

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U003295

Державний реєстраційний номер: 0117U002847

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-04-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Дослідження механізмів ядерних реакцій з нейтронами реакторного, епітеплогового та теплового енергетичних спектрів. Дослідження деструкції паливовмісних матеріалів при взаємодії з мікроміцетами. Дослідження властивостей колективного руху в ядрах та механізмів ядерних процесів. Дослідження перспективних методів конструювання технічних засобів детектування та отримання інформації про параметри заряджених частинок низької енергії.

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

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, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

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.): 3052.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження структури ядер, механізмів ядерних реакцій та фізичних процесів в пучках заряджених частинок

Назва роботи англійською:

The study of nuclear structure, mechanisms of nuclear reactions and physical processes in beams of charged particles

Реферат українською:

В роботі представлено результати досліджень колективного руху в ядрах та механізмів ядерних реакцій, дослідження заселення ${}^7\text{Be}$ в реакціях з гальмівними π -квантами в широкому діапазоні величин енергії процесів формування уламків поділу ядер. Розроблена математична модель роботи, принципова схема та друкована плата зарядово-чутливого попереднього підсилювача для блоків детектування на основі германієвих кристалів. Розраховували потенціали ядерно-ядерної взаємодії для систем ${}^{16}\text{O} + {}^{58}\text{Ni}$, ${}^{16}\text{O} + {}^{60}\text{Ni}$, ${}^{16}\text{O} + {}^{62}\text{Ni}$ та ${}^{16}\text{O} + {}^{64}\text{Ni}$ в рамках модифікованого методу Томаса-Фермі з силами Скірма, використовуючи густини нуклонів, отримані в тому ж наближенні. Досліджувались характеристики пружного розсіяння протонів ядрами ${}^{40}\text{Ca}$ в другому Борновому наближенні. Запропоновано нову модель для опису синтезу надважких ядер в реакціях злиття важких ядер зі свинцевою мішенню, у якій враховано синтез ядер шляхом поступової еволюції від подвійної ядерної системи до сферичного компаунд-ядра та передачі нуклонів між ядрами, що торкаються. Запропоновано простий метод наближеного узгодження моделей фотонних силових функцій з енергетично залежними ширинами з енергетично зваженим правилом сум при високих енергіях, що розширює застосовність моделі на область енергій гамма-квантів вище 30 MeV. Представлено результати вперше виміряних середньозважених перерізів/виходів ядерних реакцій ${}^{10}\text{B}(\pi, t){}^7\text{Be}$ при $E_{\text{gr}} = 20$ MeV, $\text{natB}(\pi, x){}^7\text{Be}$ при $E_{\text{gr}} = 40$ та 55 MeV, ${}^9\text{Be}(\pi, 2n){}^7\text{Be}$ при $E_{\text{gr}} = 40$ і 55 MeV. Описано зв'язок між основними параметрами зарядово-чутливого попереднього підсилювача та його принциповою схемою. Виходячи з цього взаємозв'язку, розроблено принципові схеми зарядової частини диференційного ланцюга з корекцією полюс-нуль та основних вузлів зарядово-чутливого попереднього підсилювача.

Реферат англійською:

