

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U102097

Державний реєстраційний номер: 0117U004457

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-12-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Дослідження впливу зовнішніх чинників на електрофізичні властивості мікро- і наноструктур на основі Si, Ge, сполук A3B5 структур. Розроблення концепції створення перетворювачів фізичних величин як елементів мікросистемної техніки, дієздатних в складних умовах експлуатації

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0322582625

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, Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір з МОН, іншими центральними органами виконавчої влади

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.): 598.6
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Перетворювачі фізичних величин на основі напівпровідникових мікро- і наноструктур як елементи мікросистемної техніки інформаційно-вимірювальних систем

Назва роботи англійською:

Converters of physical quantities based on the basis of semiconductor micro- and nanostructures as elements of microsystem technology of information and measurement systems

Реферат українською:

На основі виявлених фізичних ефектів та закономірностей, отриманих в результаті комплексного дослідження властивостей напівпровідникових мікро- і наноструктур кремнію та сполук АЗВ5 за температури 4,2 К і магнітного полі до 14 Тл, розроблено перетворювачі фізичних величин: чутливий елемент мікроелектронного сенсора магнітного поля; датчик гідростатичного тиску з тензорезисторами на основі ниткоподібних кристалів GaSb; багатофункційний датчик для вимірювання температури, деформації і магнітного поля, а також розроблено інформаційно-вимірювальну систему з використанням датчиків механічних величин на основі ниткоподібних кристалів кремнію. Упровадження розроблених перетворювачів фізичних величин сприятиме розвитку галузі сенсорики.

Реферат англійською:

Based on the revealed physical effects and patterns obtained as a result of a complex study of the properties of semiconductor micro- and nanostructures of silicon and A3B5 compounds at a temperature of 4.2 K and a magnetic field up to 14 T, converters of physical quantities have been developed, in particular: a sensitive element of a microelectronic magnetic field sensor; hydrostatic pressure sensor with strain gauges based on GaSb whisker crystals; multifunctional sensor for measuring temperature, deformation and magnetic field, as well as information-measuring system using sensors of mechanical values based on silicon whiskers. The implementation of the developed converters of physical quantities will promote the development of the sensor industry.

Індекс УДК: 621.38.049.77, 621.382.037.37

Коди тематичних рубрик: 47.33.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Дружинін Анатолій Олександрович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Багатофункційний датчик для вимірювання температури, деформації і магнітного поля

Назва НТП англійською: Multifunctional sensor for measuring temperature, deformation and magnetic field

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Вироби технічні

Галузь застосування: 26.11 Виробництво електронних компонентів

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Чутливий елемент багатофункційного датчика складається з трьох сенсорів: температури, створеного на основі Si p-типу провідності, а також деформації і магнітного поля – на основі ниткоподібних кристалів Ge n- і p-типу провідності, відповідно. Запропонована конструкція датчика з використанням в якості сенсора температури ниткоподібного кристала Si p-типу провідності, легованих бором до концентрацій в околі переходу метал-діелектрик, забезпечує можливість точної кількісної оцінки температури та її впливу на залежності тензочутливості та температурної чутливості до магнітного поля. Чутливість термочутливого елемента до вимірювання температури в зазначеному інтервалі становить 0,42 Ом*К⁻¹. Використання ниткоподібних кристалів Ge p- і n-типу провідності дозволяє розділити сигнали при вимірюванні деформації та магнітного поля, а використання в якості сенсора магнітного поля НК InSb n-типу провідності з концентрацією олова 2*10¹⁷ см⁻³ дозволяє підвищити чутливість сенсора до 700% в діапазоні магнітних полів до 10 Тл.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій, техніки)

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Споживачі продукції: ПАТ ЦКБ «Ритм» (м. Чернівці), НВП «Електрон-Карат» (м. Львів), ТзОВ «Інгаз» (м. Одеса), ТзДВ «Завод «Кварц» (м. Чернівці), ПрАТ НВО «Термоприлад» (м. Львів); ТзОВ «НВП «Марка» (м. Львів), НВП «Комел» (м. Івано-Франківськ); ТзОВ «Граніт» (м. Івано-Франківськ)

Перспективні ринки: України, Східної Європи

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 500

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 900

Очікуваний термін окупності (років):5

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Чухрай Наталія Іванівна

Перелік осіб-виконавців

Буджак Ярослав Степанович

(д. ф.-м. н.)

Гарасим Ірина Данилівна

Кутраков Олексій Петрович

(к. т. н.)

Лук'янченко Антон Вікторович

Лях-Кагуй Наталія Степанівна

(к. т. н.)

Мазур Валерія Юріївна

Малик Орест Петрович

(д. ф.-м. н.)

Нічкало Степан Ігорович

(к. т. н.)

Островський Ігор Петрович

(д. т. н.)

Пасинкова Олена Андріївна

Пошивак Олександр Романович

Ховерко Юрій Миколайович

(д. т. н.)

Щербань Наталія Олексіївна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Рибалкіна І.Б.

Телефон

+38 (032) 258-27-46

Реєстратор

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

