Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U004583

Державний реєстраційний номер: 0111U009550

Відкрита

Дата реєстрації: 16-06-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 8

Назва етапу: Дослідження розвитку у просторі та часі процесу перехідного випромінювання ультрарелятивістських електронів. Аналіз руху хвильових пакетів в потенціальному полі.

Початок етапу: 07-2014

Закінчення етапу: 12-2014

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: (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: 630 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розвиток теорії електродинамічних процесів при взаємодії заряджених частинок високих та ультрависоких енергії з амофною 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)

Обчислено просторово-часову картину еволюції перехідного випромінювання при нормальному проходженні релятивістського електрона крізь тонку ідеально провідну пластинку у вакуумі. Отримано аналітичні вирази для потенціалів електромагнітного поля до і після проходження електроном пластинки. Обчислені спектрально-кутові характеристики випромінювання. Обчислена еволюція хвильового пакету релятивістського канальованого позитрона в полі безперервного потенціалу кристалічної площини атомів в умовах тунелювання пакету крізь бар'єр. Показана можливість використання для опису цього процесу спектрального метода.

Реферат (англ)

A space-time picture of the evolution of transition radiation is calculated of a relativistic electron passing through and perpendicularly to a thin ideally conducting plate in vacuum. Analytical expressions for potential of the electromagnetic field before and after the transmission of the plate are found. Spectral and angular characteristics of radiation are calculated. Evolution of a wave packet of a relativistic channeling positron in the field of continuous potential of the crystallographic atomic plane in the condition of the packet tunneling through a barrier is calculated. A possibility of the application of the spectral method for the description of this process is demonstrated.

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): Теорія гальмівного випромінювання електронів великої енергії в структурованих мішенях з тонких пластинок

Назва продукції (англ): A theory of Bremsstrahlung of high energy electrons in the structured targets consisting of thin plates

Очікувані результати:

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

Опис продукції (укр): Побудована теорія гальмівного випромінювання електронів великої енергії в структурованих мішенях, складених з тонких пластинок, розташованих уздовж напрямку руху пучка. Показана можливість інтерференційного ефекту в гальмівному випромінюванні в такій мішені. Результати теорії збігаються з експериментальними даними ЦЕРН.

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

N.F. Shul'ga, V.V. Syshchenko, V.S. Neryabova. On spectral method in the axial channeling theory. Nucl. Instr. Meth., B309, 2013, p. 153-156. N.F. Shulga, V.V. Syshchenko, V.S. Neryabova. Spectral method in axial channeling theory. Journal of surface investigation. X-ray, synchrotron and neutron techniques. 2013. vol. 7, N2, p. 279-284. N.F. Shul'ga, V.V. Syshchenko. Electromagnetic wave scattering on a dielectric fiber and system of parallel fiber/ 2014 (submitted to NIM B). Н.Ф. Шульга, В.В. Сыщенко, А.Ю. Исупов. Статистические свойства уровней энергии в квантовой теории аксиального каналирования. Тезисы докладов XII Конференции по физике высоких энергий, ядерной физике и ускорителям, Харьков, 17-21 марта 2014, стр. 106.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 54

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

Трофименко Сергій Валерійович

Трутень Валентин Іванович

Тютюнник Дмитро Миколайович

Фомін Олексій Сергійович

Фомін Сергій Петрович

Шульга Микола Федорович

Керівник організації:

Неклюдов Іван Матвійович

Керівники роботи:

Шульга Микола Федорович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.