Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U004870

Державний реєстраційний номер: 0107U000314

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-02-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Польові підходи до проблем ядерної фізики і енергетики на базі квантової хромодинаміки та дослідження електродинамічних процесів і структурних ефектів при взаємодії пучків частинок з полями і речовиною.

Початок етапу: 01.2007

Закінчення етапу: 12.2011

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут прикладної фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05399225

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0542) 222-794

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: 00019720

Місцезнаходження: , м. Київ, Київ, 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 8 044 234 06 51

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2754.29

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Польові підходи до проблем ядерної фізики і енергетики на базі квантової хромодинаміки та дослідження електродинамічних процесів і структурних ефектів при взаємодії пучків частинок з полями і речовиною.

Назва роботи англійською:

Field approaches to the nuclear physics and energetic problems on the basis of quartum chromodynamics and the investigations of electrodynamics processes and structural effects in the interactions of beams of particles with fields and matter.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: електродинамічні процеси і структурні ефекти при взаємодії пучків частинок з полями і речовиною. Мета роботи: теоретичний аналіз зазначених фізичних явищ і процесів, а також розробка фізичних принципів експериментального дослідження і алгоритмів комп'ютерного моделювання розглядуваних систем. Запропоновано механізм зв'язування безмасових ферміон-антиферміонних пар в КХД; в рамках квантово-вихоревої моделі релятивістської струминної активності квазарів і радіогалактик досліджено закон еволюції та визначено характерні часи активності таких об'єктів; запропоновано розв'язання фундаментальної "проблеми редукції" у квантовій механіці; розраховано резонансне фотонародження електрон-позитронної пари з емісією фотона в сильному магнітному полі; розвинуто метод, що є частиною рішення задачі інтеграції атомного і мезоскопічного рівнів при послідовному моделюванні еволюції дефектної структури матеріалів ядерної енергетики.

Реферат англійською:

Object of research: electrodynamic processes and structural effects in the interaction of particle beams with fields and matter. Purpose: theoretical analysis of these physical phenomena and processes and the development of physical principles of experimental research and computer modeling algorithms of the systems under consideration. Binding mechanism for massless fermion-antifermion pairs in QCD is proposed; in the framework of quantum-vortex model of relativistic jet activity of quasars and radio galaxies the evolution law of such objects is studied and the characteristic activity times are defined; the solution of the " reduction problem " in quantum mechanics is proposed; resonant photoproduction of electron-positron pair with emission of a photon in a strong magnetic field was calculated; the method is developed which is a part of the solution to the problem of integration of the atomic and mesoscopic levels for the consistent modeling of the evolution of defect structure of materials of nuclear power.

Індекс УДК: 538.945, 538.915; 538.94

Коди тематичних рубрик: 29.19.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Холодов Роман Іванович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Теорія польових підходів до проблем ядерної фізики і енергетики.

Назва НТП англійською: Theory of field approaches to the problems of nuclear physics and energetics.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Запропоновано механізм зв'язування безмасових ферміон-антиферміонних пар в КХД; в рамках квантово-вихоревої моделі активності квазарів і радіогалактик визначено характерні часи активності таких об'єктів; запропоновано розв'язання "проблеми редукції" у квантовій механіці; розраховано резонансне фотонародження електрон-позитронної пари з емісією фотона в сильному магнітному полі; розвинуто метод, що є частиною рішення задачі інтеграції атомного і мезоскопічного рівнів при послідовному моделюванні еволюції дефектної структури матеріалів ядерної енергетики.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: не визначено

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Національна академія наук України

Перспективні ринки: Україна, Росія

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Мороз И.А., Иваний В.С., Холодов Р.И. Основы специальной теории относительности (Учебное пособие) // Редакційно-видавничий відділ СумДПУ ім. А.С.Макаренка (Україна) - Суми, 2007. Кульментьев А.И., Кульментьева О.П. Методы анализа поверхности твердых тел. (Учебное пособие) // Суми: Изд-во СумГУ, 2008. - 158 с. Мороз І.О., Іваній В.С., Холодов Р.І. Спеціальна теорія відносності. - Навчальний посібник. -

Видавництво "МакДен". - 2011. - 336с. Фомин П.И. О вакуумных конденсатах и проблеме природы масс и сил инерции // Сб. научн. трудов: Проблемы современной физики, Гл. ред. Н.Ф. Шульга, Харьков: ННЦ ХФТИ, 2008, с. 367-374. Фомин П.И., Фомина А.П. Об эволюции и характерных временах релятивистской струйной активности квазаров и радиогалактик // Кинематика и физика небесных тел, т. 23, № 6, 2007, с. 381-386. Фомин П.И., Фомина А.П., Ющенко С.А. Об эффектах взаимодействия релятивистских джетов с межзвездным газом // Кинематика и физика небесных тел, т. 25, № 1, 2009, с. 20-25. Fomin P., Yakubovskyi D., Shtanov Yu. Boiling of nuclear liquid in core collapse supernova explosions // УФЖ, 2008, т.53, №3, с.213-219. Fomin P.I., Kholodov R.I. Resonant photoprodaction of e+e--pair with photon emission in strong magnetic field // Problems of Atomic Science and Technology, 2007, No. 3(1), p. 179-183. Фомин П.И., Штанов Ю.В., Барабаш О.В. О механизме квантового рождения замкнутой вселенной // Кинематика и физика небесных тел, т. 25, № 1, 2009, с. 3-19. Новак О.П., Холодов Р.І. Поляризаційні ефекти в процесі фотонародження електрон-позитронної пари в магнітному полі в ультраквантовому наближенні // Український фізичний журнал, Т. 53, № 2, 187-195 (2008). Novak O.P., Kholodov R. I. Spin-polarization effects in the processes of synchrotron radiation and electron-positron pair production by a photon in a magnetic field // Phys. Rev. D, 80, № 2, 025025-1 - 025025-11 (2009). Новак О.П., Фомин П, И., Холодов Р. И. Рождение электрон-позитронной пары электроном в магнитном поле вблизи порога процесса // ЖЭТФ, Т. 137, вып. 6, 1120-1125 (2010).

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Сторіжко Володимир Юхимович

Перелік осіб-виконавців

Коропов Олександр Володимирович

Кравченко Сергій Михайлович

Кульментьєв Олександр Іванович

Новак Олександр Петрович

Холодов Роман Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

