

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U001220

Державний реєстраційний номер: 0112U002471

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-02-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Випромінювальна релаксація високоенергетичних електронних збуджень у нанорозмірних матеріалах

Початок етапу: 01.2012

Закінчення етапу: 12.2014

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (032) 2554100

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки

Код за ЄДРПОУ: 37536162

Місцезнаходження: пр-т Перемоги, 10, м. Київ, Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 406-82-00, 406-83-80

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): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 289.1
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Випромінювальна релаксація високоенергетичних електронних збуджень у нанорозмірних матеріалах

Назва роботи англійською:

Radiative relaxation of high electronic excitations in nanoscale materials

Реферат українською:

Встановлено закономірності рекомбінаційної люмінесценції та особливості взаємодії високоенергетичного випромінювання з наночастинками фториду барію, фосфатів лантану і лутецію. Досліджено вплив розмірів наночастинок на інтенсивність люмінесценції для елементарних механізмів збудження. Вперше показано, що довжина термалізації фотоелектрона та розмір наночастинок є визначальними для екситонної люмінесценції, але майже не впливають на інтенсивність випромінювальних остовно-валентних переходів.

Реферат англійською:

The general behaviour of recombination luminescence are established along with the interaction features between high-energy radiation and nanoparticles of lanthanum/lutetium phosphate and barium fluoride. The impact of nanoparticle size on luminescence intensity for different excitation mechanisms is investigated. For the first time, the crucial role of nanoparticle size and thermalization length on the exciton luminescence intensity is revealed. However, in case of core-valence transitions, such a phenomenon is nearly neglected.

Індекс УДК: 535.14;535.33:621.373.8, 535.37

Коди тематичних рубрик: 29.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Волошиновський Анатолій Степанович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Механізми взаємодії електромагнітного випромінювання з наночастинками

Назва НТП англійською: Interaction mechanisms between electromagnetic radiation and nanoparticles

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: -

Галузь застосування: 73.10.1 Дослідження і розробки в галузі природничих наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Отримано наночастинки фосфатів і фторидів, активовані іонами Ce, Pr, Eu. Запропоновано механізми взаємодії високоенергетичних квантів з наночастинками, що дає змогу здійснювати цілеспрямований пошук наночастинок з максимальним виходом інтенсивності рекомбінаційної люмінесценції. Параметри механізмів передачі енергії збудження в парі іонів Pr-Ce дають змогу створити високоефективні наносцинтилятори, які можна використати як складовий елемент об'ємних композитних сцинтиляторів. Неорганічні люмінесцентні наночастинки як наносцинтилятори для радіотерапії та люмінесцентні мітки для візуалізації біологічних процесів на клітинному рівні одночасно можуть бути носіями для іммобілізації антитіл та ліків для їх цільової доставки.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2014 р.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Львівський національний університет імені Івана Франка, Інститут сцинтиляційних матеріалів НАН України

Перспективні ринки: Україна

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

1. Vistovsky V. Luminescence properties of LaPO₄-Eu nanoparticles synthesized in the presence of surface active oligoperoxide as template / V. Vistovsky, N. Mitina, A. Shapoval, T. Malyy, A. Gektin, T. Konstantinova, A. Voloshinovskii, A. Zaichenko // Optical Materials. – 2012. – Vol. – 34, Iss. 12. – P. 2066–2070. 2. Vistovsky V. Relaxation of electronic excitations in CaF₂ nanoparticles / V. V. Vistovsky, A. V. Zhyshkovych, N. E. Mitina, A. S. Zaichenko, A. V. Gektin, A. N. Vasil'ev, A. S. Voloshinovskii // J. Appl. Phys. – 2012. – Vol. 112. – P. 024325–024332. 3. Malyy T. Recombination luminescence of LaPO₄-Eu and LaPO₄-Pr nanoparticles / T. Malyy, V. Vistovsky, Z. Khapko, A. Pushak, N. Mitina, A. Zaichenko, A. Gektin, A. Voloshinovskii // Journal of Applied Physics. – 2013. – Vol. 113, P. 224305–1–224305–7. 4. Vistovsky V. Self-trapped exciton and core-valence luminescence in BaF₂ nanoparticles / V. V. Vistovsky, A. V. Zhyshkovych, Ya. M. Chornodolsky, O. M. Myagkota, A. V. Gektin, A. N. Vasil'ev, P. A. Rodnyi, A. S. Voloshinovskii // J. Appl. Phys. – 2013. – Vol. 114. – P. 194306–194313. 5. Vistovsky V. Luminescence and scintillation properties of LuPO₄-Ce nanoparticles / V. Vistovsky, T. Malyy, A. Pushak, A. Vas'kiv, A. Shapoval, N. Mitina, A. Gektin, A. Zaichenko, A. Voloshinovskii // Journal of Luminescence. – 2014. – Vol. 145. – P. 232–236. 6. Zhyshkovych A. Intrinsic and impurity luminescence of CaF₂, CaF₂:Eu²⁺ and CaF₂:Eu³⁺ nanoparticles at high energy excitation / A. V. Zhyshkovych, V. V. Vistovsky, N. E. Mitina, A. S. Zaichenko, A. V. Gektin, A. S. Voloshinovskii // Functional materials. – 2014. – Vol. 21, No. 1. – P. 10–14. 7. Vistovsky V. The luminescence of BaF₂ nanoparticles upon high-energy excitation / V. V. Vistovsky, A. V. Zhyshkovych, O. O. Halyatkin, N. E. Mitina, A. S. Zaichenko, P. A. Rodnyi, A. N. Vasil'ev, A. V. Gektin, and A. S. Voloshinovskii // J. Appl. Phys. – 2014. – Vol. 116. – P. 054308–054313.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Мельник Володимир Петрович

Перелік осіб-виконавців

Булик Лев-Іван Ігорович

Волошиновський Анатолій Степанович

Галяткін Олександр Олександрович

Гамерник Роман Васильович

Жишкович Андрій Володимирович

Малий Тарас Сергійович

Цюмра Володимир Богданович

Шалапська Тетяна Антонівна

Шопа Роман Ярославович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

