

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U005402

Державний реєстраційний номер: 0111U009551

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-12-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 8

Назва етапу: Вимірювання співвідношень перерізів електро- і фоторозщеплення середніх і важких ядер. Експериментальне дослідження процесів взаємодії потоків нейтронів з магній алюмінієвими шпінелями різного стехіометричного стану (дозові, енергетичні залежності). Експериментальне дослідження процесів взаємодії електронів низьких енергій (до 100 кеВ) з органічними барвниками. Виготовлення системи керування 9с та 10с, подібної той, що використовується у прискорювачі ЛП-60.

Початок етапу: 07.2014

Закінчення етапу: 12.2014

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0573353533

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, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594, 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.): 1250

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження фото - електроядерних реакцій та механізмів взаємодії випромінювання з речовиною на реконструйованому прискорювачі ЛПЕ-300.

Назва роботи англійською:

Research of foto-elektro - nuclear reactions and mechanisms of interaction of radiation is with a matter on the reconstruction LINAC LUE-300.

Реферат українською:

При вимірянні співвідношень перерізів електро- і фоторозщеплення середніх і важких ядер було встановлено наступне. Відношення Q/e для ядер ^{238}U зі зменшенням енергії електронів, що налітають зменшується приблизно до значення ~ 6 поблизу порогу поділу. При енергії ~ 20 MeV спостерігається незначний максимум, де співвідношення Q/e дорівнює приблизно 50. При подальшому зростанні енергії, співвідношення плавно спадає. Досить гарна відповідність виміряних нами даних з даними Арруда Нето та ін. дає підставу припускати, що обрана нами методика досліджень вірна і дозволяє отримувати достовірні дані. Проведено експериментальне дослідження процесів взаємодії потоків нейтронів з магній алюмінієвими шпінелями. Визначено кількість дефектів, яке приходить на один нейтрон, що падає. Отримані дані порівняні з результатами експериментального дослідження процесів взаємодії електронів та гама-квантів з цими ж об'єктами. В роботі досліджувалися процеси взаємодії низькоенергетичних електронів з енергією 100 кеВ з органічними барвниками. В області низьких енергій електронів ($E < 1$ MeV) визначальний внесок у втрати енергії дають непружні іонізаційні процеси взаємодії з атомними електронами, що включають іонізацію атомів. Отримані дозові залежності кількості розривів хімічних зв'язків, що формуються. Визначено кількість розривів хімічних зв'язків, яке приходить на один електрон, що падає. Розроблено принципову схему системи керування 9с та 10с, подібної той, що використовується у прискорювачі ЛП-60. Для цього розроблено принципову схему об'єднаної системи термостатування 7,8,9 і 10 секцій і системи енергетичного стиснення. Підготовлено оснащення для системи термостатування прискорюючих секцій та енергетичного стиснення. Розроблено єдину систему зонного блокування. Встановлено нову систему синхронізації.

Реферат англійською:

When measuring the ratios of the cross sections for electrons and photofission for medium and heavy nuclei revealed the following. The ratio Q/e for ^{238}U nuclei with decreasing energy of the incident electrons is reduced to a value of about ~ 6 near the fission threshold. At ~ 20 MeV there is a slight peak, where the ratio Q/e is about 50. With a further increase energy ratio gradually decreases. Good correspondence we measured data with Arruda Neto et al. Gives reason to believe that we have chosen research methodology is correct and allows to obtain reliable data. The experimental study of the processes of interaction of neutron fluxes with magnesium aluminum spinel. Determined the number of defects, which accounted for one incident neutron. The data obtained were compared with the results of experimental studies of the interaction of electrons and gamma rays with the same objects. We investigated the interactions of low-energy electrons with an energy of 100 keV with organic dyes. At low energies ($E < 1$ MeV), a decisive contribution to the inelastic energy loss gives the ionization processes of interaction with the atomic electrons, including the ionization of atoms. Received the dose dependence of the amount of chemical bond. Determined the number of breaks chemical bonds, which accounted for one incident electron. Developed a schematic diagram of the control system 9C and 10c, similar to that used in the accelerator LINAC-60. For this purpose, a schematic diagram of the combined thermostatisation system 7,8,9 and 10 sections and systems of power compression. Prepared equipment for temperature control system accelerating sections and power compression. A unified system of band blocking. Installed a new timing system.

