

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0220U100016

**Державний реєстраційний номер:** 0119U102327

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 03-01-2020

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Керування спектром за допомогою планарного метаматеріалу з періодично неоднорідним субстратом-1 рік виконання

**Початок етапу:** 07.2019

**Закінчення етапу:** 12.2019

**Вид звітнього документа:** Проміжний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Інститут радіофізики та електроніки ім. О. Я. Усикова НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 03534593

**Місцезнаходження:** Академіка Проскури, 12, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61085, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 0577203346

## 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:**

**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)

**Напрямок фінансування:** 2.1 - фундаментальні дослідження

### Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

**Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК):** 6541030

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| <b>Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):</b> 50 |
|-----------------------------------------------------|

## **VII. Відомості про ДіР**

### **Назва роботи українською:**

Керування спектром за допомогою планарного метаматеріалу з періодично неоднорідним субстратом (шифр "СУБСТРАТ")

### **Назва роботи англійською:**

Spectrum control using a planar metamaterial with a periodically inhomogeneous substrate

### **Реферат українською:**

Об'єкт дослідження – електромагнітні властивості планарного і об'ємного фотонного кристалу в НВЧ діапазоні частот в залежності від виду періодичності (мультиперіодичності або порушення періодичності). Мета роботи – числове моделювання та експериментальне дослідження електромагнітних властивостей планарного метаматеріалу в залежності від виду періодичності (мультиперіодичності або порушення періодичності). За допомогою метода малих збурень у випадку планарного метаматеріалу, що складається з масиву дротів та до структури якого додано просторовий дефект у забороненій зоні спектру проходження було виявлено локалізований пік проходження, що відповідає частоті дефектної моди. В роботі представлена феноменологічна модель, за допомогою якої буде проведено розрахунок розмагнічуючих факторів для планарного фотонного кристалу який складеться з наночасток магнетиту, які знаходяться в діелектричній матриці. Для цього, припустимо, що наночастки в діелектричній матриці мають форму від сферичної до еліпсоїдальної.

### **Реферат англійською:**

Research object is electromagnetic properties of planar and bulk photonic crystal in the microwave frequency range, that depended on the type of periodicity (multi-periodicity or periodic disturbance). The goal of the work is a numerical simulation and experimental study of the electromagnetic properties inherited to planar metamaterials that depending on the type of periodicity (multi-periodicity or periodic disturbance). For planar metamaterial that consists of wires array, the localized transmission peak corresponding to the frequency of the defective mode is detected within the band gap of the transmission spectrum. Also, the paper presents a phenomenological model by which the calculation of the demagnetizing factors for a planar photonic crystal consisting of magnetite nanoparticles within dielectric matrix is calculated. It is supposed that the nanoparticles possess a shape from spherical to ellipsoidal.

**Індекс УДК:** 537.86.029.65/.79, 537.86:537.635

**Коди тематичних рубрик:** 29.35.33

### **Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Івженко Любов Ігорівна

**Науковий ступінь:**

**Вчене звання:**

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Керування спектром за допомогою планарного метаматеріалу з періодично неоднорідним субстратом

**Назва НТП англійською:** Spectrum control using a planar metamaterial with a periodically inhomogeneous substrate

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:** Методи, теорії

**Галузь застосування:** 72.10

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Проміжний звіт, методи і теорії.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:** Підвищення продуктивності праці, Підвищення автоматизації виробничих процесів

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** 07.2019

**Закінчення етапу:** 12.2019

**Споживачі продукції:**

**Перспективні ринки:**

**Характер співробітництва з інвестором**

**Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:** 100

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

**Наявність бізнес-плану:** Ні

**Техніко-економічне обґрунтування:** Ні

**Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:** 100

**Очікуваний термін окупності (років):** 5

**Додаткова інформація:**

## **IX. Бібліографічний опис**

## **Х. Заключні відомості**

**Керівник юридичної особи**

Мележик Петро Миколайович

**Перелік осіб-виконавців**

Харченко Ганна Олександрівна

(к. ф.-м. н.)

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

Харченко Г.О.

**Телефон**

+38 (095) 382-27-04

**Реєстратор**

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

