Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U000664

Державний реєстраційний номер: 0113U000998

Відкрита

Дата реєстрації: 16-03-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка принципів побудови двочастотної мікросмужкової антенної решітки з коловою поляризацією, незалежним живленням кожного випромінювального елемента та адаптивною обробкою сигналів кожного з них. Математичне моделювання та точний електродинамічний аналіз окремого випромінювального елемента.

Початок етапу: 01-2013

Закінчення етапу: 12-2013

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070921

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: 03056, м.Київ, пр.Перемоги, 37

Телефон: 406-8620

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00027677

Адреса: 03135, м. Київ, проспект Перемоги, 10

Підпорядкованість: Кабінет міністрів

Телефон: 044 4813221

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 2201040

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 133.4 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Дослідження новітніх адаптивних цифрових антенних решіток для перспективних інформаційно-комунікаційних радіосистем подвійного призначення

Назва роботи (англ)

Investigation of novel adaptive digital antenna arrays for future dual-prorpose information-communication radiosystems

Реферат (укр)

Звіт про НДР (проміжний за I етап): 73 с, 72 рис., 1 табл., 12 джерел. Об'єкт дослідження - процеси адаптивного керованого прийому електромагнітних хвиль та обробка сигналів цифровими антенними решітками. Мета роботи - розробка принципів побудови та шляхів інженерної реалізації інтелектуальних антен - новітніх адаптивних цифрових антенних решіток, здатних автоматично в режимі реального часу реагувати на електромагнітну обстановку. 1. Методом нейронних мереж та бджолиного рою проведено багатопараметричну оптимізацію топології двочастотної антенної решітки для прийому навігаційних сигналів в діапазонах L1 та L2 GPS/ГЛОНАСС. Антенна решітка складається з 10 мікросмужкових випромінюючих елементів, що живляться незалежно за допомогою коаксіальних зондів. Структура решітки виконана по двошаровій друкованій технології на основі серійних високоякісних діелектричних підкладок типу ТММ 6 (діелектрична проникність ?=6) із товщинами 3,125 мм та 6,25 мм. На верхній фольгованій поверхні діелектричної підкладки із товщиною 3,125 мм по кутам квадратів зі сторонами 120 та 94 мм розташовано чотири кільцевих випромінюючих резонатора для діапазону L2 та чотири кільцевих випромінюючих резонатора для діапазону L1. АНТЕННІ РЕШІТКИ, НАВІГАЦІЙНІ СИСТЕМИ, АДАПТИВНІ АНТЕНИ. Умови одержання звіту: за договором. 252171, Київ-171, вул. Горького, 180, УкрІНТЕІ.

Реферат (англ)

Scientific report (interim for Stage I): 73 p, 72 fig., 1 tab., 12 sources. Object of study - adaptive processes controlled reception of electromagnetic waves and digital signal processing array. Purpose - development of principles of construction and engineering ways of implementing intelligent antennas - advanced adaptive digital antenna arrays capable of automatically in real time to respond to the electromagnetic environment. 1. The method of neural networks and bee swarm conducted multivariable optimization topology dual-frequency antenna array for receiving navigation signals in the range of L1 and L2 GPS / GLONASS. Array consists of 10 microstrip radiating elements powered independently via coaxial probes. Lattice structure made by a two-layer printed circuit technology based on high dielectric substrate serial type TMM 6 (dielectric constant ? = 6) with a thickness of 3,125 mm and 6.25 mm. The top surface of the dielectric substrate foil with a thickness of 3,125 mm on corners squares with sides 120 and 94 mm are four radiating ring resonator for a range of L2 and four ring resonator for emitting band L1. Array, navigation system, adaptive antennas. Terms of the report: the contract. 252 171, Kyiv-171, st. Gorky, 180, UkrISTEI.

Індекс УДК: 621.396.2, 621.396.777.494

Коди тематичних рубрик НТІ: 49.43.01

6. Науково-технічна продукція (НТП)

7. Бібліографічний опис

1. Дубровка Ф.Ф., Пильтяй С.І. Аналіз власних хвиль секторних коаксіальних ребристих хвилеводів методом узгодження полів часткових областей // Вісник Національного технічного університету України "КПІ". Серія - Радіотехніка. Радіоапаратобудування. - 2013 .- №54. - С.120-131. 2. Дубровка Ф.Ф., Овсяник Ю.А., Дубровка Р.Ф. Новий дводіапазонний коаксіально-рупорний опромінював дзеркальних антен С-, Ku-діапазонів // Вісник НТУУ "КПІ" Сер. Радіотехніка. Радіоапаратобудування. - 2013. - № 52. - С. 11-20. 3. Толкачев А.В., Дубровка Ф.Ф. Численный анализ малых параболических антенн методом интегральных уравнений относительно тока и заряда // Радиоэлектроника - 2013.-т.56 - № .3 - С. 11 - 27. (Изв. вузов). 4. Овсяник Ю.А., Дубровка Ф.Ф., Дубровка Р.Ф. Анализ коаксиальных рупоров с частичным диэлектрическим заполнением // Радиоэлектроника - 2013.-т.56 - № .1 - С. 3 - 23. (Изв. вузов). 5. Dubrovka

R.F., Martynyuk S.Y., Belov P.A. Practical antenna application of extremely anisotropic materials: reality or fiction? / Int. Conf. Days on Diffraction, 27-31 May 2013, St. Petersburg, Russia. 6. Dubrovka F.F., Vydalko O.E., Gouz V.I., Lipatov V.P., Butyrin A.V. Radiation and matching characteristics of phase array antennas built of printed quasi-Yagi radiating elements / Proc. of IX International Conf. on antenna theory and techniques ICATT-2013, Odessa, Sepetember 16-20, 2013. 7. Dubrovka F.F., Piltyay S.I. A Novel wideband coaxial polarizer / Proc. of IX International Conf. on antenna theory and techniques ICATT-2013, Odessa, Sepetember 16-20, 2013. 8. S. Piltyay (supervisor Dubrovka F.F.) A novel broadband antiphase power combiner/divider Матеріали VII науково-технічної конференції студентів, аспірантів та викладачів "Радіоелектроніка в XXI столітті". - Україна, Київ, 17-18 квітня 2013, НТУУ "КПІ", РТФ. - 2013. - С.38-40. 9. Магістерська робота Ткаченка Сергія Миколайовича "Антенна решітка пеленгаційного модуля системи автоматичного стикування космічних апаратів" (науковий керівник к.т.н. Мартинюк С.Є), захищена з оцінкою відмінно у 2013 році.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 73

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Захарченко Оксана Степанівна

Литвин Микола Миколайович

Литвин Сергій Миколайович

Мартинюк Сергій Євстафійович

Овсяник Юрій Антонович

Степаненко петро Якович

Толкачов олексій Володимирович

Керівник організації:

Рибін Олександр Іванович

Керівники роботи:

Дубровка Федір Федорович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.