

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U001404

Державний реєстраційний номер: 0121U109880

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розв'язання граничних задач електродинаміки та побудова математичних моделей для магнітно-електричних випромінюючих структур.

Початок етапу: 04.2021

Закінчення етапу: 12.2021

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: просп. Перемоги, буд. 10, м. Київ, Київська обл., 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.): 1483.936

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Електродинаміка комплексованих багатoeлементних магнітно-електричних імпедансних випромінюючих структур

Назва роботи англійською:

Electrodynamics of complex multi-element magnetoelectric impedance radiating structures

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – процеси формування електромагнітних полів з визначеними частотними, просторово-енергетичними та поляризаційними характеристиками, складними електродинамічними структурами, що містять багатoeлементні, багаторезонансні, а також низькодобротні (надширокосмугові) системні складові (у тому числі імпедансні) з різними геометричними, електрофізичними параметрами та довільною топологією їх випромінюючих елементів. Мета дослідження – подальший розвиток числово-аналітичних методів розв'язання граничних задач електродинаміки для систем випромінювачів електричного і магнітного типів, розташованих у хвилеведучих трактах різного виду і типів та у електродинамічних об'ємах з ідеально провідними й імпедансними поверхнями; побудова на їхній основі математичних моделей багатoeлементних, багаторезонансних, комбінованих випромінюючих структур з імпедансними вібраторними й щілинними елементами, хвилевідно-резонаторно-щілинних структур з локальними діелектричними і металодіелектричними включеннями та імпедансними граничними поверхнями. На основі отриманих у цьому звіті розв'язків граничних задач електродинаміки вперше створені математичні моделі: системи імпедансних монополів у прямокутному хвилеводі, системи імпедансних монополів на сферичній поверхні, хвилевідно-щілинної решітки на хвилеводі з багат шаровим заповненням, щілинного випромінювача у хвилеводі, заповненому анізотропним діелектриком з поздовжньою анізотропією, частотно-селективних метаповерхонь, що підтримують режим запертої моди. Розроблені програми для розрахунку електродинамічних характеристик магнітно-електричних випромінюючих структур. Проведені дослідження електродинамічних характеристик системи імпедансних монополів у прямокутному хвилеводі, системи імпедансних монополів на сферичній поверхні, частотних та часових характеристик випромінювання надширокосмугової вібраторно-щілинної структури типу Клевіна. Побудовано моделі для числового аналізу процесу перетворення надширокосмугових імпульсів елек

Реферат англійською:

Object of research – processes of formation of electromagnetic fields with certain frequency, space-energy and polarization characteristics, complex electrodynamic structures containing multi-element, multi-resonant, and low-quality (ultra-wideband) system components (including impedance) with different geometric, electric parameters and an arbitrary topology of their radiating elements. The aim of the research is further development of numerical-analytical methods for solving boundary value problems of electrodynamics for systems of radiations of electric and magnetic types, located in waveguide paths of different types and types and in electrodynamic volumes with perfectly conducting and impedance surfaces; construction on their basis of mathematical models of multi-element, multi-resonant, combined radiating structures with impedance vibrating and slot elements, waveguide-resonator-slot structures with local dielectric and metal-dielectric inclusions and impedance boundary surfaces. Based on the solutions of the boundary problems of electrodynamics obtained in this report, mathematical models were created for the first time: systems of impedance monopoles in a rectangular waveguide, systems of impedance monopolies on a spherical surface, waveguide-slot array on a waveguide with multilayer filling, of a slot radiator in a waveguide filled with an anisotropic dielectric with longitudinal anisotropy, frequency-selective metasurfaces that support the locked mode. Programs for calculation of electrodynamic characteristics of magnetoelectric radiating structures are developed. Studies of the electrodynamic characteristics of the system

of impedance monopoles in a rectangular waveguide, the system of impedance monopoles on a spherical surface, frequency and time characteristics of radiation of ultra-wideband vibrator-slot structure of the Klevin type. Models for numerical analysis of the process of conversion of ultra-wideband pulses of electromagnetic field into the

Індекс УДК: 537.86;621.38.01:53, 538.3:621.396.671

Коди тематичних рубрик: 29.35

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Блинова Наталія Костянтинівна

Науковий ступінь: к. ф.-м. н.