Індекс УДК:539.12/.17, 539.17: 621. 039. 73

Коди тематичних рубрик: 29.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Касілов Валентин Йосипович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Дослідження фото-електроядерних реакцій та механізмів взаємодії випромінювання з речовиною на реконструйованому прискорювачі ЛПЕ-300

Назва НТП англійською: Research of foto-elektro - nuclear reactions and mechanisms of interaction of radiation is with a matter on the reconstruction LINAC LUE-300.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Природничих та технічних наук 73.10.10.0

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: На даному етапі було проведено вимірювання співвідношень перерізів електро- і фоторозщеплення середніх і важких ядер. Експериментально досліджені процеси взаємодії потоків нейтронів з магній алюмінієвими шпінелями різного стехіометричного стану (дозові, енергетичні залежності). Експериментально досліджені процеси взаємодії електронів низьких енергій (до 100 кеВ) з органічними барвниками. Виготовлено систему керування 9с та 10с, подібну той, що використовується у прискорювачі ЛП-60.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2015

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: НАН України

Перспективні ринки: НАН України та СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РЕЛЯТИВИСТСКИХ ЭЛЕКТРОНОВ С ОРГАНИЧЕСКИМИ КРАСИТЕЛЯМИ А.Ю. Буки, С.П. Гоков, Ю.Г. Казаринов, С.А. Каленик, В.И. Касилов, С.С.

Кочетов, П.Л. Махненко, И.В. Мельницкий, Е.В. Цяцко, В.В. Цяцко, О.А. Шопен. Тезисы докладов "XII конференция по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям", 17 -21 марта 2014 г., Харь-ков, с. 34.

2. ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ЯДРА 4He Ю.П. Ляхно. Тезисы докладов "XII конференция по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям", 17 -21 мар-та 2014 г., Харьков, с. 74.

3 ВЛИЯНИЕ КВАДРУПОЛЬНОГО ВКЛАДА НА УГЛОВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОСКОЛКОВ ДЕЛЕНИЯ В ЯДРЕ ^{238}U В.М. Хвастунов, В.И. Касилов, С.С. Кочетов. Тезисы докладов "XII конференция по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям", 17 -21 марта 2014 г., Харьков, с. 76.

4. ЗАВИСИМОСТЬ ОТНОШЕНИЯ ВЫХОДА ОСКОЛКОВ ФОТОДЕЛЕНИЯ К СЕ-ЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОДЕЛЕНИЯ ЯДРА ^{238}U В ДИАПАЗОНЕ ЭНЕРГИЙ ГИГАНТ-СКОГО РЕЗОНАНСА В.И. Касилов, С.С. Кочетов, Ю.Н. Ранюк, В.М. Хвастунов, А.А. Хомич. Тезисы докладов "XII конференция по физике высоких энергий, ядерной фи-зике и ускорителям", 17 -21 марта 2014 г., Харьков, с. 80.

5. СКОРОСТЬ РЕАКЦИИ $^{116}\text{Cd}(\gamma, n)^{115}\text{gCd}$ В АСТРОФИЗИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ ЭНЕРГИЙ И.Л. Семисалов¹, Е.А. Скакун¹, В.И. Касилов¹, В.Ф. Попов¹, С.С. Кочетов¹, В.Т. Маслюк², В.М. Мазур², О.А. Парлаг², И.И. Гайниш² Тезисы докладов "XII конфе-ренция по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям", 17 -21 марта 2014 г., Харьков, с. 81.

6. ГЕНЕРАТОР РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ "НЕСТОР". СОСТОЯНИЕ И ПЛАНЫ В. Андросов, Н. Айзацкий, С. Базаров, А. Бездетко, В. Борискин, А. Гвоздь, А. Гевчук, П. Гладких, С. Гоков, А. Гордиенко, В. Гревцев, Ю. Григорьев, А. Довбня, О. Звонарева, А. Зелинский, А. Золочевский, В. Иващенко, А. Каламайко, И.И. Карна-ухов, И.М. Карнаухов, В. Козин, Д. Коржов, В. Кушнир, В. Лященко, В. Маргин, В. Митроченко, Н. Мочешников, А. Мыцыков, И. Неклюдов, Т. Никитина, Ф. Пеев, А. Резаев, В. Сергиенко, В. Скирда, В. Скоморохов, Ю. Телегин, В. Троценко, А. Чер-кашин, В. Шпагина, А. Щербаков, Я. Ботман. Тезисы докладов "XII конференция по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям", 17 -21 марта 2014 г., Харь-ков, с. 84.

