

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U001293

Державний реєстраційний номер: 0117U004040

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: "Розробка та застосування нових радіофізичних методів дистанційного зондування довкілля та біологічних об'єктів"

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут радіофізики та електроніки ім. О. Я. Усикова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534593

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577634319, 380573152105, 380573151129

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

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

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 19691.200
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

"Розробка та застосування нових радіофізичних методів дистанційного зондування довкілля та біологічних об'єктів"

Назва роботи англійською:

"Development and application of new radio physical methods of remote sensing of the environment and biological objects"

Реферат українською:

Звіт про НДР: в двох книгах. Книга 1: 169с., 76 рис., 8 табл., 188 джерел. Книга 2: 149 с., 64 рис., 26 табл., 145 джерел. АТМОСФЕРНИЙ ПРИГРАНИЧНИЙ ШАР, БПЛА, БІОІМПЕДАНС, ДЗЗ, ЗЕМЛЕТРУС, МОРСЬКА ПОВЕРХНЯ, НАФТА, ПОШИРЕННЯ І РОЗСІЯННЯ РАДІОХВИЛЬ, ШУМАНОВСЬКИЙ РЕЗОНАНС. Об'єкт дослідження – електромагнітні хвилі у природних (атмосфера та іоносфера Землі) та біологічних середовищах. Ціль роботи – здобуття нових фундаментальних знань, розробка моделей і експериментальна оцінка радіофізичних методів дистанційного зондування поверхні Землі і нижньої іоносфери; відбитих від безпілотних літальних апаратів радіолокаційних сигналів; метеопараметрів і характеристик радіохвиль в атмосферному прикордонному шарі прибережних районів з урахуванням опадів; суттєвих для оцінки життєздатності параметрів біологічних об'єктів. Методи дослідження й перелік апаратури – аналітичні розрахунки, натурні та лабораторні експерименти, числове моделювання, статистична обробка; РЛС міліметрового діапазону. Результати та їх новизна – виявлено ефект вузьконаправленого зворотного розсіювання радіохвиль в пустелях як ознаку еолового транспортування піщано-пилової суміші з подальшим забрудненням атмосфери; удосконалено багатокутний метод моделювання розтікання нафти на морську поверхню; вперше виявлено аномалії в спектрах Шуманівського резонансу як результат розсіювання ННЧ радіохвиль на іоносферних збуреннях від віддалених землетрусів; досліджено вплив межі «день-ніч» на точність локації надпотужних блискавок за вимірюванням ННЧ сплесків; вперше розроблено технологію розпізнавання БПЛА з використанням методів нелінійної динаміки; запропоновано метод оцінки життєздатності біологічних тканин на основі вимірювання біоімпедансу; розроблено метод оцінки висотного профілю коефіцієнту заломлення атмосфери за даними корабельних спостережень; розвинуто модель впливу асферичності дощових крапель на поглинання радіохвиль. Галузь застосування – радіолокація, медицина, метеорологія, зв'язок та навігація.

Реферат англійською:

Report: in two books. Book 1: 169 pp., 76 ill., 8 tabl., 188 refs. Book 2: 149 pp., 64 ill., 26 tabl., 145 refs. Atmospheric boundary layer, UAV, bioimpedance, remote sensing of the Earth, earthquake, sea surface, oil, radio waves propagation and scattering, Schumann resonance. The object - electromagnetic waves in natural (Earth's atmosphere and ionosphere) and biological media. Research objectives - the acquisition of new fundamental knowledge, development of models and experimental evaluation: of radiophysical methods for the Earth's surface and lower ionosphere remote sensing; of radar signals reflected from UAV; of meteorological parameters and characteristics of radio waves in the atmospheric boundary layer in coastal areas; of the parameters of biological objects, that are essential for assessing the viability. Methods and equipment - analytical calculations, field and laboratory experiments, numerical modeling, statistical processing; millimeter radar. Results - the effect of narrow backscattering of radio waves in deserts as a sign of aeolian transportation of sand-dust mixture with subsequent air pollution was revealed; the many angle method of modeling of the oil spread on the sea surface has been improved; anomalies in the Schumann resonance spectra were detected as a result of the scattering of ELF radio waves by ionosphere perturbations from distant earthquakes; the effect of the "day-night" boundary on the accuracy of the location of lightning by measuring ELF bursts was studied; the technology of UAV recognition

using the nonlinear dynamics methods was developed; a method for assessing the viability of biological tissues based on bioimpedance measurement is proposed; a method for estimating the altitude profile of the refractive index of the atmosphere from ship measurements is developed; the model of raindrops asphericity effect on radio waves absorption is developed. Application areas – radar, medicine, meteorology, communications and navigation.