The paper presents the results of studies of collective movement in nuclei and mechanisms of nuclear reactions, studies of the population of ${}^7\text{Be}$ in reactions with bremsstrahlung π -quanta in a wide range of energy values of the processes of the formation of nuclear fission fragments. A mathematical model of operation, a schematic diagram and a printed circuit board of a charge-sensitive pre-amplifier for detection units based on germanium crystals were developed. We calculated nuclear-nuclear interaction potentials for the ${}^{16}\text{O} + {}^{58}\text{Ni}$, ${}^{16}\text{O} + {}^{60}\text{Ni}$, ${}^{16}\text{O} + {}^{62}\text{Ni}$, and ${}^{16}\text{O} + {}^{64}\text{Ni}$ systems within the framework of the modified Thomas-Fermi method with Skyrme forces, using the nucleon densities obtained in the same approximation. The characteristics of elastic scattering of protons by ${}^{40}\text{Ca}$ nuclei in the second Born approximation were studied. A new model is proposed to describe the synthesis of superheavy nuclei in the fusion reactions of heavy nuclei with a lead target, which takes into account the fusion of nuclei by gradual evolution from a binary nuclear system to a spherical compound nucleus and the transfer of nucleons between touching nuclei. A simple method of approximate matching of models of photon force functions with energy-dependent widths with an energy-weighted sum rule at high energies is proposed, which extends the applicability of the model to the range of gamma-quantum energies above 30 MeV. The results of the first measured weighted average cross sections/yields of nuclear reactions ${}^{10}\text{B}(\pi, t){}^7\text{Be}$ at $E_{\text{gr}} = 20$ MeV, $\text{natB}(\pi, x){}^7\text{Be}$ at $E_{\text{gr}} = 40$ and 55 MeV, ${}^9\text{Be}(\pi, 2n){}^7\text{Be}$ at $E_{\text{gr}} = 40$ and 55 MeV. The relationship between the main parameters of the charge-sensitive preamplifier and its circuit diagram is described. Based on this relationship, the principle diagrams of the charge part of the differential circuit with pole-zero correction and the main components of the

charge-sensitive preamplifier were developed.

Індекс УДК: 539.17, 539.17

Коди тематичних рубрик: 29.15.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Денисов Віталій Юрійович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор, член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

IX. Бібліографічний опис

Davydovska O.I., Nesterov V.A., Denisov V.Yu. The nucleus-nucleus potential within the extended Thomas-Fermi method and the cross-sections of subbarrier fusion and elastic scattering for the systems $^{16}\text{O} + ^{58,60,62,64}\text{Ni}$ // Nucl. Phys. A – 2020. – Vol. 1002. – P. 121994.

Goroshchenko S. Ya., Nesterov A. V., Nesterov V. A. Complete numerical calculation of interaction energy for two uniformly charged spheroids. Heavy ions example // Nucl. Phys. At. En. – 2020. – Vol. 21, № 1. – P. 013-020.

Goroshchenko S. Ya., Nesterov A. V., Nesterov V. A. Complete numerical calculation of interaction energy for two uniformly charged spheroids. Heavy ions example // Nucl. Phys. At. En. – 2020. – Vol. 21, № 1. – P. 013-020.

Kawano T., Cho Y.S., Dimitriou P., Filipescu D., Iwamoto N., Plujko V., et al. IAEA Photonuclear Data Library 2019 // Nuclear Data Sheet, . – 2020. – Vol. 163 . – P 109-162.

Gorbachenko O., Kadenko I., Plujko V., Solodovnyk K. Comparison of practical expressions for E1 photon strength functions // EPJ Web of Conferences 239, 03012 (2020), 4pp, <https://doi.org/10.1051/epjconf/202023903012>

Stetsenko M., Margitych T., Kryvyi S., et al., Gold Nanoparticle Self-Aggregation on Surface with 1,6-Hexanedithiol Functionalization // Nanomaterials (Basel). – 2020. – Vol. 10. – P. 512.

Хомич І. А., Ковалінська Т. В., Сахно В. І., Іванов Ю. В. Ефективність та перспективи реалізації заходів кваліфікації обладнання, важливого для безпеки у вітчизняній ядерній енергетиці // Ядерна фізика та енергетика. – 2020. – Т. 21. – № 3.

Ковалінська Т.В. та ін. Радіаційні функціональні дослідження тонких полімерних плівок для кваліфікації на використання в критичному обладнанні ядерних об'єктів // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Фізика № 47. – 2020 р.

Ковалінська Т.В. та ін. Функціональні випробування полімерних плівок щільними електронними пучками // Полімерний журнал. 42, №3. – 2020 р.

Zheltonozhsky V.A., Savrasov A.M., Zheltonozhskaya M.V., Chernyaev A.P. Excitation of $^{177,178}\text{Lu}$ in reactions with bremsstrahlung with escaping of charged particles/ Nuclear Instruments and Methods – 2020.– Vol. B476, –P. 68-72.

