Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0621U000080

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0119U100155

5256. Особливі позначки: 5

9000. Походження технології: С

9159. Договір: Немає

Відомості про заявника технології

2459. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 05407870

2151. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Державний університет "Житомирська політехніка"

2 - англійською мовою

Zhytomyr Polytechnic State University

2358. Скорочене найменування юридичної особи: ДУ "Житомирська політехніка"

2655. Місцезнаходження: вул. Чуднівська, буд. 103, м. Житомир, Житомирський р-н., Житомирська обл., 10005, Україна

2934. Телефон / Факс: 380412241422

2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт: rector@ztu.edu.ua; https://ztu.edu.ua/

1333. Форма власності, сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Відомості про власника технології

2458. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 05407870

2152. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Державний університет "Житомирська політехніка"

3 - англійською мовою

Zhytomyr Polytechnic State University

2360. Скорочене найменування юридичної особи: ДУ "Житомирська політехніка"

2656. Місцезнаходження: вул. Чуднівська, буд. 103, м. Житомир, Житомирський р-н., Житомирська обл., 10005, Україна

2935. Телефон / Факс: 380412241422

2395. Адреса електронної пошти/веб-сайт: rector@ztu.edu.ua; https://ztu.edu.ua/

1332. Форма власності, сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Джерела, напрями та обсяги фінансування

7700. КПКВК: 2201040 (б)

7201. Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7711	683 191,00
7713	683 191,00

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 01.2019

7362. Закінчення виконання НДДКР: 12.2021

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Технологія безпошукового кореляційно-інтерферометричного пеленгування з використанням двохелементної антенної системи

3 - англійською мовою

Technology of searchless correlation-interferometric direction finding using a two-element antenna system

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Метою технології є підвищення швидкодії кореляційно-інтерферометричного пеленгування

2. Основна суть технології

Технологія передбачає застосування алгоритму безпошукової прямої кореляційної оцінки пеленгу. Відсутність багатоітераційної оцінки кореляційної функції спектрів сигналів рознесених у просторі пеленгаційних радіоканалів дає можливість пеленгатору працювати в реальному масштабі часу.

3. Анотований зміст

Приймальні антени знаходяться на відстані антенної бази одна від одної. Для пеленгування здійснюється: 1. Одночасний прийом сигналу першою антеною в першому пеленгаційному радіоканалі, та сигналу другою антеною в другому пеленгаційному радіоканалі. 2. Оцінка часових спектрів прийнятих сигналів з використанням ШПФ. 3. Перемножування відселектованих спектрів двох пеленгаційних радіоканалів з формуванням першого добутку спектрів. 4. Формування двох підмасивів спектральних відліків з першого добутку спектрів. 5. Перемножування першого та другого підмасивів спектральних відліків з формуванням другого добутку спектрів. 6. Максимально правдоподібна безпошукова (пряма) кореляційна оцінка часу затримки сигналу. 7. За визначеною оцінкою часу затримки оцінюється напрямок на джерело радіовипромінювання. Для оцінки пеленгу в секторі 360 градусів необхідно оцінювати пеленг відносно двох перпендикулярних антенних пар. Можна застосовувати 3-х канальний радіоприймач.

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

1. Спрощення алгоритму обробки даних і відповідно підвищення швидкодії 2. Можливість пеленгування в реальному масштабі часу без збільшення похибки дискретності

5. Ознаки новизни технології

Переваги порівняно з існуючими технологіями: 1) Пряма одноразова кореляційна оцінка часу затримки. 2) Відпадає необхідність застосовувати багатоканальну систему оброблення даних або вносити велику похибку дискретності оцінки часу затримки.

6. Складові технології

1. Алгоритми обробки даних. 2. Обладнання для прийому, дискретизації та оброблення даних.

Опис технології англійською мовою

Receiving antennas are at a distance from the antenna base from each other. For direction finding: 1. Simultaneous reception of the signal by the first antenna in the first direction-finding radio channel, and the signal by the second antenna in the second

direction-finding radio channel. 2. Estimation of time spectra of received signals using FFT. 3. Multiplication of the selected spectra of two direction-finding radio channels with the formation of the first product of the spectra. 4. Formation of two subarrays of spectral samples from the first product of spectra. 5. Multiplication of the first and second subarrays of spectral samples with the formation of the second product of the spectra. 6. The most plausible searchless (direct) correlation estimation of signal delay time. 7. The direction to the source of radio radiation is estimated. To estimate the bearing in the 360 degree sector, it is necessary to estimate the bearing relative to two perpendicular antenna pairs.

