Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U010245

Державний реєстраційний номер: 0116U003954

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-12-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Встановлення закономірностей масопереносу у системі плівка металу/напівпровідник при умові локальної нерівноважності. (ІФН ім. В.Є. Лашкарьова). Особливості формування фототермоакустичного відгуку в неоднорідних структурах на основі кремнію при опроміненні імпульсним лазерним випромінюванням. (КНУ ім. Т. Шевченка).

Початок етапу: 07.2016

Закінчення етапу: 12.2016

Вид звітного документа: Остаточний 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: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 525-40-20 , 525-83-42

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет імені Тараса Шевченка, фізичний факультет (Фізичний факультет КНУ ім. Т. Шевченка)

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон:

Внесок співвиконавця у звітний етап:

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний фонд фундаментальних досліджень

Код за ЄДРПОУ: 26252928

Місцезнаходження: бул. Шевченка,16, м. Київ, Київська обл., 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442878221

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): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 199

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фототермоакустичне перетворення та надшвидкий масоперенос в кремнії та телуриді кадмію при наносекундному лазерному опроміненні

Назва роботи англійською:

Photo-thermo-acoustic transformation and ultrafast masstransfer in silicon and cadmium telluride under nanosecond laser irradiation

Реферат українською:

Показано, що локальна нерівноважність призводить до немонотонного концентраційного профілю при масопереносі у системі плівка металу/напівпровідник при імпульсному лазерному опроміненні як для напівнескінченного кристалу (формування плато) так і для тонкого кристалу (формування піку). Отримано спектри пропускання в діапазоні 800 - 1100 нм, спектри пропускання та відбивання в діапазоні 1,4 - 25 мкм та спектри фотолюмінесценції при T = 5 K в енергетичному діапазоні 1,35 - 1,7 еВ високоомних монокристалів CdTe:Cl та твердого розчину Cd0.9Zn0.1Te. Отримано спектри відбивання монокристалів CdTe в діапазоні 0,2 - 1,7 мкм до та після лазерного опромінення в інтервалі енергій 66 - 164 мДж/см2 (532 нм, t=7 нс). Показано збільшення відбиваючої здатності кристалів при даній лазерній обробці за рахунок різниці оптичних характеристик (комплексний показник заломлення) приповерхневого шару та об'єму матеріалу.

Реферат англійською:

It is shown that the local non-equilibrium leads to a non-monotonous concentration profile at the mass-transfer in the system of metal film/semiconductor at pulsed laser irradiation of semi-infinite crystal (plateau formation) and for a thin crystal (peak formation). Transmission spectra in the range of 800 - 1100 nm, the transmission and reflection spectra in the range of 1.4 - 25 microns, and the photoluminescence spectra at T = 5 K in the energy range 1,35-1,7 eV for high-resistance single CdTe: Cl and solid solution Cd0.9Zn0.1Te are measured. The reflection spectra of CdTe single crystals in the range of 0,2-1,7 microns before and after laser irradiation in the energy range of 66 - 164 mJ/cm2, (532 nm, t=7 ns) has been obtained. It is shown the increase of reflection of the crystals at given laser irradiation due to differences in optical characteristics (complex refractive index) subsurface layer and volume.

Індекс УДК: 539.2;538.9-405;548, 535.21 535.37 53.082.5 53.085.332

Коди тематичних рубрик: 29.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Власенко Олександр Іванович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Фізичні механізми фототермоакустичного перетворення та надшвидкого масопереносу в кремнії та телуриді кадмію при наносекундному лазерному опроміненні

Назва НТП англійською: Physical mechanisms of the photothermoacoustic conversion and fast masstransfer in silicon and cadmium telluride under nanosecond laser irradiation

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Сенсорні і оптоелектронні системи різного призначення

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Показано, що локальна нерівноважність призводить до немонотонного концентраційного профілю при масопереносі у системі плівка металу/напівпровідник при імпульсному лазерному опроміненні як для напівнескінченного кристалу (формування плато) так і для тонкого кристалу (формування піку). Отримано спектри пропускання в діапазоні 800 - 1100 нм, спектри пропускання та відбивання в діапазоні 1,4 - 25 мкм та спектри фотолюмінесценції при T = 5 K в енергетичному діапазоні 1,35 - 1,7 еВ високоомних монокристалів CdTe:Cl та твердого розчину Cd0.9Zn0.1Te. Отримано спектри відбивання монокристалів CdTe в діапазоні 0,2 - 1,7 мкм до та після лазерного опромінення в інтервалі енергій 66 - 164 мДж/см2, (532 нм, t=7 нс). Показано збільшення відбиваючої здатності кристалів при даній лазерній обробці за рахунок різниці оптичних характеристик (комплексний показник заломлення) приповерхневого шару та об'єму матеріалу.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: на постійній основі

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: МОН України, наукові лабораторії інститутів НАНУ

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. Бойко М.І. "Оптимізація структурно-морфологічних параметрів монокристалів Cd(Zn)Te для створення детекторів ядерного випромінювання" Автореферат дисертації кандидата технічних наук за спеціальністю 05.27.06 - технологія, обладнання та виробництво електронної техніки. Київ, 2016 - 21 с. 2. Voitenko K., Veleschuk V., Isaiev M., Kuzmich A., Lyashenko O., Vlasenko O., Melnychenko M., Malyarenko E., Zhelnakov S., Lysenko V. and Burbelo R. Nonlinear laser ultrasound formation in silicon // AIP Advances. - 2016. - Vol. 6, No 10. - 105306(6). 3. Veleschuk V.P., Vlasenko A.I., Vlasenko Z.K., Gnatyuk V.A., Levitskii S.N. The dependence of the CdTe melting threshold on the laser pulse duration and wavelength // 17th International Young Scientists Conference Optics and High Technology Material Science SPO 2016. - Kyiv, October 27-30.- P. 149-150.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Бєляєв Олександр Євгенович
д. ф.-м. н., 01.04.10

Перелік осіб-виконавців

Велещук Віталій Петрович

Власенко Зоя Костянтинівна

Генцарь Петро Олексійович

Гнатюк Володимир Анастасійович

Левицький Сергій Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

