Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U001460

Державний реєстраційний номер: 0123U103736

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-01-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Вивчення геокосмічних процесів та проявів іоносферних збурень і хвилеподібних неоднорідностей за даними ВЧ спостережень на антарктичній станції «Академік Вернадський» та дослідження джерел потужних блискавичних розрядів за даними ННЧ спостережень на антарктичній станції «Академік Вернадський»

Початок етапу: 08.2023

Закінчення етапу: 10.2023

Вид звітного документа: Проміжний 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): Державна установа Національний антарктичний науковий центр

Код за ЄДРПОУ: 21574751

Місцезнаходження: бульвар Т. Шевченка, буд. 16, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442463880

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 52 - договір з вітчизняною організацією (органами місцевої ради, фондом, асоціацією, концерном тощо)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7722 - кошти підприємств, установ, організацій України

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 490.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Високоширотні дослідження іоносферних збурень та електромагнітного оточення з використанням даних електромагнітних обсерваторій на антарктичній станції «Академік Вернадський» і науково-дослідному судні «Ноосфера»

Назва роботи англійською:

High-latitude studies of ionospheric disturbances and electromagnetic environment using the data from electromagnetic observatories at the Antarctic station Akademik Vernadsky and the research vessel Noosfera

Реферат українською:

Мета роботи полягає у вивченні збурень у навколоземному електромагнітному та плазмовому оточенні, що пов'язані з природними та техногенними чинниками, шляхом обробки та аналізу даних спостережень на антарктичній станції «Академік Вернадський» та інших вимірювальних пунктах у полярних регіонах. Проведено дослідження динаміки іоносферної плазми під час старту геомагнітної бурі 23 квітня 2023 року із залученням даних вертикального зондування іоносфери на Українській антарктичній станції «Академік Вернадський» (УАС), похилого зондування іоносфери за сигналами іонозонду УАС з пасивним іонозондом на борту науково-дослідного судна «Ноосфера» (НДС), допплерівських приймачів на УАС, НДС, і на обсерваторії LOFAR PL610 у сел. Боровець (Польща), магнітометричних даних обсерваторій AIA (УАС) BEL (Бельск Дужий, Польща). Експериментальні дані використано для оцінки параметрів руху плазми та уточнення механізмів наддалекого поширення ВЧ радіохвиль. Проаналізовано можливості та показано перспективи спільного вивчення Шуманівського резонансу завдяки синхронним вимірюванням зі станції Академік Вернадський та канадської магнітометричної мережі CARISMA.

Реферат англійською:

The project aims at study of disturbances in the near-Earth electromagnetic and plasma environment associated with natural and anthropogenic factors by processing and analyzing observational data at the Antarctic station Akademik Vernadsky and other measuring points in the Polar Regions. A study of the dynamics of the ionospheric plasma during the commencement of the geomagnetic storm on April 23, 2023 was carried out using the data of the vertical sounding of the ionosphere at the Ukrainian Antarctic station Akademik Vernadsky (UAS), oblique sounding of the ionosphere using the signals of the UAS ionosonde with a passive ionosonde on board the research vessel (RV) Noosfera, Doppler receivers at UAS, RV Noosfera, and at the LOFAR PL610 observatory located in the village of Borowiec (Poland), magnetometer data of AIA (located at the UAS) and BEL observatories (Belsk Duzy, Poland). Experimental data were used to estimate the parameters of plasma motion and clarify the mechanisms of long-distance propagation of HF radio waves. The possibilities are analyzed and the prospects of joint study of the Schumann resonance using synchronous measurements from the Akademik Vernadsky station and the Canadian magnetometer network CARISMA are shown.

Індекс УДК: 550.3, 550.388.2; 551.510.535

Коди тематичних рубрик: 37.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Залізовський Андрій Владиславович

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: Нові знання про стан геокосмічних процесів, що формуються під впливом енергетичних потоків, що поширюються знизу від поверхні до іоносфери, а також згори, від Сонця і галактичних джерел випромінювання до магнітосфери та іоносфери нашої планети. Бази даних високочутливих спостережень варіацій параметрів іоносфери і характеристик поширення ВЧ сигналів. Нові дані щодо динаміки іоносфери під час різко зростаючого впливу «згори», механізмів наддалекого поширення ВЧ радіохвиль, а також їх ефективності. Методика спільного використання ННЧ записів, отриманих мережею магнітометрів CARISMA і станції «Академік Вернадський» для моніторингу інтегральної грозової активності і поодиноких блискавок.

Назва НТП англійською: New knowledge about the geospace processes formed under the influence of energy flows propagating from below, from the Earth's surface to the ionosphere, as well as from above, from the Sun and galactic sources of radiation to the magnetosphere and ionosphere. Databases of highly sensitive observations of variations in ionosphere parameters and characteristics of HF signal propagation. New data on the dynamics of the ionosphere during the sharply increasing impact "from above", on the mechanisms of long-distance HF propagation, as well as their effectiveness. The technique of common using the ELF records obtained by the network of CARISMA magnetometers and magnetometers operating at the Akademik Vernadsky station for monitoring integrated thunderstorm activity and isolated lightning.