Zheltonozhsky V.A., Zheltonozhskaya M.V., Savrasov A.M. et al. Studying the Activation of ^{177}Lu in (n, pxn) Reactions. Bull. Russ. Acad. Sci. Phys. 84, 923–928 (2020).

Zheltonozhsky V.A., Zheltonozhskaya M.V., Savrasov A.N. et al. Investigation of Excitation of K Isomers $^{179m2}\text{Hf}$ and ^{180m}Hf in (p, pp) Reactions. Phys. Atom. Nuclei 83, 539–544 (2020).

Желтоножський В.О., Мизніков Д.Є., Саврасов А.М., Слісенко В.І. Дослідження заселення ^7Be в реакціях з гальмівними p -квантами в широкому діапазоні величин енергії // Ядерна фізика та енергетика. – 2020.

Mota-Santiago P., Kremer F., Rizza G., Dufour C., V. Khomenkov, et al. Ion-shaping of single layer Au nanoparticles in amorphous silicon dioxide, silicon nitride, and at their interface // Physical Review Materials. – 2020. –V. 4 (9) . –P. 096002.

В.А. Плюйко, К.М.Солодовник // Навчальний посібник: Збірник задач з ядерної фізики з розв'язками. Електронна публікація. 2020.–108 с./6.4 д.с., Затвержено на засіданні КЯФ (протокол №11 від 10.02. 2020р.), розташування: <http://atom.univ.kiev.ua/2016/library/library.html>

Нестеров В. О., Давидовська О. І., Денисов В. Ю. Розрахунки поперечних перерізів підбар'єрного злиття та пружного розсіяння важких іонів у рамках модифікованого підходу Томаса-Фермі з силами Скірма // XXVII Щорічна наукова конференція ІЯД НАНУ 2020. – Тези доповідей. – Київ. – 2020. – С. 27.

Денисов В. Ю. Емпіричні співвідношення для перерізів злиття важких іонів // XXVII Щорічна наукова конференція ІЯД НАНУ 2020. – Тези доповідей. – Київ. – 2020. – С. 18.

Плюйко В.А., Горбаченко О.М., Солодовник К.М. Аналітичні вирази для усередненого опису дипольних електричних переходів в атомних ядрах// XXVII щорічна Наукова конференція Інституту ядерних досліджень НАН України. До 50-річчя ІЯД НАН України (Київ, 21-25 вересня 2020р.). Анотації до доповідей, Київ, 2020, ст.33.

Бондар Б.М., Горбаченко О.М., Лещенко Б.Ю., Каденко І.М., Плюйко В.А., Солодовник К.М. Уточнення гамма-спектра з реакцій (n, xp) на ядрах кадмію. // XXVII щорічна Наукова конференція Інституту ядерних досліджень НАН України. До 50-річчя ІЯД НАН України (Київ, 21-25 вересня 2020р.). Анотації до доповідей, Київ, 2020, ст.50-51.

Бабак О. В., Бережної Ю. А., Михайлюк В. П. Борнове наближення для поляризаційних характеристик розсіяння протонів ядрами ^{40}Ca // XXVII Щорічна наукова конференція ІЯД НАН України. – 2020, С. 13.

Желтоножський В.О., Саврасов А.М., Ровенських Є.П. Дослідження ^{178m}Ta та ^{180m}Hf у фотоядерних реакціях // XXVII Щорічна наукова конференція ІЯД НАНУ 2020. – Тези доповідей. – Київ. – 2020. – С. 67.

Желтоножський В.О., Саврасов А.М., Мизніков Д.Є., Слісенко В.І., Садовніков Л.В. Дослідження (p, t) -реакції на ^{10}B // XXVII Щорічна наукова конференція ІЯД НАНУ 2020. – Тези доповідей. – Київ. – 2020. – С. 69.

