

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U000928

Державний реєстраційний номер: 0122U001486

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-01-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Моделювання та оптимізація параметрів багатошарових штучних середовищ (метаматеріалів) та планарних надтонких плівок

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, буд. 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577051247

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.): 1030.869

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Електродинаміка багатофункціональних елементів та випромінюючих систем з включеннями багатошарових штучних середовищ (метаматеріалів) та планарних надтонких плівок

Назва роботи англійською:

Electrodynamics of multifunctional elements and radiating systems with inclusions of multilayer artificial media (metamaterials) and planar ultrathin films

Реферат українською:

Проектом передбачається розв'язання низки задач з теорії електромагнітного поля та прикладної електродинаміки, які спрямовані на встановлення важливих фізичних закономірностей, знання яких необхідне для створення багатофункціональних елементів, частотно-селективних поверхонь та випромінюючих систем НВЧ, КВЧ та терагерцового діапазонів з включенням багатошарових штучних середовищ (метаматеріалів) та планарних надтонких плівок нового покоління. При виконанні проекту планується проведено комплекс досліджень (теоретичних й експериментальних) з виявлення нових фізичних закономірностей хвильових процесів у складнокомпозиційних металево-діелектричних структурах при варіації в широкому діапазоні геометричних розмірів, матеріальних констант і частотного параметра. Очікується, що отримані при виконанні проекту дані дозволять скласти фундаментальну основу для проектування та створення надійних, високотехнологічних, конструктивно досконалих, малогабаритних багатофункціональних елементів, частотно-селективних поверхонь і випромінюючих систем НВЧ, КВЧ та терагерцового діапазонів нового покоління, які були б конкурентно-спроможними на світовому рівні. Ці дані за своєю науковою та науково-технічною складовими дозволять розвинути фізичні (радіофізичні) технології для різних галузей застосування, у тому числі для військово-промислової галузі.

Реферат англійською:

The project envisages solving a number of problems in the theory of the electromagnetic field and applied electrodynamics, which are aimed at establishing important physical regularities, the knowledge of which is necessary for the creation of multifunctional elements, frequency-selective surfaces and radiating systems of microwave and terahertz ranges with the inclusion of multilayered artificial media (metamaterials) and planar ultrathin films of the new generation. During the implementation of the project, it is planned to carry out a complex of researches (theoretical and experimental) to identify new physical regularities of wave processes in complex metal-dielectric structures with variations in a wide range of geometric dimensions, material constants and frequency parameters. It is expected that the data obtained during the implementation of the project will make it possible to create a fundamental basis for the design and creation of reliable, high-tech, structurally perfect, small-sized multifunctional elements, frequency-selective surfaces and radiating systems of microwave and terahertz ranges of a new generation, which would be competitive on world level. These data, based on their scientific and scientific and technical components, will allow to develop physical (radiophysical) technologies for various fields of application, including the military-industrial sector.

Індекс УДК: 537.8, 504.06:537.212; 504.06:537.612; 504.06:537.53, 537.874

Коди тематичних рубрик: 45.03.05, 87.55.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Погарський Сергій Олександрович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Фізика хвильових процесів у гібридних металево-діелектричних електродинамічних структурах НВЧ, КВЧ та терагерцового діапазонів.

Назва НТП англійською: The physics of wave processes in hybrid metal-dielectric electrodynamic structures of microwave, ENF and THz bands.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Програмні продукти

Галузь застосування: радіофізика, фізика та техніка НВЧ, КВЧ та терагерцового діапазонів

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Проведення комплексних (теоретичних й експериментальних) досліджень з виявлення нових фізичних закономірностей взаємодії електромагнітних хвиль з гібридними металево-діелектричними структурами НВЧ, КВЧ та терагерцового діапазонів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ІРЕ НАН України, Радіоастрономічний інститут НАН України, Київський університет

Перспективні ринки: Технічний університет Хельсінкі (Фінляндія), Технічний університет Тель-Авіва (Ізраїль), Технічний університет Празі (Чехія).

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Lytvynenko L.M. Analysis and optimization of the operating range of a monopole antenna involving 'meandr' type slot inhomogeneities / L.M. Lytvynenko, D.V. Mayboroda, S.A. Pogarsky // Journal of Radio Physics and Radio Astronomy. – 2022. – Vol. 27, № 2. – P. 83–92.

Пат. України на корисну модель UA 151703 H01Q 1/38. Фрактальна антена / С. О. Погарський, Д. В. Майборода. – № u202200646; заявл. 14.02.2022; опубл. 1.09.2022. – Бюл. № 35/2022.

Mayboroda D. V. Controllable disk microstrip antenna / D. V. Mayboroda, S. A. Pogarsky // IEEE 2nd Ukrainian Microwave Week, November 14th – 18th, (UkrMW-2022). – 2022. – P.

Mayboroda D. V. Disk antenna with conductive feeding / D. V. Mayboroda, S. A. Pogarsky // IEEE 2nd Ukrainian Microwave Week, November 14th – 18th, (UkrMW-2022). – 2022. – P.

Каліберда М. Є., Литвиненко Л.М., Погарський С. О. Операторний метод у задачі про дифракцію плоскої хвилі на нескінченно тонких ідеально провідних напівплощині та двох дисках. Радіофізика і радіоастрономія. 2022. Т. 27, №3. С. 167–180. DOI: 10.15407/rpra27.03.167

Kaliberda M. E., Pogarsky S.A., Kaliberda L.M. Singular integral equations in THz waves scattering by finite number of graphene strips with dielectric substrate. 2022 IEEE 41th International Conference On Electronics And Nanotechnology (ELNANO), October 2022, Kyiv. 2022. DOI: 10.1109/ELNANO54667.2022.9927016

Kaliberda M. E., Pogarsky S.A., Lytvynenko L.M. Plane wave scattering by two PEC zero-thickness disks placed above half-plane. 2022 IEEE 2nd Ukrainian Microwave Week. Kharkiv. 2022.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Катрич Віктор Олександрович
д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Каліберда Мстислав Євгенович
(к. ф.-м. н., 01.04.03)

Кузьмічев Ігор Костянтинович
(д. ф.-м. н.)

Луньова Вікторія Анатоліївна

Майборода Дмитро Володимирович
(к. ф.-м. н.)

Ячин Володимир Васильович
(д. ф.-м. н., 01.04.03)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Козир О.В.

Телефон

+38 (057) 707-52-96

Реєстратор

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

