

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U101362

Державний реєстраційний номер: 0120U101273

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-01-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Багатопозиційні високоширотні дослідження природних і штучних іоносферних збурень та глобальної грозової активності у ВЧ та ННЧ діапазонах електромагнітних хвиль

Початок етапу: 02.2020

Закінчення етапу: 12.2020

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: 380577061415

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, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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.): 225
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Багатопозиційні високоширотні дослідження природних і штучних іоносферних збурень та глобальної грозової активності у ВЧ та ННЧ діапазонах електромагнітних хвиль

Назва роботи англійською:

Multi-position high-latitude studies of natural and artificial ionospheric perturbations and global thunderstorm activity in the HF and ELF ranges of electromagnetic waves

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – Глобальна грозова активність та штучні плазмові неоднорідності у високоширотній іоносфері. Мета роботи – Дистанційна діагностика довгострокових змін в іоносфері і глобальній грозової активності за результатами систематичних вимірювань ННЧ і ВЧ полів і сигналів в Арктиці, в Антарктиді і в Україні. Результати та наукова новизна – Вперше запропоновано і реалізовано оригінальну методику селекції та підрахунку потужних грозових розрядів на земній кулі. Нова методика може бути використана для відтворення світової грозової активності, континентальних і глобальних кліматичних змін. В рамках міжнародної кампанії (з 23-го по 26-те червня, 2020 р.) з використанням потужного стенду EISCAT досліджено резонансні ефекти штучних іоносферних збурень на частоті накачки, близької до частоти 3-ої гірогармоніки. Досліджено динаміку температури електронів в залежності від частоти потужного ВЧ випромінювання. Методи та апаратура – Багатопозиційні вимірювання в ННЧ та ВЧ діапазонах хвиль. ННЧ магнітометри в Арктиці та Антарктиці; автономні Інтернет-керовані приймачі ВЧ діапазону в Арктиці, Антарктиці та на Україні. Галузь використання – Радіофізика, геофізика

Реферат англійською:

The object of the project – Global thunderstorm activity and artificial plasma inhomogeneities in the high-latitude ionosphere. The purpose of the project – Remote diagnostics of long-term changes in the ionosphere and global thunderstorm activity based on systematic measurements of ELF and HF fields and signals in the Arctic, Antarctic and Ukraine. Results and scientific novelty – For the first time the original technique of selection and counting of powerful lightning discharges on a globe is offered and realized. The new technique can be used to calculate global thunderstorm activity as well as continental and global climate change. In the framework of the international measuring campaign (June 23-26, 2020), the resonant effects of artificial ionospheric irregularities at a pump frequency close to the frequency of the 3-rd gyroharmonic were studied using a powerful EISCAT heater. The dynamics of electron temperature depending on the frequency of powerful HF radiation is studied. Methods and equipment – Multi-position measurements within ELF and HF wavebands. ELF magnetometers in the Arctic and Antarctica; autonomous Internet-controlled HF receivers in the Arctic, Antarctica and Ukraine. Field of use – Radiophysics, geophysics.

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

Коди тематичних рубрик: 37.15.25

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: Оригінальна методика селекції потужних грозових розрядів на земній кулі за даними синхронних двопозиційних спостережень ННЧ полів. Алгоритм «лічильника» ННЧ сплесків, які перевищують заданий поріг за енергією. Методики обробки та результати аналізу даних багатопозиційних спостережень потужного випромінювання нагрівного стенду ВЧ діапазону.

Назва НТП англійською: The original technique of selection of powerful lightning discharges on the globe using the data of synchronous two-position observations of ELF fields. The algorithm of the "counter" of ELF bursts that exceed a given threshold of energy. Techniques of processing and data analysis results of multi position observations of powerful radiation of HF heater.

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: Двопозиційна методика селекції потужних грозових розрядів основана на аналізі пеленгів та різниці часу приходу сигналів у пункти спостереження дозволяє картографувати джерела розрядів. Методика «лічильника» розрядів дозволяє провести селекцію подій за енергіями та відтворювати добові, сезонні і міжрічні особливості поведінки грозових джерел. Методики обробки потужного ВЧ випромінювання нагрівних стендів дають змогу реєструвати ефекти «розщеплення» іоносферного шару, відстежувати резонансний характер стимульованого випромінювання, а також аналізувати різницю впливу поляризації хвилі накачки на характеристики поширення на наддовгій радіотрасі.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Всі приймальні комплекси мають низьке енергоспоживання та керуються віддалено за мережею Інтернет

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 02.2020

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції: Геокосмічна обсерваторія на Українській антарктичній станції «Академік Вернадський», Низькочастотна обсерваторія РІ НАН України

Перспективні ринки: Державне космічне агентство України; Державна установа Національний антарктичний науковий центр МОН України; геофізичні обсерваторії міжнародної наукової асоціації EISCAT, України та інших країн

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:

ІХ. Бібліографічний опис

1. A.V Koloskov, A.P. Nickolaenko, Y.M. Yampolski, Chris Hall, O.V. Budanov. Variations of global thunderstorm activity derived from the long-term Schumann resonance monitoring in the Antarctic and in the Arctic // Journal of Atmospheric and Solar–Terrestrial Physics Vol. 201, 105231, 2020, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jastp.2020.105231>
2. Пазнухов, О.В., Ю.М. Ямпольський, О.В. Колосков. / Зв'язок температури повітря з грозовою активністю в Південній Америці за даними ННЧ вимірювань в Антарктиді // Радіофізика і радіоастрономія, 2020, т. 25, No 3, сс. 211–217, <https://doi.org/10.15407/rpra25.03.211>
3. Резниченко, А.И., А.В. Колосков, А.А. Сопин, Ю.М. Ямпольский. / Статистика сезонных и суточных вариаций доплеровского смещения частоты ВЧ сигналов // Радіофізика і радіоастрономія. 2020, т. 25, No 2, сс. 118–135. <https://doi.org/10.15407/rpra25.02.118>.
4. Koloskov, Alexander, Shvets Alexander, Nickolaenko Alexander, Yampolski Yuri, Budanov Oleg, Shvets Alisa. Studying the powerful lightning discharges from the Antarctic and the Arctic stations using synchronous ELF and VLF data // URSI GASS 2020, Rome, Italy, 29 August – 5 September 2020. <http://www.ursi.org/proceedings/procGA20/papers/KoloskovetalELFVLFExtendedAbstract.pdf>.
5. Koloskov Alexander, Nickolaenko Alexander, Yampolski Yuri, Budanov Oleg, Hall Chris. Seasonal and inter-annual variations of Schumann resonance signals as observed from the Antarctic and the Arctic // URSI GASS 2020, Rome, Italy, 29 August – 5 September 2020. <http://www.ursi.org/proceedings/procGA20/papers/KoloskovetalELFAbstract.pdf>

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Захаренко Вячеслав Володимирович

д. ф.-м. н., 01.03.02

Перелік осіб-виконавців

Буданов Олег Валентинович

Гаврилюк Богдан Юрійович

Залізівський Андрій Владиславович

(д. ф.-м. н., 01.04.03, 04.00.22)

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

Литвиненко Галина Валеріївна

(к. ф.-м. н., 01.04.03)

Литвиненко Леонід Миколайович

(д. ф.-м. н., 01.04.03)

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)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Соїна Тамара Антонівна

Телефон

+38 (057) 315-20-92

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

