Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U101575

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-10-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Солодовник Катерина Миколаївна

2. Solodovnyk Kateryna M.

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: 17-09-2020

Спеціальність за освітою: фізика ядра і елементарних частинок

Місце роботи здобувача: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 60, м. Київ, Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.167.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут ядерних досліджень Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 23724640

Місцезнаходження: пр-т Науки, 47, м. Київ, Київська обл., 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 60, м. Київ, Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.15.03

Тема дисертації:

1. Фотонні силові функції та їх застосування до усередненого опису електромагнітних переходів в атомних ядрах

2. Photon strength functions and their usage for averaged description of electromagnetic transitions in atomic nuclei

Реферат/анотація:

1. В дисертації представлені результати пошуку спрощеного мікроскопічно обґрунтованого виразу для фотонних силових функцій (ФСФ) для усередненого опису електричних дипольних (E1) переходів в атомних ядрах. Розглянуто процеси фотопоглинання та гамма-розпаду. Проаналізовано аналітичні моделі E1 ФСФ: стандартний Лоренціан (SLO), узагальнений Лоренціан (GLO, EGLO), потрійний Лоренціан (TLO) та підхід спрощеного модифікованого Лоренціану (SMLO). Для тестування ФСФ фотопоглинання, а також їх подальшого використання вперше підготовлено базу даних експериментальних значень E1 ФСФ із систематичною похибкою менше 10%, використовуючи усі наявні дані значення перерізів фотопоглинання у міжнародній базі EXFOR. База ФСФ містить 475 наборів даних ФСФ фотопоглинання для 144 ізотопів від до та

дані для 19 елементів природного складу. Отримано уточнені експериментальні значення характеристик гігантського дипольного резонансу (ГДР) (енергії, ширини, сили резонансів та їхні похибки) для 144 ізотопів від до із застосуванням методу найменших квадратів. Нова база даних розширює та уточнює всі раніше опубліковані дані. Отримано уточнені систематики характеристик ГДР та представлено їх порівняння в різних моделях. Запропоновано простий метод наближеного узгодження моделей ФСФ з енергетично залежними ширинами з енергетично зваженим правилом сум (модель SMLOe). Теоретичні моделі порівняно з експериментальними даними з фотопоглинання та гамма-розпаду. За допомогою математичних критеріїв показано, що моделі на основі підходу модифікованого Лоренціану (SMLO, SMLOe) є найточнішими для опису експериментальних даних, а також для передбачення ФСФ за їхньої відсутності. Із застосуванням активаційної методики вперше для енергій 10.5, 12.0, 18 МеВ виміряно ізомерні відношення для ядер , , та в реакції фотоподілу . Із використанням цих результатів були обчислені функції розподілу за спінами в досліджуваних фрагментах та визначені їхні середні кутові моменти. Показано, що використання різних підходів до обрахунку ФСФ та густини ядерних рівнів має незначний вплив на середні кутові моменти фрагментів.

2. The thesis is the result of search for the simplified microscopically based expression for the photon strength functions (PSF) for the averaged description of the electric dipole transitions (E1) in atomic nuclei. The processes of photoabsorption and gamma-decay were considered. The analytical models for E1 PSF were analyzed, namely the standard Lotentzian model (SLO), generalized Lorentzian model (GLO, EGLO), triple Lorentzian model (TLO) and simplified modified Lorentzian approach (SMLO). For testing of PSF for photoabsorption and for their further usage, the database with experimental values of E1 PSF with systematical error less than 10% were prepared for the first time using all data for photoabsorption cross section from the international EXFOR database. The PSF database contains 475 datasets on PSF for photoabsorption for 144 isotopes from to and data for 19 elements of natural isotopic composition. The updated experimental values of the giant dipole resonance (GDR) characteristics (energy, width and strength) were obtained for 144 isotopes from to using the least-square method. This new database extends and updates all previously published data. The updated values of systematics of the GDR parameters were obtained and compared. For energy-dependent PSF models simple consistent with energy weighted sum rule was given (SMLOe model). Theoretical models were compared with experimental data on photoabsorption and gamma-decay. With the use of mathematical criteria, it was shown that the models based on the modified Lorentzian approach (SMLO, SMLOe) are the most accurate for the description of experimental data as well as for the prediction of the PSF in their absence. For activation technique, the isomeric ratios were measured for the first time for the gamma-ray energies 10.5, 12.0, 18 MeV for the nuclei , , and for the photofission reaction of . With these results, the spin distribution functions of the investigated fragments were calculated and the mean angular momentum were obtained. It was demonstrated that the use of different PSF and nuclear level densities has only a slight effect on mean angular momenta of fragments.

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. Плюйко Володимир Андрійович

2. Plujko Volodymyr

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Абросімов Валерій Іванович

2. Abrosimov Valeriy

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. Нестеров Олександр Володимирович

2. Nesterov Olexandr

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.02

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	Денисов Віталій Юрійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Денисов Віталій Юрійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Т.А.