

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U101588

Державний реєстраційний номер: 0119U103575

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-02-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка та модернізація методичного і програмного забезпечення дослідницьких комплексів УАС для вивчення стану навколоземної плазми, світової грозової активності та механізмів поширення електромагнітних сигналів в Антарктику

Початок етапу: 10.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Радіоастрономічний інститут НАН України

Код за ЄДРПОУ: 02772020

Місцезнаходження: вул. Мистецтв, 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: 0577061415

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): ДУ "Національний антарктичний науковий центр"

Код за ЄДРПОУ: 21574751

Місцезнаходження: бульвар Т. Шевченка, 16, м. Київ, Київська обл., 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.): 320

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка та модернізація методичного і програмного забезпечення дослідницьких комплексів УАС для вивчення стану навколоземної плазми, світової грозової активності та механізмів поширення електромагнітних сигналів в Антарктику (шифр Геліомакс -19)

Назва роботи англійською:

Development and modernization of methodic and software of UAS research facilities for studying of the near-Earth plasma, world thunderstorm activity and mechanisms of electromagnetic signal propagation to Antarctica

Реферат українською:

Мета роботи - розробка та впровадження нового методичного і програмного забезпечення для ідентифікації та дослідження довготривалих процесів у навколоземному просторі, неоднорідної структури іоносферної плазми, а також вивчення впливу на них сонячних та приземних чинників. Об'єкт дослідження - навколоземне оточення Землі, що змінюється під впливом процесів на Сонці та в тропосфері Землі. Методи та апаратура - проаналізовано дані моніторингових вимірювань, що було виконано на діагностичних комплексах, розташованих на Українській антарктичній станції, в Арктиці та в Україні. Для обробки даних застосовано нові фізичні моделі, методики розрахунків та програмне забезпечення, які розроблено виконавцями роботи. Результати та наукова новизна - створені нові методики та програмне забезпечення для високочастотного зондування іоносфери дозволили оптимізувати роботу іонозондів на УАС, реалізувати нову функцію відновлення швидкості руху плазми та використати доплерівську методику одночасно для вертикального та похилого зондування. Шляхом аналізу багатопунктових спостережень шуманівських сигналів вперше підтверджено наявність зв'язку їх інтенсивності з приповерхневою температурою в Америці. На УАС впроваджено нову методику автоматичної обробки та оперативної передачі параметрів ННЧ спостережень в міжнародну базу даних.

Реферат англійською:

The purpose of the project - studying of the geospace phenomena and their interaction with energy flows from above (the Sun), from below (the Earth's surface) and from the troposphere that determine the state of the space weather. The object of the project is the near earth's environment, which changes under the influence of processes in the Sun and in the troposphere. Methods and equipment - The data of the monitoring observations carried out by the diagnostic facilities located at the Ukrainian Antarctic Station, Arctic and Ukraine were analysed. New physical models, calculating techniques, and software developed by the project participants were used to process the data. Results and scientific novelty - new techniques and software for high-frequency ionospheric sounding was developed to optimize the operation-modes of ionosondes at the Ukrainian antarctic station (UAS), to support a new function of plasma velocity calculation and to use Doppler methods for both vertical and oblique sounding. An analysis of multi-point observations of Schumann signals firstly confirms the correlation between Schumann signals intensity and the surface temperature above America. A new method of automatic processing and prompt uploading of the ELF observations data to the international database is implemented at the UAS.

Індекс УДК: 550.3, 550.388.2

Коди тематичних рубрик: 37.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Колосков Олександр Валерійович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: С.Н.С.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методики та програмне забезпечення для проведення іоносферного зондування в моніторинговому режимі, обробки та передачі даних мережею Internet. Інструкція для операторів іонозонду. Феноменологічна модель та програмне забезпечення для аналізу зв'язку приповерхневої температури суші та інтенсивності шуманівських сигналів. Методики та програмне забезпечення для автоматичної обробки та передачі ННЧ даних.

Назва НТП англійською: Techniques and software providing: ionospheric sounding in monitoring mode, processing and Internet data transfer. The manual for ionosonde operators. Phenomenological model and software for the analysis of the correlation between near-surface air temperature and the intensity of Schumann signals. Techniques and software for automatic processing and transferring of the ELF data.

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: Розроблено методики та програмне забезпечення для іоносферного зондування, що поєднують реалізацію стандартних алгоритмів вертикального зондування з можливістю розрахунку швидкості плазми доплерівським методом. Кореляційний зв'язок приповерхневої температури над американським континентом з інтенсивністю шуманівського поля відповідного грозового центру, якій підтверджує можливість оцінки глобальних температурних змін за ННЧ даними. Методики та програмне забезпечення для обробки та передачі даних вимірювань на УАС, що дозволяють оперативно відстежувати зміни стану космічної погоди.

