Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U007059

Державний реєстраційний номер: 0111U007115

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-04-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Оптичні дослідження фолнонних, електронних та випромінювальних властивостей нітридних нанорозмірних гетероструктур

Початок етапу: 07.2011

Закінчення етапу: 12.2011

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 5254020

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 15

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження електронних, змішаних плазмон-фононних збуджень та структурних особливостей в нітридних наноструктурах при нерівноважних умовах

Назва роботи англійською:

Investigation of electronic, mixed plasmon-phonon modes and structural peculiarities in nitride nanostructures in nonequilibrium conditions

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: нітридні діодні структури на основі n+-n0-n+-GaN. Мета роботи: дослідження фізичних механізмів електронного транспорту в нітридних гетероструктурах за допомогою скануючої конфокальної спектроскопії комбінаційного розсіяння світла. Досліджено локальний просторовий розподіл структурних, оптичних і електронних властивостей GaN діодних структур, вирощених на сапфіровій (0001)-підкладці. Вперше досліджено основні закономірності розподілу деформацій, структурної досконалості і концентрації вільних носіїв заряду вздовж напрямку росту GaN діодних структур із субмікронною роздільною здатністю. За результатами 1 етапу опубліковано 2 статті у провідних наукових журналах (Journal of Applied Physics, Physica Status Solidi (C)), та зроблено доповідь на міжнародній конференції 22nd European Conference on Diamond, Diamond-Like Materials, Carbon Nanotubes and Nitrides "Diamond 2011", Garmisch-Partenkirchen (Germany)

Реферат англійською:

Object of studies: nitride diode structures based on n+-n0-n+-GaN. The aim of the work: investigation of physical mechanisms of electron transport in nitride heterostructures by confocal Raman spectroscopy. The local spatial distribution of structural, optical and electron properties of GaN diode structures grown on (0001) sapphire substrate was investigated. Main regularities of deformations distribution, structural perfection and concentration of free charge carriers along growth direction of GaN diode structures were studied for the first time. After first stage two journal articles (Journal of Applied Physics, Physica Status Solidi (C)) were published and the results of work were reported at 22nd European Conference on Diamond, Diamond-Like Materials, Carbon Nanotubes and Nitrides "Diamond 2011", Garmisch-Partenkirchen (Germany).

Індекс УДК: 535.37, 621.315.592

Коди тематичних рубрик: 29.31.23

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Наумов А.В.

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Характеризація фононних, електронних та випромінювальних властивостей нітридних нанорозмірних гетероструктур

Назва НТП англійською: Characterization of phonon, electronic and radiative properties of nitride nanosize heterostructures

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: Розроблено експериментальний метод скануючої мікро-КРС спектроскопії для аналізу фононних і фононно-плазмових спектрів, отриманих при скануванні по глибині GaN діодної структури з кроком 0,1 мкм. Вивчено і проаналізовано субмікронний розподіл по глибині діодної структури параметрів неполярної фононної смуги в залежності від товщини прольотної частини n0-GaN (d = 0,5-2 мкм); отримано взаємозв'язок між неоднорідностями кристалічної структури та електронними властивостями GaN діодів. Вперше експериментально із субмікронною просторовою роздільною здатністю по глибині гетероструктури зареєстровано непружне розсіювання на неекранованих поздовжніх оптичних фононах у всьому об'ємі матеріалу. Запропоновано нове якісне фізичне пояснення цього ефекту.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: -

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Науково-дослідні установи 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 обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Strelchuk V.V., Bryksa V.P., Avramenko K.A., Valakh M.Ya., Belyaev A.E., Mazur Yu.I., Ware M.E., DeCuir E.A., Jr., Salamo G.J. Confocal Raman depth-profile analysis of the electrical and structural properties in III-nitride structures // Phys. Stat. Solidi C. - 2011. - V.8, N.7- 8. - P. 2188-2190; 2. Strelchuk V.V., Bryksa V.P., Avramenko K.A., Valakh M.Ya., Belyaev A.E., Mazur Yu.I., Ware M.E., DeCuir E.A., Jr., Salamo G. J. Confocal Raman depth-scanning spectroscopic study of phonon-plasmon modes in GaN epilayers // Journal of Applied Physics. - 2011. - V.109. - P. 123528; 3. Kolomys O.F., Avramenko K.A., Belyaev A.E., Bryksa V.P., Strelchuk V.V., Valakh M.Y., Sveshnikov Y.N. Depth distribution of the stress and carrier mobility in the III-nitride n++/n0/n++ diode structures investigated by confocal Raman spectroscopy // 22nd European Conference on Diamond, Diamond-Like Materials, Carbon Nanotubes and Nitrides "Diamond 2011". 4-8 september 2011, Garmisch-Partenkirchen (Bavaria, Germany). Proc. - 2011. - P1.14

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Мачулін Володимир Федорович

Перелік осіб-виконавців

Авраменко К.А.

Коломис О.Ф.

Сафрюк Н.В.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

