

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U000843

Державний реєстраційний номер: 0116U006760

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-02-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка композиційних сцинтиляційних елементів для фізики високих енергій.

Початок етапу: 07.2016

Закінчення етапу: 12.2017

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут сцинтиляційних матеріалів Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 23756522

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (057)341-01-61 , 340-44-74

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: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

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): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 133
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка композиційних сцинтиляційних елементів для фізики високих енергій.

Назва роботи англійською:

Development of composite scintillation elements for high energy physics.

Реферат українською:

Визначені оптимальні матеріали для виготовлення композиційних сцинтиляційних елементів. Матеріали світловодів мають прозорість до 95% в області люмінесценції монокристалів YSO:Ce, YAG:Ce та YAGG:Ce. Монокристалічні силікати та гранати мають добре узгодження спектрів збудження та випромінювання, тому можуть бути використані для виготовлення композиційного шару та спектрозміщуючого світловоду. При цьому вихідний сигнал збільшується понад 2 рази порівняно з Y-11 за рахунок меншої реабсорбції світла. Світловий вихід елемента зі світловодом з полісилоксану або кварцового скла вищий ніж у сцинтиляційної пластмаси у 2,2 та 1,2 рази, відповідно. Світловий вихід елемента зі світловодом з лейкосапфіру складає 50% та 80%, відповідно, відносно сцинтиляційної пластмаси зі спектрозміщуючим волокном Y-11 або YAG:Ce.

Реферат англійською:

The optimum materials for manufacturing of composite scintillation elements are determined. Transparency of light guide materials is up to 95% in the luminescence region of YSO: Ce, YAG: Ce and YAGG: Ce single crystals. Excitation an emission spectra of silicates and garnets are in good agreement, so this crystal can be used for manufacturing of composite layer and WLS light guide. In this case, the output signal increases by more than 2 times compared to Y-11 due to less light reabsorption. The light output of element with polysiloxane or quartz glass light guide is higher than that of plastic scintillator in 2.2 and 1.2 times, respectively. The light output of element with leucosapphire lightguide is 50% and 80%, respectively, relative to plastic scintillatoe with Y-11 or YAG:Ce WLS fiber.

Індекс УДК: 539.12/.17, 539.1.074.3:[621.386.82:539.12]

Коди тематичних рубрик: 29.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Бояринцев Андрій Юрійович

Науковий ступінь: К. Т. Н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Композиційні сцинтиляційні елементи для фізики високих енергій.

Назва НТП англійською: Composite scintillation elements for high energy physics.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В результаті виконання проекту відпрацьована технологія виробництва композиційних сцинтиляційних елементів, що можуть використовуватися як складові частини калориметрів в експериментах з фізики високих енергій замість пластмасових сцинтиляторів, що мають низьку радіаційну стійкість. Визначені оптимальні матеріали для виготовлення сцинтиляційних елементів: композиційні сцинтилятори YSO:Ce для сцинтиляційного шару, полісилоксани, кварц KV-1 та лейкосапфір для світловодів, монокристали YAG:Ce та YAGG:Ce для спектроскопічних волокон.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: до 2021 року

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: CERN (Швейцарія), ОІЯД (Росія)

Перспективні ринки: зарубіжні ринки (Росія та країни західної Європи)

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:

IX. Бібліографічний опис

Бояринцев А.Ю., Онуфрієв Ю.Д., Непокупна Т.А., Спосіб виготовлення радіаційностійкого сцинтиляційного елемента, UA Patent, 120649 U (2017)

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Гриньов Борис Вікторович

Перелік осіб-виконавців

Герасимов Я.В.

Ширан Н.В.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

