Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U003203

Державний реєстраційний номер: 0110U000196

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-01-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: 91Дизайн структурно досконалих сполук A2B6 та твердих розчинів на їх основі

Початок етапу: 01.2010

Закінчення етапу: 12.2014

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02071240

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 584708

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02071240

Місцезнаходження: вул. Коцюбинського, 2, м. Чернівці, Чернівецька обл., 58012, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380372552914

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7704 - власні кошти, кошти підприємств, установ, організацій, фізичної особи на виконання ініціативних робіт

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 463.6

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дизайн структурно досконалих сполук A2B6 та твердих розчинів на їх основі

Назва роботи англійською:

Design of structural perfect A2B6 compounds and their solid solutions

Реферат українською:

Вперше проведено in situ у максимально широкому інтервалі відхилення від стехіометрії дослідження основних електричних характеристик кристалів Cd1-xZnxTe в умовах високотемпературної рівноваги точкових дефектів. Проаналізовано вплив термообробки і відхилення від стехіометрії на концентрацію носіїв заряду. Помічено різке збільшення (~1,5-2 порядки) електропровідності та концентрації електронів під час відпалу зразка при температурі 770 К. Розроблено методику усунення вкраплень 2-ої фази з кристалів Cd(Zn)Te, яка полягає у термообробці матеріалу протягом декількох годин при температурі ~1100 К під контрольованим тиском пари кадмію чи телуру з наступним повільним охолодженням. Показано, що атмосфера відпалу для цього процесу не залежить від компонентів кристалу, а визначається недосконалостями кристалічної гратки. Нагрівання водних колоїдних суспензій наночастинок CdTe з одночасною відгонкою розчинника призводить до помітного зсуву піку фотолюмінесценції в довгохвильову область та різкого зростання поглинання в області коротких хвиль. Така поведінка характерна для утворення одновимірних структур (паличок) типу ядро-оболонка. Ці ефекти значно сильніше проявляються при додаванні в систему ЕДТА.

Реферат англійською:

For the first time in situ in the widest possible range of deviation from stoichiometry basic electrical characteristics of crystals Cd1-xZnxTe in conditions of high temperature equilibrium point defects were studied. The influence of heat treatment and the deviation from the stoichiometry on the concentration of charge carriers were established. It was revealed a sharp increase (~ 1.5-2 orders of magnitude) conductivity and electron density during annealing the sample at 770 K. The method of removal of 2nd phase inclusions in Cd(Zn)Te crystal by heat treatment for several hours at a temperature of ~1100 K under controlled vapor pressure of cadmium or tellurium was developed. It was shown that annealing atmosphere for this process didn't influence on obtained result. Heating water colloidal suspensions of nanoparticles of CdTe simultaneous stripping solvent leads to a marked shift in the photoluminescence peak long-wavelength region and a sharp increase in the absorption of short waves. This behavior is characteristic for the formation of one-dimensional structures (sticks) core-shell type. These effects are much stronger when you add EDTA to this system.

Індекс УДК: 544, 546.48

Коди тематичних рубрик: 31.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Фочук Петро Михайлович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

1.Fochuk P., Grill R., Kopach O., Bolotnikov A. E., Belas E., Bugar M., Camarda G., Chan W., Cui Y., Hossain A., Kim K. H., Nakonechnyi I., Panchuk O., Yang G., James R. B. Elimination of Te Inclusions in Cd1-xZnxTe Crystals by Short-term Thermal Annealing // IEEE. Trans. Nucl. Sci. -2012. - Vol. 59, Issue 2. - P. 256 - 263. 2.KiHyun Kim, JongHee Suh; Aleksey E Bolotnikov, Petro M Fochuk, Oleh V Kopach, Giuseppe Camarda; Yonggang Cui, Anwar Hossain, Ge Yang, Jinki Hong, Ralph B James. "Temperature-gradient annealing of CdZnTe under Te overpressure" // J. Cryst. Growth, Vol. 354, Iss. 1, 2012, pp.62-66. 3.K. H. Kim, A. E. Bolotnikov, G. S. Camarda, R. Tappero, A. Hossain, Y. Cui, J. Franc, L. Marchini, A. Zappettini, P. Fochuk, G. Yang, R. Gul, R. B. James. "New Approaches for Making Large-Volume and Uniform CdZnTe and CdMnTe Detectors" // IEEE. Trans. Nucl. Sci. -2012. - Vol. 59, Issue 4. - P. 1510 - 1515. 4.Наконечний І., Вержак Є., Петращак С., Малованюк В., Комар В., Терзін І., Кутній В., Рибка А., Ілащук М., Парфенюк О., Фочук П., Панчук О. "Електричні властивості кристалів Cd1-xZnxTe:In, вирощених методом Бріджмена високого тиску" // Науковий вісник Черн. університету. - Вип. 606. Хімія. - 2012. - с.65-72.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Ушенко Олександр Григорович
д. ф.-м. н., 01.04.05

Перелік осіб-виконавців

Іваніцька Валентина Григорівна

Канак Андрій Ігорович

Копач Олег Вадимович

Крупко Олена Василівна

Наконечний Ігор Йосипович

Панчук Олег Ельпідефорович

Фочук Петро Михайлович

Халавка Юрій Богданович

Чухненко Поліна Сергіївна

Щербак Лариса Павлівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

