

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U004024

Державний реєстраційний номер: 0125U003102

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-10-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження техногенного впливу на електромагнітний клімат Землі та створення фізичних моделей його поширення із промислово розвинених регіонів Землі в Антарктику

Початок етапу: 07.2025

Закінчення етапу: 09.2025

Вид звітнього 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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7722 - кошти підприємств, установ, організацій України

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 290.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження геокоосмічних збурень, електромагнітного оточення і клімату у високих широтах

Назва роботи англійською:

Study of Geospace Disturbances, Electromagnetic Environment and Climate in High Latitudes

Реферат українською:

Метою роботи є дослідження геокоосмічних збурень, електромагнітного оточення і клімату у високих широтах, зокрема, в регіоні Антарктичного півострова, що пов'язані з локальними і глобальними джерелами випромінювання. При виконанні робіт за першим етапом проведено моделювання іоносферного поширення ВЧ радіохвиль на коротких радіолініях з використанням технології ray-tracing під час сонячного затемнення 8 квітня 2024 року; проведено аналіз добових, сезонних і міжрічних варіацій характеристик наддалекого поширення ВЧ радіохвиль з Європи в регіон Антарктичного півострова; проаналізовано вплив просторової компоненти, що розсіюється схвильованою морською поверхнею, на характеристики іоносферних ВЧ сигналів, які реєструються на борту судна, що рухається; проведено тестування роботи іонозондів на Українській антарктичній станції «Академік Вернадський» у комплектації з додатковим підсилювачем потужності в режимах вертикального зондування і пасивного іонозонду на борту НДС «Ноосфера» в режимі похилого зондування.

Реферат англійською:

Project aims in studying the geospace disturbances, electromagnetic environment and climate in high latitudes, particularly in the Antarctic Peninsula region, associated with local and global sources of radiation. During the first stage of work, a modeling of ionospheric propagation of HF radio waves on short paths using ray-tracing technology during the solar eclipse of April 8, 2024 was conducted; analysis of daily, seasonal and interannual variations in the characteristics of long-distance propagation of HF radio waves from Europe to the Antarctic Peninsula region was carried out; analysis of the impact of the spatial component scattered by the waved sea surface on the characteristics of ionospheric HF signals recorded on board a moving vessel was conducted; testing the operation quality of ionosondes at the Ukrainian Antarctic station Akademik Vernadsky in a configuration with an additional power amplifier in both vertical and oblique sounding modes with a passive ionosonde on board the RV Noosfera was carried out.

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: с.н.с., член-кор. НАН України

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Результати моделювання іоносферного поширення ВЧ радіохвиль на коротких радіолініях з використанням технології ray-tracing під час сонячного затемнення 8 квітня 2024 року

Назва НТП англійською: Results of modeling of ionospheric HF propagation on short radio paths using ray-tracing technology during the solar eclipse of April 8, 2024

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези

Галузь застосування: 72.19

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Результати моделювання іоносферного поширення ВЧ радіохвиль на коротких радіолініях з використанням технології ray-tracing під час сонячного затемнення. Показано, що найбільші за розмахом варіації доплерівського зміщення частоти (ДЗЧ) спостерігалися на найнижчій використаній частоті, що свідчить про те, що основною рушійною силою спостережуваних варіацій ДЗЧ на цій частоті є зміна показника заломлення вздовж траєкторії нижче точки відбиття сигналу. Показано, що моделювання варіацій ДЗЧ на основі похідної від інтегрального освітлення радіотрас є цілком прийнятним для довгих, але недостатнім для коротких радіотрас.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 10.2025

