

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U002301

Державний реєстраційний номер: 0122U002562

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-02-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Створення концепції та розробка структури комплексу дистанційного радіозондування навколосемного простору

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Радіоастрономічний інститут Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 02772020

Місцезнаходження: вул. Мистецтв, буд. 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380573417727, 380577061415, 380577203758

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, 01601, 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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541230

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1968.900

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка комплексу дистанційного зондування навколоземного простору з використанням радіотелескопу РТ-32

Назва роботи англійською:

Development of a complex for remote sensing of near-earth space using radio telescope RT-32

Реферат українською:

Створено концепцію комплексу дистанційного радіозондування навколоземного простору, яка базується на тісній взаємодії радіоастрономічних та радіофізичних методів та приладів дослідження космічного простору. Розроблено прилади та методи для використання разом з багатодіапазонним високотехнологічним радіотелескопом РТ-32 в інтересах радіоастрономії та космічної галузі, для моніторингу, і прогнозування стану атмосферної та космічної погодних систем. Виконана розробка надвисокочутливого широкосмугового радіометру на діапазон 1.35 см для вимірювання інтегрального тропосферного поглинання. Розроблено методики просторово- часового картографування варіацій повного електронного вмісту і тропосферної зенітної затримки розповсюдження електромагнітних хвиль та проведено розробку й апробацію пакетів прикладних програм обробки супутникових даних для подальшої побудови карт просторово-часового розподілу їх над регіоном РТ-32. Розроблено програми обробки даних, що отримано з телескопу STIX космічного зонду Solar Orbiter. Виконано проектування спектрально чистого синтезатора в смузі 0.05 – 25 ГГц для калібрування приймальних систем радіотелескопа РТ-32.

Реферат англійською:

The concept of a complex of remote radio sounding of near-Earth space was created, which is based on the close interaction of radio astronomical and radio physical methods and instruments for the study of outer space. Devices and methods have been developed for use together with the multi-band high-tech radio telescope RT-32 in the interests of radio astronomy and the space industry, for monitoring and forecasting the state of the atmospheric and space weather systems. The development of an ultra-high-sensitivity broadband radiometer for the range of 1.35 cm for measuring integral tropospheric absorption was carried out. Methods of spatio-temporal mapping of variations of total electron content and tropospheric zenith delay of electromagnetic wave propagation were developed, and packages of application programs for processing satellite data were developed and tested for further construction of maps of their spatio-temporal distribution over the RT-32 region. Programs for processing data obtained from the STIX telescope of the Solar Orbiter space probe have been developed. The design of a spectrally clean synthesizer in the 0.05-25 GHz band for the calibration of the receiving systems of the RT-32 radio telescope was carried out.

Індекс УДК: 621.371.3:551.510.52, 621.396.96; 621.396.933:527.8; 621.396.934, 621.396.933:527.8, 537.87; 621.371 , 528.831: 535.338.3: 550.388.2

Коди тематичних рубрик: 47.43.15, 47.47.31, 47.49.29, 29.35.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Захаренко Вячеслав Володимирович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: с.н.с., член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методика відтворення повного електронного вмісту електронів в іоносфері над обраним пунктом

Назва НТП англійською: The technique of restoring the total electronic content in the ionosphere above the selected point

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.19

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Вдосконалена методика відтворення повного електронного вмісту (ПЕВ) в регіоні розташування радіотелескопа РТ-32 з використанням баз даних ГНСС мережі «Geoterrace» Інституту геодезії Національного університету «Львівська політехніка».

Соціально-економічна спрямованість НТП: Запропоновані засоби будуть використані для оснащення радіофізичних та радіоастрономічних обсерваторій розробленими приладами та використання запропонованих методів для уточнення даних спостережень.

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції: Світові радіотелескопи та їх мережі

Перспективні ринки: ЄС

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:

Назва НТП українською: Емпірична модель генерування високоенергетичних електронів і радіосплесків III типу під час потужних сонячних спалахів у рентгенівському діапазоні

Назва НТП англійською: An empirical model of the generation of high-energy electrons and type III radio bursts during powerful solar flares in the X-ray region

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.19

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Удосконалення моделей генерації надвисокочастотних сонячних радіосплесків різних типів, прискорення і розповсюдження в міжпланетному просторі заряджених частинок високих енергій під час сонячних корональних спалахів у рентгенівському діапазоні довжин хвиль.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Запропоновані засоби будуть використані для оснащення радіофізичних та радіоастрономічних обсерваторій розробленими приладами та використання запропонованих методів для уточнення даних спостережень.

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції: Світові радіотелескопи та їх мережі

Перспективні ринки: ЄС

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:

Назва НТП українською: Зв'язок сонячних спалахів у рентгенівському діапазоні з різними параметрами плазми у міжпланетному просторі

Назва НТП англійською: Relationship of solar flares in the X-ray range with various plasma parameters in interplanetary space

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.19

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Дослідження зв'язку сонячних спалахів у рентгенівському діапазоні за даними вимірювань спектрометром STIX (Spectrometer Telescope for Imaging X-rays) з різними параметрами плазми у міжпланетному просторі.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Запропоновані засоби будуть використані для оснащення радіофізичних та радіоастрономічних обсерваторій розробленими приладами та використання запропонованих методів для уточнення даних спостережень.