Желтоножський В.О., Саврасов А.М., Слісенко В.І., Садовніков Л.В. Дослідження фотоядерних реакцій при $E_{\text{ГР}} = 55 \text{ MeV}$ на природних танталі та вольфрамі // XXVII Щорічна наукова конференція ІЯД НАНУ 2020. – Тези доповідей. – Київ. – 2020. – С. 71.

Желтоножський В.О., Саврасов А.М., Стрільчук М.В., Хоменков В.П. Дослідження впливу магнітних моментів на енергію конверсійних електронів // XXVII Щорічна наукова конференція ІЯД НАНУ 2020. – Тези доповідей. – Київ. – 2020. – С. 73.

Тугай Т.І., Тугай А.В., Желтоножський В.О., Желтоножська М.В., Садовніков Л.В., Сергійчук Н.М., Поліщук О.Б. Визначення впливу опромінювання на синтез каротиноїдних пігментів у міксоміцетів *Aspergillus versicolor* // XXVII Щорічна наукова конференція ІЯД НАНУ 2020. – Тези доповідей. – Київ. – 2020. – С. 284.

Ніколаєв В.І., Шитюк В.А., Липська А.І., Желтоножський В.О., Бурдо О.О., Костюк В.А., Чурюмов В.І., Вишневський Д.О. Радіоекологічні дослідження в зоні відчуження ЧАЕС на території з різним рівнем радіонуклідного забруднення // XXVII Щорічна наукова конференція ІЯД НАНУ 2020. – Тези доповідей. – Київ. – 2020. – С. 317.

Тугай Т.І., Тугай А.В., Желтоножський В.О., Желтоножська М.В., Садовніков Л.В., Сергійчук Н.М., Поліщук О.Б. Сукцесія видового складу мікроскопічних грибів ґрунту зони відчуження через 30 років після Чорнобильської катастрофи // XXVII Щорічна наукова конференція ІЯД НАНУ 2020. – Тези доповідей. – Київ. – 2020. – С. 331.

Липська А.І., Ніколаєв В.І., Шитюк В.А., Куліч Н.В., Садовніков Л.В. Дослідження випадін у ставку-охолоджувачі ЧАЕС // XXVII Щорічна наукова конференція ІЯД НАНУ 2020. – Тези доповідей. – Київ. – 2020. – С. 312.

Бондарьков Д.М., Бондарьков М.Д., Максименко А.М., Желтоножський В.О., Мизніков Д.Є., Слісенко В.І. Оцінка вмісту $^{59,63}\text{Ni}$ фотоактиваційним методом у радіоактивних відходах ДСП ЧАЕС // XXVII Щорічна наукова конференція ІЯД НАНУ 2020. – Тези доповідей. – Київ. – 2020. – С. 125.

Купряшкін В.Т., Феоктістов О.І., Сидоренко Л.П. Розподіл e^0 -електронів по енергії в неперервному спектрі як результат ефекту струсу // XXVII Щорічна наукова конференція ІЯД НАНУ 2020. – Тези доповідей. – Київ. – 2020. – С. 86.

Zheltonozhsky V.A., Zheltonozhskaya M.V., Savrasov A.M. et. al. // Study of Ta-178m and Hf-180m in reactions with released charged particles // Book of Abstracts of the LXX International conference "NUCLEUS – 2020. Nuclear physics and elementary particle physics. Nuclear physics technologies" (St.-Petersburg, October 12 – 17, 2020 y.) – St.-Petersburg, 2020 – P. 67.

Zheltonozhsky V.A., Savrasov A.M., Zheltonozhskaya M.V. et. al. // A study of reactions with the emission of charged particles at $E_{\text{max}} = 55 \text{ MeV}$ on natural tantalum and tungsten targets // Book of Abstracts of the LXX International conference "NUCLEUS – 2020. Nuclear physics and elementary particle physics. Nuclear physics technologies" (St.-Petersburg, October 12 – 17, 2020 y.) – St.-Petersburg, 2020 – P.66.

