

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U006525

Державний реєстраційний номер: 0111U009630

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-04-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка системи виміру поляризації ядер ^3He . Розвиток спеціалізованого обчислювального комплексу (ОК) ННЦ ХФТІ для обробки даних із Великого адронного колайдера: забезпечення відповідності параметрів системи масової дискової пам'яті ОК номінальному T2-центру грид-інфраструктури експерименту CMS. Комп'ютерне моделювання й проектування тракту транспортування пучка прискорювача в магнітний спектрометр із стримерной камерою. Розробка системи живлення та термостабілізації лазерних діодів. Аналіз даних, отриманих в експерименті CMS при енергії протон-протонних зіткнень 7 TeV: вивчення утворення одиночних Z-бозонів у супроводі адронних струменів і процесів Дрелла-Яна. Виготовлення тракту транспортування пучка в магнітний спектрометр із стримерной камерою, заведення пучка в камеру, створення вакуумної системи тракту.

Початок етапу: 01.2011

Закінчення етапу: 12.2011

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0573356678 0573353533

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: 00027601

Місцезнаходження: , м. Київ, Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 044 234 51 67

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 500
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження фундаментальних властивостей матерії на прискорювачах елементарних частинок

Назва роботи англійською:

Investigation of fundamental properties of the matter at elementary particle accelerators

Реферат українською:

Фундаментальні дослідження властивості елементарних частинок, атомних ядер і фундаментальних законів суб'ядерної матерії неможливі без розвитку нових підходів, методів та фізичних установок. З цією метою у ІФВЄЯФ ННЦ ХФТІ розроблено нові методики, створено прилади, ставити нові експерименти на діючих прискорювачах ННЦ ХФТІ. Дослідження природи і динамічних характеристик кластерів у ядерних середовищах і виявлення їх у фотоядерних реакціях у даний час є перспективним напрямком ядерно-фізичних досліджень в галузі малих і середніх енергій фотонів. Співробітниками ННЦ ХФТІ проводяться інтенсивні дослідження з адронної фізики проміжних енергій на пучках електронів і фотонів, а також розвиваються стосовні до цих досліджень технології. Роботи в області проміжних енергій були в основному пов'язані з обробкою і теоретичною інтерпретацією експериментальних даних, отриманих раніше в ННЦ ХФТІ на прискорювачах електронів з енергією 300 і 2000 MeV. Співробітниками ННЦ ХФТІ проводяться інтенсивні дослідження з адронної фізики проміжних енергій на пучках електронів і фотонів, а також розвиваються стосовні до цих досліджень технології. Усе зростаючий інтерес до вивчення поляризаційних явищ зв'язаний з тим, що вони принципово необхідні для вирішення таких фундаментальних проблем фізики ядра, як природа нуклон-нуклонних взаємодій, можливості її пояснення виходячи з принципів кварк-глюонної побудови матерії; незбереження зарядової парності ядерних сил та ін. За період із грудня 2010 року по листопад 2011 рік Т2-центру Т2-UA-KIPT було передано близько 130 Тбайт інформації, отриманої колаборацією CMS. Виконання даних робіт забезпечило Україні участь в одержанні і публікаціях практично всіх експериментальних результатів з детектора CMS коллайдера LHC у 2011 році. Отримано експериментальні результати про народження Z⁰-бозонів при їхніх розпадах на 2 мю-мезони. Отримано розподіли Z⁰-бозонів по масі, рапидити і поперечному імпульсу. Результати експерименту погодяться з припущенням Стандартної моделі.

Реферат англійською:

Basic researches of property of elementary particles, nuclear kernels and fundamental laws of a subnuclear matter are impossible without development of new approaches, methods and physical installations. For this purpose in IHPENP NSC KIPT are developed new techniques, devices are created, to put new experiments on operating NSC KIPT accelerators. Research of the nature and dynamic characteristics of clusters in nuclear environments and their identifications in photonuclear reactions is at present the perspective direction of nuclear and physical researches in branch of small and average energiya of photons. Employees of NSC KIPT carry out intensive researches from hadron physics of intermediate energiya on pinches of electrons and photons, and also tangents to these researches of technology develop. Works in the field of intermediate energiya were generally connected with processing and theoretical interpretation of the experimental data received earlier in NSC KIPT on accelerators of electrons with energy of 300 and 2000 MEV. Employees of NSC KIPT carry out intensive researches from hadron physics of intermediate energiya on pinches of electrons and photons, and also tangents to these researches of technology develop. In total growing interest to studying of the polarizing phenomena is connected with that they are essentially necessary for the solution of such fundamental problems of physics of a kernel, as the nature a nucleon-nuklonikh of interactions, possibilities of her explanation proceeding from principles a quark-glyuonnogo of creation of a matter; not preservation of charging parity of nuclear forces, etc. During the period from December, 2010 till November, 2011 to the UA KIPT T2 T2-center it was transferred about

130 Tbyte of information of received kollaboratsiy CMS. Performance of these works provided to Ukraine participation in receiving and publications practically all experimental results from the detector CMS of a collider of LHC in 2011. Experimental results about the birth of Z0-of bosons are received at their disintegrations on 2 mu-mezony. Distributions of Z0-of bosons on weight, раpidити and to a cross-section impulse are received. Results of experiment will agree with the assumption of Standard model.

Індекс УДК: 53, 539

Коди тематичних рубрик: 29.01.05

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Сорокін Павло Володимирович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Пропозиції та методики за результатами дослідження фундаментальних властивостей матерії на прискорювачах елементарних частинок

Назва НТП англійською: Offers and techniques of research of fundamental properties of matters on accelerators of elementary particles

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: 1. Вибрана система вимірювання ступеня поляризації ядер в рамках проекту по створенню поляризованої мішені газоподібного гелію-3 Розроблена методика і виготовлена експериментальна установка, що дозволяє проводити вимірювання ЯМР сигналу ^3He адіабатично швидким проходженням через резонанс лінії ЯМР, - поглинання досліджуваних ядер на частоті 91 кГц. Погрішність електронного каналу системи вимірювання інтенсивності ЯМР - сигналу не перевищує 1-2 %. 2. Завершений перехід структур WLCG на версію 3.2 для ґрид-системи 'gLite', відповідно до вимог Усесвітнього Вак-ґрида (WLCG. На ВК ННЦ ХФТІ завершений перехід на 64-розрядні платформи типу x86-64 і версію 5 операційної системи 'Scientific Linux' (SLC5) для всіх елементів комплексу. 3. Створена програма моделювання електронно-фотонного тракту для експериментальної установки, що створюється, на базі трекового 4 -детектора в магнітному полі з швидким цифровим зніманням інформації . Розрахунки проводилися по методу Монте-Карло за допомогою математичних бібліотек GE

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2011 рік

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Фізики, медики, спільнота всесвітнього ГРІД (ЦЕРН)

Перспективні ринки: Україна, Росія, країни ближнього та дальнього зарубіжжя

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Неклюдов Іван Матвійович

Перелік осіб-виконавців

Афанасьєв Сергій Миколайович

Баранков Іван Якович

Беляєв Андрій Анатолійович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

