

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U003476

Державний реєстраційний номер: 0119U101296

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-04-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Аналіз отриманих електродинамічних характеристик матеріалів з метою практичного застосування їх в сучасній електронній апаратурі.

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442393333

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: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2199.800

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження взаємодії електромагнітних полів зі структурованими нанокompозитами, молекулярними та анізотропними матеріалами для сучасних інформаційних технологій.

Назва роботи англійською:

Investigation of the interaction of electromagnetic fields with structured nanocomposites, molecular and anisotropic materials for modern information technologies.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: структуровані нанокompозити з сегрегованою структурою, молекулярні композитні матеріали з фазовим переходом. Оптичні одномодові волокна на основі кварцового скла, як активне середовище для підсилювачів та без інверсних лазерів на ефекті вимушеного комбінаційного розсіяння (ВКР) світла. Деполяризуючі середовища зі складною оптичною анізотропією. Чутливість біосенсорів, виготовлених на основі нанорозмірних напівпровідникових структур Si MOS та гетероструктур AlGa_N/Ga_N. Шорстка поверхня кварцу. Мета роботи: дослідження електродинамічних характеристик сегрегованих композитів та молекулярних матеріалів з фазовим переходом, оцінка їх перспективності для практичного застосування у НВЧ апаратурі. Дослідження фундаментальних особливостей стокового ВКР підсилення світла (профілю підсилення ВКР, порогової потужності накачки, часової функції відгуку) для оптимізації режимів експлуатації пристроїв фотоніки, що використовують різні типи одномодових волокон. Дослідити вплив методів обробки матриць Мюллера деполяризуючих об'єктів на визначення анізотропних характеристик деполяризуючих середовищ. Оцінка можливості застосування шумових і нешумових параметрів Si та AlGa_N/Ga_N структур для підвищення чутливості активних сенсорів біохімічних реакцій, виявити фактори, від яких залежить чутливість сенсорів, шляхом створення фізичної моделі процесу обміну носіями заряду між активним каналом і одиночною пасткою на інтерфейсі Si/SiO₂. Визначення умов формування оптимального ближнього поля біля поверхні кварцу для досягнення максимальної ефективності процесу фотохімічного нанополірування; отримання залежності контрастності поля над поверхнею кварцу від параметрів просторового спектру цієї поверхні; порівняння ефективності різних способів фотохімічного нанополірування шорсткої поверхні кварцу з точки зору електродинаміки.

Реферат англійською:

Object of research: structured nanocomposites with segregated structure, molecular composite materials with phase transition. Optical single-mode fibers based on quartz glass as an active medium for amplifiers and without inverse lasers on the effect of forced Raman scattering. Depolarizing media with complex optical anisotropy. Sensitivity of biosensors based on nanoscale Si MOS semiconductor structures and AlGa_N / Ga_N heterostructures. Rough quartz surface. Purpose: study of electrodynamic characteristics of segregated composites and molecular materials with a phase transition, evaluation of their prospects for practical application in microwave equipment. Investigation of fundamental features of Stokes WRC light amplification (WRC gain profile, pump power threshold, response time function) to optimize device operation modes photonics using different types of single-mode fibers. Investigate the influence of Mueller matrix processing methods depolarizing objects to determine the anisotropic characteristics of depolarizing media. Evaluation of the possibility of using noise and non-noise parameters of Si and AlGa_N / Ga_N structures to increase the sensitivity of active sensors of biochemical reactions, identify factors that depend on sensitivity of sensors, by creating a physical model of the process of charge carrier exchange between the active channel and a single trap on the Si / SiO₂ interface. Determining the conditions for the formation of the optimal near field near the surface of quartz to achieve maximum efficiency of the photochemical nanopolishing process; obtaining the dependence of the contrast of the field over the surface of quartz from the parameters of the spatial spectrum of this surface; comparison of efficiency of various methods of photochemical

nanopolishing of a rough surface of quartz from the point of view of electrodynamics.

Індекс УДК: 535;539.183/.184;681.7;77, 535.14;535.33:621.373.8, 537.86;621.38.01:53

Коди тематичних рубрик: 29.31, 29.33, 29.35

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Григорук Валерій Іванович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

Статей в журналах, що індексуються БД Scopus та/або Web of Science Core Collection (WoS) - 38; англomовних статей та тез доповідей у матеріалах міжнародних конференцій, що індексуються БД Scopus або WoS - 4; статей у журналах, що входять до переліку фахових видань України - 2; монографій - 4; докторських і кандидатських (доктора філософії) дисертацій - 2.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Толстанова Ганна Миколаївна

д. б. н., 03.00.04

Перелік осіб-виконавців

Вакула Юрій Олександрович

Загородній Володимир Миколайович

(к. с.-г. н., 06.01.09)

Каневський Василь Іванович

(к. х. н.)

Клімов Олександр Сергійович

(к. ф.-м. н.)

Ковток Віктор Григорович

Коломієць Іван Сергійович

(к. ф.-м. н.)

Коленов Сергій Олександрович

(к. ф.-м. н.)

Корчак Олександр Володимирович

Крутінь Яків Володимирович

Лаунець Вілієн Львович

(к. ф.-м. н.)

Малишев Володимир Юрійович

(к. ф.-м. н.)

Нікитенко Артем Леонідович

(к. ф.-м. н.)

Оберемок Євген Анатолійович

(к. ф.-м. н., 01.04.05)

Олійник Віктор Валентинович

(к. ф.-м. н.)

Петричук Михайло Васильович

(д. ф.-м. н., 01.04.10)

Пільгун Юрій Вікторович

(к. ф.-м. н., 01.04.05)

Резніков Михайло Ігорович

(к. т. н., 20.02.14)

Савенков Сергій Миколайович

(д. ф.-м. н., 01.04.05)

Сердега Ірина Володимирівна

(к. ф.-м. н.)

Смирнов Євген Миколайович

(к. ф.-м. н., 05.03.05)

Сохацький Володимир Петрович

(к. ф.-м. н., 01.04.05)

Степкіна Тетяна Григорівна

Фелінський Георгій Станіславович

(д. ф.-м. н., 05.12.20)

Фелінський Станіслав Георгійович

(к. ф.-м. н.)

Цурочка Борис Миколайович

Юрченко Олександр Володимирович

Яковенко Микола Миколайович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Бурих А.А.

Телефон

+38 (044) 239-31-88

Реєстратор

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

