Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0209U002470

Державний реєстраційний номер: 0106U000657

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-02-2009

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Нові принципи,методи і засоби одержання, дослідження і характерізації напівпровідникових матеріалів і структур, створення елементної бази перспективної напівпровідникової електронної техніки, в т. ч. на основі нових фізичних явищ

Початок етапу: 01.2006

Закінчення етапу: 12.2008

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: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 525-40-20

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, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

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:

Джерела фінансування

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Нові принципи, методи і засоби одержання, дослідження і характеризації напівпровідникових матеріалів і структур, створення елементної бази перспективної напівпровідникової електронної техніки, в т. ч. на основі нових фізичних явищ

Назва роботи англійською:

New principles, methods and means of fabrication, investigation and characterization of semiconductor materials and structures, development of the element base for perspective semiconductor electronic technology, including those developed on the base of new physical phenomena

Реферат українською:

РЕФЕРАТ Звіт про НДР: 1471с., 3 частини, 1 додаток , 354 рис., 25 табл., 559 посилань. Об'єкт дослідження та розроблення: нові принципи, методи і засоби одержання, дослідження і характеризації напівпровідникових матеріалів і структур; елементна база перспективної напівпровідникової електронної техніки, в т. ч. на основі нових фізичних явищ. Мета та результати роботи: розроблені нові принципи, методи і засоби одержання, дослідження і характеризації напівпровідникових матеріалів і структур, створена елементна база перспективної напівпровідникової електронної техніки, в т. ч. на основі нових фізичних явищ. Дана робота представляє собою комплекс досліджень та розробок, які передбачали, зокрема: розробку основ терагерцової електроніки; розробку функціональних приладів опто - і мікроелектроніки на базі нових шаруватих і композитних матеріалів та розробку методів контролю і характеризації їх параметрів; розробку методик радіоспектроскопічної та оптичної діагностики змін характеристик напівпровідниковихі діелектричних матеріалів та структур під дією активних впливів; технологічні дослідження по одержанню та модифікації напівпровідникових структур на основі сполук A2B6, полімерів та елементарних напівпровідників для створення фотоперетворювачів; розробку оптимізованих технологій отримання нанокомпозитів та періодичних нанорозмірних структур на принципах керованої самоорганізації та створення макетів приладних систем на їх основі; розробку нових методів Х-променевої та скануючої зондової діагностики напівпровідникових наноструктур; розробку пасивних та активних елементів та технологій ІЧ - техніки; розробку нових багатофункціональних матеріалів для сенсорної електроніки на основі напівпровідникових гетероструктур Ge-GaAs. Результати НДР є принципово важливими для створення сучасних технологій отримання напівпровідникових матеріалів і структур та елементної бази для потреб мікро-, опто- і фотоелектронної техніки. ОПТОЕЛЕКТРОНІКА, ФОТОЕЛЕКТРОНІКА, НАПІВПРОВІДНИКОВІ НАНОРОЗМІРНІ СТРУКТУРИ, АКУСТИЧНА ЕМІСІЯ, ІЧ-ФОТОДЕТЕКТОРИ, НАПІВРОВІДНИКОВІ ФОТОННІ КРИСТАЛИ, НАНОПОКРИТТЯ, НАНОКОМПОЗИТИ, ГЕТЕРУВАННЯ, ФОТОПЕРЕТВОРЮВАЧІ, НАНОСТРУКТУРИ, ГЕТЕРОСТРУКТУРИ, СЕНСОРИ, ОПТОЕЛЕКТРОННІ ПЕРЕТВОРЮВАЧІ. Умови одержання звіту : за договором. 252171, Київ-171, вул. Антоновича, 180, УкрІНТЕІ.

Реферат англійською:

ABSTRACT Report on Research&Development Work: 1471 p., 3 Chapters, 1 Supplement, 354 figures, 25 Tables, 559 references. Object of this R&D work: new principles, methods and ways to produce, study and characterization of semiconductor materials and structures; elemental base of advanced semiconductor electronic technique, including that based on new physical phenomena. The purpose and results of the work: developed are new principles, methods and ways to produce and characterize semiconductor materials and structures; created is the elemental base of promising semiconductor electronic technique, including that based on new physical phenomena. This work corresponds to the whole complex of investigations and developments that covered, in particular: - development of the base for tera-Hz electronics; - development of functional devices for opto- and microelectronics based on new layered and composite materials as well as methods to control and characterize

