

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U004218

Державний реєстраційний номер: 0116U003358

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-04-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Монокристалічні і склокерамічні активні діелектрики, фотонні кристали та нанокompозити на їх основі

Початок етапу: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (056)374-98-00, (056)374-98-07, (056)374-98-41

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 72, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0563749801, 0563749822

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)

Напрямок фінансування:

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Монокристалічні і склокерамічні активні діелектрики, фотонні кристали та наноккомпозити на їх основі

Назва роботи англійською:

Singlecrystalline and glassceramic active dielectrics, photonic crystals and nanocomposites on their basis

Реферат українською:

Об'єктом дослідження є фотоіндуковані явища у кристалах активних діелектриків, фотонних кристалах та наноструктурованих матеріалах на основі синтетичних опалів та активних діелектриків. Предметом досліджень є кристали активних діелектриків та синтетичні опали, інфільтровані активними діелектриками. Мета роботи полягає у синтезі сполук активних діелектриків, глобулярних фотонних кристалів та розробка методів підвищення оптичної якості. Методи дослідження: витягування кристалів з розплаву на затравку, інфільтрація синтетичних опалів, рентгенофазовий аналіз, методи діелектричної, оптичної і радіоспектроскопії. Розроблено нові методики вирощування кристалів активних діелектриків, зокрема парателуриту, інфільтрації синтетичних опалів активними діелектриками. Вперше досліджено оптичні явища в активних фотонних кристалах, інфільтрованих активними діелектриками при оптичному збудженні та процеси виникнення дефектних станів в кристалах. Проаналізовано вплив умов технологічної обробки, легування, розмірних ефектів на електрофізичні параметри та оптичні властивості досліджуваних систем. Результати досліджень будуть використані у викладанні спецкурсів з фізичного матеріалознавства, отримані зразки можуть бути використані для розробки експериментальних зразків приладів у галузі функціональної електроніки.

Реферат англійською:

The object of the study is photoinduced phenomena in crystals of active dielectrics, photonic crystals, and nanostructured materials based on synthetic opals and active dielectrics. The subject of research is crystals of active dielectrics and synthetic opals infiltrated by active dielectrics. The aim of the work is to synthesize compounds of active dielectrics, globular photonic crystals and the development of methods for improving optical quality. Research methods: crystal growth from the melt to the seed, infiltration of synthetic opals, X-ray phase analysis, methods of dielectric, optical and radio-spectroscopy. New methods have been developed for growing crystals of active dielectrics, in particular, paratellurite, and the infiltration of synthetic opals by active dielectrics. Optical phenomena in active photonic crystals infiltrated by active dielectrics have been investigated for the first time at optical excitation and the processes of occurrence of defect states in crystals. The influence of the conditions of technological processing, doping, size effects on the electrophysical parameters and optical properties of the studied systems is analyzed. The results of the research will be used in the teaching of physical materials science, the obtained samples can be used to develop experimental devices in the field of functional electronics.

Індекс УДК: 535, 535.361; 535.375; 536.425; 537.226; 537.311.32; 548.5

Коди тематичних рубрик: 29.31.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Трубіцин Михайло Павлович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Монокристали молібдату свинцю для акустооптики

Назва НТП англійською: Lead molybdate single crystals for acoustooptics

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72.1, Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Монокристали молібдату свинцю діаметром 40 мм та довжиною 65 мм отримано методом витягування з розтопу зі спеціально підготованої шихти. Для зразків, вирізаних у різних кристалографічних напрямках, досліджено оптичну якість. Монокристали не мають смуг росту, бульбашок та звилів, характеризуються низьким розсіюванням світла.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2018

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства, які спеціалізуються із розробки та виготовлення пристроїв функціональної електроніки

Перспективні ринки: США, ЄС, Великобританія, Україна, Китай, Японія

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

Volnyanskaya, I.P. Solid phase synthesis and X-Ray analysis of the charge for growing acousto-optic Pb₂MoO₅ crystals / I.P. Volnyanskaya, M.P. Trubitsyn, D.M. Volnyanskii, V.I. Kolessov // Вісник Дніпропетровського

університету. Серія "Фізика. Радіoeлектроніка". - 2016. - №23. Т.24. - С. 110-113.: Moiseienko, V.N. Formation and Raman characterization of nanocrystalline phase of active dielectrics in synthetic opal pores. / V. N. Moiseienko, M. P. Derhachov, N. O. Kutseva, B. Abu Sal, R. Holze, N.P. Brynza // Springer book "Nanophysics, Nanomaterials, Nanotechnology, Surface Studies and Applications", Ed. by O. Fesenko, L. Yatsenko. - 2016, P. 215-227.; Panchenko, T.V. Photoluminescence of Bi₁₂SiO₂₀ crystals / T.V. Panchenko, A.A. Diachenko // Ukrainian Journal of Physical Optics, 2016. Vol. 17, No , c.39.; Syetov, Y. Low-frequency Raman spectrum of crystalline 2-(2'-hydroxyphenyl)benzoxazole and density-functional based tight-binding phonon calculations / Y.Syetov // Ukr. J. Phys. Opt. - 2017. - V. 18. - P. 67-76.; Syetov, Y. Optical absorption and luminescence spectra of 2,5-di-(2-benzoxazolyl)phenol in the solid state / Y.Syetov // Ukr. J. Phys. Opt. - 2017. - V. 18. - P. 139-142.; Volnyanskaya, I.P. Dielectric properties of the Pb₂MoO₅ crystals irradiated with UV light / I.P. Volnyanskaya, M.P. Trubitsyn, D.M. Volnyanskii, D.S. Bondar, T.V. Shvets // Вісник Дніпропетровського університету. Серія "Фізика. Радіoeлектроніка". - 2017. - Вип.24. Т.25. - С. 79-835.; Severin, I. Optical properties of graphene oxide coupled with 3D opal based photonic crystal / I.Severin, V.Boiko, V.Moiseyenko, M.Olenchuk, A.Goushcha, R.Barille, O.Yu Posudievsky, G.Dovbeshko // Optical Materials 2018. 86, pp. 326-330.; Derhachov, M. Structure, optical and electric properties of opal-bismuth silicate nano-composites /M. Derhachov, V. Moiseienko, N. Kutseva, B. Abu Sal, R. Holze, S. Pliaka, A. Yevchyk// Acta Physica Polonica A - 2018. - V.133, No. 4. - P. 847-850.; Moiseyenko, V.N. Raman Scattering in Nanocomposites Based on Synthetic Opal and Nanocrystalline Bi₂TeO₅ / V.N.Moiseyenko, N.P.Brynza, B.Abu Sal, R.Holze, V.S.Gorelik, P.P.Sverbil // Inorganic Materials - 2018. -Vol.54, No.12. -pp.1250-1255.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Оковитий Сергій Іванович

Перелік осіб-виконавців

Агарков К.В.

Волнянський М. Д.

Дергачов М.П.

Дяченко А.О.

Коптєв М.М.

Крохмаль Ю.Д.

Моїсеєнко В. М.

Панченко Т.В.

Пляка С.М.

Соколовська Ю.О.

Сетов Є.М.

Швець Т.В.

Щетинкін В.С.

Відповідальний за підготовку

облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