Закінчення етапу: 12.2030

Споживачі продукції: ДУ Національний антарктичний науковий центр, Інститут атмосферної фізики Чеської академії наук (Прага), Haystack обсерваторія Массачусетського технологічного інституту (Massachusetts Institute of Technology, MIT Haystack Observatory), Центр космічних досліджень Польської академії наук, Науково-дослідна лабораторія ВПС США (AFRL), Європейська асоціація некогерентного розсіювання (EISCAT), Кафедра фізики Університету Нью-Брансвіка, Фредеріктон, Канада (Department of Physics, University of New Brunswick, Fredericton), Institute for Scientific Research (ISR) of the Boston College (MA, USA), Інститут іоносфери Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України, Інститут геофізики імені С.І. Суботіна Національної академії наук України, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Національний університет «Львівська політехніка», Інститут космічних досліджень Національної академії наук України та Державного космічного агентства України і, окремо, його Львівський центр, Інститут радіофізики та електроніки імені О.Я. Усикова Національної академії наук 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 обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Результати аналізу добових, сезонних і міжрічних варіацій характеристик наддалекого поширення ВЧ радіохвиль з Європи в регіон Антарктичного півострова

Назва НТП англійською: Results of analysis of diurnal, seasonal and interannual variations in the characteristics of long-distance propagation of HF radio waves from Europe to the Antarctic Peninsula region

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези

Галузь застосування: 72.19

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Результати аналізу добових, сезонних і міжрічних варіацій характеристик наддалекого поширення ВЧ радіохвиль з Європи в регіон Антарктичного півострова. Зроблено оцінки середньомісячного часу спостереження сигналів та його сезонної зміни, спектральних флуктуацій сигналів, усереднених протягом місяця, та їх сезонні зміни. Проведено порівняння сезонних змін параметрів середньомісячного часу спостереження сигналів на конкретних трасах протягом одинадцятирічного циклу сонячної активності.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 10.2025

Закінчення етапу: 12.2030

Споживачі продукції: ДУ Національний антарктичний науковий центр, Інститут атмосферної фізики Чеської академії наук (Прага), Haystack обсерваторія Массачусетського технологічного інституту (Massachusetts Institute of Technology, MIT Haystack Observatory), Центр космічних досліджень Польської академії наук, Науково-дослідна лабораторія ВПС США (AFRL), Європейська асоціація некогерентного розсіювання (EISCAT), Кафедра фізики Університету Нью-Брансвіка, Фредеріктон, Канада (Department of Physics, University of New Brunswick, Fredericton), Institute for Scientific Research (ISR) of the Boston College (MA, USA), нститут іоносфери Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України, Інститут геофізики імені С.І. Суботіна Національної академії наук України, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Національний університет «Львівська політехніка», нститут космічних досліджень Національної академії наук України та Державного космічного агентства України і, окремо, його Львівський центр, Інститут радіофізики та електроніки імені О.Я. Усикова Національної академії наук 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 обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Характеристики іоносферних ВЧ сигналів, що розсіюються схвильованою морською поверхнею, і результати аналізу їх впливу на точність оцінки параметрів іоносферних сигналів при їх реєстрації з борту судна, що рухається

Назва НТП англійською: Characteristics of ionospheric HF signals scattered by the waved sea surface, and results of analysis of their impact on the accuracy of estimating the parameters of ionospheric signals when they are recorded onboard a moving vessel

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези

Галузь застосування: 72.19

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Характеристики іоносферних ВЧ сигналів, що розсіюються схвильованою морською поверхнею, і результати аналізу впливу розсіяних сигналів на точність оцінки параметрів іоносферних сигналів при їх реєстрації з борту НДС. Дослідження спектрів іоносферних сигналів під час руху НДС «Ноосфера» показали не лише зсув окремих спектральних складових за частотою, а й виникнення додаткових складових, що пояснюються розсіяною від схвильованої поверхні моря просторовою модою.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 10.2025

Закінчення етапу: 12.2030

Споживачі продукції: ДУ Національний антарктичний науковий центр, Інститут атмосферної фізики Чеської академії наук (Прага), Haystack обсерваторія Массачусетського технологічного інституту (Massachusetts Institute of Technology, MIT Haystack Observatory), Центр космічних досліджень Польської академії наук, Науково-дослідна лабораторія ВПС США (AFRL), Європейська асоціація некогерентного розсіювання (EISCAT), Кафедра фізики Університету Нью-Брансвіка, Фредеріктон, Канада (Department of Physics, University of New Brunswick, Fredericton), Institute for Scientific Research (ISR) of the Boston College (MA, USA), Інститут іоносфери Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України, Інститут геофізики імені С.І. Суботіна Національної академії наук України, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Національний університет «Львівська політехніка», Інститут космічних досліджень

