

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0222U002252

Державний реєстраційний номер: 0116U004450

Відкрита

Дата реєстрації: 11-02-2022



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження фрагментів ділення ізотопів урану в реакціях з гальмівними γ -квантами. Дослідження характеристик поділу ядер. Дослідження процесів утворення та руху в атмосфері заряджених частинок низької енергії.

Початок етапу: 01-2017

Закінчення етапу: 12-2017

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут ядерних досліджень Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 23724640

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: проспект Науки, буд. 47, м. Київ, 03028, Україна

Телефон: 380445252349

Телефон: 380445254463

E-mail: interdep@kinr.kiev.ua

WWW: <http://www.kinr.kiev.ua/>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут ядерних досліджень Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 23724640

Адреса: проспект Науки, буд. 47, Київ, Київ, 03028, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380445252349

Телефон: 380445254463

E-mail: interdep@kinr.kiev.ua

WWW: <http://www.kinr.kiev.ua/>

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, буд. 54, Київ, Київ, 01601, Україна

Підпорядкованість:

Телефон: 380442343243

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: <http://nas.gov.ua>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 605.800 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Дослідження поділу ядер в низькоенергетичній області, розробка нових методів реєстрації продуктів поділу ядер та вивчення фізичних процесів в пучках заряджених іонів

Назва роботи (англ)

The study of nuclear fission in the low energy region, the development of new methods of detection of fission products and the study the physical processes in the beams of ions

Реферат (укр)

В роботі представлено результати досліджень колективного руху при діленні ядер та механізмів поділу ядер, процесів формування уламків поділу ядер, встановлені основні науково-технічні проблеми створення нової техніки генерації потужних пучків іонів атмосферних газів, розрахованих на використання в різноманітних галузях народного господарства. Визначено особливості перебігу фундаментальних законів генерації і трансформації пучків заряджених частинок низької, а особливо наднизької енергії. Встановлено оптимальні методики компенсації кулонівських сил деструкції інтенсивних пучків низькоенергетичних заряджених частинок, особливо на стартових етапах їх отримання і прискорення. У розділі 1 детально обговорюється статистичний підхід формування уламків поділу ядер. Отримано повний потенціал взаємодії ядер з урахуванням різної параметризації ядерної частини потенціалу та показано його залежність від відстані між центрами мас ядер, що взаємодіють для майже симетричної системи $100\text{Zr}+101\text{Nb}$, для асиметричної системи $126\text{Xe}+75\text{Co}$ та для найбільш асиметричної системи $151\text{La}+50\text{Cr}$, утворених у реакції $p+197\text{Au}$ поділ. Отримано масові виходи уламків поділу для реакції $p+197\text{Au}$ поділ для різних параметризацій ядерного потенціалу, запропоновані Вінтером (Winther), Краппе-Ніксом-Сірком (KNS), Блоцкі та ін. (Proximity 77), Денисовим в 2002 (Frozen) та 2015 (D 2015) роках. Знайдено, що для реакції $p+197\text{Au}$ поділ найкраще з експериментальними даними узгоджується параметризація ядерної частини потенціалу, введена Денисовим в 2015 році (D 2015). Виходи уламків поділу по масі за допомогою цієї параметризації ядерної частини потенціалу добре описані без врахування будь-яких підгоночних параметрів. Показано, що параметричні потенціали призводять до близьких значень розподілів уламків поділу, так як різні потенціали для симетричних та асиметричних систем систематично дають завищені чи занижені значення мінімального бар'єра. У

Реферат (англ)

The results of studies of collective motion in nuclear fission and nuclear fission mechanisms, processes of formation of nuclear fission fragments, the main scientific and technical problems of creating new techniques for generating powerful beams of atmospheric gas ions designed for use in various sectors of the economy are presented. The peculiarities generation and transformation of beams of charged particles of low and especially ultralow energy are determined. The optimal methods of compensation of Coulomb forces of destruction of intense beams of low-energy charged particles are established, especially at the initial stages of their production and acceleration. In section 1 the statistical approach to the formation of nuclear fission fragments is discussed in detail. The full potential of nuclear interaction is obtained taking into account different parameterization of the nuclear part of the potential and its dependence on the distance between the centers of mass of interacting nuclei for almost symmetric system $100\text{Zr} + 101\text{Nb}$, for asymmetric system $126\text{Xe} + 75\text{Co}$ and for the most asymmetric system $151\text{La} + 50\text{Cr}$ reactions $\pi + 197\text{Au} \rightarrow$ fission. The mass yields of fission fragments for the reaction $\pi + 197\text{Au} \rightarrow$ fission were obtained for various parameters of the nuclear potential proposed by Winter (Winther), Krappe-Nix-Sirk (KNS), Blocky, and others. (Proximity 77), Denisov in 2002 (Frozen) and 2015 (D 2015). It was found that for the $\pi + 197\text{Au} \rightarrow$ fission reaction, the parameterization of the nuclear part of the potential, introduced by Denisov in 2015 (D 2015), agrees best with the experimental data. The yields of the fission mass fragments by this parameterization of the nuclear part of the potential are well described without taking into account any fitting parameters. It is shown that parametric potentials lead to close values of fission fragment distributions, as different potentials for symmetric and asymmetric systems systematically give overestimated or und

Індекс УДК: 539.17, 539.17

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.15.19

6. Науково-технічна продукція (НТП)

7. Бібліографічний опис

1. Денисов В. Ю., Маргітич Т. О. Nuclear Physics and Atomic Energy – 2017. – Vol. 18. –P. 136-145.
2. Denisov V. Yu., Belyanovska O. A., Khomenkov V. P., Sedykh I. Yu., Sukhyy K. M. International Journal of Modern Physics E – 2018. – Vol. 27. – P. 1850002 (7 pages).

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 62

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Іванов Юрій Вікторович

Бондарьков Дмитро Миколайович

Давидовська Оксана Іванівна (д. ф.-м. н., с.н.с.)

Желтоножський Віктор Олександрович

Ковалінська Тетяна Володимирівна (д. т. н., к. т. н.)

Колокольнікова Валентина Полікарпівна

Куліч Надія Владиславівна (к. т. н.)

Маєвська Тетяна Миколаївна (к. т. н.)

Маргітич Тетяна Олегівна (к. ф.-м. н.)

Микитюк Тарас Володимирович (к. ф.-м. н.)

Михайлюк Вадим Петрович (д. ф.-м. н., с.н.с.)

Нестеров Василь Олександрович (к. ф.-м. н.)

Онiпченко Марiя Тимофiївна

Пархiтько Юлiя Михайлiвна

Петросян Едуард Єфремович

Пилипенко Микола Олександрович (к.ф.-м.н.)

Плюйко Володимир Андрійович (д.ф.-м.н., професор)

Ровенських Євген Павлович

Саврасов Андрій Миколайович (к. ф.-м. н.)

Садовніков Леонід Володимирович

Сахно Віктор Іванович (д.т.н., професор)

Сидоренко Леонід Петрович

Третяк Володимир Ілліч (к. ф.-м. н., с.н.с.)

Хоменков Володимир Петрович (к. ф.-м. н.)

Чаплинський Роман Юрійович (к. т. н.)

Керівник організації:

Слісенко Василь Іванович (д. ф.-м. н., член-кор.)

Керівники роботи:

Денисов Віталій Юрійович (д. ф.-м. н., професор, член-кор.)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.