

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U002319

Державний реєстраційний номер: 0116U001540

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-02-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Інженерія багатофункціональних композитних наноструктурованих матеріалів для електроніки і лазерної техніки

Початок етапу: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2017

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (032)-255-41-00

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 455.507
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Інженерія багатофункціональних композитних наноструктурованих матеріалів для електроніки і лазерної техніки

Назва роботи англійською:

Engineering of multifunctional composite nanostructured materials for electronics and laser technology

Реферат українською:

Звіт про НДР: 306 с., 129 рис., 40 табл., 6 додатків, 301 джерело. Запропоновано моделі конфігураційної залежності електронних і магнітних властивостей нанострічок ZnO від їхньої форми. Запропоновано композитні матеріали і відповідні макети нелінійно-оптичних перетворювачів частоти лазерного випромінювання і схеми застосування фероїків у п'єзоперетворювачах і сцинтиляційних матеріалів в криогенних датчиках ядерних частинок. Створена технологія отримання нового типу мультифероїків з великим магнітоелектричним ефектом.

Реферат англійською:

Report on research: 306 p., 129 fig. 40 tab. 6 attachments, 301 sources. Models of the configurational dependence of electronic and magnetic properties of ZnO nanoribbons on their form are proposed. The composite materials and corresponding models of nonlinear optical converters of laser radiation frequency and schemes of ferroics application in the piezoelectric converters and scintillation materials in cryogenic detectors are proposed. The technology of obtaining a new type of multiferroics with a large magnetoelectric effect was created.

Індекс УДК: 539.216;539.22;538.91-405;548;620.18, 539.2162; 539.23; 539.25; 539.21

Коди тематичних рубрик: 29.19.04

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Капустяник Володимир Богданович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

Монографії: 1.Капустяник В.Б. Багатофункціональні матеріали для електроніки на основі ZnO / В.Б. Капустяник, Б.Я. Кулик, Б.І. Турко // Львів: ЛНУ імені Івана Франка. - 2017. - С. 1-39; 80-141 (в друці); 2. Болеста І. Інформація та ентропія у фізиці та суспільному житті / І. Болеста // В кн. Обрії науки: за ред. Юрія Головача та Ярослава Грицака. - Видавн. Українського католицького університету. - 2016. - С. 45-76. ISBN: 978-966-2778-58-8. Патент на корисну модель № 113146 Україна, МПК C08G 73/00, H01B 1/ Композитний матеріал на основі поліаніліну. Яцишин М. М., Ціко У. В., Кіт Л. Я., Кулик Ю. О., Серкіз Р. Я. №u201608262 Заявл. 26.07.2016 р. Опубл. 10.01.2017, Бюл. №1. Власник ЛНУ імені Івана Франка. Статті у виданнях, які мають імпакт-фактор: 1. Kapustianyk V. Influence of isomorphous substitution of metal ion on the lowfrequency

dielectric dispersion in $\text{NH}_2(\text{CH}_3)_2\text{Al}_{1-x}\text{Cr}_x(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ferroelectrics / V. Kapustianyk, Yu. Eliyashevskyy, Z. Czapla, S. Dacko, V. Rudyk, S. Sereda, N. Ostapenko // *Phase Transitions*. - 2017. - V 90. - P. 175-188.

2. Sadovyi B. Influence of Crystallization Front Direction on the Mg-Related Impurity Centers Incorporation in Bulk GaN:Mg Grown by HNPS Method / B. Sadovyi, M. Amilusik, E. Litwin-Staszewska, M. Bockowski, I. Grzegory, S. Porowski, M. Fijalkowski, V. Rudyk, V. Tsybulskiy, M. Panasyuk, I. Karbovnyk, V. Kapustianyk // *Optical Materials*. - 2016. - V. 58. - P. 491-496.

3. Kulyk B. Nonlinear Refraction and Absorption Activity of Dimethylaminostyryl Substituted BODIPY Dyes / B. Kulyk, S. Taboukhat, H. Akdas-Kilig, J.-L. Fillaut, Y. Boughaleb, B. Sahraoui // *RSC Adv*. - 2016. - V. 6. - P. 84854-84859.

4. Kulyk B. Metal-Induced Efficient Enhancement of Nonlinear Optical Response in Conjugated AZO-Based Iminopyridine Complexes / B. Kulyk, D. Guichaoua, A. Ayadi, A. El-Ghayoury, B. Sahraoui // *Organic Electronics*. - 2016. - V. 36. - P. 1-6.