Національної академії наук України та Державного космічного агентства України і, окремо, його Львівський центр, Інститут радіофізики та електроніки імені О.Я. Усикова Національної академії наук 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 обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Результати тестування іонозондів на УАС у комплектації з додатковим підсилювачем потужності в режимах вертикального і похилого (з прийнятною позицією на НДС «Ноосфера») зондування

Назва НТП англійською: Results of testing the ionosondes at Akademik Vernadsky station equipped with an additional power amplifier in vertical and oblique (with a receiving position onboard RV Noosfera) sounding modes

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези

Галузь застосування: 72.19

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Результати тестування роботи іонозондів на УАС «Академік Вернадський» у комплектації з додатковим підсилювачем потужності в режимах вертикального і похилого (з прийнятною позицією на НДС «Ноосфера») зондування.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 10.2025

Закінчення етапу: 12.2030

Споживачі продукції: ДУ Національний антарктичний науковий центр, Інститут атмосферної фізики Чеської академії наук (Ппара), Haystack обсерваторія Массачусетського технологічного інституту (Massachusetts Institute of Technology, MIT Haystack Observatory), Центр космічних досліджень Польської академії наук, Науково-дослідна лабораторія ВПС США (AFRL), Європейська асоціацію некогерентного розсіювання (EISCAT), Кафедра фізики Університету Нью-Брансвіка, Фредеріктон, Канада (Department of Physics, University of New Brunswick, Fredericton), Institute for Scientific Research (ISR) of the Boston College (MA, USA), Інститут іоносфери Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України, Інститут

геофізики імені С.І. Суботіна Національної академії наук України, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Національний університет «Львівська політехніка», Інститут космічних досліджень Національної академії наук України та Державного космічного агентства України і, окремо, його Львівський центр, Інститут радіофізики та електроніки імені О.Я. Усикова Національної академії наук 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 обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Melendi, Y. D., Bravo, M., Molina, M. G., Paz, M., Urra, B., De Pasquale, L., Scipión D. E., Namour J., Duran T., and Zalizovski A. Global and regional ionospheric response to a moderate storm in South America and Antarctica using a multiinstrumental approach. *Earth and Space Science*. 12, e2025EA004281, 2025.

<https://doi.org/10.1029/2025EA004281>

2. Canales, M., Duran, T., Bravo, M., Zalizovski, A., and Foppiano, A. Distinct ionospheric long-term trends in Antarctica due to the Weddell Sea Anomaly. *Ann. Geophys.* 2025, 43, 383–390. <https://doi.org/10.5194/angeo-43-383-2025>

1. A. Zalizovski, Y. Yampolski, O. Koloskov. Geospace Research: Current State and Proposals to the Ukrainian Antarctic Geospace Program. XII International Antarctic Conference Kyiv, Ukraine, May 13–14, 2025. Book of Abstracts. p. 52–53.

2. A. Zalizovski, A. Reznichenko, M. Reznichenko, I. Stanislawski. Determination of thresholds of Kp and latency for post-storm ionospheric depressions. XII International Antarctic Conference Kyiv, Ukraine, May 13–14, 2025. Book of Abstracts. p. 57.

3. A. Zalizovski, Y. Yampolski, O. Koloskov, S. Kashcheyev, B. Gavrylyuk, A. Sopin, O. Bogomaz, A. Soina. Features of long-distance HF radio propagation: Results of 15 years of Doppler observations from Antarctica. XII International Antarctic Conference Kyiv, Ukraine, May 13–14, 2025. Book of Abstracts. p. 58.

4. A.I. Reznichenko, A.V. Zalizovski, B. Watkins, Y.M. Yampolski, V.M. Lisachenko, A.O. Sopin, O.V. Bogomaz, S.B. Kashcheyev, A.V. Soina. Observations of the HAARP emission at the far spatially separation positions during the heating campaigns of August 2024 and January 2025 (Preliminary results). XII International Antarctic Conference Kyiv, Ukraine, May 13–14, 2025. Book of Abstracts. p. 59.

