Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0217U000224

Державний реєстраційний номер: 0114U000677

Відкрита

Дата реєстрації: 24-01-2017

1. Етапи виконання

Номер етапу: 4

Назва етапу: Виготовлення електролюмінесцентного матеріалу на основі плівок SiOC з домішкамі рідкоземельних металів та вивчення властивостей захисних шарів a-SiC

Початок етапу: 01-2016

Закінчення етапу: 12-2016

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416952

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: пр. Науки 41, 03028, м. Київ-28

Телефон: +380(44) 525-83-42

E-mail: info@isp.kiev.ua

WWW: www.isp.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380442350981

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://nas.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: 6541030

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 90 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розроблення і створення технологій вирощування наноструктурованих карбонованих матеріалів кремнію та карбіду кремнію для опто- і мікроелектронних приладів

Назва роботи (англ)

Developvent of the technology of growth of nanostructured carbonized materials and silicon carbide for opto- and microelectronics

Реферат (укр)

Проведено аналіз впливу потужності розряду та швидкості протоків газів-реагентів на характер міжатомних зв'язків та фотолюмінісцентні властивості. Показано, що як і у випадку використання мішені кремнію (див. звіт за 2015 р.) із зростанням вмісту вуглецю в плівках a-SiOC:H з'являється інтенсивна широкосмугова ФЛ. Показано що характерний час релаксації ФЛ складає одиниці і долі наносекунд. Встановлено, що час релаксації має спектральну дисперсію і зменшується із зменшенням довжини хвилі випромінювання. На основі аналізу спектрів ІЧ-поглинання та ІЧ-відбивання зроблено припущення, що структура приповерхневого шару в плівках a-SiOC:H має більш полімероподібний характер у порівнянні із структурою об'єму.

Реферат (англ)

The effect of discharge powder and working gases flowrate on interatomic bonding and photoluminescence was studied. It is shown that in case of using silicon carbide target (as well as silicon target) increase of carbon incorporation in a-SiOC:H results in development of strong visible photoluminescence. It is found that decay time of PL is of order of nanosecond or even hundreds of picoseconds. Emission exhibited obvious spectral dispersion with decrease of relaxation time as energy of emission is increased. From comparing of FTIR transmission and reflection spectra it is suggested that surface layer of a-SiOC:H films has rather polymer-like structure.

Індекс УДК: 621.315.5/.6; 621.318.1; 666.65, 563.53;621.397.579.017

Коди тематичних рубрик НТІ: 47.09

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Світловипромінюючий матеріал на основі наноструктурованих карбонованих матеріалів кремнію та карбіду кремнію.

Назва продукції (англ): Light-emitting material on the basis of the nanostructured carbon-containing materials of silicon and silicon carbide.

Очікувані результати:

Галузь застосування: 32.100 Виробництво напівпровідникових приладів

Опис продукції (укр): Створення технологій вирощування наноструктурованих матеріалів на основі кремнію та вуглецю для оптоелектричних і мікроелектронних приладів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Ідея, концепція

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: -

Виробник продукції: ІФН НАНУ

Споживачі продукції: НАНУ

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: «Ноу-хау»

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

A.V. Vasin, A.V. Rusavsky, D.V. Kysil, S. Prucnal, Yu.P. Piryatinsky, S.P. Starik, Iu. Nasieka, V.V. Strelchuk, V.S. Lysenko and A.N. Nazarov, The effect of deposition processing on structural and luminescent properties of a-SiOC:H thin films fabricated by RF-magnetron sputtering, Journal of Luminescence, (прийнято до друку: http://dx.doi.org/10.1016/j.jlumin.2016.10.029)

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 20

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 3

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Васін Андрій Володимирович

Назаров Олексій Миколайович

Русавський Андрій Вадимович

Керівник організації:

Бєляєв Олександр Євгенович (д. ф.-м. н., професор, акад.)

Керівники роботи:

Лисенко Володимир Сергійович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.