Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U103358

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-09-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Котляр Володимир Вікторович
2. Kotlyar Volodymyr Victorovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.02

Назва наукової спеціальності: Теоретична фізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 10-09-2021

Спеціальність за освітою: Теоретична ядерна фізика

Місце роботи здобувача: Інститут теоретичної фізики ім. О.І.Ахієзера Національного наукового центру "Харківський фізико-технічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 24278254

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 64.845.02

Повне найменування юридичної особи: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження: вул. Академічна, буд. 1, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61108, 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: Інститут теоретичної фізики ім. О.І.Ахієзера Національного наукового центру "Харківський фізико-технічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 24278254

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: 29.05

Тема дисертації:

1. Електромагнітні процеси за участю тричастинкових систем

2. Electromagnetic processes involving three–particle systems

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена розвитку методів у теорії електромагнітної взаємодії за участю систем трьох частинок та дослідженню процесів розщеплення ядра 3He фотонами та електронами, а також радіаційного захвату протонів дейтронами. Розроблено методи для вивчення впливу двочастинкових мезонних обмінних струмів на диференціальні перерізи та поляризаційні спостережувані з використанням числових розв'язків рівнянь Фаддєєва для зв’язаного стану трьох нуклонів та урахування взаємодії в станах безперервного спектру. Розвинуто формалізм, на основі якого послідовно побудовано мультипольні розклади для Фур'є–образу ядерного струму. Методи, що запропоновано, використано для аналізу механізмів радіаційного захвату протонів дейтронами при енергіях нижче порогу народження рі–мезонів. Дослідження впливу мезонних обмінних струмів на спостережувані в радіаційному захопленні протонів дейтронами при енергіях нижче порогу народження рі–мезонів було доповнено вивченням механізмів

двочастинкового фоторозщеплення ядра 3He поблизу та вище цього порогу. Кінцевий стан реакції описувався антисиметризованим добутком хвильових функцій дейтрона та протона. Обчислення проведено з тензорною хвильовою функцією зв'язаного стану трьох нуклонів. Включення мезонних обмінних струмів в значній мірі зменшує відмінності між результатами обчислень і вимірювань. Мезонні обмінні струми якісно змінюють характер енергетичних і кутових розподілів перерізу та коефіцієнта асиметрії реакції, що отримано з S–хвилями. Розроблено модель мезонних обмінних струмів, яка включає в теорію фотопроцесів на атомних ядрах ефекти сходу з енергетичної оболонки при поглинанні реальних фотонів системою взаємодіючих нуклонів, які знаходяться на масовій оболонці. Наслідком урахування таких ефектів є значне зменшення впливу мезонних обмінних струмів на диференціальні перерізи реакції. З тензорною хвильовою функцією зв'язаного стану трьох нуклонів проведено детальний аналіз імпульсних розподілів нуклонів і протон–дейтронних кластерів у орієнтованих 3N ядрах.

2. The dissertation is devoted to development of methods in the theory of electromagnetic interaction with three–particle systems and to investigation of the 3He breakup by photons and electrons, as well as the radiative capture of protons by deuterons. Methods have been developed to study the influence of two–particle meson exchange currents on differential cross sections and polarization observables with numerical solutions of the Faddeev equations for the 3N bound state and taking into account the interaction in the continuous spectrum. The multipole decompositions of the nuclear–current Fourier transform are consistently constructed within the proposed approach. The proposed methods are used to analyze the mechanisms of radiative capture of protons by deuterons at energies below the pi–meson production threshold. The study of the meson exchange current influence on the observables in the radiative capture of protons by deuterons at energies below the pi–meson production threshold is supplemented by the research into the mechanisms of the two-body photodisintgration of 3He near and above this threshold. The final state of the reaction is described by the antisymmetrized product of the deuteron and proton wave functions. The calculations are carried out with the tensor wave function of the bound state of three nucleons. The inclusion of meson exchange currents significantly reduces the differences between the results of calculations and measurements. The meson exchange currents qualitatively change the character of the cross section and the photon analyzing power energy and angular distributions, which are obtained with S–waves. A model of meson exchange currents, which includes in the theory of photo–processes on atomic nuclei the off–the–energy–shell effects when real photons are absorbed by a system of interacting nucleons that belong to the mass shell, is developed. Account of these effects results in significant decrease in the meson exchange currents influence on the differential cross section of the reaction. A detailed analysis of the momentum distributions of nucleon and proton–deuteron clusters in oriented 3N nuclei is carried out using the tensor wave function of the bound state of three nucleons.

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. Бакай Олександр Степанович

2. Bakai Oleksandr Stepanovych

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бугаєв Кирило Олексійович

2. Bugaev Kyrill Alekseevych

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Холодов Роман Іванович

2. Kholodov Roman Ivanovych

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 Слюсаренко Юрій Вікторович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Слюсаренко Юрій Вікторович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.