Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0212U006489

Державний реєстраційний номер: 0111U009551

Відкрита

Дата реєстрації: 18-04-2012

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Комп'ютерне моделювання установки для дослідження фотоядерних реакцій, оптимізація її конструкції і створення цієї установки. Моделювання динаміки частинок в прискорювачі

Початок етапу: 01-2011

Закінчення етапу: 06-2011

Вид звітного 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

Напрям 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 реконструеваному 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 комп'ютерне моделювання установки для дослідження фотоядерних реакцій, оптимізацію її конструкції і створення цієї установки. Проведено моделювання динаміки частинок в інжекторній частини, основний секції, що прискорює і при проходженні системи магнітних елементів каналу виводу пучка на енергію 30 МеВ. Проведено моделювання динаміки частинок у джерелі електронів постійного струму на енергію 100 кеВ. Завдяки проведеному аналізу підібрана оптимальна конфігурація прискорювача. Розроблено план по вдосконаленню системи термостатування каналу виводу пучка на енергію 30 МеВ. Проведено моделювання процесів взаємодії електронного пучка з магній алюмінієвими шпінелями та органічними барвниками. За допомогою програм Maple 6 і SRIM-2010, було розраховано енергетичні спектри іонів, що вибиваються електронами з кристалічної решітці або органічної молекули.

Реферат (англ)

The computer simulation of setup for research of photo- nuclear reactions, optimization of its construction and creation of this setup was performed. The computer simulation of the dynamics of particles passing through the injector, accelerating section and the system of magnetic elements in the electron channel on the energy 30 MeV was completed. The computer simulation of dynamics of particles in the electron source of direct current on energy 100 keV was performed. The optimal configuration of this accelerator is defined. The plan on the improvement of the thermostatting system of electron channel on energy 30 MeV was developed. The computer simulation of processes of interaction of electronic bunch is with magnesium aluminum spinels and organic dyes were performed. The energy spectrums of ions, knocked out by electrons from a crystalline grate or organic molecule, were obtained by the programs of Maple 6 and SRIM-2010.

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): Фото-електроядерні реакції та механізми взаємодії випромінювання з речовиною на реконструеваному прискорювачі ЛПЕ-300

Назва продукції (англ): Research of foto-elektro - nuclear reactions and 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): На даному етапі було проведено моделювання динаміки частинок в інжекторній частини, основний секції, що прискорює і при проходженні системи магнітних елементів каналу виводу пучка на енергію 30 МеВ. Проведено комп'ютерне моделювання установки для дослідження фотоядерних реакцій, оптимізацію її конструкції і створення цієї

установки. Проведено моделювання процесів взаємодії електронного пучка з магній алюмінієвими шпінелями та органічними барвниками. За допомогою програм Maple 6 і SRIM-2010, було розраховано енергетичні спектри іонів, що вибиваються електронами з кристалічної решітці або органічної молекули.

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 fm-1 // arXiv:1105.3063vl [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 радиационной стойкости растворов органических красителей при электронном облучении / Тезисы докладов "IX конференция по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям" 21 - 25 февраля 2011 г., Харьков, с.78, С.П. Гоков1, В.Т. Грицына2, Ю.Г. Казаринов1, А.О. Москвитин2, О.А. Шопен1. Термическая стабильность дефектов в керамике шпинели, облученной высокоэнергетическими электронами/ Тезисы докладов "IX конференция по физике высоких энергий, ядерной 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. Шопен1 Особенности образования радиационно-стимулированных дефектов в монокристаллах шпинели при различных поглощенных дозах / Тезисы докладов "IX конференция 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 конференция 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 оптимальных режимов работы электронной пушки/ Тезисы докладов "IX конференция по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям" 21 - 25 февраля 2011 г., Харьков, с.118. Буки А.Ю., Проявление протон-протонных корреляций в кулоновской сумме ядра 12С / тезисы докладов "IX конференция по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям" 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, ядерной 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., Разработка и создание 300-канальной координатной системы на основе кремниевого полоскового детектора / тезисы докладов "IX конференция по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям" 21 - 25 февраля 2011 г.харьков с 84, Семисалов И.Л., Буки А.Ю., Касилов В.И., Попов В.Ф., Скакун 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 ускорителям" 21 - 25 февраля 2011 г.Харьков с 117.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 33

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

Черещиков 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.