Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0222U001232

Державний реєстраційний номер: 0121U113949

Відкрита

Дата реєстрації: 25-01-2022

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження спектрів поглинання, миттєвої, затриманої флюоресценції, і фосфсоресценції полікристалів стильбену із різним розміром гранул при кімнатній температурі та 77 К. Вивчення фізичних механізмів, які визначають здатність нових типів органічних гетерогенних матеріалів розділяти випромінювання з різними питомими втратами енергії за формою імпульсу радіолюмінісценції. Дослідження спектрів поглинання, миттєвої затриманої флюоресценції, і фосфоресценції органічних полікристалів n-терфенілу із різним розміром гранул при кімнатній температурі та температурі 77 К. Аналіз експериментальних даних щодо впливу процесу триплет-триплетної анігіляції у гетероструктурованих сцинтиляторах із різним розміром гранул на їх здатність до роздільної реєстрації іонізуючих випромінювань із різними питомими енергетичними втратами. Аналіз сучасного стану розробки матеріалів найбільш ефективних для задач радіоекології та техногенних катастроф.

Початок етапу: 10-2021

Закінчення етапу: 12-2021

Вид звітного документа: Без звіту

2. Виконавець

Назва організації: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070944

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Телефон: 380442393333

E-mail: office.chief@univ.net.ua

WWW: http://www.univ.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут сцинтиляційних матеріалів Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 23756522

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

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380573410161

Телефон: 380573404474

E-mail: info@isma.kharkov.ua

WWW: http://www.isma.kharkov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 52 - договір з вітчизняною організацією (органами місцевої ради, фондом, асоціацією, концерном тощо)

КПКВК:

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7722 - кошти підприємств, установ, організацій України

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 398.929 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Люмінесцентні властивості гетероструктурованих матеріалів із здатністю до розділення сигналів іонізуючих випромінювань.

Назва роботи (англ)

Luminescent properties of heterostructured materials with the ability to separate signals of ionizing radiation.

Реферат (укр)

Досліджено миттєве та затримане випромінювання спресованих в таблетки зразків полікристалів стильбену та n-терфенілу із різним розміром гранул при кімнатній температурі та температурі 77 К. Зокрема отримано спектри швидкої флюоресценції, затриманої флюоресценції, фосфоресценції та спектри збудження цих свічень, отриманих від замовника зразків вище названих речовин. Також досліджено процеси загасання люмінесценції даних зразків, отримано відповідні криві загасання. Досліджено залежність спектрів та інтенсивностей затриманого випромінювання від розміру гранул стильбену та n-терфенілу. Для виділених зразків отримано залежності інтенсивності затриманої флюоресценції від інтенсивності збуджуючого світла. Здійснено аналіз результатів досліджень та сформульовано відповідні висновки. Проведено порівняння результатів, отриманих за даним договором та попередніми договорами в рамках Проекту. Показано, що інтенсивність затриманої флюоресценції, спресованих в таблетки гранул стильбену значно (в десятки разів) перевищує інтенсивність зразків, отриманих з застосуванням інших технологій, що мали місце при виконанні попередніх договорів. Даний ефект свідчить про інтенсивну анігіляцію триплетних екситонів в зразках даного типу, що є важливим фактором при селекції продуктів радіоактивного розпаду різного типу. Рекомендується використовувати дані результати розробниками систем реєстрації іонізуючого випромінювання.

Реферат (англ)

The instantaneous and delayed radiation of tablets of stilbene and n-terphenyl polycrystals compressed into tablets with different granule sizes at room temperature and 77 K were studied. In particular, the spectra of fast fluorescence . The processes of luminescence attenuation of these samples were also studied, and the corresponding attenuation curves were obtained. The dependence of the spectra and intensities of the delayed radiation on the size of stilbene and n-terphenyl granules was studied. The dependences of the intensity of the delayed fluorescence on the intensity of the exciting light were obtained for the selected samples. The analysis of research results is carried out and the corresponding conclusions are formulated. A comparison of the results obtained under this agreement and previous agreements under the Project. It is shown that the intensity of the delayed fluorescence compressed into tablets of stilbene granules is significantly (tens of times) higher than the intensity of samples obtained using other technologies that took place during the implementation of previous contracts. This effect indicates the intensive annihilation of triplet excitons in samples of this type, which is an important factor in the selection of radioactive decay products of various types. It is recommended to use these results by developers of ionizing radiation registration systems.

Індекс УДК: 535.33/.34

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.31.26

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Спектри швидкої флюоресценції

Назва продукції (англ): Rapid fluorescence spectra

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Опис продукції (укр): Досліджено миттєве та затримане випромінювання спресованих в таблетки зразків полікристалів стильбену та n-терфенілу із різним розміром гранул при кімнатній температурі та температурі 77 К. Зокрема отримано спектри швидкої флюоресценції, затриманої флюоресценції, фосфоресценції та спектри збудження цих свічень, отриманих від замовника зразків вище названих речовин. Також досліджено процеси загасання люмінесценції даних зразків, отримано відповідні криві загасання. Досліджено залежність спектрів та інтенсивностей затриманого випромінювання від розміру гранул стильбену та n-терфенілу. Для виділених зразків отримано залежності інтенсивності затриманої флюоресценції від інтенсивності збуджуючого світла. Здійснено аналіз результатів досліджень та сформульовано відповідні висновки. Проведено порівняння результатів, отриманих за даним договором та попередніми договорами в рамках Проекту. Показано, що інтенсивність затриманої флюоресценції, спресованих в таблетки гранул стильбену значно (в десятки разів) перевищує інтенсивність зразків, отриманих з застосуванням інших технологій, що мали місце при виконанні попередніх договорів. Даний ефект свідчить про інтенсивну анігіляцію триплетних екситонів в зразках даного типу, що є важливим фактором при селекції продуктів радіоактивного розпаду різного типу. Рекомендується використовувати дані результати розробниками систем реєстрації іонізуючого випромінювання.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Київський національний університете імені Тараса Шевченка

Споживачі продукції: Рекомендується використовувати дані результати розробниками систем реєстрації іонізуючого випромінювання.

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Робота виконується без звіту

9. Заключні відомості

Керівник організації:

Толстанова Ганна Миколаївна (д. б. н., професор)

Керівники роботи:

Ящук Валерій Миколайович (д. ф.-м. н., професор)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.