Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U002273

Державний реєстраційний номер: 0124U002531

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-02-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Фундаментальні дослідження в області ТГц оптоелектроніки.

Початок етапу: 08.2020

Закінчення етапу: 01.2024

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 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, 380445258342

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Університет Регенсбурга

Код за ЄДРПОУ: 11111111

Місцезнаходження: Universitätsstr., 31, Регенсбург, 93053, Німеччина

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 499419432050

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 09 - договір із закордонним замовником

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7716 - кошти замовників іноземних держав

Фактичний обсяг фінансування (тис. євро): 45.950

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Терагерцова оптоелектроніка в нових низькорозмірних вузькощілинних напівпровідникових наноструктурах

Назва роботи англійською:

Terahertz optoelectronics in novel low dimensional narrow gap semiconductor nanostructures

Реферат українською:

Робота була спрямована на виконання фундаментальних досліджень в області ТГц оптоелектроніки та оптики. Об'єктом дослідження є нові властивості матеріалів, які дозволять створювати нові високоефективні оптоелектронні та оптичні прилади. Метою роботи є розробка нових технологій напівпровідникових структур з подальшим створенням сучасних приладів оптики та оптоелектроніки, нових ТГц детекторів і систем бачення. Методи дослідження – це комплексний підхід, який застосовувався у використанні методів і засобів отримання напівпровідникових матеріалів і систем сучасної оптоелектроніки.

Реферат англійською:

The work was aimed at carrying out basic research in in the area of THz optoelectronics and optics. The object of research is new properties of materials, which will allow creating new optoelectronic and optics devices with high efficiency. The purpose of the work is to develop new technologies for obtaining semiconductor structures with the further creation of modern devices of optics and opto-electronics, the novel THz detectors and real-time vision system. Research methods are the comprehensive approach which was applied in the use of methods and means of obtaining semiconductor materials and systems of modern optoelectronics.

Індекс УДК: 621.38.049.77.001.63; 621.375.82.001.63; 621.38.049.77.001.66; 621.375.82.001.66, 537-311.322

Коди тематичних рубрик: 47.14.13, 29.19.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Гуменюк-Сичевська Жанна Віталіївна

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: старший науковий співробітник

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Сизов Федір Федорович

Науковий ступінь: д.ф.-м.н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: наукові публікації

Назва НТП англійською: scientific publications

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: фундаментальна фізика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Наукові публікаціїї у журналах: -Applied Physics A - Semiconductor Physics. Quantum Electronics & Optoelectronics

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: 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 обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Z.F. Tsybrii, S.N. Danilov, J.V. Gumenjuk-Sichevska, N.N. Mikhailov, S.A. Dvoretskii, E.O. Melezhik, and F.F. Sizov, Spintronics phenomena induced by THz radiation in narrow-gap HgCdTe thin films in an external constant electric field. Semiconductor Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics 24, 185 (2021). https://doi.org/10.15407/spqeo24.02.185.

Z.F. Tsybrii, J.V. Gumenjuk-Sichevska, S.N. Danilov, S.A. Dvoretsky, S.G. Bunchuk, V.V. Zabudskii, N.N. Mikhailov, and F.F. Sizov, Wide band THz detectors based on HgCdTe epitaxial films, In 2020 IEEE Ukrainian Microwave Week (UkrMW), Kharkiv, Ukraine (2020), p. 921. https://doi.org/10.1109/UkrMW49653.2020.9252813.

F.F. Sizov, J.V. Gumenjuk-Sichevska, S.N. Danilov, and Z.F. Tsybrii, Spin-dependent polarization response in HgCdTe hot-electron bolometers, Semiconductor Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics, 25, 254 (2022). https://doi.org/10.15407/spqeo25.03.254.

E. Mönch, M.D. Moldavskaya, L.E. Golub, V.V. Bel'kov, J. Wunderlich, D. Weiss, J. Gumenjuk-Sichevska, Chang Niu, Peide D. Ye, and S.D. Ganichev, Terahertz radiation driven nonlinear transport phenomena in two-dimensional tellurene, submitted to Nano Lett., arXiv:2410.17888v1 (2024).