5. Kulyk B. Optimization and Diagnostic of Nonlinear Optical Features of π -Conjugated Benzodifuran-Based Derivatives / B. Kulyk, A. P. Kerasidou, L. Soumahoro, C. Moussallem, F. Gohier, P. Frérea, B. Sahraoui // *RSC Advances*. - 2016. - V. 6. - P. 14439-14447.

6. Arroudj S. Synthesis, Spectral, Optical Properties and Theoretical Calculations on Schiff Bases Ligands Containing O-Tolidine / S. Arroudj, M. Bouchouit, K. Bouchouit, A. Bouraiou, L. Messaadia, B. Kulyk, V. Figa, S. Bouacida, Z. Sofiani, S. Taboukhat // *Optical Materials*. - 2016. - V. 56. - P. 116-120.

7. Abed S. Nonlinear Optical Properties of Zinc Oxide Doped Bismuth Thin Films Using Z-Scan Technique / S. Abed, K. Bouchouit, M. S. Aida, S. Taboukhat, Z. Sofiani, B. Kulyk, V. Figa // *Optical Materials*. - 2016. - V. 56. - P. 40-44.

8. Chtouki T. Comparison of Structural, Morphological, Linear and Nonlinear Optical Properties of NiO Thin Films Elaborated by Spin-Coating and Spray Pyrolysis / T. Chtouki, L. Soumahoro, B. Kulyk, H. Bougharraf, B. Kabouchi, H. Erguig, B. Sahraoui // *Optik*. - 2017. - V. 128. - P. 8-13.

9. Bolesta I. M. On the Mechanism of Nanostructure Growth on the Surface of CdI₂ Crystals / I. M. Bolesta, I. N. Rovetskii, Z. M. Yaremko, I. D. Karbovnyk, S. R. Velgosh, M. V. Partyka, N. V. Gloskovskaya, V. M. Lesivtsiv // *Ukr. J. Phys.* - 2015. - V. 60, No 11. - P. 1143-1149.

10. Karbovnyk I. Long-Term Evolution of Luminescent Properties in CdI₂ Crystals / I. Karbovnyk, I. Bolesta, I. Rovetskyi, V. Lesivtsiv, Ya. Shmygelsky, S. Velgosh // *Low Temperature Physics*. - 2016. - V. 42, No 7. - P. 756-759.

11. Bolesta I. M. Plasmon Absorption by Silver Nanoparticles on LiNbO₃ Surface / I. M. Bolesta, M. M. Vakiv, V. G. Haiduchok, I. I. Kolych, A. A. Kushnir, I. M. Rovetsky, Yu. M. Furgala // *Ukr. J. Phys.* - 2017. - V. 62. - P. 39-45.

12. Bolesta I. M. Plasmon Absorption by Silver Nanoparticles on LiNbO₃ Surface / I. M. Bolesta, M. M. Vakiv, V. G. Haiduchok, I. I. Kolych, A. A. Kushnir, I. M. Rovetsky, Yu. M. Furgala // *Ukr. J. Phys.* - 2017. - V. 62. - P. 39-45.

13. Sadovyi B. Infrared Reflectance Analysis of Epitaxial n-Type Doped GaN Layers Grown on Sapphire / B. I. Tsykaniuk, A. S. Nikolenko, V. V. Strilchuk, V. M. Naseka, Yu. I. Mazur, M. E. Ware, E. A. DeCuir Jr, B. Sadovyi, J. L. Weyher, R. Jakiela, G. J. Salamo and A. E. Belyaev // *Nanoscale Research Letters*. - 2017. - V. 12. - P. 397.

14. Kapustianyk V. Comparative study of ferroelectric properties of DMAME_{1-x}Cr_xS (Me=Al, Ga) crystals // V. Kapustianyk, Z. Czapla, S. Dacko, V. Rudyk, Yu. Eliyashevskyy N. Ostapenko // *Ferroelectrics*. - 2017. - V. 510. - P. 80-86.

15. Ostapenko N. Comparative study of the phase transitions and spectral properties of $\text{NH}_2(\text{CH}_3)_2\text{Me}_{1-x}\text{Cr}_x(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (Me = Al, Ga) ferroelectrics // Natalya Ostapenko, Volodymyr Kapustianyk, Yuriy Eliyashevskyy, Victor Rudyk, Zbigniew Czapla, Volodymyr Mokryi // *Journal Alloy and Compounds*. - 2017. - V. 730. - P. 417-423.

