Реєстраційна картка НДДКР

Державний реєстраційний номер: 0122U001295

Відкрита

Дата реєстрації: 09-02-2022

Статус виконавця: 17 - головний виконавець

1. Загальні відомості

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

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Загальний обсяг фінансування (тис. грн.): 54807.600

У тому числі по роках (тис. грн.):

Рік	Фінансування
2022	6060.700
2023	7878.900
2024	10242.600
2025	13315.400
2026	17310.000

2. Замовник

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01061, Україна

Підпорядкованість:

Телефон: 380442343243

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://nas.gov.ua

3. Виконавець

Назва організації: Інститут радіофізики та електроніки ім. О. Я. Усикова Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 03534593

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: вул. Академіка Проскури, буд. 12, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61085, Україна

Телефон: 380577634319

Телефон: 380573152105

Телефон: 380573151129

E-mail: secretar@ire.kharkov.ua

WWW: http://www.ire.kharkov.ua

4. Співвиконавець

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Пасивно-активне зондування довкілля з використанням стохастичних радіосигналів та їх застосування для локації швидкісних об'єктів (шифр: Sensing)

Назва роботи (англ)

Passive-active sounding of the environment using stochastic radio signals and their application for the location of high-speed objects

Мета роботи (укр)

Основна мета роботи полягає в обґрунтуванні застосування в задачах дистанційного моніторингу довкілля стохастичних зондувальних радіосигналів, у використанні їх для локації швидкісних та гіперзвукових об’єктів та у подальшому розвитку методів вирішення зворотних задач дистанційного зондування на основі даних пасивно-активних радарних систем

Мета роботи (англ)

The main purpose of the work is to substantiate the use of stochastic sounding radio signals in remote monitoring of the environment, to use them for the location of high-speed and hypersonic objects and to further develop methods for solving inverse remote sensing problems based on passive-active radar systems.

Пріоритетний напрям науково-технічної діяльності: Фундаментальні наукові дослідження з найважливіших проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Вид роботи: 39 - фундаментальна

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: природничі науки, метрологія, радіолокація

6. Етапи виконання

Номер	Початок	Закінчення	Звітний документ	Назва етапу
1	01.2022	12.2022	Проміжний звіт	1. Теоретичні дослідження функції невизначеності стохастичних зондувальнихрадіосигналів та шляхів її оптимізації з метою зменшення рівня побічнихпелюсток. 2. Подальше удосконалення методу вирішення оберненої задачі дистанційного зондування шляхом розв'язання інтегрального рівняння розсіювання при дво- та трьох-частотному і сумісному активно-пасивному зондуванні. 3. Розробка концепції побудови приймально- вимірювального комплексу для прийому і обробки сигналів ШСЗ, включаючи багатопозиційний варіант. 4. Розробка концепції побудови радіофізичного комплексу для вертикального зондування довкілля. Розробка та виготовлення елементів трансивера СМ діапазону.
2	01.2023	12.2023	Проміжний звіт	1. Розробка методу контрастного виявлення та вимірювання кутових координат цілей на основі радіо теплових зображень та комплексування активного та пасивного вимірювальних каналів. 2. Розробка алгоритму обробки даних дистанційного зондування. 3. Розробка функціональних схем приймально- вимірювального комплексу та виготовлення макета для проведення експериментів по дослідженню довкілля з використанням сигналів штучних супутників Землі (ШСЗ), включаючи багатопозиційний варіант. 4. Збір та налаштування установок вертикального зондування довкілля СМ діапазону для роботи у режимі передача/прийом. Розробка методики вимірювань та створення програмного забезпечення для обробки прийнятих сигналів та відображення інформації.
3	01.2024	12.2024	Проміжний звіт	1. Дослідження властивостей стохастичних радіосигналів, що відбиваються швидкісними та надшвидкісними об'єктами та розробка методики підвищення відношення сигнал/шум на виході приймача. 2. Удосконалення / доопрацювання програмного забезпечення згідно з розробленими алгоритмами, а також шляхом побудови зображень: (а) відображення кількості опадів, що випали на площі та (б) просторове відображення інтенсивності під час випадання у вигляді вертикальних розрізів, а також тривимірного зображення. 3. Розробка методики обробки та аналізу результатів експериментальних досліджень довкілля з використанням сигналів ШСЗ. 4. Проведення експериментальних досліджень з використанням радара вертикального зондування довкілля СМ діапазону, аналіз результатів та порівняння їх з даними анемометра та дощоміра. Корекція методики вимірювань та програмного забезпечення.
4	01.2025	12.2025	Проміжний звіт	1. Розвиток методів однозначної сумісної оцінки радіальної швидкості та дальності швидкісних та надшвидкісних об'єктів. 2. Продовження експериментальних вимірювань в натурних умовах параметрів рідко крапельних опадів на основі розроблених алгоритмів і програмного забезпечення. 3. Проведення експериментальних досліджень довкілля з використанням сигналів геостаціонарних ШСЗ, включаючи багатопозиційний варіант. 4. Продовження експериментальних досліджень з використанням радара вертикального зондування довкілля СМ діапазону, аналіз результатів, порівняння їх з даними анемометра та дощоміра. Корекція методики вимірювань та програмного забезпечення.
5	01.2026	12.2026	Остаточний звіт	1. Розробка алгоритмів виявлення цілі на фоні розподіленої завади з невідомими ймовірнісними характеристиками при використанні стохастичних зондувальних радіосигналів та дослідження їх властивостей. 2. Обробка та аналіз результатів експериментальних досліджень довкілля. Корекція алгоритму обробки при необхідності. 3. Розробка комплексного методу визначення водності хмар з використанням активної РЛС та сигналів геостаціонарних ШСЗ

7. Індекс УДК тематичних рубрик НТІ

Коди тематичних рубрик НТІ: 37.21.25, 47.49.27

Індекс УДК: 551.57, 621.396.967; 621.396.962

8. Заключні відомості

Керівник організації:

Лукін Костянтин Олександрович (д. ф.-м. н., професор)

Керівники роботи:

Могила Анатолій Андрійович (к. ф.-м. н., старший науковий співробітник)

Відповідальний за подання документів: Могила Анатолій Андрійович (Тел.: +38 (097) 865-82-07)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.