M. Hild, E. Mönch, L.E. Golub, I.A. Dmitriev, I. Yahniuk, K. Amann, J. Amann, J. Eroms, J. Wunderlich, D. Weiss, C. Consejo, C. Bray, K. Maussang, F. Teppe, J. Gumenjuk-Sichevska, K. Watanabe, T. Taniguchi, and S.D. Ganichev, Terahertz and gigahertz magneto-ratchets in graphene-based 2D metamaterials, Phys. Rev. B 110, 125303 (2024). https://doi.org/10.1103/PhysRevB.110.125303.

F. Sizov, Z. Tsybrii, M. Apats'ka, N. Dmytruk, V. Slipokurov, S. Bunchuk, Yu. Bezsmolnyy, V. Popovych, M. Wiertel, and N. Mikhailov. Ohmic metal / Hg1-xCdxTe (x ¤ 0.3) contacts, Semicond. Sci. Technol. 35 125030 (2020). https://doi.org/10.1088/1361-6641/abc0f7

F. Sizov, A. Zinovchuk, V. Slipokurov, Ye. Melezhyk, Z. Tsybrii, Cr/p-HgCdTe (x = 0.28, 1.0) contact resistance and I-V characteristics in the LTLM configuration, arXiv cond-mat: 2411.01003 (2024).

Z. Tsybrii, F. Sizov, M. Vuichyk, I. Korotash, and E. Rudenko. AlN and MgO thin-layer coatings on the bendable polymeric substrates as selective filters for IR and THz spectral ranges, Infrared Phys. and Techn. 107, 103323 (2020). https://doi.org/10.1016/j.infrared.2020.103323.

F. Sizov, Z. Tsybrii, E. Rudenko, I. Korotash, M. Vuichyk, K. Svezhentsova, D. Polotskiy, Reststrahlen band infrared damping, microwave transparent AlN/polymeric film filters, Vacuum 225, 113248 (2024). https://doi.org/10.1016/j.vacuum.2024.113248.

S. Staryi, I. Lysjuk, O. Golenkov, Z. Tsybrii, S. Danilov, J. Gumenjuk-Sichevska, K. Andrieieva, M. Smolii, and F. Sizov, Carrier decay lifetimes in the narrow-gap Hg1–xCdxTe at the interband and intraband excitations, Ukrainian J. Physics, 68, 543 (2023). https://doi.org/10.15407/ujpe68.8.543.

A.G. Golenkov, A.V. Shevchik-Shekera, M.Yu. Kovbasa, I.O. Lysiuk, M.V. Vuichyk, S.V. Korinets, S.G. Bunchuk, S.E. Dukhnin, V.P. Reva and F.F. Sizov, THz linear array scanner in application to the real-time imaging and convolutional neural network recognition, Semiconductor Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics, 24, 90 (2021). https://doi.org/10.15407/spqeo24.01.090.

M. Kovbasa, A. Golenkov, A. Shevchik-Shekera, F. Sizov, Study of object detection in linear terahertz imaging systems, Opt. Engineering, 62, 083104 (2023). https://doi.org/10.1117/1.OE.62.8.083104.

M. Kovbasa, A. Golenkov, and F. Sizov. Neural network application to the postal terahertz scanner for automated detection of concealed items. In 2020 IEEE Ukrainian Microwave Week (UkrMW), Kharkiv, Ukraine, p. 870 (2020). https://doi.org/10.1109/UkrMW49653.2020.9252706.

A.V. Shevchik-Shekera, F.F. Sizov, O.G. Golenkov, I.O. Lysiuk, V.O. Petriakov, and M.Yu. Kovbasa, Silicon lenses with HDPE anti-reflection coatings for low THz frequency range, Semiconductor Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics, 26, 59 (2023). https://doi.org/10.15407/spqeo26.01.059.

I. Lysiuk, V. Zabudsky, O. Golenkov, J. Gumenjuk-Sychevska, and F. Sizov, Characterization of MCT QW FET by channel conductivity method, IX Ukrainian Scientific Conference on Semiconductor Physics, pp. 157-158, (2023).

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Мельник Віктор Павлович
д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Відповідальний за підготовку облікових документів Шевчик-Шекера Анна Володимирівна

Телефон +38 (098) 034-38-41

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