Індекс УДК: 537.86;621.38.01:53, 621.371.332.4:537.87

Коди тематичних рубрик: 29.35

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Іванов Віктор Кузьмич

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: старший науковий співробітник

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Заключний звіт

Назва НТП англійською: Final Report

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Програмні продукти, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: У сфері природничих і технічних наук, радіолокація, медицина, метеорологія, зв'язок та навігація.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Заключний звіт по результатам НДР за 2017-2021рр., відповідно до вимог технічного завдання , містить наступну важливу інформацію: Виявлено ефект аномально вузьконаправленого зворотного розсіювання радіохвиль в пустельних областях, що є ознакою еолового транспортування піщано-пилової суміші з подальшим підйомом пилу в атмосферу; удосконалено багатокутний метод моделювання розтікання нафти на морську поверхню; вперше виявлено аномалії в спектрах Шуманівського резонансу, які пояснено розсіюванням ННЧ радіохвиль на іоносферних збуреннях від віддалених на кілька мегаметрів землетрусів; експериментально досліджено вплив межі «день-ніч» на точність локації надпотужних блискавок за результатами вимірювань ННЧ сплесків; вперше розроблено інформаційну технологію розпізнавання БПЛА з використанням методів нелінійної динаміки; запропоновано метод оцінки життєздатності та патологічних станів біологічних тканин на основі вимірювання біоімпедансу; розроблено метод оцінки висотного профілю коефіцієнту заломлення атмосфери за даними корабельних спостережень; розвинуто модель впливу асферичності дощових крапель на поглинання радіохвиль.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції: для установ та закладів Міністерства надзвичайних ситуацій України, Міністерства екології та природних ресурсів України, Міноборони України, Міністерства освіти і науки України,

Перспективні ринки:

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

1. Боев А.Г. Аэрокосмическая радиолокационная диагностика природных катастроф и критических ситуаций: моногр. / А.Г. Боев, В.Н. Цымбал, А.Я. Матвеев и др.; под ред. В.К. Иванова. – Харьков: Изд. Рожко С.Г., 2017. – 372 с.
2. Tsymbal V.N. Radar monitoring of natural and anthropogenic hazardous phenomena: monogr. / V.N. Tsymbal, A.Ya. Matveyev, A.G. Boev et al.; edited by V. Tsymbal, A. Matveyev. – Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2017. – 688 p. – Режим доступу: URL: <https://www.lapublishing.com/>.
3. Nickolaenko A.P. Extremely low frequency (ELF) wave propagation: Vertical profile of atmospheric conductivity matching with Schumann resonance data: monogr. / A.P. Nickolaenko, Yu.P. Galuk, M. Hayakawa // Horizons in World Physics; ed. by Albert Reimer. – New York: Nova Science Pub. Inc., 2017. – Chap. 6. – Vol. 288. – P. 105 – 128. – ISBN: 978-1-63485-882-3.
4. Пащенко Р.Э. Система сільськогосподарського моніторингу з використанням даних дистанційного зондування Землі: колективна моногр. за матеріалами 16-ї Міжнародної науково-практичної конференції / Р.Э. Пащенко, М.В. Марюшко. – К.: ТОВ «Видавництво «Юстон», 2017. – С. 158 – 161.
5. Tsymbal V.N. Radar monitoring of natural and anthropogenic hazardous phenomena. Part 2: monogr. / V.N. Tsymbal, A.Ya. Matveyev, A.G. Boev et al.; edited by V.K. Ivanov. – Німеччина: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2018. – 104 p. Тираж – на замовлення. ISBN-978-613-7-34499-6. – Режим доступу: URL: <https://www.lapublishing.com/>.
6. Брюзгінова Н.В. Цітобіофізична методика визначення індивідуальної чутливості до КВЧ-терапії / Н.В. Брюзгінова, В.К. Иванов, С.П. Сіренко, О.М. Стадник // Медицина сьогодні і завтра. – 2019. – Т. 83, № 2. – С. 4 – 13. – Режим доступу: <https://doi.org/10.35339/msz.2019.83.02.01>
7. Иванов В.К. Влияние асферичности крупных дождевых капель на ослабление СВЧ-радиоволн различной поляризации / В.К. Иванов, Ю.И. Малышенко, А.О. Силин, А.М. Стадник // Magyar Tudomanyos Journal. – 2019. – № 36. – С. 53 – 57.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Лукін Костянтин Олександрович

д.ф.-м.н., 01.04.04

Перелік осіб-виконавців

Ніколаєнко Олександр Павлович

(д.ф.-м.н., 01.04.03)

Пащенко Руслан Едуардович

(д.т.н., 05.12.17)

Стадник Олександр Михайлович

(к. ф.-м. н.)

Цимбал Валерій Миколайович

(к. т. н.)

Швець Олександр Вячеславович

(д. ф.-м. н.)

Яцевич Сергій Євгенович

(к. ф.-м. н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Яцевич С.Є.

Телефон

+38 (057) 763-43-25

Реєстратор

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