Вчене звання: ст.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

T. M. Ogurtsova, G. P. Pochanin, P. V. Kholod, N. K. Blinova. Transient response of UWB multi-lop ferrite antenna for receiving pulses of nanosecond duration / - Telecommunications and Radio Engineering, Vol. 80(2) - 2021. - P. 47-60. Q4 (Scopus). doi: 10.1615/TelecomRadEng.2021037520

Savvova, O.V., Blinova, N.K., Fesenko, O.I., Babich, O.V., Riabinin, S.O. High-strength aluminosilicate glass composite materials with special electrophysical properties // Functional Materials, 2021, 28(2), стр. 279-286 (Scopus). doi:https://doi.org/10.15407/fm28.02.279

M. V. Nesterenko, V. A. Katrich, S. L. Berdnik, V. I. Kijko System of material objects in electrodynamic volumes / // Progress In Electromagnetics Research C, Vol. 109. - 2021. - P. 205-216. Q3 (Scopus). doi:10.2528/PIERC20122301

Антоненко Є. О., Кожешкурт В. О., Штода Д. О., Катрич Г.С., Катрич В.О. Радіофізичні методи у дослідженні фізико-хімічних властивостей рідин. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Радіофізика та електроніка». 2021. № 33. С. 53-60. DOI: https://doi.org/10.26565/2311-0872-2020-33

Єлісеева Н. П., Бердник С.Л., Катрич В.О. Спрямовані властивості випромінювання двох імпедансних монополів, розташованих на ідеально провідному прямокутному екрані // Радіофізика та електроніка. - 2021. - Т. 26, №2. - С. 54-66. https://doi.org/10.15407/rej2021.02.054

Energy characteristics of an antenna array of transverse slots for various combinations of filling the waveguide with a multilayer dielectric / Blinova N., Selutin A. // Proceedings of International Seminar/Workshop on Direct and Inverse Problems of Electromagnetic and Acoustic Wave Theory, DIPED'2021.- Tbilisi (Georgia). -2021. - P. 155-159.

Triple-band dipole antenna for wireless communication systems / S. Berdnik, V. Katrich, M. Nesterenko, O. Dumin // Proc. IIIth Ukraine Conf. on Electrical and Computer Engineering UKRCONE'2021. - Lviv (Ukraine). - 2021. - P. 147-150.

UWB antenna arrays with the monopole-slot radiator of Clavin type / P. Fomin, O. Dumin, V. Plakhtii, M. Nesterenko // Proc. IIIth Ukraine Conf. on Electrical and Computer Engineering UKRCONE'2021. - Lviv (Ukraine). - 2021. - P. 258-261.

Theory of systems with thin impedance dipoles and narrow slots / M. Nesterenko, V. Katrich, S. Berdnik, S. Pshenichnaya // Proc. XXVIth Intern. Seminar on Direct and Inverse Problems of Electromagnetic and Acoustic Wave Theory DIPED'2021. – Tbilisi (Georgia). – 2021. – P. 103-108.

Патент 123340, Україна, H01Q 21/06 (2006.01), H01Q 3/26 (2006.01) Фазована антенна решітка. Грибовський О.В., Антоненко Ю.В., Антоненко Є.О.; власник ХНУ ім. В.Н. Каразіна. – № а201905598; заявл. 23.05.2019; опублік. 17.03.2021, бюл. № 11.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Катрич Віктор Олександрович

д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Антоненко Євгеній Олександрович

(к. ф.-м. н.)

Бердник Сергій Леонідович

(д. ф.-м. н.)

Дахов Віктор Михайлович

Думін Олександр Миколайович

(д. ф.-м. н., 01.04.03)

Катрич Віктор Олександрович

(д. ф.-м. н.)

Кийко Віктор Іванович

(к. ф.-м. н.)

Ляховський Андрій Анатолійович

(к. ф.-м. н.)

Нестеренко Михайло Васильович

(д. ф.-м. н.)

Огурцова Тетяна Миколаївна

(к. ф.-м. н.)

Селютин Андрій Вікторович

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**

