Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0217U004096

Державний реєстраційний номер: 0115U001463

Відкрита

Дата реєстрації: 13-01-2017

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Виготовлення та дослідження сцинтиляційних волокон LuAG:Ce, Pr та YAG:Ce

Початок етапу: 05-2015

Закінчення етапу: 12-2015

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут сцинтиляційних матеріалів Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 23756522

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 61001, м. Харків, пр. Науки, 60

Телефон: (057)341-01-61

Телефон: 340-44-74

E-mail: isma@isc.kharkov.com

Інше: isma.kharkov.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут сцинтиляційних матеріалів Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 23756522

Адреса: просп. Науки, 60, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61072, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 0573404474

E-mail: isma@isc.kharkov.com

WWW: http://www.isma.kharkov.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: 60 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Неорганічні сцинтиляційні кристалічні волокна для нового покоління детекторів фізики високих енергій (Акронім:HEPD-Fiber).

Назва роботи (англ)

Inorganic scintillation crystal fibers for a new generation of high-energy physics detectors (Acronym: HEPD-Fiber).

Реферат (укр)

Отримані результати показують можливість вирощування профільованих кристалів YAG:Ce у вигляді стрижнів, пластин, трубок, циліндрів і т.д. Розроблений спосіб може бути застосований для створення економічно-ефективних технологій одержання монокристалів інших рідкоземельних алюмінатів. Керамічні зразки та монокристали CeAlO3 продемонстрували люмінесценцію з максимумом інтенсивності в області 450 - 475 нм, та часом затухання 38 - 43 нс. Отримано 19 волокон LuAG:Ce та 2 волокна LuAG:Pr високої оптичної якості. Визначені оптимальні технологічні режими (концентрація активатора, швидкість витягування волокон).

Реферат (англ)

The results obtained show the possibility of growing YAG:Ce profiled crystals in the form of rods, plates, tubes, cylinders, etc. The developed method can be used to create a cost-effective technologies of obtaining single crystals of other rare earth aluminate. The ceramic samples and CeAlO3 single crystals have demonstrated the luminescence with maximum intensity in the range of 450 - 475 nm and the decay time of 38 - 43 ns. 19 LuAG:Ce fibers and 2 LuAG:Pr fibers of high optical quality were obtained. The optimal technological modes were determined (activator concentration, pulling speed of fibers).

Індекс УДК: 539.1.08, 539.1.074.3:[621.386.82:539.12]

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.15.39

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Нові здешевлені сцинтиляційні матеріали на основі складних оксидів.

Назва продукції (англ): New low cost scintillation materials based on complex oxides.

Очікувані результати:

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

Опис продукції (укр): В рамках виконання проекту для активування кристалів YAG іонами церію методами Чохральского, EFG та мікровитягування були отримані об'ємні кристали CeAlO3 довжиною до 130 мм. Методом мікровитягування вирощені 15 волокон LuAG:Ce та 2 волокна LuAG:Pr довжиною до 25 см. Проведене порівняння оптичних і сцинтиляційних характеристик волокон і об'ємних кристалів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2020-2022 роки

Виробник продукції: Інститут сцинтиляційних матеріалів НАН України

Споживачі продукції: наукові центри з ядерних досліджень (ЦЕРН), медичне приладобудування;

Перспективні ринки: зарубіжні ринки (країни західної Європи, Китай, Японія)

Права інтелектуальної власності: Результати розробок опубліковано в провідних наукових журналах та в матеріалах міжнародних конференцій

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

P. Arhipov, S. Tkachenko, I. Gerasymov, O. Sidletskiy, K. Hubenko, N. Shiran, V. Baumer, etc. Growth and characterization of large CeAlO3 perovskite crystals. Journal of Crystal Growth 430 (2015) 116-121.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 41

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Архипов П.В.

Ткаченко С.А.

Керівник організації:

Бояринцев Андрій Юрійович

Керівники роботи:

Сідлецький Олег Цезаревич

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.