9127. Технічні характеристики

1. Робочий діапазон частот (50-6000)МГц. 2. СКВ оцінки пеленгу: не перевищує 1 градус. 3. Ширина смуги пропускання радіоприймачів пеленгатора: 10МГц. 4. Частота дискретизації прийнятих радіовипромінювань на проміжній частоті: 32МГц.

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

Техніко-економічний ефект впровадження технології полягає в покращенні технічних характеристик апаратури та її здешевленні. Збільшення прибутку від продажу апаратури. Важливим очікуваним ефектом від впровадження наукових результатів в сучасні засоби радіомоніторингу є суттєве підвищення їх швидкодії за рахунок здатності забезпечення в реальному часі одночасного кореляційного пеленгування всіх джерел радіовипромінювання, що потрапили в широку смугу пропускання пеленгатора. Це дозволить швидко скласти карту джерел всіх радіовипромінювань у діапазоні частот 20МГц – 6ГГц і вище, збільшить конкурентоспроможність і обсяги продукції, що продається за рахунок її ексклюзивних параметрів і можливостей. Зменшення собівартості відбувається за рахунок зменшення обчислювальної складності алгоритмів обробки сигналів і використання менш продуктивного комп'ютерного обладнання.

5490. Об'єкти інтелектуальної власності

1. Патент України на винахід № 123372, МПК: G01S 3/10 (2006.01), G01S 5/04 (2006.01). Спосіб цифрового комплексного радіопеленгування / В.В. Ципоренко., В.Г. Ципоренко. – № а 2019 02805; Заявл. 21.03.2019; Опубл. 24.03.2021, – Бюл. № 12.

9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями

Переваги для споживачів розроблених технологій: - можливість в реальному часі одночасного моноімпульсного кореляційного пеленгування всіх джерел радіовипромінювання, що потрапили в широку смугу пропускання пеленгатора, дозволить швидко скласти карту джерел всіх радіовипромінювань; - пеленгування слабких і шумоподібних радіовипромінювань на великій дальності за рахунок низького (0дБ) необхідного вхідного відношення сигнал/шум; - висока точність пеленгування; - можливість модернізації сучасних пеленгаторів шляхом заміни програмного забезпечення і антени.

9155. Галузь застосування

Галузь застосування – радіотехніка та робототехніка, виробники аналогів: «Rohde & Schwarz», «LSTelcom» (Німеччина); «TCI», «Agilent Technologies», «ADVANTEST» (США); «Thaies» (Франція); «AOR», «ICOM» (Японія); «Winradio» (Австралія); ТОВ ХСВД-2 «Спецвузавтоматика» (Україна, м Харків), а також Державний концерн «Укроборонпром», Державне підприємство «Український державний центр радіочастот».

9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології

Україна, країни ЄС.

9160. Інформація щодо потенційних ринків збуту продукції, виробленої з використанням технології

Україна, країни ЄС, Азії.

9157. Ступінь відпрацювання технології

– якщо технологічну документацію розроблено за результатами лабораторних випробувань дослідного зразка - 9157/Л

– 9157/TRL3 - проведено першу оцінку ефективності застосування ідеї і технології, концепцію доведено експериментально

5535. Умови поширення в Україні

53 - за договірною ціною

5211. Умови передачі зарубіжним країнам

63 - за договірною ціною

6012. Орієнтовна вартість технології та витрат на впровадження: 2000 тис. грн.

6013. Особливі умови впровадження технології

немає

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 621.37/.39.002.2; 621.37/.39.002.5, 621.385; 621.387, 621.37

5616. Коди тематичних рубрик НТІ: 47.13

6111. Керівник юридичної особи: Євдокимов Віктор Валерійович

6210. Науковий ступінь, вчене звання керівника юридичної особи: (д. е. н., професор)

6120. Керівник НДДКР

1 - українською мовою

Ципоренко Віталій Валентинович

2 - англійською мовою

Tsyporenko Vitalii Valentynovych

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника НДДКР: (к.т.н., доц.)

6140. Керівник структурного підрозділу МОН України: Чайка Дар'я Юріївна

Тел.: +38 (044) 287-82-55
Email.: chayka@mon.gov.ua

6142. Реєстратор: Іванов Олексій Васильович