

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U000063

Державний реєстраційний номер: 0124U002479

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-01-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Відтворення сезонних і міжрічних варіацій характеристик іоносфери та електромагнітних полів за даними довгострокового моніторингу радіосигналів в Арктиці, Антарктиді, Україні та Польщі

Початок етапу: 03.2024

Закінчення етапу: 12.2024

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 450.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Відтворення сезонних і міжрічних варіацій характеристик іоносфери та електромагнітних полів за даними довгострокового моніторингу радіосигналів в Арктиці, Антарктиді, Україні та Польщі

Назва роботи англійською:

Restoration of seasonal and interannual variations of ionospheric characteristics and electromagnetic fields according to the data of long-term monitoring of radio signals in the Arctic, Antarctica, Ukraine and Poland

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – іоносферні збурення, варіації характеристик поширення ВЧ сигналів і ННЧ випромінювання світової грозової активності. Мета роботи – відтворення сезонних і міжрічних варіацій характеристик іоносфери та електромагнітних полів і сигналів у високоширотних регіонах. На даному етапі виконання Програми спільних досліджень НАН України й асоціації EISCAT основну увагу було зосереджено на розв'язанні таких задач: 1) забезпечення продовження безперервних вимірювань спектральних характеристик електромагнітних ННЧ полів і ВЧ сигналів в Арктиці, в Антарктиці та в Польщі; 2) аналіз даних вертикального зондування іоносфери в Арктиці в різні сезони року в мінімумі та в максимумі сонячної активності; 3) відтворення регулярних добових і сезонних варіацій ВЧ сигналів на контрольних високоширотних радіолініях; 4) дослідження впливу повного сонячного затемнення і магнітних бур на іоносферу та радіоканали поширення ВЧ сигналів; 5) двопозиційний (Арктика – Антарктида) моніторинг потужних сплесків ННЧ випромінювання; 6) відтворення просторово-часового розподілу надпотужних блискавичних розрядів і глобальної грозової активності. У результаті аналізу даних багатопозиційних когерентних вимірювань ВЧ сигналів під час повного сонячного затемнення 08 квітня поточного року було верифіковано оригінальну феноменологічну модель зміни щільності електронної концентрації в іоносфері пропорційно площі екранування сонячного диску місячною тінню. За даними десятирічних спостережень температури на 10 тисячах метеорологічних станцій оцінено температурні тренди в Антарктиді і в Арктиці. Встановлено суттєве зростання температури в регіоні Антарктичного півострова та її стабільність на архіпелазі Шпіцберген.

Реферат англійською:

The object of research is ionospheric disturbances, variations in the characteristics of the propagation of HF signals and ELF radiation of global thunderstorm activity. The purpose of the work is to reproduce seasonal and interannual variations in the characteristics of the ionosphere, electromagnetic fields, and signals in high-latitude regions. At this stage of the implementation of the joint research Program between the NAS of Ukraine and the EISCAT Association, the main attention was focused on solving the following tasks: 1) ensuring the continuation of continuous measurements of the spectral characteristics of electromagnetic ELF fields and HF signals in the Arctic, Antarctica and Poland; 2) analysis of data of vertical sounding of the ionosphere in the Arctic during of different seasons of the year close to the minimum and maximum of solar activity; 3) restoration of regular daily and seasonal variations of HF signals at probing high-latitude radio lines; 4) study of the impact of a total solar eclipse and magnetic storms on the ionospheric heights, and response due to HF radio channels; 5) two-position (Arctic – Antarctica) monitoring of powerful bursts of ELF radiation; 6) recovery of the spatial-temporal distribution of super-powerful lightning discharges and global thunderstorm activity. As a result of the analysis of data from multi-position coherent measurements of the HF signals during the total solar eclipse on April 8 of this year, the original phenomenological model of the change in the electron density of the ionosphere in proportion to the area of shielding of the solar disk by the lunar shadow was verified. According to ten-year temperature observations at 10 thousand meteorological stations, temperature trends in Antarctica and the Arctic were estimated. A significant increase in temperature in the Antarctic Peninsula region and its stability on the

Spitsbergen archipelago were established.