16. Salamakha L.P. ScRu₂B₃ and Sc₂RuB₆, new borides featuring a 2D infinite boron clustering / L.P. Salamakha, O. Sologub, B. Stöger, P.F. Rogl, M. Waas, V.B. Kapustianyk, E. Bauer // *Inorg. Chemistry*. - 2017. - V. 56, No 17. - P. 10549-10558.

17. Kindrat I.I. Spectroscopic properties of the Ce-doped borate glasses / I.I. Kindrat, B.V. Padlyak, S. Mahlik, B. Kuklinski, Y.O. Kulyk // *Optical Materials*. - 2016. - V. 59. - P. 20-27.

18. Арендар Л. Вплив водню на структуру і трибологічні властивості сталі У8 / Л.Арендар, Х.Василів, Р.Мардаревич, Є.Рудковський, Ю.Кулик // *Фізико-хімічна механіка матеріалів. Спеціальний випуск "Проблеми корозії та протикорозійного захисту матеріалів"*. - 2016, № 11. - С. 94-99.

19. Hertsyk O.M. Corrosion Resistance of the Fe_{68.93}Mn₁Mo₄Cr₂C₇P₁₀B₅Si₂(Cu, W, Al)_{0.07} Amorphous Alloy in Media with Different Aggressiveness / O.M. Hertsyk, L.M. Boichyshyn, M.O. Kovbuz, Yu.O. Kulyk, V.K. Nosenko // *Materials Science*. - 2016. - V. 51. - P. 719-726.

20. Kapustianyk V. Tuning a sign of magnetoelectric coupling in paramagnetic $\text{NH}_2(\text{CH}_3)_2\text{Al}_{1-x}\text{Cr}_x(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ crystals by metal ion substitution / V. Kapustianyk, Yu. Eliyashevskyy, Z. Czapla, V. Rudyk, R. Serkiz, N. Ostapenko, I. Hirnyk, J-F Dayen, M. Bobnar, R. Gumeniuk, B. Kundys // *Scientific Reports*. - 2017. - V. 7: 14109.

Статті в інших виданнях, включених до міжнародних науко-метричних баз даних Web of

Science, Scopus: 1.Бовгира О. В. Електронна структура, оптичні та сенсорні властивості нанодротиків ZnO / О. В. Бовгира, М. В. Коваленко // Журнал нано- та електронної фізики. - 2016. - Т. 8, №2. - С. 02031-1-02031-5. 2. Bovgyra O. V. DFT Study of Electronic and Magnetic Properties of Bare and Substitutionally Doped ZnO Nanoribbons / О. V. Bovgyra, М. V. Kovalenko // IEEE Xplore, Applied Physics (YSF), 2015, International Young Scientists Forum, Dnipropetrovsk, Ukraine, 29 Sept.-2 Oct. 2015. - Р. 1-4. Статті у фахових виданнях України: 1. Болеста І. Плазмонне поглинання та люмінесценція гетероструктур Ag-CdI₂ / І. Болеста, С. Вельгош, О. Кушнір, В. Лесівців, І. Ровецький // Вісник Львівського ун-ту: Сер. Фіз. - 2016. - Вип. 50. - С. 111. 2. Арендар Л. Вплив водню на структуру і трибологічні властивості сталі У8 / Л.Арендар, Х.Василів, Р.Мардаревич, Є.Рудковський, Ю.Кулик //Фізико-хімічна механіка матеріалів. Спеціальний випуск № 11, Проблеми корозії та протикорозійного захисту матеріалів. - 2006. - С. 94- 99.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Мельник Володимир Петрович

Перелік осіб-виконавців

Болеста Іван Михайлович

Васьків Андрій Петрович

Грицак Андрій Михайлович

Еліяшевський Юрій Ігорович

Капустяник Володимир Богданович

Коваленко Марія Василівна

Кулик Богдан Ярославович

Кулик Юрій Орестович

Лесівців Віталій Миколайович

Панасюк Мирон Романович

Партика Мар'ян Вікторович

Ровецький Іван Михайлович

Рудко Микола Степанович

Садовий Богдан Степанович

Топоровська Лілія Романівна

Турко Борис Ігорович

Шмигельський Ярослав Антонович

Відповідальний за підготовку

облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

