

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U000694

Державний реєстраційний номер: 0113U006196

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-04-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Участь в сервісному обслуговуванні адронного калориметра детектора CMS і його модернізації для умов підвищеної світимості Великого адронного колайдера

Початок етапу: 10.2013

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітнього документа: Остаточний 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: 0573356371 0573353533

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державне агентство з питань електронного урядування України

Код за ЄДРПОУ: 37471818

Місцезнаходження: вул. Ділова, 24, м. Київ, Київ, 03150, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 2071730

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2209020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 96

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Участь в сервісному обслуговуванні адронного калориметра детектора CMS і його модернізації для умов підвищеної світимості Великого адронного колайдера

Назва роботи англійською:

Participation in service of a hadron calorimeter of the detector CMS and its modernization for conditions of the increased luminosity of the Large Hadron Collider

Реферат українською:

Виконано дослідження залежності деградації світловиходу від сцинтилятора SCSN-81 (Kuraray), з якого виготовлені активні елементи HCAL, від потужності дози. Опромінення проводилося на лінійному прискорювачі електронів ННЦ ХФТІ 10 МеВ до інтегральної дози 10 Мрад з темпом 730 Мрад/год, 0.23 Мрад/год і 0.018 Мрад/год. Ступінь пошкодження сцинтилятора визначалася за величиною відносини положення центру ?-піку (джерело ^{239}Pu) після опромінення до положення центру ?-піку до опромінення. Показано, що рівень відновлення властивостей сцинтилятора зменшується із зменшенням потужності дози, і при мінімальній потужності відновлення практично відсутнє. Отримана залежність від потужності дози виявляється значною. Цей результат узгоджується з вимірюваннями, виконаними на початку 1990-х років в рамках підготовки експериментів на SSC (США). Одержані в ННЦ ХФТІ результати дозволили пояснити значну розбіжність між реальним зменшенням сигналу від активних елементів торцевих адронних калориметрів (HE) CMS після завершення першого сеансу вимірювань на БАК і зробленими раніше (на стадії проектування установки CMS) оцінками. З метою порівняння показників радіаційної стійкості для сцинтиляторів різних виробників між собою, дослідження, подібні описаним вище, були виконані також для зразків сцинтиляторів UPS-923A (ISMA НАН України). Після опромінення до 1.7 Мрад втрата сигналу від сцинтилятора UPS-923A виявляється дещо більшою, порівняно з SCSN-81, для всіх значень потужності дози, при яких це опромінення проводилося. Одним з можливих шляхів зменшення ефекту радіаційних пошкоджень в HE CMS на величину сигналу може бути "роздрібнення" сцинтиляційних пластин, розміщених в "критичних" зонах калориметра на відносно вузькі смужки. Зразки таких смужок також були досліджені на залежність пошкодження від потужності дози. Отримано криві залежності деградації світловиходу від потужності дози, які залежать від розмірів зразків.

Реферат англійською:

Research of dependence of degradation of a svetovyykhod on SCSN-81 (Kuraray) scintillator of which the active HCAL elements, from dose power are made is executed. Radiation was carried out on the linear accelerator of electrons of NSC KIPT of 10 MEV to an integrated dose 10 Mrad with rate of 730 Mrad / hour, 0.23 Mrad / hour and 0.018 Mrad / hour. Extent of damages of scintillator was determined by size concerning position of the center ?-пика (a source ^{239}Pu) after radiation before position of the center ?-пика before radiation. It is shown that the level of updating of properties of scintillator decreases with reduction of power of a dose, and at the minimum power updating is practically absent. The received dependence on the power of a dose is considerable. This result is coordinated with the measurements executed in the early nineties within preparation of experiment on SSC (USA). Received in NSC KIPT result allow to explain a considerable divergence between real reduction of a signal from active elements of face hadron calorimeters (HE) of CMS after end of the first session of measurements on the LHC and made earlier (at a CMS installation design stage) estimates. For the purpose of comparison of indicators of radiation firmness for scintillators of different producers among themselves, research, similar described above, were carried out also for obrasts of UPS-923A scintillators (ISMA NAS of Ukraine). After radiation to 1.7 Mrad loss of a signal from UPS-923A scintillator appears slightly more, in comparison with SCSN-81, for all values of power of a dose at which this radiation was carried out. "Crushing" of the scintillation plates placed in

"critical" zones of a calorimeter on rather narrow strips can be one of possible ways of reduction of effect of radiation damage to HE CMS at a size of a signal. Samples such to a poloso were also investigated on dependence of damage on dose power. Curve dependences of degradation of a svetovykhod on dose power which depend on the sizes of samples are received.

Індекс УДК: 004.3-185.4; 004.7-185.4, 004; 539. 12

Коди тематичних рубрик: 50.07.03

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: Рекомендації що до вибору матеріалів, для виготовлення пластин детектора CMS адронного калориметра і його модернізації для умов підвищеної світимості Великого адронного колайдера

Назва НТП англійською: Recommendations about a choice of materials, for production of plates of the detector CMS of a hadron calorimeter and its modernization for conditions of the increased luminosity of the Large hadron collider

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Виконано дослідження залежності деградації світловиходу від сцинтилятора SCSN-81 (Kuraray), з якого виготовлені активні елементи HCAL, від потужності дози. Опромінення проводилося на лінійному прискорювачі електронів ННЦ ХФТІ 10 MeV до інтегральної дози 10 Мрад з темпом 730 Мрад/год, 0.23 Мрад/год і 0.018 Мрад/год. Ступінь пошкодження сцинтилятора визначалася за величиною відносини положення центру ?-піку (джерело ^{239}Pu) після опромінення до положення центру ?-піку до опромінення. Показано, що рівень відновлення властивостей сцинтилятора зменшується із зменшенням потужності дози, і при мінімальній потужності відновлення практично відсутнє. Отримана залежність від потужності дози виявляється значною. Цей результат узгоджується з вимірюваннями, виконаними на початку 1990-х років в рамках підготовки експериментів на SSC (США). Одержані в ННЦ ХФТІ результати дозволили пояснити значну розбіжність між реальним зменшенням сигналу від активних елементів торцевих адронних калориметрів (HE) CMS після завершення пе

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2014 рік

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Спільнота Всесвітнього гріда Великого адронного колайдера (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

Бунецький Олег Олегович

Горбенко Євген Степанович

Кліменко Кім Олександрович

Кізка Валерій Олександрович

Левчук Леонід Геннадійович

Лук'яненко Сергій Тимофійович

Попов Віктор Пилипович

Приставка Олександр Сергійович

Сорокін Павло Володимирович

Тижненко Микола Олександрович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

