Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U000904

Державний реєстраційний номер: 0115U000438

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-03-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення способів синтезу наногібридизованих структур різного складу з періодично модульованими і/або ієрархічними бар'єрними потенціалами та теоретичне обґрунтування концепції квантової ємності для періодично модульованих бар'єрних потенціалів в умовах сильного діелектричного екранування.

Початок етапу: 03.2015

Закінчення етапу: 12.2015

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (032) 2375089

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 240.49

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фізико-технологічні засади створення наноструктур для квантового генерування і акумулювання електричної енергії.

Назва роботи англійською:

Physical and technological principles of creation the nanostructures for quantum generation and accumulation of electric energy

Реферат українською:

Проведено концептуальне і експериментальне обгрунтування вибраної групи матеріалів-"господарів" неорганічної природи і розроблено методи до впровадження в них супрамолекулярного контенту та неорганічно/органічного кавітату. Здійснено формування наногетероструктур різного рівня ієрархічності. З'ясовано закономірності зміни фізичних властивостей матриць-"господарів" на кожному з етапів технології. Виявлено в отриманих структурах такі унікальні явища та ефекти як квантова ємність, керована магнітним полем чи освітленням, магнетоелектретний стан, колосальний фото- і магнітоємнісний ефекти. Виконано теоретичне обґрунтування цих явищ. Проведено моделювання, що пояснюють їх механізм роботи. Здійснено порівняльний аналіз результатів застосування концепції квантового імпедансу до бар'єрних задач квантової механіки. Встановлено умови асоціативності квантової ємності з геометричною. Методом математичного моделювання показано вплив ієрархічності бар'єрних потенціалів на квантову ємність та її імпедансний образ в комплексній площині. Синтезовані перші наногібриди, в яких реалізовано накопичення електричної енергії на квантовому рівні.

Реферат англійською:

A conceptual and experimental substantiation of selected group of organic nature "host"-materials and the methods for implementation in these materials the supramolecular content and inorganic/organic kavitat were done. Formation of nanoheterostructures of different levels of hierarchy was implemented. Patterns of change the physical properties of "host"-matrix at each stage of the technology were found. Such unique phenomena and effects as quantum capacitance, controlled by magnetic field or lighting, magnetoelectret state, colossal photo- and magneto-capacitive effects were observed in the obtained structures. Modeling that explain their mechanism of was carried out. Comparative analysis of the application results of quantum impedance concept for barrier tasks of quantum mechanics was made. Associativity conditions of quantum and geometric capacitance were set. Mathematical modeling showed impact of hierarchy of barrier potentials on quantum capacitance and its impedance character in complex plane. The first nanohibrydes in which the accumulation of electric energy at the quantum level realized were synthesized.5481

Індекс УДК: 621.382.037.37, 621.382.049.77

Коди тематичних рубрик: 47.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Григорчак Іван Іванович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Нові наноструктури для накопичення енергії на квантовому рівні

Назва НТП англійською: The new nanostructures for energy storage at the quantum level

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 27.20 Виробництво батарей та акумуляторів

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Проведено концептуальне і експериментальне обгрунтування вибраної групи матеріалів-"господарів" неорганічної природи і розроблено методи до впровадження в них супрамолекулярного контенту та неорганічно/органічного кавітату. Здійснено формування наногетероструктур різного рівня ієрархічності. З'ясовано закономірності зміни фізичних властивостей матриць-"господарів" на кожному з етапів технології. Виявлено в отриманих структурах такі унікальні явища та ефекти як квантова ємність, керована магнітним полем чи освітленням, магнетоелектретний стан, колосальний фото- і магнітоємнісний ефекти. Виконано теоретичне обґрунтування цих явищ. Проведено моделювання, що пояснюють їх механізм роботи. Здійснено порівняльний аналіз результатів застосування концепції квантового імпедансу до бар'єрних задач квантової механіки. Встановлено умови асоціативності квантової ємності з геометричною. Синтезовані перші наногібриди, в яких реалізовано накопичення електричної енергії на квантовому рівні.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2-3 роки

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: електронна промисловість

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 1000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 2000

Очікуваний термін окупності (років): 2

Додаткова інформація: згідно договору

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Чухрай Наталія Іванівна

Перелік осіб-виконавців

Іващишин Федір Олегович

Балабан Оксана Василівна

Біщанюк Тетяна Миколаївна

Венгрин Богдан Ярославович

Григорчак Іван Іванович

Костробій Петро Петрович

Матулка Дарія Василівна

Мудрий Степан Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

