Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0212U000456

Державний реєстраційний номер: 0110U004587

Відкрита

Дата реєстрації: 14-02-2012

1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Діагностика деградаційних процесів в наноструктурованих -SixCyOz та SixOyNz, підданих лазерному та радіаційному опроміненню на основі часороздільних люмінесцентних досліджень.

Початок етапу: 01-2011

Закінчення етапу: 12-2011

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут фізики НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417302

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 03680, МСП, м.Київ, проспект Науки, 46

Телефон: 525-12-20_____

E-mail: fizyka@iop.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут фізики Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417302

Адреса: проспект Науки, 46, м. Київ, Київська обл., 03680, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380445251220

Телефон: 380445251589

E-mail: fizyka@iop.kiev.ua

WWW: http://www.iop.kiev.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: 6541050

Напрям фінансування: 2.3 - виконання робіт за державними цільовими програмами

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 150 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розроблення методів діагностики деградаційних процесів та прогнозування надійності наноструктурованих матеріалів і нанорозмірних структур при їх використанні в екстремальних умовах.

Назва роботи (англ)

Development of diagnostic methods of degradation processes and prediction of reliability of nanostructured materials and nanosize structures at their use under extreme conditions.

Реферат (укр)

На базі "Лазерного фемтосекундного комплексу" колективного користування введено в дію методику часороздільного вимірювання люмінесценції з використанням оптичного керівського затвора. Виконано тестові вимірювання. Визначено основні параметри установки. Вивчено фотодеградацію люмінесценції шарів поруватого оксиду кремнію інкорпорованих нанокластерами вуглецю (por-SiO2:C) під дією ультрафіолетового випромінювання. Вивчено вплив наночастинок на фотостабільність та генераційні властивості полімерних лазерних елементів на органічних барвниках. Легування наночастинками SiO2 збільшує фотостабільність і термін служби лазерних активних середовищ на основі поліуретанакрилату.

Реферат (англ)

On the basis of "Laser femtosecond complex" for collective use was put into operation experimental setup for time-resolved luminescence measurement using optical Kerr shutter. Test measurements have been performed. The main parameters of the experimental setup are determined. Photodegradation of luminescence of layer porous silicon oxide incorporated with nanoclusters of carbon (por-SiO2: C) was studied under the action of ultraviolet radiation. The influence of nanoparticles on photostability and generation properties of polymer laser elements on organic dyes was studied. Doping with SiO2 nanoparticles increases photostability and lifetime of laser active media based on polyurethane acrylate.

Індекс УДК: 539.21:539.12.04;548:539.12.04;538.95-405:539.12.04, 539.21:539.12.04; 535.3; 535:621.373.826:539

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.19.21

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Методи діагностування деградаційних процесів і комплекс випробувальних стендів для визначення можливих екстремальних умов роботи та зберігання наноструктурованих матеріалів, структур і нанорозмірних приладів.

Назва продукції (англ): Methods of diagnostics of the degradation processes and set of test bench to determine the possible extreme conditions of storage of nanostructured materials, nanoscale structures and devices.

Очікувані результати:

Галузь застосування: 73.10.1

Опис продукції (укр): Вивчення фізичних механізмів деградації наноструктурованих матеріалів, структур і нанорозмірних приладів, у тому числі під дією потужних фемто- піко- та наносекундних лазерних імпульсів і прогнозування надійності роботи наноструктурованих напівпровідникових і діелектричних матеріалів та нанорозмірних структур і елементів інтегральних схем при використанні їх в екстремальних умовах.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 3 роки.

Виробник продукції: Інститут фізики НАН України.

Споживачі продукції: дослідницькі центри з лазерними фемтосекундними джерелами різних країн; підприємства та установи електронної індустрії України та країн ближнього зарубіжжя.

Перспективні ринки: установи і організації України, Росії, Білорусі, зайняті виробництвом та дослідженнями в області наноелектроніки та електронної техніки.

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

I.M. Dmitruk, I.V. Blonskyi, A.M. Dmytruk, P.I. Korenyuk, V.M. Kadan, N.G. Zubrilin. Polarization measurements in femtosecond time domain. XX International School-Seminar of Galyna Puchkovska "Spectroscopy of molecules and crystals". Beregove, Crimea, Ukraine, September 20-27, 2011, p. 281; Блонський І.В., Кадан В.М., Коренюк П.І., Шпотюк О.Й., Іову М. Нові оптичні ефекти, які супроводжують розповсюдження потужних фемтосекундних імпульсів в керівських середовищах. V-Українська конференція з фізики напівпровідників (УНКФН-5), м.Ужгород, 9-15 жовтня 2011р; V.I.Bezrodnyi. Effects of polymer matrix on photostability of organic dyes// XX ISSSMC, Book of Abstracts, Kyiv, Akademperiodyca, 2011, P.56; A.V.Vasin, Sh. Muto, Yu. Ishikawa, J. Salonen, A.N. Nazarov, V.S. Lysenko, P. Okholin, Thin Solid Films 519, 4008 (2011); A.V. Vasin , Sh. Muto, Yu. Ishikawa, A.V. Rusavsky, T. Kimura, V.S. Lysenko, A.N. Nazarov, Thin Solid Films 519, 2218 (2011).

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 44

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Безродний Володимир Іванович

Дмитрук Ігор Миколайович

Лисенко Володимир Сергійович

Назаров Олексій Миколайович

Негрійко Анатолій Михайлович

Неймаш Володимир Борисович

Пікус Юрій Григорович

Порошин Володимир Миколайович

Керівник організації:

Яценко Леонід Петрович

Керівники роботи:

Дмитрук Ігор Миколайович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.