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції: Світові радіотелескопи та їх мережі

Перспективні ринки: ЄС

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. Wykorzystanie technik nawigacyjnych w lotnictwie / Redactor naczelny: J. Cwiklak / Utilization the radio telescope RT-32 in space geodesy / V.Ozhinskiy, V.Vlasenko, A.Poikhalo, V. Prysaznyi, V. Voitiuk, L.Yankiv-Vitkovska, O.Ulianov, V.Zakharenko, V.Chmil, V.Chmil – Deblin: Lotnicza academia wojskowa, 2022. – Pp. 101-110 ISBN 978-83-66514-46-1 ISSN 2720-748X DOI: 10.55676/WN.0004 <https://indd.adobe.com/view/002119ff-5ae8-45f1-bcfa-0c94c48c06e8> (Монографія)
2. V. V. Paznukhov, A. A. Sopin, V. G. Galushko, A. S. Kashcheyev, A. V.Koloskov, Y. M. Yampolski, and A. V. Zalizovski. Occurrence and Characteristics of Traveling Ionospheric Disturbances in the Antarctic Peninsula Region. Journal of Geophysical Research – Space Physics. (2022). 6541230. (SCOPUS and WoS), Q1/Q2, DOI: <https://doi.org/10.1002/jgrd.57109> (h - 2,811).
3. Reznichenko, M., Bogomaz, O., Kotov, D., Zhivolup, T.,Koloskov, O.,& Lisachenko, V. (2022). Observation of the ionosphereby ionosondes in the Southern and Northern hemispheres duringgeospace events in October 2021.Ukrainian Antarctic Journal, 20(1), p. 18-30. 6541230. (категорія Б). <https://doi.org/10.33275/1727-7485.1.2022.686>
4. O.V. Dudnik, J. Sylwester, M. Kowaliński, P. Podgórski, O.V. Yakovlev. Three varying radiation belts in the Earth's magnetosphere detected by STEP-F and SphinX measurements as a sensitive marker of the geomagnetic irregularities. Conference: “Space Climate Symposium-8”. 19-22 September 2022, Krakow, Poland. Program & Abstracts. P. 107. <https://spaceclimate8.uph.edu.pl/index.php#about-symposium>
5. O.V. Dudnik, J. Sylwester, T. Mrozek, A. Kępa, A.K. Awasthi, M. Karlicky, K. Kułaga. Cross-analysis of X-ray, particle, and radio spectra as seen by STIX and EPD onboard the Solar Orbiter and ground radio telescope in

selected solar events. Conference: "Space Climate Symposium-8". 19-22 September 2022, Krakow, Poland. Program & Abstracts. P. 108-109. <https://spaceclimate8.uph.edu.pl/index.php#about-symposium>

6. Oleksandr Koloskov, Oleksandr Bogomaz, Volodymyr Lisachenko, Sergei Kashcheyev, Anton Kashcheyev, Andriy Zalizovski. Results of vertical ionospheric sounding at the Ukrainian Antarctic Station Akademik Vernadsky. 3rd URSI AT-AP-RASC, Gran Canaria, 29 May – 3 June 2022. Th-G08-PM3-2.

7. Bogomaz, O.V., Sopin, A.O, Koloskov, O.V. Comparison of ionograms obtained by ionosondes installed at the Ukrainian Antarctic Akademik Vernadsky station / Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXX міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2022, 19-21 жовтня 2022 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – с. 945.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Захаренко Вячеслав Володимирович

д. ф.-м. н., 01.03.02

Перелік осіб-виконавців

Беліков Олександр Анатолійович

Ваврів Дмитро Михайлович

(д. ф.-м. н., 01.04.04)

Волков Вадим Анатолійович

(к. ф.-м. н., 01.04.03)

Галушко Володимир Григорович

(д. ф.-м. н., 01.04.03)

Дудник Олексій Володимирович

(д. ф.-м. н., 01.03.02, 05.07.12)

Карелін Юрій Володимирович

Колосков Олександр Валерійович

(д. ф.-м. н., 01.04.03)

Кондріков Артур Вадимович

Корольов Олексій Михайлович

(к. ф.-м. н., 01.04.03)

Лисаченко Володимир Миколайович

Мищенко Валерій Васильович

(к. ф.-м. н., 01.04.03)

Неділько Юрій Дмитрович

Пішко Ольга Федорівна

(к. ф.-м. н., 01.04.03)

Резниченко Артем Ігорович

Сомов Антон Вікторович

Сопін Андрій Олександрович

(к. ф.-м. н., 01.04.03)

Сувід Олексій Миколайович

Тишковець Віктор Павлович

(д. ф.-м. н., 01.03.02)

Усік Павло Вікторович

(к. ф.-м. н., 01.04.03)

Фесенко Володимир Іванович

(д. ф.-м. н., 01.04.03)

Чечоткін Дмитро Леонідович

Ямпольський Юрій Моїсійович

(д.ф.-м.н., 01.04.03)

Реєстратор

+38 (057) 315-20-92