Myznikov D., Slisenko V., Zheltonozhsky V. // Activation method to Be-10 determine in nuclear reactor constructional materials // Book of Abstracts of the VII International Conference on Environmental Protection "Terrestrial radioisotopes in environment" (Veszprém, 10-13 August 2020) – Veszprém, 2020. – P. 74.

Чаплинський Р. Ю., Петросян Е. Є., Микитюк Т.В. Лабораторна модель попереднього підсилювача для германієвих гамма детекторів. Щорічна конференція ІЯД НАНУ – 2020. – Р. 123.

Хомич І. А., Сахно В. І., Ковалінська Т. В. Аналіз результатів кваліфікації обладнання у вітчизняній атомній енергетиці. XXVII щорічна наукова конференція Інституту ядерних досліджень НАН України. До 50-річчя ІЯД НАН України (Київ, 21 – 25 вересня 2020 року) : анотації до доповідей. – Київ :Ін-т ядерних дослідж., 2020. – С.153-154.

Ковалінська Т. В. та ін. Дослідження радіаційної стійкості плівок для ядерних мембран з поліціануратів. XXVII щорічна наукова конференція Інституту ядерних досліджень НАН України. До 50-річчя ІЯД НАН України (Київ, 21 – 25 вересня 2020 року) : анотації до доповідей. – Київ :Ін-т ядерних дослідж., 2020. – С.164-165.

Ковалінська Т. В., Іванов Ю. В., Сахно В. І. Імітація уражуючих факторів ядерного впливу. XXVII щорічна наукова конференція Інституту ядерних досліджень НАН України. До 50-річчя ІЯД НАН України (Київ, 21 – 25 вересня 2020 року) : анотації до доповідей. – Київ :Ін-т ядерних дослідж., 2020. – с.166-167.

Лебська Т. К. та ін. Перспективи аероіонних технологій у процесах в'ялення риби XXVII щорічна наукова конференція Інституту ядерних досліджень НАН України. До 50-річчя ІЯД НАН України (Київ, 21 – 25 вересня 2020 року) : анотації до доповідей. – Київ :Ін-т ядерних дослідж., 2020. – с.254.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Слісенко Василь Іванович

д. ф.-м. н., 01.04.16

Перелік осіб-виконавців

Іванов Юрій Вікторович

Бабак Олександр Вікторович

(к. ф.-м. н., 01.04.16)

Бондаренко Євгенія Віталіївна

(к. т. н., доц., 05.18.15)

Бондарьков Дмитро Михайлович

Давидовська Оксана Іванівна

(д. ф.-м. н., с.н.с., 01.04.16)

Желтоножський Віктор Олександрович

(д. ф.-м. н., 01.04.16)

Ковалінська Тетяна Володимирівна

(д. т. н., к. т. н., 01.04.16, 05.14.14)

Колокольнікова Валентина Полікарпівна

Кравченко Оксана Сергіївна

Куліч Надія Владиславівна

(к. т. н., 01.04.16)

Маргітич Тетяна Олегівна

(к. ф.-м. н., 01.04.16)

Мизніков Дмитро Євгенович

(д.філософ)

Микитюк Тарас Володимирович

Михайлюк Вадим Петрович

(д.ф.-м.н., с.н.с., 01.04.16)

Нестеров Василь Олександрович

(к.ф.-м.н., 01.04.16)

Онiпченко Марія Тимофіївна

Пархiтько Юлія Михайлівна

Петросян Едуард Єфремович

Плюйко Володимир Андрійович

(д. ф.-м. н., старший науковий співробітник, 01.04.16)

Саврасов Андрій Миколайович

(к. ф.-м. н., 01.04.16)

Садовніков Леонід Володимирович

Сахно Віктор Іванович

(д. т. н., с.н.с., 01.04.00, 01.04.16)

Третьак Володимир Ілліч

(к. ф.-м. н., с.н.с., 01.04.16)

Хоменков Володимир Петрович

(к. ф.-м. н., 01.04.16)

Чаплинський Роман Юрійович

(к. т. н., 05.27.02)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Хоменков В.П.

Телефон

+38 (068) 045-04-49

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна