Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0220U102187

Державний реєстраційний номер: 0116U005172

Відкрита

Дата реєстрації: 11-03-2020

1. Етапи виконання

Номер етапу: 4

Назва етапу: Дослідження асиметрії фото дезинтеграції вуглецю з лінійно поляризованими фотонами і вимірювання асимеріїї перерезів реакції 12C(g,p)11B в проміжної області енергій, вище гігантського дипольного резонансу.

Початок етапу: 01-2019

Закінчення етапу: 12-2019

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 14312223

Підпорядкованість: Національна академія наук України

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

Телефон: 0573356522

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380442350981

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://nas.gov.ua

Назва організації: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 14312223

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

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380573353530

Телефон: 380573351688

E-mail: nsc@kipt.kharkov.ua

WWW: https://www.kipt.kharkov.ua/

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 52 - договір з вітчизняною організацією (органами місцевої ради, фондом, асоціацією, концерном тощо)

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 1335 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Фундаментальні дослідження взаємодії ультра-релятивістських електронів з кристалами, ядерно-фізичні дослідження на пучках поляризованого випромінювання та вивчення можливості високих технологій фізичного експерименту для ядерної енергетики і ядерної медицини

Назва роботи (англ)

Fundamental studies of the interaction of ultra electrons with the crystal, nuclear physics research in the beams polarized light and studying the possibility of high-tech physical experiment for nuclear power and nuclear medicine

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження – фундаментальна та прикладна ядерна фізика. Мета роботи – Дослідження асиметрії фотодезинтеграції вуглецю лінійно поляризованими фотонами і вимірювання асиметрії перерезів реакції 12С(гамма,р)11В в проміжної області енергій, вище гігантського дипольного резонансу.

Реферат (англ)

The object of study - fundamental and applied nuclear physics. Purpose - To study the asymmetry of carbon photodisintegration by linearly polarized photons and to measure the asymmetry of the 12C (gamma, p) 11V cross sections in the intermediate energy region, more than a giant dipole resonance.

Індекс УДК: 621.039(091); 621.039(092), 539.12; 621.039

Коди тематичних рубрик НТІ: 58.01.05

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Дослідження асиметрії фотодезинтеграції вуглецю з лінійно поляризованими фотонами і вимірювання асиметрії перерезів реакції 12C(гамма,p)11B в проміжної області енергій, вище гігантського дипольного резонансу.

Назва продукції (англ): Investigation of the asymmetry of carbon photodisintegration with linearly polarized photons and measurement of the asymmetry of the reaction12C (gamma, p) 11B cross sections in the intermediate energy region, with energy above the giant dipole resonance.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування:

Опис продукції (укр): Виконані дослідження перерізів та асиметрії перерізів реакції фотодезинтеграції вуглецю 12C(п,p)11B (1) в проміжної області енергій, вище гігантського дипольного резонансу і до порогу народження пі-мезонів, з розділенням низько лежачих збуджених станів кінцевого ядра 11B. Дані о диференціальних перерізах отримано в інтервалі енергій Eп~40-80 МеВ і асиметрії перетинів в інтервалі енергій Eп~40-65 МеВ реакцій, коли ядро11B знаходиться: - в основному стані; - в першому збудженому стані (1) з p1; - в основному або першому збудженому стані ((1) з p01); - в одному з 5 станів в області енергії збудження ~6 МеВ. Вимірювання були виконані в лабораторії MAX-лаб (Лунд, Швеція) на пучку лінійно поляризованих фотонів, причому перерізи та асиметрія перерізів вимірювались одночасно. Можливість одночасного вимірювання асиметрії та перерізів була перевірена при дослідженні реакції d(п,p)n (2). Для контролю даних одночасно в кожному сеансі виконувались вимірювання перерізів і асиметрії реакції (2), завдяки використанню мішені CD2. В межах точності даних перерізи і асиметрія реакції (2) добре погоджуються з літературними даними. Також добре погоджуються з літературними даними і поперечні перерізи реакцій фоторозщеплення вуглецю: (1) з p0, (1) з p1, (1) з p01, (1) з p2-6. Дані про асиметрію реакцій (1) з p0 та (1) з p1 отримані вперше. Асиметрія перетинів реакцій (1) з p0 та (1) з p01 дуже велика, п≈ 0.9 і добре узгоджується з розрахунками за моделлю RPA (Random Phase Approximation) і значно розходиться з розрахунками, виконаними по квазідейтронної моделі, що вказує на переважно одночастинковий механізм цих реакцій. Ці результати відносно реакції (1) з p0 підтверджуються розрахунками виконаними в релятивістської моделі. Асиметрії перетинів реакцій (1) з p1 та (1) з p4-6 мають меншу величину асиметрії п~0.6, яка близька до асиметрії реакції (2), що може свідчити про істотний внесок двочасткових 2h1p механізмів поглинання фотонів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.201912.2019

Виробник продукції: ННЦ "ХФТІ"

Споживачі продукції:

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1 V. Ganenko et al., Problems of Atomic Science and Technology 3, (2009) 95

2 V. Ganenko et al., NIM A 763 (2014) 137

3 D. Burdeinyi, J.Brudvik, V.Ganenko, et al., Measurement of (п,p) reactions with ΔE-E telescope at MAX-lab facility. Problems of atomic science and technology, 2015, 3 (97).

4 G.Brudvik, D.Burdeinyi, K.Fissum, V.Ganenko et al. Improvement of Energy Resolution of пE-E CsI/SSD Telescope at Measurement of (п,p) Reactions Using Strip Information of SSD // Problems of atomic science and technology, 2016, №3(103), p.111-116

5 G.Brudvik, D.Burdeinyi, K.Fissum, V.Ganenko et al., Measurement of d(γ,p) Reaction Cross Sections and Asymmetry with Linearly Polarized Coherent Bremsstrahlung Beam. Problems of atomic science and technology, 2018, №3(115), p.132-139.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 34

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Бочек Георгій Леонідович

Бурдейний Дмитро Дмитрович

Васильєв Геннадій Петрович

Ганенко Володимир Борисович (к. ф.-м. н.)

Дубіна Володимир Николаевич

Кіпріч Сергій Костянтинович

Каплій Олександр Андрійович

Маслов Микола Іванович (к. ф.-м. н.)

Овчинник Володимир Дмитрович

Потін Сергій Михайлович

Шляхов Ілля Миколайович (к. ф.-м. н.)

Шуліка Максим Юрійович

Яловенко Володимир Іванович

Керівник організації:

Шульга Микола Федорович (д. ф.-м. н., акад.)

Керівники роботи:

Маслов Микола Іванович (к. ф.-м. н.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.