their parameters; - development of methods formicrowave spectroscopy and optical diagnostics of changes in characteristics of semiconductor and dielectric materials and structures under the influence of active factors; - technological investigations aimed at preparation and modification of semiconductor structures based on A2B6 compounds, polymers and elemental semiconductors to create photoconverters; - development of optimized technologies to produce nanocomposites and periodic nano-sized structures by using the principles of controlled self-organization as well as creation of prototypes for device systems based on them; - development of new methods for X-ray and scanning-probe diagnostics of semiconductor nanostructures; - development of passive and active elements as well as technologies of infra-red technique; - development of new multifunctional materials for sensor electronics based on semiconductor heterostructures Ge-GaAs. The results of this R&D work are of principal importance to create modern technologies for production of semiconductor materials and structures as well as elemental base necessary to micro-, opto- and photoelectronic technique. OPTOELECTRONICS, PHOTOELECTRONICS, SEMICONDUCTOR NANO-SIZED STRUCTURES, ACOUSTIC EMISSION, IR-PHOTODETECTORS, SEMICONDUCTOR PHOTONIC CRYSTALS, NANOCOATINGS, NANOCOMPOSITES, GETTERING, PHOTOCONVERTERS, NANOSTRUCTURES, HETEROSTRUCTURES, SENSORS, OPTOELECTRONIC TRANSDUCERS. Terms for obtaining this report: in accordance with Agreement, 03171 Kyiv, 180 vul. Antonovich, UkrINTEI.

Індекс УДК: 537.311.322, 662.261

Коди тематичних рубрик: 29.19.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: В.Ф. Мачулін

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

ПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ До розділу 1 1. Kuchuk A., Kladko V., Guziewicz M., Piotrowska A., Minikayev R., Stonert A., Ratajczak R. Fabrication and characterization of nickel silicide ohmic contacts to n-type 4H Silicon Carbide // Journal of Physics: Conference Series. - 2008. - V. 100, № 4. - P. 042003 (5 pp.).Atanassova E., Konakova R.V., Mitin V.F., Spassov D., Lytvyn O.S., Shynkarenko V.V. Microwave Irradiation Effect on Ti-Doped Ta2O5 Stacked Capacitors //Recent Patents on Electrical Engineering. - 2008. - V. 1, N 1. - P. 47-58. 2. Kuchuk A.V., Piotrowska A., Kladko V.P., Guziewicz M., Lytvyn O.S., Ratajczak R., Stonert A., Tkach S.V. Influence of Si on the formation of Ni-Si/n-SiC ohmic contacts // 5th International Workshop Semiconductor Surface Passivation SSP 2007. - Zakopane, Poland, 2007. 3. Kuchuk A.V., Kladko V.P., Lytvyn O.S., Piotrowska A., Kaminska E., Minikayev R.A., Ratajczak R. Fabrication of thermally stable ohmic contacts for wide band-gap GaN and SiC semiconductors. // Materials ofXI International Conference on Physics and Technology of Thin Films and Nanosystems. - Ivano-Frankivsk, Ukraine, 2007. - V. 2. - P. 225-226. 4. Kuchuk A., Kladko V., Piotrowska A., Lytvyn O., Guziewicz M., Ratajczak R., Stonert A., Minikayev R. Thermal stability of ohmic contacts to GaN and SiC with Ta-Si-N diffusion barriers and Au overlayers. // Book of Abstracts of 8th International Balkan Workshop on Applied Physics - IBWAP 8. - Constanta, Romania, 2007. - P. 219. 5. Kuchuk A.V., Kladko V.P., Piotrowska A. Making ohmic contacts to n-SiC:

state-of-the-art and open questions // Conference of Semiconductors Physics For Young Scientists "Lashkaryov's lectures 2008". - Kyiv, Ukraine, 2008. - pp. 49-50. 6. Kuchuk A.V., Piotrowska A., Kladko V.P., Lytvyn O.S., Ratajczak R., Turos A, Jakiela R., Barcz A. On the formation of Ni-based ohmic contacts to 4H n-SiC // Materials of 7TH European Conference on Silicon Carbide and Related Materials ECSCRM 2008. - Barcelona, Spain, 2008. До розділу 2 До підрозділу2.1 1. Kryshtab T.G., Khomchenko V.S., Andraca-Adame J.A., Zavyalova L.V., Roshchina N.N., Rodionov V.E., Khachatryan V.B. // Thin Solid Films. - 2006. - Vol. 515. - P. 513-516. 2. Kryshtab T., Khomchenko V.S, Khachatryan V.B, Roshchina N.N., Andraca-Adame J.A, Lytvyn O.S., Kushnirenko V.I. Effect of doping on properties of ZnO:Cu and ZnO:Ag thin films // J Mater Sci: Mater Electron. - 2007. - Vol. 18. - P. 1115-1118. 3. Khomchenko V.S., Kryshtab T.G., Savin A.K., Zavyalova L.V., Roshchina N.N., Rodionov V.E., Lytvyn O.S., Kushnirenko V.I., Khachatryan V.B., Andraca-Adame J.A. Fabrication and properties of ZnO:Cu and ZnO:Ag thin films // Superlattices and Microstructures. - 2007. - Vol. 42. - P. 94-98. 4. L. Fedorenko, B. Snopok, M. Yusupov, Yu. Burlachenko. Formation of Au Nanocrystals in Surface Plasmon Resonance Conditions by Laser Radiation.- Proc. of the Int. Confer. "Radiation Interaction with Material and its Use in Technologies-2008". 22-26 September 2008, ISSN 1822-508X, Kaunas, Lithuania, pp. 26-29. 5. Fedorenko, B.S5490

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Мачулін Володимир Федорович

Перелік осіб-виконавців

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

