Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U008593

Державний реєстраційний номер: 0115U005776

Відкрита

Дата реєстрації: 30-12-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження впливу умов синтезу та вмісту активатора на люмінесцентні та термолюмінесцентні дозиметричні властивості алюмінатів ітрію, активованих Марганцем та Вуглецем. Моделювання та експериментальне дослідження залежності чутливості термолюмінесцентного дозиметра на основі YAP:Mn від енергії опромінення гамма-фотонами в інтервалі 30 кеВ - 10 МеВ. Встановлення можливості визначення поглинутої дози іонізуючого випромінювання YAP:Mn дозиметром з використанням ОСЛ. Аналіз дозиметричних та фізико-хімічних властивостей YAP:Mn у порівнянні з існуючими ТЛ дозиметрами.

Початок етапу: 11-2015

Закінчення етапу: 12-2015

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Національний університет "Львівська політехніка"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02071010

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: 79013, Україна, м.Львів, вул. С.Бандери, 12

Телефон: (032) 2582025

Телефон: 032 2582680

E-mail: lazko@lp.edu.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 38621185

Адреса: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380444813221

E-mail: mon@mon.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: 2201380

Напрям фінансування: 2.5 - програми і проекти у сфері міжнародного науково-технічного співробітництва

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 199 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Нова дозиметрія для класифікації людей, які зазнали впливу іонізуючої радіації

Назва роботи (англ)

New Dosimetry for the Triage of People Exposed to Ionizing Radiation

Реферат (укр)

НДР присвячена пошуку та дослідженню нових матеріалів на базі складних алюмінатів ітрію, активованого Марганцем, для термолюмінесцентної (ТЛ) та оптично-стимульованої люмінесцентної (ОСЛ) дозиметрії іонізуючих випромінювань у застосуванні до проблем аварійної дозиметрії та класифікації людей, що зазнали опромінення іонізуючим випромінюванням в умовах техногенних аварій чи терористичних атак, в яких фактором небезпеки для людського життя і здоров'я виступає дія іонізуючого випромінювання. Головну увагу в дослідженнях приділено монокристалічним зразкам ортоалюмінату Ітрію, активованого Марганцем, які були вирощені методом Чохральськогог. Проведено дослідження їхніх дозиметричних властивостей при реєстрації поглинутої дози методом термолюмінесцентної дозиметрії (ТЛД), залежності чутливості дозиметричного відгуку від енергії фотонного опромінення в інтервалі від 30 кеВ до 10 Мев, можливості застосування ОСЛ для реєстрації дози, а також аналіз дозиметричних характеристик та фізико-хімічних властивостей цього матеріалу в порівняння з відомими та комерційно-доступними матеріалами для пасивної термолюмінесцентної дозиметрії. При виконанні НДР методами спалювання розчину, твердофазного синтезу та спікання синтезовані нанодисперсні порошки та тверді керамічні зразки ортоалюмінатів YAG - Y3Al5O12, YAP - YAlO3 та YAM - Y4Al2O9, активованих Вуглецем, як потенційного матеріалу для ТЛД та ОСЛ дозиметрії. Методами рентгенівської дифракції та електронної мікроскопії проведені дослідження їхнього фазової та структурної однорідності. Досліджено фотолюмінесцентні та термолюмінесцентні властивості отриманих матеріалів в залежності від способу та рівня активації.

Реферат (англ)

Research devoted to the search and study of new materials based on complex aluminates yttrium, activated with Manganese, for thermoluminescence (TL) and optically stimulated luminescent (OSL) dosimetry of ionizing radiation as applied to the problems of emergency dosimetry and classification of people who were exposed to ionizing radiation under conditions of technogenic accidents or terrorist attacks involving threat to human life and health is the action of ionizing radiation. The main attention in researches is paid to single-crystal samples of orthoaluminate Yttrium, activated with Manganese, which were grown by the Czochralski method. Were investigated dosimetric properties when signing the absorbed dose by the method of thermoluminescent dosimetry (TLD) based dosimetric sensitivity response energy photon irradiation in the range from 30 Kev to 10 of the MEB programme, the possibility of applying OSL for dose registration and analysis of the dosimetric characteristics and physico-chemical properties of this material compared to known and commercially-available materials for passive thermoluminescent dosimetry. When SRW incineration methods of solution, solid-phase synthesis and sintering synthesized nanodispersed powders and solid ceramic samples of orthoaluminate YAG - Y3Al5O12, YAP - YAlO3 and YAM - Y4Al2O9, activation Carbon, as a potential material for TLD and OSL dosimetry. By x-ray diffraction and electron microscopy were investigated in the phase and structural homogeneity. Investigated photoluminescent and thermoluminescent properties of the obtained materials, depending on the method and level of activation.

Індекс УДК: 620.179.1.05, 539.1.08; 539.1.07; 539.12.07.084/.085

Коди тематичних рубрик НТІ: 59.43.71

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Монокристали ортоалюмінату ітрію, активованого Марганцем, з оптимізованими для ТЛ дозиметрії властивостями.

Назва продукції (англ): Single crystals of the yttrium orthoaluminate activated with Manganese, optimized for TL dosimetry

Очікувані результати:

Галузь застосування: 26.11 Виробництво електронних компонентів

Опис продукції (укр): Досліджені матеріали для ТЛ та ОСЛ дозиметрів володіють часовою стабільністю характеристик, є радіаційно та хімічно стійкими і мають потенційно необмежену тривалість експлуатації.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2-3 роки після завершення НДР за умови відповідного фінансування

Виробник продукції: Національний університет "Львівська політехніка"

Споживачі продукції: науково-дослідні та виробничі підприємства

Перспективні ринки: України та закордонні

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 97

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Афанасьєв Д.М.

Бурий О.А.

Василечко Л.О.

Добрянський О.А.

Жидачевський Я.А.

Лучечко А.П.

Мартинюк Н.В.

Павлик Л.П.

Сиворотка І.І.

Сугак Д.Ю.

Темірова О.Х.

Убізський С.Б.

Керівник організації:

Чухрай Наталія Іванівна

Керівники роботи:

Убізський Сергій Борисович (д. ф.-м. н., професор)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.