5. J. Urbar, J. Chum, J. Base, J. Rusz, D. Obrazova, J. Lastovicka, A. Zalizovski, A. Reznichenko. Testing a system for Doppler sounding of AGW/TID for deployment near Antarctic Peninsula. XII International Antarctic Conference Kyiv, Ukraine, May 13–14, 2025. Book of Abstracts. p. 60.

6. S.B. Kashcheyev, A.V. Zalizovski, O.V. Budanov, O.V. Bogomaz, A.I. Reznichenko. Impact of the motion of a ship's HF receiver on the spectral characteristics of the ionospheric signal. XII International Antarctic Conference Kyiv, Ukraine, May 13–14, 2025. Book of Abstracts. p. 61.

7. A.I. Reznichenko, A.V. Zalozovski, Y.M. Yampolski, O.V. Koloskov, A.S. Kashcheyev, S.B. Kashcheyev, V.V. Paznukhov. Spectral responses of HF signals during the Solar eclipse of April 08, 2024. XII International Antarctic Conference Kyiv, Ukraine, May 13-14, 2025. Book of Abstracts. p. 62.
8. O. Koloskov, O. Bogomaz, A. Kashcheyev, A. Zalozovski, A. Sopin, A. Soina. Prospective digital ionosonde design for Akademik Vernadsky station: Initial testing and outlook. XII International Antarctic Conference Kyiv, Ukraine, May 13-14, 2025. Book of Abstracts. p. 63.
9. Zalozovski, V. Lisachenko, Y. Yampolski, O. Koloskov, A. Sopin. Impact of the dynamics of neutral atmosphere on ionospheric space weather over Antarctic Peninsula. XII International Antarctic Conference Kyiv, Ukraine, May 13-14, 2025. Book of Abstracts. p. 66.
10. Andriy Zalozovski, Dima Paznukhov, Olexandr Koloskov, Anton Kashcheyev, Artem Reznichenko, Yuri Yampolski, Sergiy Kashcheyev, Oleksandr Bogomaz, Volodymyr Lisachenko, Oleg Budanov, Andriy Sopin, and Bogdan Gavrylyuk. Doppler HF monitoring of the ionosphere during the solar eclipse of 8 April 2024. URSI AP-RASC, Sydney, Australia, 17-22 August 2025. <https://doi.org/10.46620/URSIAPRASC25/HEXI3748>
11. Andriy Zalozovski, Yuri Yampolski, Oleksandr Koloskov, Volodymyr Lisachenko, and Andriy Sopin. Interaction of atmospheric and space weather systems according to radio observations at the Ukrainian Antarctic station Akademik Vernadsky (a review). URSI AP-RASC, Sydney, Australia, 17-22 August 2025. Fr-G13-PM1-6-5. <https://doi.org/10.46620/URSIAPRASC25/YIAL6284>
12. L. Tomasik, M. Pozoga, H. Rothkaehl, I. Stanislawska, A. Gil-Swidarska, A. Zalozovski. Utilizing Weak Signal Propagation Reporter for Monitoring Ionospheric Space Weather Impacts on Radio Communication. URSI AP-RASC, Sydney, Australia, 17-22 August 2025. We-P-G-PM3-1-39. <https://doi.org/10.46620/URSIAPRASC25/BZFA8026>
13. A.Zalozovski, O.Koloskov, Yu.Yampolski. Geospace and Space Weather: a view from Ukraine, Antarctic and Arctic. XXV GAMOW INTERNATIONAL ASTRONOMICAL CONFERENCE: "ASTRONOMY AND BEYOND: ASTROPHYSICS, COSMOLOGY AND GRAVITATION, ASTROPARTICLE PHYSICS, RADIO ASTRONOMY, ASTROBIOLOGY AND GENETICS" August 18 - 22, 2025, Odesa, Ukraine.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Захаренко Вячеслав Володимирович
д. ф.-м. н., 01.03.02

Перелік осіб-виконавців

Арістов Юрій Васильович

Бондаренко Любов Олексіївна

Резниченко Марина Олексіївна
(д.філософ, 104)

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

Соїна Анна Вікторівна

Токарська Людмила Дмитрівна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Антоненко Юлія Вікторівна

Телефон

0501872643

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна