

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0214U008695

Державний реєстраційний номер: 0111U009548

Відкрита

Дата реєстрації: 13-08-2014



1. Етапи виконання

Номер етапу: 6

Назва етапу: Пошук нових островів і півостровів стабільності за межами ГНС на основі методу ХФ з силами Скірма і дослідження властивостей нуклоностабільних нейтроно-надлишкових ядер. Дослідження ефектів порушення CP-симетрії в рідкісних розпадах важких мезонів

Початок етапу: 07-2013

Закінчення етапу: 12-2013

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України, Інститут теоретичної фізики ім. О. І. Ахієзера

Код ЄДРПОУ/ІПН: 14312223

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 61108, Харків, вул. Академічна, 1

Телефон: (057) 335 64 62

Телефон: (057) 335 26 83

WWW: www.kipt.kharkov.ua

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>

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: 865 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Теоретичні дослідження фундаментальних взаємодій елементарних частинок, структури ядер і ядерних реакцій при проміжних і високих енергіях

Назва роботи (англ)

Theoretical investigations of the fundamental interactions of elementary particles, nuclear structure and nuclear reactions at intermediate and high energies

Реферат (укр)

Проведено розрахунки властивостей основного стану парно-парних ядер з екстремальним надлишком нейтронів, значно віддалених від відомої границі нейтронної стабільності (ГНС). Розрахунки засновані на використанні методу Хартрі - Фока з силами Скірма з урахуванням аксіальної деформації і спарювання в наближенні БКШ. Показано, що ланцюжок ізотонів з числом нейтронів $N = 126$ за межами ГНС утворює півострів ядер стабільних (ПОС) по відношенню до випускання одного нейтрона. Для довгих ланцюжків ізотопів Zr і Pd аж до ГНС отримані результати порівнюються з результатами розрахунків методом Хартрі-Фока-Боголюбова. Обчислено залежності від квадрата інваріантної маси лептонної пари відносної ширини розпаду та різних CP-асиметрій. Виконані обчислення можуть бути корисними при аналізі експериментальних даних та плануванні експериментів для пошуку ефектів нової фізики.

Реферат (англ)

The calculations of the ground state properties of even-even nuclei with extreme neutron excess, far away from the well-known neutron stability boundary (SOT), were carried out. The calculations are based on the Hartree - Fock method using with Skyrme forces, taking into account the axial deformation and pairing in the BCS approximation. It is shown that the chain of isotones with neutron number $N = 126$ outside SOT peninsula forms stable nuclei (PIC) with respect to the emission of one neutron. Obtained results for long chains of isotopes Zr and Pd to STS are then compared with the results of Hartree-Fock-Bogolyubov. Depending on the square of the invariant mass of the lepton pair the relative decay width and different CP-asymmetries were calculated. The calculations can be useful in the analysis of experimental data and in the design of experiments to search for new physics effects.

Індекс УДК: 539.141/.142, 539.12.01; 539.125; 539.126; 539.141; 539.142; 539.17.01

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.15.03

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Теоретична модель для розрахунку перерізів утворення мезонів, які містять важкий кварк b, у протон-протонних та протон-антипротонних зіткненнях при високих енергіях в умовах експериментів на прискорювачі Теватрон.

Назва продукції (англ): Theoretical model for calculation of meson production cross sections, that contain a heavy quark b, in proton-proton and proton-antiproton collisions at high-energy Tevatron accelerator.

Очікувані результати:

Галузь застосування: К 73.10.0 Дослідження та розробки в галузі природничих та технічних наук

Опис продукції (укр): Розроблено підхід для розрахунку перерізів утворення мезонів, які містять важкий кварк b , у протон-протонних та протон-антипротонних зіткненнях при високих енергіях в умовах експериментів на прискорювачі Теватрон. Для чисельних розрахунків застосовані генератори випадкових подій Монте-Карло "Піфія" і "Каскад". Виконано аналіз процесів народження нейтральних дивних мезонів в умовах сучасних експериментів по зіткненням іонів при високих енергіях. Проведено моделювання перерізів народження нейтральних дивних мезонів на базі сучасних генераторів подій Монте-Карло і порівняння із результатами експериментів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: -

Виробник продукції: ННЦ ХФТІ

Споживачі продукції: ВУЗи, НДУ, ННЦ ХФТІ

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

. В.И. Куприков, В.В. Пилипенко. Влияние тензорной части взаимодействия Скирма на описание упругого NA-рассеяния в оптической модели. Ядерная Физика, 76, 115-122 (2013), Ю.А. Бережной, В.П. Михайлюк, В.В. Пилипенко, Д.В. Федорченко. Упругое рассеяние дейтронов ядрами ^{12}C и ^{16}O в а-кластерной модели. Ядерная Физика, 76, 914-923 (2013), V.N. Tarasov, K.A. Gridnev, D.K. Gridnev, D.V. Tarasov, S. Schramm, X.Vinas, W. Greiner. Stability peninsulas on the neutron drip line. International Journal of Modern Physics, E22, 1350009 (2013), A.Yu. Korchin, V.A. Kovalchuk. Polarization effects in the Higgs boson decay to gamma Z and test of CP and CPT symmetries. Physical Review D 88, 036009 (2013), A.Yu. Korchin, V.A. Kovalchuk. Higgs boson decay to gamma Z and test of CP and CPT symmetries. Acta Physica Polonica B 44, 2121-2128 (2013).

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 51

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Івашин Сергій Анатолійович

Ісаєв Олександр Олексійович

Гах Геннадій Іванович

Ковальчук Володимир Анатолійович

Кончатний Михайло Іванович

Корчин Олександр Юрійович

Купріков Віктор Іванович

Пилипенко Володимир Владиславович

Тарасов В'ячеслав Миколайович

Фомін Олексій Сергійович

Шатнев Михайло Гаврилович

Керівник організації:

Неклюдов Іван Матвійович

Керівники роботи:

Корчин Олександр Юрійович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.