Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0216U000962

Державний реєстраційний номер: 0113U000312

Відкрита

Дата реєстрації: 21-03-2016

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Прозорі електропровідні плівки на основі легованого ZnO з підвищеною радіаційною стійкістю для фотоелектронних пристрої

Початок етапу: 01-2013

Закінчення етапу: 12-2015

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416930

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 03680, м. Київ -142, вул. Кржижановського, 3

Телефон: 4243228

Телефон: 4242131

E-mail: dir@ipms.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416930

Адреса: вул. Кржижановського, 3, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380443908757

Телефон: 380443908751

Телефон: 380442057901

E-mail: dir@ipms.kiev.ua

WWW: http://www.materials.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: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 4247.96 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Прозорі електропровідні плівки на основі легованого ZnO з підвищеною радіаційною стійкістю для фотоелектронних пристрої

Назва роботи (англ)

Transparent electroconductive films based on doped ZnO with higher radiation resistance for photovoltaic devices

Реферат (укр)

В роботі представлено результати досліджень фізичних процесів росту легованих алюмінієм плівок оксиду цинку в залежності від технологічними параметрів. Визначено умови росту прозорих електропровідних плівок ZnO:Al з питомим електроопором на рівні 6·10-4 Ом·см та прозорістю понад 85 %. Досліджено умови формування твердих розчинів Zn1-xCdxO і ZnO1-xSx і проведено моделювання їх зонного спектру, вивчено інженерію квантових ям ZnO/Zn1-xCdxO/ZnO. Вивчено вплив високоенергетичних важких іонів та електронів на структуру, оптичні та електричні властивості плівок ZnO.

Реферат (англ)

The work presents results of growth aluminum doped zinc oxide films depending on technological parameters. The technological conditions for the growth of transparent conductive films ZnO:Al with electrical resistivity of 6·10-4 Ohm·cm and transparency over 85 % were determined. The conditions of formation of Zn1-xCdxO and ZnO1-xSx solid solutions, modeling their band spectrum as well as engineering of quantum wells ZnO/Zn1-xCdxO/ZnO were studied. The effect of high energy heavy ions and electrons impact on the structure, optical and electrical properties of ZnO films was studied.

Індекс УДК: 537.311.322, 537.311.322

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.19.31

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Тонкі плівки ZnO, легованого алюмінієм як прозорий електропровідний матеріал для тонкоплівкових фотовольтаїчних елементів.

Назва продукції (англ): Al-doped ZnO thin films as transparent conductive material for thin film photovoltaic cells.

Очікувані результати:

Галузь застосування: М 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Опис продукції (укр): Прозорі та провідні плівки ZnO, леговані алюмінієм з питомим електроопором на рівні 640 мкОм см та прозорістю понад 85 %. Тверді розчини ZnCdO та ZnOS як елементи тонкоплівкових фотовольтаїчних перетворювачів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2015 - звіт по НДР

Виробник продукції: ІПМ НАН України

Споживачі продукції: підприємства з виробництва фотоелектронної продукції

Перспективні ринки: Україна, СНД

Права інтелектуальної власності: «Ноу-хау»

Форми та умови передачі продукції: Продаж «Ноу-хау»

7. Бібліографічний опис

1) M.V. Dranchuk, A.I. Ievtushenko, V.A. Karpyna, O.S. Lytvyn, V.R. Romanyuk, V.M. Tkach, V.A. Baturin, O.Y. Karpenko, V.M. Kuznetsov, V.I. Popovych, M.G. Dusheyko, G.V. Lashkarev Effect of substrate temperature on structural and electrical properties of Al-doped zinc oxide thin films deposited by layer-by-layer method at magnetron sputtering // Sensor Electronics and Microsystem Technologies. - 2015. - V. 12, - P. 5-12. 2) D.V. Myroniuk, A.I. Ievtushenko, G.V. Lashkarev, V.T. Maslyuk, I.I. Timofeeva, V.A. Baturin, O.Y. Karpenko, V.M. Kuznetsov, M.V. Dranchuk Effect of electron irradiation on transparent conductive films ZnO:Al deposited at different power sputtering // Semiconductor physics, quantum electronics and optoelectronics. - 2015. - V. 18. - P. 286-291. 3) G. V. Lashkarev, I. I. Shtepliuk, A. I. Ievtushenko, O. Y. Khyzhun, V. V. Kartuzov , L. I. Ovsiannikova, V. A. Karpyna, D. V. Myroniuk, V. V. Khomyak, V. N. Tkach, I. I. Timofeeva , V. I. Popovich, N. V. Dranchuk, V. D. Khranovskyy, P. V. Demydiuk Properties of solid solutions, doped film, and nanocomposite structures based on zinc oxide // Low temperature physics. -2015. -V. 41, №2. -P.129-140. Всього: 26 статей, 54 тез доповідей.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 291

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 3

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Євтушенко Арсеній Іванович

Асоцький Валерій Володимирович

Бугайова Марина Едуардівна

Демидюк Павло Вікторович

Дмитрієв Олександр Ілліч

Дранчук Микола Володимирович

Карпина Віталій Анатолійович

Миронюк Денис Валерійович

Овсяннікова Любовь Іванівна

Османов Темраз Шамсутдінович

Петросян Лариса Ігорівна

Позняк Іван Іванович

Попович Василь Іванович

Радченко Михайло Васильович

Федорченко Дмиро Альфредович

Штеплюк Іван Іванович

Керівник організації:

Солонін Юрій Михайлович

Керівники роботи:

Лашкарьов Георгій Вадимович (д. ф.-м. н., професор)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.