

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0212U006490

Державний реєстраційний номер: 0111U009551

Відкрита

Дата реєстрації: 18-04-2012



1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Підготовка вакуумного тракту установки СП-95 до експлуатації. Розробка нових методів аналізу результатів вимірювань в електроядерних експериментах. Здобуття поперечної функції відгуку ядра ^4He . Моделювання динаміки частинок в каналі виводу пучка на енергію 160 MeV.

Початок етапу: 07-2011

Закінчення етапу: 12-2011

Вид звітнього 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: 61108, м. Харків, вул. Академічна, 1

Телефон: 0573353533

E-mail: nsc@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: 1250 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

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

Назва роботи (англ)

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

Реферат (укр)

Проведено ревізію та при необхідності ремонт форвакуумних, магніторозрядного і дифузійного насосів вакуумної системи установки СП-95 і паралельного перенесення. Розглядається методика отримання експериментальних даних що відносяться до речовин, які складають багатоконпонентні зразки. В результаті обробки даних, виміри яких проведені на ЛПЕ-300, набуті значення поперечної функції відгуку $RT(q,)$ ядра 4He при $q = 1,00; 1,25 \text{ фм}^{-1}$ Проведено моделювання динаміки частинок в каналі виводу пучка на енергію 160 MeV комплексу ЛПЕ-300 при наявності в прискорювальному тракті вакуумно розділової фольги. Проведено дослідження механізмів взаємодії пучка гамма квантів з магній алюмінієвими шпінелями та органічними барвниками, при цьому було встановлено, що при даних енергіях основними процесами народження електронів в мішені є Комптоновський ефект та виникнення електрон - позитронних пар. Розроблено методику дослідження відносин перерізів фото і електроядерних реакцій в діапазоні енергій гігантського резонансу. Проведені розрахунки, виготовлено радіаційний стенд та мішені. Проведені пробні експерименти.

Реферат (англ)

The revision and, if necessary, repair of magnetdischarge and diffusive pumps of a vacuum system of setting of SP-95 and parallel transfer was performed. The method of receipt of experimental information which behave to the matters is examined, to the constituents multicomponent standards was defined. As a result of processing of data, measured on LUE-300, the values of transversal function of response of $RT(q,)$ of kernel of 4Ne are got at $q = 1,00; 1,25 \text{ fm}^{-1}$. The computer simulation of the dynamics of particles is conducted in the electron channel on the energy 160 MeV of complex LINAC LUE-300 at presence of in an accelerating highway vacuum dividing foil was completed. The research of mechanisms of interaction of gamma - quanta bunch is with magnesium aluminum spinels and organic dyes were performed. This investigation was here set that at these energies the basic processes of birth of electrons in a target are a Compton effect and origin electron - positron pair. The method of research of relations of sections of photo and electro-nuclear reactions is developed in the range of energies of giant resonance was defined. Calculations are conducted, the radiation stend and targets are made. Trial experiments are conducted.

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

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.15

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Механізми взаємодії випромінювання з речовиною на реконструйованому прискорювачі ЛПЕ-300

Назва продукції (англ): Mechanisms of interaction of radiation is with a matter on the reconstruction LINAC LUE-300.

Очікувані результати:

Галузь застосування: Природничих та технічних наук 73.10.10.0

Опис продукції (укр): Проведено ревізію та при необхідності ремонт форвакуумних, магніторозрядного і дифузійного

насосів вакуумної системи установки СП-95 і паралельного перенесення. Розглядається методика отримання експериментальних даних що відносяться до речовин, які складають багатокомпонентні зразки. В результаті обробки даних, виміри яких проведені на ЛПЕ-300, набуті значення поперечної функції відгуку $RT(q,)$ ядра ^4He при $q = 1,00; 1,25 \text{ фм}^{-1}$ Проведено моделювання динаміки частинок в каналі виводу пучка на енергію 160 MeV комплексу ЛПЕ-300 при наявності в прискорювальному тракті вакуумно розділової фольги. Проведено дослідження механізмів взаємодії пучка гамма квантів з магній алюмінієвими шпінелями та органічними барвниками, при цьому було встановлено, що при даних енергіях основними процесами народження електронів в мішені є Комптоновський ефект та виникнення електрон - позитронних пар.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2015

