

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U000879

Державний реєстраційний номер: 0122U001436

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-01-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Макетування багатофункціональних елементів, випромінюючих систем і частотно-селективних поверхонь

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітнього документа: Остаточний 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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 960.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Моделювання параметрів і створення експериментальних зразків багатфункціональних елементів, випромінюючих систем і частотно-селективних поверхонь НВЧ, КВЧ і терагерцового діапазонів

Назва роботи англійською:

Modeling of parameters and creation of experimental features of multifunctional elements, radiating systems and frequency-selective surfaces of UHF, EHF and terahertz ranges

Реферат українською:

Дослідження спрямовані на вирішення задач по створенню структур із заданими, в тому числі, керованими електродинамічними характеристиками для різних сфер і галузей застосування, в їх числі: мобільні системи зв'язку нового покоління (5G), радіотехнічні системи подвійного призначення, широкосмугова та частотно-поляризаційно-селективна радіолокація, радіофізична інтроскопія і дефектоскопія, медична термометрія, матеріалознавство метаматеріалів. Проектом передбачається проведення комплексних (теоретичних і експериментальних) досліджень з виявлення нових фізичних закономірностей, які б дозволяли проектувати і створювати надійні, високотехнологічні, конструктивно досконалі, малогабаритні багатфункціональні елементи, випромінюючі системи, частотно-селективні і поглинаючі поверхні нового покоління в НВЧ, КВЧ і терагерцовому діапазонах на основі гібридних металеводіелектричних структур. Планується створення експериментальних зразків і проведення експериментальних досліджень по визначенню основних параметрів функціональних елементів (частотно-селективних пристроїв різних типів і призначень, в тому числі керованих, керованих атенуаторів, елементів антенно-фідерних трактів), випромінюючих систем НВЧ і КВЧ діапазонів (на основі фрактальних площинних структур і різних типів діелектричних і металеводіелектричних хвилеводів), частотно-селективних і поглинаючих поверхонь на основі багатшарових фрактальних і 2D періодичних структур в терагерцовому діапазоні з можливістю перебудови характеристик періодичної структури за допомогою впливу електричного або магнітного поля на матеріал підкладки.

Реферат англійською:

Research is aimed at solving the problems of creating structures with specified, including controlled, electrodynamic characteristics for various fields and fields of application, including: mobile communication systems of the new generation (5G), dual-purpose radio systems, broadband and frequency-polarization-selective radar, radiophysical introscopy and defectoscopy, medical thermometry, materials science of metamaterials. The project envisages conducting comprehensive (theoretical and experimental) research to identify new physical patterns that would allow designing and creating reliable, high-tech, structurally perfect, small-sized multifunctional elements, radiating systems, frequency-selective and absorbing surfaces of the new generation in the microwave, microwave and terahertz ranges based on hybrid metal-dielectric structures. It is planned to create experimental samples and conduct experimental studies to determine the main parameters of functional elements (frequency-selective devices of various types and purposes, including controlled, controlled attenuators, elements of antenna-feeder paths), emitting systems of microwave and microwave ranges (based on fractal planar structures and various types of dielectric and metal-dielectric waveguides), frequency-selective and absorbing surfaces based on multilayer fractal and 2D periodic structures in the terahertz range with the possibility of rebuilding the characteristics of the periodic structure using the influence of an electric or magnetic field on the substrate material

Індекс УДК: 621.372.8, 537.874

Коди тематичних рубрик: 47.45.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Майборода Дмитро Володимирович

Науковий ступінь: к. ф.-м. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Антени та антенні системи для медичних засобів радіотермії, радіотомографії, радіоінтроскопії

Назва НТП англійською: Antennas and antenna systems for radiotherapy, radiotomography, radiointroscopy medical devices

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Вироби технічні, Матеріали

Галузь застосування: виробництво апаратури для трансляції та ретрансляції передач, виробництво контрольно-вимірювальної апаратури, виробництво засобів зв'язку, фізика та техніка НВЧ, КВЧ та терагерцового діапазонів

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Антени та антенні системи на основі інвертованого діелектричного смужкового хвильоводу з додатковими металічними резонаторами. Структури з відкритими резонаторами та дрововими дифракційними решітками дозволяють створювати як фільтри так і гетеродини при збудженні резонаторів діодами Ганна.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