Індекс УДК: 523-337;523:537.84, 550.388.2;551.510.535

Коди тематичних рубрик: 37.15.25, 37.15.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Ямпольський Юрій Моїсійович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор, член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Бази даних безперервних спостережень характеристик іоносфери та параметрів пробних радіосигналів і електромагнітних полів на обсерваторіях PI НАН України, EISCAT і Польщі

Назва НТП англійською: Databases of continuous observations of the characteristics of the ionosphere and parameters of test radio signals and electromagnetic fields at the observatories of RI NAS of Ukraine, EISCAT and Poland

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: Закономірності сезонної і міжрічної поведінки іоносфери й радіосигналів на радіолініях різної орієнтації та протяжності. Методика селекції випадкових іоносферних збурень на фоні регулярних варіацій, добової сезонної та міжрічної періодичностей у високих і середніх широтах. Реакція іоносфери і каналів поширення ВЧ сигналів на повне сонячне затемнення і потужні магнітні бурі.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Приймальні комплекси використовують уже існуючі види електромагнітного випромінювання, що забезпечує їхню екологічну чистоту і не потребує витрат на створення передавальних систем.

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції: ДУ НАНЦ Міністерства освіти і науки України, Європейське космічне агентство, Європейська наукова асоціація EISCAT, Центр космічних досліджень Польської академії наук, Міжнародна асоціація LOFAR

Перспективні ринки: Європа, Україна

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. Zalizovski, A., Yampolski, Y., Stanislawska, I., Koloskov, O., Budanov, O., Bogomaz, O., Gavrylyuk, B., Sopin, A., Reznichenko, A., Kashcheyev, A., Kashcheyev, S., Lisachenko, V. (2023). Long-distance HF radio waves propagation during the April 2023 geomagnetic storm by measurements in Antarctica, in Europe, and aboard RV Noosfera. Ukrainian Antarctic Journal, 21(2), 190-209, <https://doi.org/10.33275/1727-7485.2.2023.717>
2. Shvets Alexander, Hobara, Y., Hayakawa, M., Shvets Alisa, Koloskov, O., Yampolsky, Y. (2024) Investigation of anomalous lightning activity during the January 15, 2022 Tonga volcano eruption based on measurements of the VLF and ELF electromagnetic fields. Journal of Atmospheric and Solar–Terrestrial Physics, 264, 106344, <https://doi.org/10.1016/j.jastp.2024.106344>
3. Andriy Zalizovski, Volodymyr Lisachenko, Oleksandr Koloskov, Yuri Yampolski, Sergiy Kashcheyev, Bogdan Gavrylyuk, Andriy Sopin, Oleg Budanov, Anton Kashcheyev. Ionospheric variability over the Antarctic Peninsula: insights from the long-term vertical sounding data at the Akademik Vernadsky station. 4th URSI AT-RASC, Gran Canaria, 19-24 May 2024. (G04-02) https://www.eventure-online.com/parthen-uploads/196/AT24/add_1_791758_396c2db7-6a98-4032-b022-56d64c4ffcaa.pdf
4. Artem Reznichenko, Andriy Zalizovski, O. Koloskov, V. Lisachenko, Y. Yampolski, S. Kashcheyev, I. Stanislawska, M. Pożoga, A. Kashcheyev, V. Paznukhov. Preliminary results of Doppler HF ionospheric sounding from Borowiec (Poland). Europe Space Weather Week 2024, Coimbra, Portugal, 4-8 November 2024 (section SWR4 – Interactions in the Earth's Magnetosphere-Ionosphere-Thermosphere System and their Space Weather Impact, Poster p-63). 10.13140/RG.2.2.10930.41927

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Захаренко Вячеслав Володимирович

д. ф.-м. н., 01.03.02

Перелік осіб-виконавців

Буданов Олег Валентинович

Дзюбанов Дмитро Анатолійович

(к. ф.-м. н., 04.00.22)

Залізовський Андрій Владиславович

(д. ф.-м. н., 01.04.03, 04.00.22)

Кащеев Сергій Борисович

(к. т. н., 05.12.04)

Колосков Олександр Валерійович

(д. ф.-м. н., 01.04.03)

Лисаченко Володимир Миколайович

Литвиненко Галина Валеріївна

(к. ф.-м. н., 01.04.03)

Пазнухов Олексій Володимирович

Пікулік Іван Іванович

Резниченко Марина Олексіївна

(д. філософ, 104)

Соїна Анна Вікторівна

Токарська Людмила Дмитрівна

Топчій Марина Анатоліївна

Ямпольський Юрій Моїсійович

(д. ф.-м. н., 01.04.03)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Антоненко Юлія Вікторівна

Телефон

+38 (057) 315-20-92

Реєстратор

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

