

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U002926

Державний реєстраційний номер: 0121U112331

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-03-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження надпотужних грозових розрядів, характеристик нижньої іоносфери та антарктичного електромагнітного «смогу» в діапазоні дуже низьких частот

Початок етапу: 07.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут радіофізики та електроніки ім. О. Я. Усикова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534593

Місцезнаходження: вул. Академіка Проскури, буд. 12, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61085, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577634319, 380573152105, 380573151129

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7722 - кошти підприємств, установ, організацій України

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 300.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження надпотужних грозових розрядів, характеристик нижньої іоносфери та антарктичного електромагнітного «смогу» в діапазоні дуже низьких частот

Назва роботи англійською:

Investigation of powerful lightning discharges, lower ionosphere characteristics and Antarctic electromagnetic "smog" in the very low frequency range

Реферат українською:

Отримано характеристики надпотужних грозових розрядів та параметри нижньої іоносфери за даними синхронних спостережень дуже низькочастотних (ДНЧ) атмосфериків та наднизькочастотних (ННЧ) сплесків. Виявлено особливості у добових варіаціях коефіцієнта еліптичності та кута нахилу «еліпса поляризації» поля ННЧ сплесків. Поляризація близька к лінійній вдень та зростає в середньому до 0,1 ніччю; суттєві варіації коефіцієнта еліптичності та кута нахилу спостерігаються в моменти проходження ранкового та вечірнього термінатора поблизу трас поширення. Розроблено модель, яка пояснює відхилення при визначенні азимуту джерел за рахунок дифракції ННЧ хвиль на неоднорідності день-ніч. Розроблено методику корекції систематичної похибки при визначенні азимуту приходу ДНЧ атмосфериків, пов'язаної з не ідентичністю приймальних каналів магнітних компонент поля та відхилення орієнтації відповідних магнітних антен від географічних напрямків. В результаті аналізу твік-атмосфериків виявлено сезонні варіації ефективної висоти нижньої межі іоносфери які можуть бути пояснені підвищенням електронної концентрації в нижній іоносфері в локальні зимові місяці – так званою «зимовою аномалією». 2) Розроблено та впроваджено методику моніторингу «електромагнітного смогу»; на Антарктичній станції «Академік Вернадський». Визначено склад електромагнітного ДНЧ фону та характеристики його природних і техногенних складових, отриманих в результаті аналізу даних моніторингу на антарктичній станції «Академік Вернадський». Ідентифіковано локальні та глобальні джерела електромагнітного «забруднення» в ДНЧ діапазоні.

Реферат англійською:

The characteristics of high-power lightning discharges and parameters of the lower ionosphere are obtained according to synchronous observations of very low-frequency (VLF) atmospherics and extremely low-frequency (ELF) bursts. Peculiarities in diurnal variations of the ellipticity coefficient and the inclination angle of the "polarization ellipse" of the ELF burst field are revealed. The polarization is close to zero during the day and the ellipticity coefficient increases in average to 0.1 at night; significant variations of the ellipticity coefficient and the inclination angle are observed during the passage of the morning and evening terminator near the propagation paths. A model has been developed that explains the deviations in determining the azimuth of sources as the result of diffraction of ELF waves at the day-night inhomogeneities. A method of correcting the systematic error in determining the azimuth of the arrival of VLF atmospherics, associated with the non-identity of the receiving channels of the magnetic components of the field and the deviation of the orientation of the respective magnetic antennas from geographical directions. The analysis of tweek atmospherics revealed seasonal variations in the effective height of the lower ionosphere, which can be explained by the increase in the electron concentration in the lower ionosphere during the local winter months – the so-called "winter anomaly". 2) A method of monitoring "electromagnetic smog" have been developed and implemented at the Antarctic station "Academician Vernadsky". The composition of the electromagnetic VLF background and the characteristics of its natural and man-made components were obtained as a result of the analysis of data of monitoring at the Antarctic station "Academician Vernadsky". Local and global sources of electromagnetic "pollution" in the VLF range have been identified.

Індекс УДК: 550.3, 550.3, 550.3, 537.874, 550.388.2

Коди тематичних рубрик:37.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Швець Олександр Вячеславович

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: Метод моніторингу електромагнітного забруднення (електромагнітного "смогу") в діапазоні дуже низьких частот

Назва НТП англійською: Method of monitoring electromagnetic pollution (electromagnetic "smog") in the range of very low frequencies

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Моніторинг електромагнітного забруднення навколишнього середовища

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Метод включає вимірювання спектрів двох горизонтальних магнітних та вертикальної електричної компонент поля в діапазоні частот від 500 до 24000 Гц. На основі аналізу спектрів виконується ідентифікація локальних (силові електричні мережі) та глобальних (ДНЧ радіопередавачі) джерел електромагнітного забруднення та встановлення часових варіацій їх рівня.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Вивчення впливу локальних та глобальних джерел випромінювання на електромагнітне оточення в Антарктиці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Планується для впровадження на Антарктичній станції "Академік Вернадський"

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 03.2022

Закінчення етапу: 03.2023

Споживачі продукції: Державна установа Національний антарктичний науковий центр МОН України

Перспективні ринки: Інститут іоносфери НАН і МОН України, Університет електрозв'язку м. Токіо, Японія, Parsons Laboratory, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge

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

Shvets, A. V., A. P. Nickolaenko, A. V. Koloskov, Yu. M. Yampolsky, O. V. Budanov, A. A. Shvets. Day after day variations of arrival angles and polarisation parameters of Q bursts recorded at Antarctic station " Akademik

Х. Заклучні відомості

Керівник юридичної особи

Лукін Костянтин Олександрович
д.ф.-м.н., 01.04.04

Перелік осіб-виконавців

Іванов Віктор Кузьмич
(д.ф.-м.н., 01.04.03)

Горішня Юлія Вікторівна
(к. ф.-м. н.)

Ніколаєнко Олександр Павлович
(д.ф.-м.н., 01.04.03)

Швець Аліса Олександрівна

Яцевич Олена Ігорівна
(к.ф.-м.н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Яцевич Олена Ігорівна

Телефон

+38 (057) 763-43-25

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