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

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

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:

Назва НТП українською: Невідбиваючі та поглинаючі метаматеріали для оснащення безлунних камер для антенних вимірювань та випробувань на електромагнітну сумісність

Назва НТП англійською:Non-reflective and absorbing metamaterials for equipping anechoic cameras for antenna measurements and tests for electromagnetic compatibility

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Вироби технічні, Матеріали

Галузь застосування: виробництво апаратури для трансляції та ретрансляції передач, виробництво контрольно-вимірювальної апаратури, виробництво засобів зв'язку, фізика та техніка НВЧ, КВЧ та терагерцового діапазонів

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Антени та антенні системи на основі інвертованого діелектричного смужкового хвилеводу з додатковими металічними резонаторами. Структури з відкритими резонаторами та дротовими дифракційними решітками дозволяють створювати як фільтри так і гетеродини при збудженні резонаторів діодами Ганна

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

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

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

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

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. 305-308
- 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. 309-312.
- Yachin V. V. Mechanically tunable metasurface based on free standing crossed metal bar gratings with adjustable crossing angle as a tunable filter / V. V. Yachin, T. L. Zinenko, S. V. Mizrakhly, D. V. Mayboroda [et al.] // IEEE 2nd Ukrainian Microwave Week, November 14th – 18th, (UkrMW-2022). – 2022. – P. 194-197
- 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.
- Prosvirnin, S.L. Intensity controlled, nonspecular resonant back reflection of light / S.L. Prosvirnin, V.V. Khardikov, V.V. Yachin [et al.] // Journal of Radio Physics and Radio Astronomy. – 2022. – Vol. 27, № 3. – P. 181-187.
- Mayboroda D.V. A broadband patch antenna based on a planar unclosed annular radiator / D.V. Mayboroda, S. O. Pogarsky // Journal of Radio Physics and Radio Astronomy 2023. – Vol.28, № 2. – P. 158-165.
- Mayboroda D.V. Influence of aperture of radiating strip structure on electrodynamic characteristics of patch antenna / D.V. Mayboroda, S. O. Pogarsky // East Eur. J. Phys. 2023, 4, 274, P. 274-280.
- Погарський С.О. Широкопasmовий смуго-загороджувачий фільтр на квазі-фрактальній основі / Погарський С.О., Майборода Д.В. // Вісник ХНУ 2023 №3, С.
- Kuzmichov I.K. The TE₀₁ wave excitation in a circular waveguide using higher-order modes of an open resonator / I.K. Kuzmichov, O.E. Kogut, B.I. Muzychishin [et al.] // Journal of Radio Physics and Radio Astronomy 2023. – Vol.28, № 3. – P. 243-256
- Kogut A.E. Omnidirectional millimeter-wavelength antennas based on segmental dielectric resonators which support whispering gallery modes / A.E. Kogut, I.K. Kuzmychov, G. Annino [et al.] // Journal of Radio Physics and Radio Astronomy 2023. – Vol.28, № 1. – P. 71-79
- Yachin V.V. Polarization and frequency selective characteristics of a chiral metasurface composed of periodically arranged square dielectric helices / V.V. Yachin, T.L. Zinenko, L.A Kochetova [et al.] // Journal of Radio Physics and Radio Astronomy 2023. – Vol.28, № 4. – P. 287-294.
- Yachin, V.V. Resonant response in tunable metasurface based on crossed all-dielectric grating / Yachin, V.V., Khardikov, V.V., Kochetova, L.A. [et al.] // 2023 53rd European Microwave Conference, EuMC 2023, Berlin Germany. – 2023. – P. 315-318

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Катрич Віктор Олександрович

д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Кузьмичьов Ігор Костянтинович

(д. ф.-м. н.)

Луньова Вікторія Анатоліївна

Погарський Сергій Олександрович

(д. ф.-м. н.)

Хруслов Максим Михайлович

(01.04.03)

Ячин Володимир Васильович

(д. ф.-м. н.)

Відповідальний за підготовку

Козир О.В.

облікових документів

Телефон

+38 (057) 707-52-96

Реєстратор

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

