУЧ-КОВ РЕЛЯТИВИСТСКИХ ЭЛЕКТРОНОВ С РАСТВОРАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ КРАСИТЕЛЕЙ. А.Ю. Буки, С.П. Гоков и др. XV КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ФИЗИКЕ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ, ЯДЕРНОЙ ФИЗИКЕ И УСКОРИТЕЛЯМ. ХАРЬКОВ, ННЦ ХФТИ, 21-24 марта 2017 года, с 43. 5. ФУНКЦИИ ВОЗБУЖДЕНИЯ РЕАКЦИЙ $^{100}\text{Mo}(\gamma, n)^{99}\text{Mo}$ и $^{104}\text{Ru}(\gamma, n)^{103}\text{Ru}$ В ОБ-ЛАСТИ ЭНЕРГИЙ ФОТОНОВ ОТ ПОРОГА ДО 14 МэВ. И.Л. Семисалов, Е.А. Скакун. XV КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ФИЗИКЕ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ, ЯДЕРНОЙ ФИЗИКЕ И УСКОРИТЕЛЯМ. ХАРЬКОВ, ННЦ ХФТИ, 21-24 марта 2017 года, с.45 6. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ВЗАИМОДЕЙСТ-ВИЯ РЕЛЯТИВИСТСКИХ ЭЛЕКТРОНОВ И ГАММА-КВАНТОВ С РАСТВОРАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ КРАСИТЕЛЕЙ. А.Ю. Буки, С.П. Гоков и др. XV КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ФИЗИКЕ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ, ЯДЕРНОЙ ФИЗИКЕ И УСКОРИТЕЛЯМ. ХАРЬКОВ, ННЦ ХФТИ, 21-24 марта 2017 года, с.11

Х. Заклучні відомості

Керівник юридичної особи

Шульга Микола Федорович

Перелік осіб-виконавців

Букі Олександр Юрьович

Гоков Сергій Павлович

Касілов Валентин Йосипович

Хвастунов Володимир Михайлович

Цяцько Євген Вікторович

Шевченко Микола Гаврилович

Відповідальний за підготовку

облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

