Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U000533

Державний реєстраційний номер: 0117U006114

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-02-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Надчисті монокристали алмазу для новітніх квантових технологій та детекторів, вирощені методами температурного градієнту та хімічного осадження

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417377

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 044-467-66-15

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: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 70

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Надчисті монокристали алмазу для новітніх квантових технологій та детекторів, вирощені методами температурного градієнту та хімічного осадження

Назва роботи англійською:

Superior diamond single crystals for the latest quantum technologies and detectors grown by methods of temperature gradient and chemical deposition

Реферат українською:

Проведено порівняльні дослідження вольт-амперних характеристик та спектрів люмінесценції синтетичних монокристалів алмазу вирощених при різних технологічних параметрах. Зразки, вирощені в системі Fe-Ni-C мали жовтий колір різної насиченості. Зразки, вирощені в системі Fe-Mg-Al-C були різної ступені прозорості, в залежності від концентрації Mg. Встановлено, що у всіх зразках в спектральної області частот 1000 - 1400 см-1 присутня група смуг пов'язана з коливальними модами домішкового азоту, що входить до складу різних дефектів. Дослідження вольт-амперних характеристик показали, що мінімальні струми витоку (близько 1,5 pA при напрузі 300 В) мають синтетичні алмази, вирощені методом температурного градієнту в ростовій системі Fe-Ni-C без додавання гетерів азоту. Такі алмази є найбільш придатними для використання в новітніх квантових технологіях та детекторах.

Реферат англійською:

A comparative study of the volt-ampere characteristics and luminescence spectra of synthetic diamond single crystals grown under various technological parameters was carried out. Specimens grown in the Fe-Ni-C system had a yellow color of varying saturation. Samples grown in the Fe-Mg-Al-C system had different degrees of transparency, depending on the concentration of Mg. It is established that in all samples in the spectral region of frequencies 1000 - 1400 cm-1 there is a group of bands connected with oscillatory modes of impurity nitrogen, which is a part of various defects. The study of the volt-ampere characteristics has shown that the minimum leakage currents (about 1.5 pA at 300 V) have synthetic diamonds grown by the temperature gradient method in the growth system of Fe-Ni-C without the addition of nitrogen noders. Such diamonds are most suitable for use in advanced quantum technologies and detectors.

Індекс УДК: 621.002.3:678.5/.8; 621.002.3:678.4, 548.74:681.723:621.9.02

Коди тематичних рубрик: 55.09.37

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Івахненко Сергій Олексійович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор, член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Зразки надчистих монокристалів алмазів для новітніх квантових технологій та детекторів

Назва НТП англійською: Samples of ultra-pure diamond monocrystals for advanced quantum technologies and detectors

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Хімічне виробництво та новітні технології

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Метрологічні та технологічні засади виготовлення надчистих крупних монокристалів алмазу придатних для елементів квантових комп'ютерів

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2020

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Матеріалознавчі інститути України

Перспективні ринки: Країни ближнього та дальнього зарубіжжя

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

1 стаття

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Туркевич Володимир Зіновійович
д. х. н., 02.00.04

Перелік осіб-виконавців

Грушко В.І.

Лисенко О.Г.

Міцкевич Є.І.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