Виробник продукції: ННЦ ХФТІ

Споживачі продукції: НАН України

Перспективні ринки: НАН України та СНД

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Buki A.Yu., Shevchenko N.G., Timchenko I.S., Coulomb sums for ^7Li nucleus at 3-momentum transfers $q = 1.250 - 1.625 \text{ fm}^{-1}$ // arXiv:1105.3063v1 [nucl-ex] 16 May 2011, Buki A.Yu., Timchenko I.S., Shevchenko N.G., Saturation of coulomb sum rules in the ^6Li case // arXiv:1106.1538v1[nucl-ex] 8 Jun 2011, Buki A.Yu., Kalenik S.A., Shapoval I.M, Simplified transportation model of thermal neutrons through matter // VANT 2011, №3 (55) p. 50-53, Khvastunov V.M., Denyak V.V., High- resolution spectrometer for "SALO"-project // VANT 2011, №3 (55) p. 83-86, Lyakhno Yu.P., Few-Nucleon Systems: Notes about the Status and Results of Investigations // arXiv:1111.0802v2[nucl-ex] (2011), Buki A.Yu., Methods of measuring physical characteristics of partial components of multicomponent samples // arXiv: А.Ю. Буки, С.П. Гоков, Ю.Г. Казаринов, С.В. Каленик, В.И. Касилов, С.С. Кочетов, Л.А. Махненко, П.Л. Махненко, И.В. Мельницкий, О.А. Шопен. Исследование радиацион-ной стойкости растворов органических красителей при электронном облучении / Тези-сы докладов "IX конференция по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорите-лям" 21 - 25 февраля 2011 г., Харьков, с.78, С.П. Гоков1, В.Т. Грицына2, Ю.Г. Казаринов1, А.О. Москвитин2, О.А. Шопен1. Терми-ческая стабильность дефектов в керамике шпинели, облученной высокоэнергетически-ми электронами/ Тезисы докладов "IX конференция по физике высоких энергий, ядер-ной физике и ускорителям" 21 - 25 февраля 2011 г., Харьков, с.79, С.П. Гоков1, В.Т. Грицына2, В.И. Касилов1, С.С. Кочетов1,Ю.Г. Казаринов1, О.А. Шо-пен1 Особенности образования радиационно-стимулированных дефектов в монокрис-таллах шпинели при различных поглощенных дозах / Тезисы докладов "IX конфе-ренция по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям" 21 - 25 февраля 2011 г., Харьков, с.79. С.П. Гоков, С.В. 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, А.В. Твердохвалов, О.А. Шопен. Анализ работы ускорителя ЛУЭ-300 в 2010 году / Тезисы докладов "IX конфе-ренция по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям" 21 - 25 февраля 2011 г., Харьков, с.117, С.П. Гоков, С.В. Каленик, В.И. Касилов, С.С. Кочетов, К.С. Кохнюк, Л.А. Махненко, П.Л. Махненко, И.В. Мельницкий, Л.Д. Салий, О.А. Шопен К вопросу выбора опти-мальных режимов работы электронной пушки/ Тезисы докладов "IX конференция по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям" 21 - 25 февраля 2011 г., Ха-рьков, с.118, Буки А.Ю., Проявление протон-протонных корреляций в кулоновской сумме ядра ^{12}C / тезисы докладов "IX конференция по физике высоких энергий, ядерной физике и уско-рителям" 21 - 25 февраля 2011 г.харьков с 73, Буки А.Ю., Ляхно Ю.П., Ледовской Г.И., Газовая мишень для исследования ,n-реакции на ^4He / тезисы докладов "IX конференция по физике высоких энергий, ядер-ной физике и ускорителям" 21 - 25 февраля 2011 г.харьков с 74, Шевченко Н.Г., Касилов В.И., Буки А.Ю, Киприч С.К., Маслов Н.И., Наумов С.В., Раз-работка и создание 300-канальной координатной системы на основе кремниевого поло-ского детектора / тезисы докладов "IX конференция по физике высоких энергий, яде-рной физике и ускорителям" 21 - 25 февраля 2011 г.харьков с 84, Семисалов И.Л., Буки А.Ю., Касилов В.И., Попов В.Ф., Скаун Е.А., Нейтронный фон в активационных измерениях на пучке тормозного излучения голубого выхода луэ-300 / тезисы докладов "IX конференция по физике высоких энергий, ядерной физике и уско-рителям" 21 - 25 февраля 2011 г.Харьков с 117.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 38

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Іванов Анатолій Анатольович

Букі Олександр Юрьович

Гоков Сергій Павлович

Касілов Валентин Йосипович

Кириченко Вікторія Гавриловна

Кохнюк Костянтин Саввич

Кочетов Сергій Сергійович

Ляхно Юрій Петрович

Махненко Леонід Олександрович

Мельницький Ігор Володимирович

Попов Віктор Філіпович

Рева Микола Іванович

Салій Леонід Денисович

Тімченко Ірина Сергійовна

Твердохвалов Анатолій Вікторович

Хвастунов Володимир Михайлович

Хомич Олександр Олександрович

Черенщиков Сергій Олексійович

Шевченко Микола Гаврилович

Шопен Олег Олександрович

Керівник організації:

Неклюдов Іван Матвійович

Керівники роботи:

Касілов Валентин Йосипович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.