

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U002409

Державний реєстраційний номер: 0116U006401

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-02-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка нестационарної теорії гальмівного випромінювання та утворення електрон-позитронних пар в процесах альфа-розпаду і протонного розпаду різних ядер. Моніторинг та обслуговування криогенної системи H₂/D₂ мішені, участь у наборі даних (експеримент BGO-OD). Теоретичне дослідження стохастичних процесів в багатовимірних випадках. Розробка та впровадження програмного забезпечення для різних типів охолодження для пучків антипротонів та важких йонів на прискорювачі CR (FAIR-проект). Створення програми розрахунку кутових кореляційних спектрів продуктів реакції розщеплення дейтронів в ядерно-кулоновому полі ядер.

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2018

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.): 620.144
--

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: 93 с. – складається з вступу, 6-ти розділів, списків використаних джерел у кожному розділі, основних висновків; 24 рисунків; 4 таблиць; 11 посилань на публікації авторів звіту. Найцікавішими з результатів виконаної роботи є такі: 1) Побудовано формфактори на основі густини розподілу заряду в атомних ядрах різної атомної ваги і досліджено їх вплив на формування структури і форми енергетичних спектрів протонів, що утворюються в реакції дифракційного розщеплення дейтронів в ядерному та кулоновому полях. За основу побудови формфакторів взято найбільш популярні і широкоживані моделі розподілів заряду в ядрах різної атомної ваги: для найлегших і легких ядер була використана модель з потенціалом гармонічного осцилятора; для середніх і важких ядер використовувалися дві моделі Хелма (однорідно-гаусова і однорідно-однорідна); 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; 3) На основі динамічної колективної моделі описано бета-розпад $^{133}\text{Xe} \rightarrow ^{133}\text{Cs}$; 4) Одержано новий вираз для швидкості співпадінь в двоетапних реакціях, що мають місце під час високоенергетичних центральних зіткнень важких іонів; 5) Для дослідження динаміки пучків на накопичувальних кільцях із застосуванням стохастичного охолодження запропоновано нову методику, що базується на розв'язанні рівняння Фоккера-Планка. Досліджено стабільність даного методу.

Реферат англійською:

Content of the report: 93 pages – consists of an introduction, 6 chapters, lists of sources used in each section, the main conclusions; 24 drawings; 4 tables; 11 links to publications of the authors of the report. The most interesting results of the work are as follows: 1) Form factors based on charge distribution density in atomic nuclei of different atomic weights are constructed and their influence on the formation of structure and shape of proton energy spectra formed in deuteron diffraction fission in nuclear and Coulomb fields is investigated. The most popular and widely used models of charge distribution in nuclei of different atomic weights are taken as the basis for the construction of form factors: a model with the potential of a harmonic oscillator was used for the lightest and lightest nuclei; two models of Helm (homogeneous Gaussian and homogeneous homogeneous) were used for medium and heavy nuclei; 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 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; 3) Based on a dynamic collective model, the beta decay of $^{133}\text{Xe} \rightarrow ^{133}\text{Cs}$ is described; 4) A new expression is obtained for the rate of coincidences in two-stage reactions that occur during high-energy central collisions of heavy ions; 5) A new method based on solving the Fokker-Planck equation has been proposed to study the dynamics of beams on storage rings using stochastic cooling. The stability of this method is investigated.

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: Report

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Наукові дослідження

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Report

Соціально-економічна спрямованість НТП: Прогрес

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:

ІХ. 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**

