Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0220U101683

Державний реєстраційний номер: 0116U005317

Відкрита

Дата реєстрації: 18-02-2020

1. Етапи виконання

Номер етапу: 4

Назва етапу: Розробка спектроскопічного магнітометра для вимірювання магнітного поля, створюваного поляризованими ядрами. Дослідження температурного режиму в оптичній колбі в залежності від інтенсивності лазерного випромінювання. Аналіз даних, отриманих в експерименті CMS в 2-му сеансі роботи Великого адронного колайдера: пошук майоранівських ферміонів для протон-протонних зіткнень при енергії 13 ТеВ. Розвиток і підтримка спеціалізованого обчислювального комплексу ННЦ ХФТИ для обробки даних з Великого адронного колайдера: модернізація мережевої інфраструктури і підготовка до 3-го сеансу роботи Великого адронного колайдера Виконати аналіз експериментальних даних по реакціях трьохчастинкового фоторозщеплення ядра кисню.

Початок етапу: 01-2019

Закінчення етапу: 12-2019

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: вул. Академічна, 1, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61108, Україна

Телефон: 0573356522

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00027601

Адреса: , м. Київ, Київ, 01601, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 044 234 51 67

E-mail: prez@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: 700 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Обробка і аналіз даних детектора CMS (ЦЕРН) з метою пошуку нової фізики та частинок в процесах зіткнення протонів прі рекордних енергіях колайдера LHC 14 TeV. Створення джерела-аналізатора поляризованих нейтронів. Дослідження фізики процесів багаточастинкового розщеплення атомних ядер фотонами

Назва роботи (англ)

Processing and analysis of data from detector CMS (CERN) witth the aim of search of new physics and particles in the processes of collision of protons under the record energies of collider LHC 14 TeV. The creation of the source-analizator of polarized neutrons. The research of physics of processes of multiparticle disintegration of nuclear nuclei by photons.

Реферат (укр)

Розроблено спектроскопічний магнітометр для вимірювання магнітного поля, створюваного поляризованими ядрами. Досліджено температурний режим в оптичній колбі в залежності від інтенсивності лазерного випромінювання. Виконано аналіз даних, отриманих в експерименті CMS в 2-му сеансі роботи Великого адронного колайдера (ВАК). Зокрема, здійснено пошук сигналів суперсиметрії – процесів прямого народження пар слептонів і чарджино – у вибірках протон-протонних зіткнень при енергії 13 ТеВ, що здобуто в 2016 і 2017 роках. Продовжено розвиток і успішну підтримку спеціалізованого об¬чи¬с¬лювального комплексу ННЦ ХФТІ для обробки даних з ВАК. Проведено аналіз експериментальних даних по реакціях трьохчастинкового фоторозщеплення ядра кисню.

Реферат (англ)

A spectroscopic magnetometer has been developed to measure the magnetic field produced by polarized nuclei. Optical-bulb temperature conditions were investigated versus the laser emission intensity. The analysis of data obtained in the CMS experiment during Run 2 of the Large Hadron Collider (LHC) has been performed. In particular, search for signals of supersymmetry, viz., processes of direct production of slepton and chargino pairs, has been carried out for samples of proton-proton collisions at 13 TeV recorded in 2016 and 2017. The work on the development and support of the NSC KIPT computing special-purpose system for processing the LHC data was successfully continued. The experimental data on the reactions of three-body photodisintegration of oxygen nucleus were analyzed.

Індекс УДК: 539.12.01;539.12:530.131, 539.12

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.05.27

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Пропозиції та методики по: і) розробкі спектроскопічного магнітометра для вимірювання магнітного поля, створюваного поляризованими ядрами; іі) по дослідженю тем¬ператури̶ого режиму в оптичній колбі в залежності від інтенсивності лазерного випромінювання. Пропозиції та методики по результатах дослідження и анализа даних, отриманих в експерименті CMS в 2-му сеансі роботи LHC: пошук майоранівських ферміонів для протон-протонних зіткнень при енергії 13 ТеВ. Розвиток і підтримка спеціалізованого обчислювального комплексу ННЦ ХФТІ для обробки даних з LHC: модернізація мережевої інфраструктури і підготовка до 3-го сеансу роботи LHC. Розробка методу аналіза експериментальних даних по реакціях трьохчастинкового фоторозщепклення ядра кисню.

Назва продукції (англ): Proposals and techniques for: i) the development of the spectroscopic magnetometer to measure the

magnetic field produced by polarized nuclei; ii) the study of optical-bulb temperature conditions versus the laser emission intensity. Proposals and methods based on the research results and analysis of CMS experimental data obtained during the 2nd working session of the LHC: search for Majorana fermions at proton-proton collisions for an energy of 13 TeV. Development and support of the NSC KIPT computing special-purpose system for processing the LHC data: upgrading of the network infrastructure and preparation for the 3rd working session of the LHC. Development of the experimental-data analysis method for the reactions of three-body photodisintegration of oxygen nucleus.

Очікувані результати: методична документація, наукові статті та монографіі

Галузь застосування:

Опис продукції (укр): Розроблено спектроскопічний магнітометр для вимірювання магнітного поля, створюваного поляризованими ядрами. Досліджено температурний режим в оптичній колбі в залежності від інтенсивності лазерного випромінювання. Виконано аналіз даних, отриманих в експерименті CMS в 2-му сеансі роботи Великого адронного колайдера (ВАК). Зокрема, здійснено пошук сигналів суперсиметрії – процесів прямого народження пар слептонів і чарджино – у вибірках протон-протонних зіткнень при енергії 13 ТеВ, що здобуто в 2016 і 2017 роках. Продовжено розвиток і успішну підтримку спеціалізованого обчислювального комплексу ННЦ ХФТІ для обробки даних з ВАК. Проведено аналіз експериментальних даних по реакціях трьохчастинкового фоторозщеплення ядра кисню.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Фундаментальні дослідження

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Звіт по НДДКР, Впроваджень за проектом не передбачено

Строки впровадження: 01.201912.2019

Виробник продукції: ННЦ "ХФТІ"

Споживачі продукції:

Перспективні ринки: Україна, країни ближнього та дальнього зарубіжжя

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 58

Мова звіту: Українська

Умови поширення в Україні: Не заборонено

Умови передачі іншим країнам: Не заборонено

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Керівник організації:

Шульга Микола Федорович (д. ф.-м. н., акад.)

Керівники роботи:

Левчук Леонід Геннадійович (к. ф.-м. н.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.