

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U002364

Державний реєстраційний номер: 0116U006401

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-02-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 4

Назва етапу: Квантовий опис нуклон-нуклонних взаємодій. Аналіз даних фотонародження псевдоскалярних мезонів, таких як π^0 , з лінійно поляризованим пучком фотонів до 3 GeV на протонах та нейтронах для вивчення асиметрій пучка та перерізів (експеримент BGO-OD). Впровадження альтернативного чисельного методу мультичастинкового трекингу та порівняльний аналіз отриманих результатів. Розрахунки емітансу та еволюцій імпульсного розкиду прискорених пучків, що стохастично охолоджуються. Моделювання стохастики методами Notch-filter, TOF та Palmer. Створення теорії реакції дифракційного розвалу дейтронів в ядерно-кулонових полях легких, середніх і важких ядер, виходячи тільки з оптичних потенціалів.

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут ядерних досліджень Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 23724640

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 47, м. Київ, 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445252349, 380445254463

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, 01061, 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.): 1316.282

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження динаміки та часових характеристик процесів взаємодії ядер та елементарних частинок в широкому діапазоні енергій

Назва роботи англійською:

Investigation of dynamics and time characteristics of the nuclei and elementary particles interactions in wide energy range

Реферат українською:

Склад звіту: 71 с. – складається з вступу, 6-ти розділів, списків використаних джерел у кожному розділі, основних висновків; 19 рисунків; 2 таблиць; 12 посилань на публікації авторів звіту. Найцікавішими з результатів виконаної роботи є такі: 1) Вдосконалено метод побудови оператора розсіяння в дифракційному наближенні із застосуванням функцій Гріна і розрахунку профілюючої функції ядра, для якої встановлено аналітичний зв'язок з оптичними потенціалами взаємодії нуклонів з ядрами, які добре відомі в досить широкому інтервалі енергій. Розроблений метод є корисним для побудови загальної теорії дифракційного розщеплення дейтронів на ядрах без використання підгоночних параметрів, а також проведення розрахунків профілюючих функцій ядер та енергетичних спектрів протонів, що утворюються при розщепленні дейтронів. 2) Вперше досліджено властивості гальмівних фотонів, що випромінюються при розсіянні К-мезонів на ядрах. Розроблено нову модель випромінювання гальмівних фотонів для такого розсіяння, на основі якої виявлено високу чутливість спектрів випромінювання у залежності від внутрішніх механізмів та ступеню проникнення каонів у ядра. Зроблено оцінки щодо проникнення каону у ядро ^{40}Ca та формування нової коротко існуючої анти-гіперядерної системи $^{41}(\lambda)\text{Sc}$ через розпад К-мезона у ядрі ^{40}Ca . 3) На основі динамічної колективної моделі описано бета-розпад $^{111}\text{Sb} \rightarrow ^{111}\text{Sn}$. 4) Досліджено фотонародження у дивному секторі, включно з нейтральними та зарядженими каонами при енергіях до 3 ГеВ, використовуючи водневу та дейтерієву мішені у експерименті BGO-OD на прискорювачі ELSA. Отримано попередні диференціальні перерізи реакцій $p\bar{p} \rightarrow K^+ \pi^0$ та $p\bar{p} \rightarrow K^+ \pi$ на малих кутах.

Реферат англійською:

Content of the report: 71 pages – consists of an introduction, 6 chapters, lists of sources used in each section, the main conclusions; 19 drawings; 2 tables; 12 links to publications of the authors of the report. The most interesting of the results of this work are: 1) Improved the method of constructing the scattering operator in the diffraction approximation using Green's functions and calculating the profiling function of the nucleus energies. The developed method is useful for constructing a general theory of deuteron diffraction fission on nuclei without the use of fitting parameters, as well as calculations of core profiling functions and energy spectra of protons formed during deuteron fission. 2) The properties of bremsstrahlung photons emitted during the scattering of K-mesons on nuclei were studied for the first time. A new model of bremsstrahlung photon radiation for such scattering has been developed, on the basis of which high sensitivity of radiation spectra depending on internal mechanisms and the degree of penetration of kaons into nuclei has been revealed. Estimates have been made of the penetration of kaon into the ^{40}Ca nucleus and the formation of a new short-lived anti-hypernuclear system $^{41}(\lambda)\text{Sc}$ due to the decay of the K meson in the ^{40}Ca nucleus. 3) Based on a dynamic collective model, the beta decay of $^{111}\text{Sb} \rightarrow ^{111}\text{Sn}$ is described. 4) Photogeneration in the strange sector, including neutral and charged kaons at energies up to 3 GeV, was studied using hydrogen and deuterium targets in the BGO-OD experiment on an ELSA accelerator. Preliminary differential cross sections of reactions $p\bar{p} \rightarrow K^+ \pi^0$ and $p\bar{p} \rightarrow K^+ \pi$ at small angles are obtained.

Індекс УДК: 539.143/.144, 539.17; 539.143/.144

Коди тематичних рубрик: 29.15.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Давидовський Володимир Володимирович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: старший науковий співробітник

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Проміжний звіт

Назва НТП англійською: Intermediate report

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: ядерна фізика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Проміжний звіт, який містить формули, рисунки, таблиці, наукові результати.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Досягнення значних наукових результатів.

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

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:

IX. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Слісенко Василь Іванович

д. ф.-м. н., 01.04.16

Перелік осіб-виконавців

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Давидовський Володимир Володимирович

Телефон

+38 (067) 907-10-35

Реєстратор

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

