Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U003160

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-07-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тімченко Ірина Сергіївна

2. Timchenko Iryna Serhiivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.16

Назва наукової спеціальності: Фізика ядра, елементарних частинок і високих енергій

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 07-06-2019

Спеціальність за освітою: Експериментальна ядерна фізика та фізика плазми

Місце роботи здобувача: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.051.12

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.15.19

Тема дисертації:

1. Кулонова сума та кулонова енергія ядра 7Li

2. Coulomb sum and Coulomb energy of the 7Li nucleus

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження: інклюзивне розсіяння електронів на ядрі 7Li. Мета: експериментальне дослідження у широкому діапазоні переданих імпульсів q експериментальних значень поздовжньої функції відгуку RL(q,w), кулонової суми SL(q) та кулонової енергії Ecoul ядра 7Li. Методи: метод числового моделювання проходження електронів крізь речовину (GEANT-3); метод найменших квадратів; метод Розенблюта. Теоретичні і практичні результати, наукова новизна: уперше здобуто експериментальні значення поздовжньої функції відгуку, кулонової суми та кулонової енергії ядра 7Li; виявлено аномалію в поведінці від переданого імпульсу кулонової суми ядра 7Li, як і раніше у випадку ядра 6Li; розроблено алгоритм моделювання процесу фотонародження e+,e- -пар у речовині мішені, який дає змогу істотно скоротити час моделювання; запропоновано методику аналізу поведінки поздовжньої функції відгуку при великих переданих енергіях і знайдено значення показника степеневої функції, яка використовується для екстраполяції функції відгуку в область переданих енергій до нескінченності; проведено ревізію даних

формфактора основного стану ядра 12C, що вважаються еталонними, і знайдено в них 3%-ву систематичну похибку. Практичне значення: здобуті експериментальні значення RL(qc,w) та SL(q) ядра 7Li можуть бути використані для тестування сучасних моделей нуклон-нуклонної взаємодії в ядрі; виявлена залежність значення переданого імпульсу виходу на плато кулонової суми від параметра x ступеня кластеризації ядра може бути використана для експериментального визначення величини x; знайдені експериментальні величини кулонової енергії Ecoul та її складових I1, I2 ядра 7Li разом з такими ж даними для 4He та 6Li мають важливе значення для дослідження кластеризації легких ядер. Сфера використання: у теоретичних та експериментальних дослідженнях з вивчення механізму ядерної взаємодії та структури атомних ядер, які проводяться у таких наукових центрах як Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна МОН України, Київський національний університет імені Тараса Шевченка МОН України, Інститут ядерних досліджень НАН України, м. Київ, Інститут теоретичної фізики НАН України, м. Київ, Jefferson LAB (США), Departament of Physics University of Trento (Італія) та інших; міжнародні наукометричні бази даних.

2. Object of the study: the inclusive scattering of electrons by the 7Li nucleus. Objective: the experimental investigation of the longitudinal response function RL(q,w), the Coulomb sum SL(q) in a wide range of momentum transferred q and the Coulomb energy Ecoul of the 7Li nucleus. Methods: the numerical simulation method of electrons passing through a substance (GEANT-3); the least squares method; the Rosenblut method. Theoretical and practical results, scientific novelty: for the first time, the experimental values of the longitudinal response function, the Coulomb sum and the Coulomb energy of the 7Li nucleus have been obtained; the behavior of the 7Li Coulomb sum from momentum transferred manifested an anomaly as before observable in the case of the 6Li nucleus; the algorithm for modeling the photoproduction process e+, e- - pairs in the target substance, which allows to significantly reduce simulation time, has been developed; a method for analyzing the behavior of the longitudinal response function at large transferred energies is proposed and the exponent of the power function used to extrapolate the response function into the region transferred energies to infinity has been obtained; a revision of the values of ground state form factor of the 12C nucleus, considered to be reference, has been performed , and the 3% systematic error has been found in them. Practical significance: the obtained experimental values of longitudinal response function RL(q,w) and Coulomb sum SL(q) of the 7Li nucleus can be used for testing of modern models of nucleon-nucleon interaction in nucleus; the observed dependence of the transferred momentum value, above which the Coulomb sum becomes constant, from the parameter x, which characterizes the degree of nuclear clusterization, can be used for the experimental determination of the x value; the calculated values of the Coulomb energy Ecoul and its components I1, I2 of the 7Li nucleus, together with the same data for 4He and 6Li, are important for the investigation of clustering of light nuclei. Scope of application: for theoretical and experimental researches aimed at studying of the nuclear interaction mechanism and atomic nuclei structure, which are held at such scientific centers as the National Science Center "Kharkiv Physical and Technical Institute" of the National Academy of Sciences of Ukraine, VN Karazin Kharkiv National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Taras Shevchenko National University of Kyiv of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Institute of Nuclear Research of the National Academy of Sciences of Ukraine (Kyiv), Institute of Theoretical Physics of the National Academy of Sciences of Ukraine (Kyiv), Jefferson LAB (USA), Department of Physics University of Trento (Italy) and others; international science-metric databases.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Буки Олександр Юрійович

2. Buki Oleksander Yuriiovych

Кваліфікація: к. ф.-м. н., 01.04.16

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Каденко Ігор Миколайович

2. Kadenko Igor Mykolayovich

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.16

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бережной Юрій Анатолійович

2. Berezhnoy Yuriy

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.16

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Куліш Юрій Веніамінович

2. Kulish Yuriy

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.16

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради — Азарєнков Микола Олексійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Гірка Ігор Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.