Соціально-економічна спрямованість НТП: НТП спрямована на забезпечення стабільних моніторингових вимірювань параметрів навколотоземного середовища на Українській антарктичній станції.

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2020

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

ІХ. Бібліографічний опис

1. Пазнухов, А.В., Ю.М. Ямпольский, А.В. Колосков, К. Холл, В.Е. Пазнухов, О.В. Буданов. Связь температуры воздуха с грозовой активностью в Африке по данным СНЧ измерений в Антарктике, Арктике и Украине. *Радіофізика і радіоастрономія*. 2019, т. 24, № 3, сс.195–205, <https://doi.org/10.15407/rpra24.03.195>.
2. Shvets A.V., Nickolaenko A.P., Koloskov A.V., Yampolsky Yu.M., Budanov O.V., Shvets A.A. / Low-frequency (ELF–VLF) radio atmospheric study at the Ukrainian Antarctic Akademik Vernadsky station. // *Ukrainian Antarctic Journal*, № 1(18), 116–127, 2019.
3. Marusenkov A., Leonov M., Korepanov V., Leonov S., Koloskov A., Nakalov Ye., Otruba Yu. / Upgrade of the Argentine Islands INTERMAGNET observatory at Akademik Vernadsky station, Antarctica. // *Ukrainian Antarctic Journal*, № 1(18), сс. 103–115, 2019.
4. O.V. Charkina, A.V. Zalizovski, Yu.M. Yampolski. On the possibility of sounding the boundaries of the Northern polar oval by registrations of high frequency signals on superlong radio paths. ISSN 1727–7485. *Ukrainian Antarctic Journal*. 2018, № 1 (17). Published June 3, 2019 (in Ukrainian). DOI: [https://doi.org/10.33275/1727-7485.1\(17\).2018.32](https://doi.org/10.33275/1727-7485.1(17).2018.32)
5. Koloskov, O.V., Y.M. Yampolski, O.V. Budanov, V.Ye. Paznukhov, O.V. Paznukhov. / Multipositional - Antarctica, Ukraine, Arctic ELF diagnostics of global thunderstorm activity (results and prospects). // IX international Antarctic conference dedicated to the 60th anniversary of the signing of the Antarctic treaty in the name of peace and development of international cooperation, Book of Abstracts, May 14–16, 2019, Kyiv, Ukraine, pp. 163–166, 2019.
6. Shvets, O.V., O.P. Nickolaenko, O.V. Koloskov, Y.M. Yampolski, O.V. Budanov, A.O. Shvets. / First results of observations of tweek atmospherics at Akademik Vernadsky Station. // IX International Antarctic conference, IAC 2019, Book of Abstracts, Kyiv, Ukraine, May 14–16, pp. 176–177, 2019.
7. Charkina O.V., A.V. Zalizovski, A.S. Kashcheyev, A.V. Koloskov. / Results of Ionospheric Sounding at the Akademik Vernadsky Station Using New Ionosonde // Solar influences on the magnetosphere, ionosphere and atmosphere: XI Workshop, Workshop proc., p. 43, Primorsko, June 3–7, 2019.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Захаренко Вячеслав Володимирович

д. ф.-м. н., 01.03.02

Перелік осіб-виконавців

Арістов Юрій Васильович

Буданов О.В.

Залізівський Андрій Владиславович

(д. ф.-м. н., 01.04.03)

Занімонський Євген Михайлович

Кащеев Сергій Борисович

(к. т. н., 05.12.04)

Колосков Олександр Валерійович

(д. ф.-м. н., 01.04.03)

Лисаченко Володимир Миколайович

Моїсеєнко Л.М.

Пазнухов Володимир Єгорович

Пазнухов Олексій Володимирович

Пікулік Іван Іванович

Резниченко Артем Ігорович

Сопін Андрій Олександрович

(к. ф.-м. н., 01.04.03)

Соїна Анна Вікторівна

Токарська Людмила Дмитрівна

Чаркіна Олеся Вікторівна

(к. ф.-м. н., 01.04.03)

Ямпольський Юрій Моїсійович

(д. ф.-м. н., 01.04.03)

Відповідальний за підготовку

Соїна Т.А.

облікових документів

Телефон

+38 (057) 315-20-92

Реєстратор

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