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: Результати аналізу геокосмічних процесів, іоносферних збурень та ефектів поширення атмосферних гравітаційних і планетарних хвиль у високих широтах за даними вертикального та допплерівського зондування іоносфери. Результати обробки багаторічних даних вертикального зондування іоносфери на УАС з метою пошуку проявів відгуків іоносфери на поширення атмосферних планетарних хвиль та атмосферні припливи. Результати обробки даних синхронного ВЧ зондування іоносфери на УАС і з борту НДС «Ноосфера» для ідентифікації ефектів збудження та поширення атмосферних гравітаційних хвиль і стимульованих ними рухомих іоносферних збурень (РІЗ). Результати геопозиціювання потужних блискавичних розрядів та результати аналізу їх добових і сезонних залежностей за даними систематичних спостережень ННЧ сплесків на антарктичній станції «Академік Вернадський» та в північній півкулі.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції: Національний антарктичний науковий центр, Інститут космічних досліджень НАН України та ДКА України, Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України, Інститут іоносфери НАН України та МОН України, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна МОН України, Інститут геофізики ім. С.І. Суботіна НАН України

Перспективні ринки:Україна, ЄС, США, Великобританія

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Koloskov, O.; Kashcheyev, A.; Bogomaz, O.; Sopin, A.; Gavrylyuk, B.; Zalizovski, A. (2023). Performance Analysis of a Portable Low-Cost SDR-Based Ionosonde. MDPI Atmosphere,. 14, 159. https://doi.org/10.3390/atmos14010159

2. Pal, S.; Hobara, Y.; Shvets, A.; Schnoor, P.W.; Hayakawa, M.; and Koloskov, O. (2023) First Detection of Global Ionospheric Disturbances Associated with the Most Powerful Gamma Ray Burst GRB221009A. MDPI Atmosphere. 14, 217. https://doi.org/10.3390/atmos14020217

3. Bozóki, T., Sátori, G., Williams, E., Guha, A., Liu, Y., Steinbach, P., Leal, A., Herein, M., Atkinson, M., Beggan, C., DiGangi, E., Koloskov, A., Kulak, A., LaPierre, J., Milling, D., Mlynarczyk, J., Neska, A., Potapov, A., Raita, T., Rawat, R., Said, R., Sinha, A., Yampolski, Y. (2023). Day-to-day quantification of changes in global lightning activity based on Schumann resonances. Journal of Geophysical Research: Atmospheres, 128, e2023JD038557. https://doi.org/10.1029/2023JD038557

4. Koloskov, O., Jayachandran, P. T., & Yampolski, Yu. (2023). On the performance of CARISMA – Akademik Vernadsky station Schumann resonance monitoring. Ukrainian Antarctic Journal, 21(1), 37–54. https://doi.org/10.33275/1727-7485.1.2023.705

5. Aleksander A. Stanislavsky, Igor N. Bubnov, Artem A. Koval, Lev A. Stanislavsky, Serge N. Yerin, Andriy V. Zalizovski, Volodymyr M. Lisachenko, Oleksander O. Konovalenko and Mykola M. Kalinichenko (2023). Validation of F2-layer critical frequency variations in the ionosphere with radio observations of solar bursts. Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics, Volume 245, 106056, https://doi.org/10.1016/j.jastp.2023.106056

6. O. Koloskov, Yu. Yampolski, P.T. Jayachandran. Long-term ELF observations of global lightning activity from the northern and southern hemispheres. 2023 DASP Workshop, February 20 - 24, 2023, Montreal, Canada. DOI: 10.13140/RG.2.2.10097.35687

7. A.V. Zalizovski, Y.M. Yampolski, I. Stanislawska, E.V. Mishin, O.V. Koloskov, O.V. Budanov, O.V. Bogomaz, B.Y. Gavrylyuk, A.O. Sopin, A.S. Kashcheyev, S.B. Kashcheyev, V.M. Lisachenko, A.I. Reznychenko. HF ionospheric sounding from RV Noosfera during the 28th Ukrainian Antarctic expedition. XI International Antarctic Conference, Kyiv, Ukraine, May 10–12, 2023. Book of Abstracts, p. 17-18.

8. O.V. Koloskov, A.S. Kashcheyev, O.V. Bogomaz, A.O. Sopin, A.V. Zalizovski. IMPLEMENTATION OF O/X POLARIZATION MODES SEPARATION FOR VERTICAL SOUNDING OF THE IONOSPHERE AT UKRAINIAN ANTARCTIC AKADEMIK VERNADSKY STATION. XI International Antarctic Conference, Kyiv, Ukraine, May 10–12, 2023. Book of Abstracts, p. 64-65.

9. M.O. Reznychenko, D.V. Kotov, O.V. Bogomaz, O.V. Koloskov, V.M. Lisachenko. IONOSPHERIC RESPONSE TO SOME MODERATE GEOMAGNETIC STORMS OVER UKRAINIAN ANTARCTIC STATION AND MAGNETICALLY

CONJUGATE REGION. XI International Antarctic Conference, Kyiv, Ukraine, May 10□12, 2023. Book of Abstracts, p. 65-66.

10. A.I. Reznychenko, O.V. Koloskov, A.V. Zalizovski, V.M. Lisachenko, Y.M. Yampolski, M. Pozoga, O.V. Budanov, S.B. Kashcheyev, I.I. Pikulik. UPGRADING THE NETWORK OF INTERNET-CONTROLLED DOPPLER HF RECEIVERS FOR GEOSPACE RESEARCH. XI International Antarctic Conference, Kyiv, Ukraine, May 10□12, 2023. Book of Abstracts, p.66-67.

11. O.V. Koloskov, A.V. Zalizovski, Y.M. Yampolski, A.V. Shvets. ON THE PROSPECTS OF GEOSPACE OBSERVATIONS AT UKRAINIAN ANTARCTIC AKADEMIK VERNADSKY STATION. XI International Antarctic Conference, Kyiv, Ukraine, May 10□12, 2023. Book of Abstracts, p. 67-68.

12. O.V. Koloskov, Y.M. Yampolski, O.V. Budanov. MULTIPOSITION ELF OBSERVATION OF LIGHTNING CAUSED BY THE TONGA VOLCANIC ERUPTION. XI International Antarctic Conference, Kyiv, Ukraine, May 10□12, 2023. Book of Abstracts, p. 69-70.

13. V.M. Lisachenko, A.V. Zalizovski, O.V. Koloskov, Y.M. Yampolski, S.B. Kashcheyev, B.Y. Gavrylyuk, A.O. Sopin, O.V. Budanov, A.S. Kashcheyev. CLIMATIC CHANGES IN THE IONOSPHERE OVER THE ANTARCTIC PENINSULA ACCORDING TO THE DATA OF LONG-TERM VERTICAL SOUNDING OF THE IONOSPHERE AT AKADEMIK VERNADSKY STATION. XI International Antarctic Conference, Kyiv, Ukraine, May 10□12, 2023. Book of Abstracts, p. 70-71.

14. A.V. Zalizovski, Y.M. Yampolski, O.V. Koloskov, S.B. Kashcheyev, V.M. Lisachenko, O. Shvets, A.S. Kashcheyev, O. V. Bogomaz. RF MEASUREMENTS ON BOARD THE UKRAINIAN RESEARCH VESSEL NOOSFERA. XI International Antarctic Conference, Kyiv, Ukraine, May 10□12, 2023. Book of Abstracts, p. 72-73.

15. Yu.M. Yampolski, O.V. Koloskov, O.V. Budanov, V.E. Korepanov. TWENTY YEARS OF ELF ELECTROMAGNETIC FIELD MONITORING IN ANTARCTICA AT VERNADSKY STATION (REVIEW). XI International Antarctic Conference, Kyiv, Ukraine, May 10□12, 2023. Book of Abstracts, p.73-74.

16. A.V. Shvets, O. Bogomaz, O.V. Koloskov, A.A. Shvets, Yu.M. Yampolsky, Y. Hobara, M. Hayakawa. THREE-POSITION MEASUREMENTS OF VLF ATMOSPHERICS: ONBOARD THE RESEARCH VESSEL NOOSFERA, AT VERNADSKY STATION AND AT AN OBSERVATORY IN UKRAINE. XI International Antarctic Conference, Kyiv, Ukraine, May 10□12, 2023. Book of Abstracts, p.71-72.

17. A.V. Shvets, Y. Hobara, M. Hayakawa, A.A. Shvets, O.V. Koloskov, Y.M. Yampolsky. Evaluation of lightning strokes count from measurements of VLF atmospherics at the “Akademik Vernadsky” station during the eruption of Hunga Tonga-Hunga Ha'apai volcano on Jan. 15, 2022. URSI GASS 2023, August 19-26, 2023, Sapporo, Japan.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Захаренко Вячеслав Володимирович
д. ф.-м. н., 01.03.02

Перелік осіб-виконавців

Бондаренко Любов Олексіївна

Буданов Олег Валентинович

Кащеєв Сергій Борисович
(к. т. н., 05.12.04)

Колосков Олександр Валерійович
(д. ф.-м. н., 01.04.03)

Лисаченко Володимир Миколайович

Пазнухов Олексій Володимирович

Пікулік Іван Іванович

Резниченко Артем Ігорович

Рохман Анатолій Георгійович

Селуянов Олександр Володимирович

Сопін Андрій Олександрович
(к. ф.-м. н., 01.04.03)

Соіна Анна Вікторівна

Токарська Людмила Дмитрівна

Швець Олександр Вячеславович
(д. ф.-м. н., 01.04.03)

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