7. АНАЛИЗ РАБОТЫ УСКОРИТЕЛЯ ЛУЭ-300 В 2013 ГОДУ А.Ю. Буки, С.П. Гоков, А.А. Иванов, В.А. Иванов, С.А. Каленик, В.И. Касилов, С.С. Кочетов, К.С. Кохнюк, Г.И. Ледовской, Л.А. Махненко, П.Л. Махненко, И.В. Мельницкий, Л.Д. Салий, И.Л. Семисалов, А.В. Твердохвалов, В.М. Хвастунов, Е.В. Цяцко, В.В. Цяцко, О.А. Шо-пен. Тезисы докладов "XII конференция по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям", 17 -21 марта 2014 г., Харьков, с. 114.

8. ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВАКУУМНО-РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ ФОЛЬГИ В УСКОРЯЮЩЕМ ТРАКТЕ УСКОРИТЕЛЯ ЛУЭ-300 Л.А. Махненко, С.П. Гоков, В.И. Касилов. Тезисы докладов "XII конференция по фи-зике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям", 17 -21 марта 2014 г., Харьков, с. 114.

9. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ УСКОРИТЕЛЯ ЭЛЕКТРОНОВ С ЭНЕРГИЕЙ 10 МэВ ДЛЯ ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ С.П. Гоков, В.А. Ива-нов, В.И. Касилов, С.С. Кочетов, В.Г. Кириченко, К.С. Кохнюк, Г.И. Ледовской, Л.А. Махненко, П.Л. Махненко, И.В. Мельницкий, Л.Д. Салий, А.В. Твердохвалов, Е.В. Цяцко, В.В. Цяцко, О.А. Шопен. Тезисы докладов "XII конференция по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям", 17 -21 марта 2014 г., Харьков, с. 118.

10. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ТРАНСФОР-МАЦИИ ТРУБЧАТОГО ЭЛЕКТРОННОГО ПУЧКА В СПЛОШНОЙ ПУЧОК С.А. Че-ренщиков, В.Д. Коцубанов, И.К. Никольский. Тезисы докладов "XII конференция по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям", 17 -21 марта 2014 г., Харь-ков, с. 119.

11. АНАЛИТИЧЕСКИЕ СООТНОШЕНИЯ ДЛЯ ХАРАКТЕРИСТИК МАГНЕТРОН-НОЙ ПУШКИ С.А. Черенщиков. Тезисы докладов "XII конференция по физике высо-ких энергий, ядерной физике и ускорителям", 17 -21 марта 2014 г., Харьков, с. 120.

12.К ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАГНЕТРОННОЙ ПУШКИ С ВТО-РИЧНОЙ ЭМИССИЕЙ В МОЩНЫХ КЛИСТРОНАХ С.А. Черенщиков. Тезисы до-кладов "XII конференция по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям", 17 -21 марта 2014 г., Харьков, с. 120.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Неклюдов Іван Матвійович

Перелік осіб-виконавців

Іванов Анатолій Анатольович

Букі Олександр Юрійович

Гоков Сергій Павлович

Касілов Валентин Йосипович

Кириченко Вікторія Гаврилівна

Кохнюк Костянтин Саввич

Кочетов Сергій Сергійович

Ляхно Юрій Петрович

Мельницький Ігор Володимирович

Рева Микола Іванович

Салій Леонід Денисович

Сиромятніков Олександр Семенович

Твердохвалов Анатолій Вікторович

Тімченко Ірина Сергійовна

Хвастунов Володимир Михайлович

Хомич Олександр Олександрович

Цяцько Віталій Вікторович

Черещиков Сергій Олексійович

Шевченко Микола Гаврилович

Шопен Олег Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

