Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0216U008067

Державний реєстраційний номер: 0111U009550

Відкрита

Дата реєстрації: 07-06-2016

1. Етапи виконання

Номер етапу: 10

Назва етапу: Вивчення можливостей підвищення ефективності позитронного джерела. Оцінка ступеню азимутальної анізотропії розсіяння при проходженні швидких електронів через орієнтований кристал та дослідження характеристик гальмівного випромінювання для фіксованого вектору азимутальної асиметрії

Початок етапу: 07-2015

Закінчення етапу: 12-2015

Вид звітного документа: Остаточний 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)3353530 (057)3351688

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

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 570 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розвиток теорії електродинамічних процесів при взаємодії заряджених частинок високих та ультрависоких енергії з аморфною речовиною, кристалічними структурами та інтенсивними зовнішніми полями

Назва роботи (англ)

Development of the theory of electrodynamic processes at the interaction of charged particles of high and ultrahigh energies with amorphous matter, crystalline structures and strong external fields

Реферат (укр)

Запропоновано ефективні мішені для позитронного джерела на зворотному комптоновському розсіяння прискорювача ILC. Методом математичного моделювання за допомогою GEANT досліджена ефективність захоплення позитронів із таких мішеней в режим подальшого прискорення. Показано, що ефективність запропонованих мішеней порівняна з ефективністю циліндричної мішені і суттєво перевершує ефективність плоскої мішені, яка зазвичай використовується. Одержані формули для вектора анізотропії випромінювання при розсіянні ультрарелятивістських електронів на атомних ланцюжках кристала. Також одержані формули та графіки для кутових розподілів інтенсивності випромінювання і його поляризації при відміннім від нуля векторі анізотропії.

Реферат (англ)

Effective targets are offered for a positron source on backward compton scattering for ILC. By means of GEANT efficiency of capture of positrons in further acceleration is investigated for such targets. It is shown that efficiency of the offered targets is comparable with efficiency of cylindrical target and substantially exceeds efficiency of the usually used flat target. Expressions for the radiation anisotropy vector at the scattering of ultra-relativistic electrons on the chains of crystal atoms are derived. Also, expressions and diagrams for angular distributions of the radiation intensity and its polarization for nonzero radiation anisotropy vector are obtained.

Індекс УДК: 621.3, 530.1; 539.145

Коди тематичних рубрик НТІ: 45.01.05

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Ефективні мішені для позитронного джерела на зворотному комптоновському розсіяння для прискорювача ILC із збільшеною ефективністю захоплення позитронів в режим подальшого прискорення.

Назва продукції (англ): Effective targets for a positron source on the basis of backward compton scattering for ILC with increased efficiency of capture of positrons in further acceleration.

Очікувані результати:

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

Опис продукції (укр): Запропоновані ефективні мішені для позитронного джерела на зворотному комптоновському розсіяння для прискорювача ILC із збільшеною ефективність захоплення позитронів в режим подальшого прискорення. Такі мішені на відміну від циліндричної мішені вільні від обмежень на поперечні розміри і дозволяють суттєво збільшити

вихід позитронів та знизити тепловиділення в мішені.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: -

Виробник продукції: -

Споживачі продукції: -

Перспективні ринки: -

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

I.V. Kirillin, N.F. Shul'ga. Orientation dependence of the probability of close collisions during passage of high-energy negatively charged particle through a bent crystal. //Nuclear Instruments and Methods Physics Research, v. B355 (2015) p. 49-52. 62. M.V. Bondarenco, Limiting energy loss distributions for multiphoton channeling radiation. //Nucl. Instr. Meth. B 355 (2015) 30.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 68

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Єсаулов Олександр Сергійович

Бойко Вадим Віталійович

Бондаренко Микола Вікторович

Ганн Ганна Василівна

Кірдін Артур Іванович

Кириллін Ігор Володимирович

Лапко Василь Петрович

Польшин Семен Олександрович

Слюсаренко Олексій Юрійович

Степановський Юрій Петрович

Трофименко Сергій Валерійович

Трутень Валентин Іванович

Тютюнник Дмитро Миколайович

Фомін Олексій Сергійович

Фомін Сергій Петрович

Шульга Микола Федорович

Керівник організації:

Шульга Микола Федорович

Керівники роботи:

Шульга Микола Федорович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.