

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U107167

Державний реєстраційний номер: 0121U110461

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-12-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Вибір матеріалів на основі алюмініїв рідкоземельних елементів для створення сцинтиляційних кристалів на їх основі та дослідження їх оптичних і сцинтиляційних характеристик.

Початок етапу: 04.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Проміжний 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: просп. Науки, буд. 60, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61072, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380573410161, 380573404474

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: 00019720

Місцезнаходження: , м. Київ, 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 8 044 234 06 51

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): 6541230

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 650.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Створення швидкодіючих радіаційно стійких композиційних скінтиляторів на основі алюмініатів рідкоземельних елементів

Назва роботи англійською:

Creation of high-speed radiation-resistant composite scintillators based on aluminates of rare earth elements

Реферат українською:

При виконанні роботи було відпрацьовано технологічні режими росту змішаних кристалів LuYAG:Ce з різним співвідношенням Y/Lu та кристали YAG:Ce,Ca з різною концентрацією Ce і Ca. Проведено попередні дослідження оптичного пропускання, люмінесценції, світлового виходу та часу згасання. Встановлено, що після відпалу кристалів LuYAG:Ce та YAG:Ce,Ca їх світловий вихід збільшується від 1,5 до 2,5 разів. Для кристалів після відпалу спостерігається зменшення часу згасання. Наприклад, для YAG:Ce,Ca із співвідношенням концентрацій Ce/Ca 0,3/0,6% час згасання до відпалу був 202 нс, а після відпалу зменшився до 63 нс. Оптимальними кристалами для створення швидкодіючих композиційних скінтиляторів на наступному етапі роботи є кристали YAG:Ce,Ca (після відпалу) та LuAG:Ce.

Реферат англійською:

In the course of the work, technological modes of growing mixed LuYAG:Ce crystals with different Y/Lu ratios and YAG:Ce,Ca crystals with different amounts of Ce and Ca were worked out. Preliminary studies of optical transmission, luminescence, light output, and decay time have been carried out. It was found that after annealing of LuYAG:Ce and YAG:Ce,Ca crystals, their light output increases from 1.5 to 2.5 times. For crystals after annealing, a decrease in the decay time is observed. For example, for YAG:Ce,Ca with a Ce/Ca concentration ratio of 0.3/0.6%, the decay time before annealing was 202 ns, and after annealing it decreased to 63 ns. The optimal crystals for creating fast composite scintillators at the next stage of work are YAG:Ce,Ca (after annealing) and LuAG:Ce crystals.

Індекс УДК: 661:548.55; 661.539.1.074; 661.143, [539.1.074.3:544.351]:546.65'62'21

Коди тематичних рубрик: 61.69.37

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Креч Антон Владиславович

Науковий ступінь: К. Т. Н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Змішані монокристали LuYAG:Ce з різним співвідношенням Y/Lu та монокристали YAG:Ce,Ca з різною концентрацією Ce і Ca.

Назва НТП англійською: Mixed single crystals of LuYAG:Ce with different Y/Lu ratios and single crystals of YAG:Ce,Ca with different Ce and Ca concentrations.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В результаті виконання роботи було розроблено низку технологічних прийомів росту змішаних кристалів LuYAG:Ce з різним співвідношенням Y/Lu та кристалів YAG:Ce,Ca з різною концентрацією Ce і Ca. Встановлено, що після відпалу кристалів LuYAG:Ce та YAG:Ce,Ca їх світловий вихід збільшується від 1,5 до 2,5 разів. Для кристалів після відпалу спостерігається зменшення часу згасання. Наприклад, для YAG:Ce,Ca із співвідношенням концентрацій Ce/Ca 0,3/0,6% час згасання до відпалу був 202 нс, а після відпалу зменшився до 63 нс. Оптимальними кристалами для створення швидкодіючих композиційних сцинтиляторів є кристали YAG:Ce,Ca (після відпалу) та LuAG:Ce.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Компанії сцинтиляційного приладобудування.

Перспективні ринки: Зарубіжні ринки (Росія, США та країни західного Євросоюзу)

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

1. A. Krech, N. Galunov, A. Boyarintsev, Ia. Gerasymov, N. Karavaeva, T. Gorbacheva, I. Khromiuk, D. Kofanov, L. Levchuk, V. Popov. Oxide Composite Scintillation Materials for High-Energy Radiation Detectors // Acta Physica Polonica A. (прийнято до публікації).

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Гриньов Борис Вікторович
д. т. н., 01.04.07

Перелік осіб-виконавців

Кофанов Денис Олегович

Креч Антон Владиславович
(к. т. н.)

Окрушко Олена Миколаївна
(к. ф.-м. н., 01.04.10)

Хромюк Іларіон Федорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Фенько О.В.

Телефон

+38 (057) 341-01-50

Реєстратор

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

