

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U000662

Державний реєстраційний номер: 0121U111868

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-01-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Реалізація підсилення раманівського сигналу від надтонких халькогенідних плівок Se та As₂S₃ осаджених на SERS-підкладки.

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 41, м. Київ, 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445254020

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, буд. 54, м. Київ, 01061, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 130.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження надтонких халькогенідних плівок методом поверхнево-підсиленої раманівської спектроскопії

Назва роботи англійською:

Investigation of ultrathin chalcogenide films by surface-enhanced Raman spectroscopy

Реферат українською:

В ході виконання науково-технічного проекту було виготовлено та досліджено SERS-підкладки з тонкими шарами напівпровідникових халькогенідних шарів Se та As₂S₃. Реалізація підкладок з тонкими халькогенідними шарами здійснювалась шляхом напиленням різної товщини матеріалу на поверхню SERS-підкладки. Проведене дослідження підсилення раманівського сигналу від досліджуваних плівок та проведений детальний аналіз отриманих раманівських спектрів та ефектів взаємодії лазерного випромінювання з халькогенідним матеріалом. Також, здійснено комплексну характеристику отриманих підкладок, а саме досліджено як оптичні (спектри поглинання, раманівське розсіювання світла) так і морфологічні характеристики структур.

Реферат англійською:

During the realization of the scientific and technical project, SERS substrates with thin layers of semiconducting chalcogenide layers Se and As₂S₃ were manufactured and investigated. The implementation of substrates with thin chalcogenide layers was carried out by sputtering different thicknesses of the material on the surface of the SERS substrate. A study of the enhancement of the Raman signal from the investigated films was carried out and a detailed analysis of the obtained Raman spectra and the effects of the interaction of laser radiation with the chalcogenide material was carried out. Also, a comprehensive characterization of the obtained substrates was carried out, namely, both optical (absorption spectra, Raman light scattering) and morphological characteristics of the structures were investigated.

Індекс УДК: 535.3, 544.77:535.36, 535.375.5; 535.393, 535.016

Коди тематичних рубрик: 29.31.27, 31.15.43.05

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Грещук Олександр Михайлович

Науковий ступінь: к. ф.-м. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: SERS-підкладки з тонкими шарами напівпровідникових халькогенідних шарів Se та As₂S₃

Назва НТП англійською: SERS substrates with thin layers of semiconductor chalcogenide layers Se and As₂S₃

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології, Матеріали, Методи, теорії

Галузь застосування: напівпровідникова техніка, сенсори, оптоелектроніка

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Виготовлено та досліджено SERS-підкладки з тонкими шарами напівпровідникових халькогенідних шарів Se та As₂S₃. Виготовлення підкладок з тонкими халькогенідними шарами здійснювалась шляхом напилення різної товщини матеріалу на поверхню SERS-підкладки. Дані підкладки дозволяються ефективно підсилювати раманівський сигнал від тонких плівок халькогенідних матеріал товщиною менше 100 нм.

Соціально-економічна спрямованість НТП: покращення контролю виготовлення тонко-плікових напівпровідникових структур

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

V. Dzhagan, O. Smirnov, M. Kovalenko, N. Mazur, O. Hreshchuk, N. Taran, S. Plokhovska, Y. Pirko, A. Yemets, V. Yukhymchuk, D. RT Zahn. Spectroscopic Study of Phytosynthesized Ag Nanoparticles and Their Activity as SERS

V. Yukhymchuk, V. Rubish, V. Dzhagan, O. Hreshchuk, O. Isaieva, N. Mazur, M. Durkot, A. Kryuchyn, V. Kyrylenko, V. Novichenko, V. Kremenitsky, M. Valakh, Surface-Enhanced Raman Scattering of As₂S₃ and Se thin films on Au nanoparticles. Thin Solid Films (under review).

О.Ф. Ісаєва, О.М. Грещук, Н.В. Мазур, В.М. Джаган, В.С. Єфанов, В.М. Рубіш, С.В. Вірко, В.О. Юхимчук. Вивчення ефекту підсилення раманівського розсіювання халькогенідних плівок золотими нанокластерами, XI INTERNATIONAL CONFERENCE RELAXED, NONLINEAR AND ACOUSTIC OPTICAL PROCESSES AND MATERIALS, RNAOPM-2022, June 01-05, 2022, Lutsk, UKRAINE, ст. 14-16.

О.Ф. Ісаєва, О.М. Грещук, Н.В. Мазур, В.М. Джаган, В.С. Єфанов, В.М. Рубіш, С.В. Вірко, В.О. Юхимчук. Вивчення ефекту підсилення раманівського розсіювання халькогенідних плівок золотими нанокластерами, XI INTERNATIONAL CONFERENCE RELAXED, NONLINEAR AND ACOUSTIC OPTICAL PROCESSES AND MATERIALS, RNAOPM-2022, June 01-05, 2022, Lutsk, UKRAINE, ст. 14-16.

О.Ф. Ісаєва, О.М. Грещук, Н.В. Мазур, В.М. Джаган, В.С. Єфанов, В.М. Рубіш, С.В. Вірко, В.О. Юхимчук. Вивчення ефекту підсилення раманівського розсіювання халькогенідних плівок золотими нанокластерами, XI INTERNATIONAL CONFERENCE RELAXED, NONLINEAR AND ACOUSTIC OPTICAL PROCESSES AND MATERIALS, RNAOPM-2022, June 01-05, 2022, Lutsk, UKRAINE, ст. 14-16.

О.Ф. Ісаєва, О.М. Грещук, Н.В. Мазур, В.М. Джаган, В.С. Єфанов, В.М. Рубіш, С.В. Вірко, В.О. Юхимчук. Вивчення ефекту підсилення раманівського розсіювання халькогенідних плівок золотими нанокластерами, XI INTERNATIONAL CONFERENCE RELAXED, NONLINEAR AND ACOUSTIC OPTICAL PROCESSES AND MATERIALS, RNAOPM-2022, June 01-05, 2022, Lutsk, UKRAINE, ст. 14-16.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Мельник Віктор Павлович
д. ф.-м. н., 01.04.10

Перелік осіб-виконавців

Ісаєва Оксана Федорівна
(д.філософ, 105)

Мазур Назар Володимирович
(д.філософ, 105)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Грещук Олександр

Телефон

+38 (099) 389-54-88

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

