

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U100012

Державний реєстраційний номер: 0119U101087

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-01-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження нестационарних процесів в іоносфері високих та середніх широт наземними радіофізичними комплексами ІОН та EISCAT

Початок етапу: 03.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут іоносфери НАН та МОН України

Код за ЄДРПОУ: 14084302

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 16, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0577062287

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: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

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.): 50.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження нестационарних процесів в іоносфері високих та середніх широт наземними радіофізичними комплексами ІОН та EISCAT

Назва роботи англійською:

Investigation of non-stationary processes in the high- and mid-latitude ionosphere using ground-based radiophysical facilities of ION and EISCAT

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – нестационарні процеси в середньозіротної та високозиротної іоносфері. Мета роботи – виявлення та оцінка параметрів аперіодичних і хвильових процесів в іоносфері за допомогою радарів некогерентного розсіяння та іонозондів України та EISCAT за спокійних, а також природно та антропогенно збурених умов у різні сезони. Методи дослідження – радіофізичні методи дистанційного зондування: некогерентного розсіяння радіохвиль та вертикального радіозондування, метод GPS моніторингу; методики статистичного та спектрального аналізу. Проведено спільні спостереження аперіодичних і хвильових процесів у високих і середніх широтах під час дії на іоносферу потужного радіовипромінювання нагрівного стенду EISCAT Heater, розташованого поблизу м. Тромсьо, Норвегія. Із залученням даних густих GPS мереж додатково проаналізовано відгук авроральної іоносфери на експерименти з нагрівним стендом EISCAT Heater, проведені 23.11.2012 р. Виявлено рухомі іоносферні збурення (PI3), що поширювалися на південний схід від місця дії потужних радіохвиль на іоносферну плазму. Проаналізовано добовий хід критичної частоти F2-області іоносфери (foF2) над Харковом і Тромсьо для дати спільного експерименту. Детально проаналізовано сезонні варіації параметрів PI3 над Східною Європою під час низької сонячної та слабкої магнітної активностей. Виявлено як великомасштабні, так і середньомасштабні PI3 у всі сезони. Результати науково-дослідної роботи можуть бути використані в фундаментальних дослідженнях сонячно-земних зв'язків та навколосередовища, а також для розв'язання прикладних задач, пов'язаних з урахуванням впливу нестационарних процесів в атмосфері та іоносфері на системи телекомунікації, функціонування супутникової апаратури у відкритому космічному просторі, а також точність систем геопозиціонування.

Реферат англійською:

The object of the study is non-stationary processes in the mid-latitude and high-latitude ionosphere. The purpose of the work is to identify and evaluate the parameters of aperiodic and wave processes in the ionosphere by using incoherent scattering radars and ionosondes of Ukraine and EISCAT under calm, as well as naturally and anthropogenically perturbed conditions in different seasons. Research methods - radiophysical methods of remote sensing: incoherent scattering of radio waves and vertical sounding, GPS monitoring method; methods of statistical and spectral analysis. Joint observations of aperiodic and wave processes at high and medium latitudes during the action on the ionosphere of a powerful radio emission of the EISCAT Heater facility located near Tromsø, Norway, were conducted. With the inclusion of data of dense GPS networks the response of the auroral ionosphere to experiments with the EISCAT Heater facility, conducted on 23.11.2012, was further analyzed. The moving ionospheric perturbations (MIP) propagating to the southeast from the location of powerful radio waves on the ionospheric plasma were revealed. The daily course of the critical frequency of the F2 region of the ionosphere (foF2) over Kharkiv and Tromsø is analyzed for the date of a joint experiment. Seasonal variations of the MIP parameters over Eastern Europe during low solar and low magnetic activity are analyzed in detail. Both large-scale and medium-scale MIP were detected in all seasons. The results of the research can be used in basic studies of solar-terrestrial interactions and the near-Earth environment, as well as to solve applied problems related to the influence of non-stationary processes in the atmosphere and ionosphere on telecommunication systems, the operation of satellite equipment in open space, as well as the accuracy of geo-positioning systems.

Індекс УДК:551.510.53;551.510.4, 523.98;551.521:523.9;551.590.21, 550.388.2;551.510.535, 550.510.537, 550.388.2

Коди тематичних рубрик: 37.15.15, 37.15.21, 37.15.29, 37.15.34

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Панасенко Сергій Валентинович

Науковий ступінь: к. ф.-м. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Результати спостережень аперіодичних і хвильових процесів у середньоширотній та високоширотній іоносфері радарми та іонозондами, що розташовані поблизу Харкова і в північній Європі (EISCAT).

Назва НТП англійською: Results of observations of aperiodic and wave processes in the mid-latitude and high-latitude ionosphere by radars and ionosondes located near Kharkiv and northern Europe (EISCAT).

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.30.0, 72.40.0, 73.10.1, 73.10.2

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено методикку для виявлення та оцінки параметрів рухомих іоносферних збурень, що мають різні періоди та горизонтальні довжини хвиль, за даними густих GPS. Отримано результати на високих і середніх широтах за допомогою методів НР та вертикального зондування, під час дії на іоносферу потужного радіовипромінювання нагрівного стенду EISCAT Heater. Проаналізовано як аперіодичні, так і квазіперіодичні варіації НР сигналу та критичної частоти F2-шару над Харковом і Тромсьо. Додатково проаналізовано із залученням даних густих GPS мереж відгук авроральної іоносфери на експерименти з нагрівним стендом EISCAT Heater, проведені 23.11.2012 р. Виявлено рухомі іоносферні збурення, що поширювалися на південний схід від місця дії потужних радіохвиль на іоносферну плазму.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

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):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Результати аналізу відгуку авроральної іоносфери на експерименти з

нагрівним стендом EISCAT Heater, проведені 23.11.2012 р. за даними GPS моніторингу.

Назва НТП англійською: Results of the analysis of the response of the auroral ionosphere to experiments with the EISCAT Heater facility, conducted on 23.11.2012 according to GPS monitoring data.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.30.0, 72.40.0, 73.10.1, 73.10.2

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено методику для виявлення та оцінки параметрів рухомих іоносферних збурень, що мають різні періоди та горизонтальні довжини хвиль, за даними густих GPS. Отримано результати на високих і середніх широтах за допомогою методів HP та вертикального зондування, під час дії на іоносферу потужного радіовипромінювання нагрівного стенду EISCAT Heater. Проаналізовано як аперіодичні, так і квазіперіодичні варіації HP сигналу та критичної частоти F2-шару над Харковом і Тромсьо. Додатково проаналізовано із залученням даних густих GPS мереж відгук авроральної іоносфери на експерименти з нагрівним стендом EISCAT Heater, проведені 23.11.2012 р. Виявлено рухомі іоносферні збурення, що поширювалися на південний схід від місця дії потужних радіохвиль на іоносферну плазму.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

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):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Панасенко С. В. Удосконалення методики виявлення середньо- та великомасштабних рухомих іоносферних збурень за даними густих мереж GPS приймачів // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Радіофізика та іоносфера. – 2019. – № 25 (1350). – С. 51 – 57.

Аксёнова Е. Д., Панасенко С. В. Параметры перемещающихся ионосферных возмущений в вариациях температур электронов и ионов в спокойных геомагнитных условиях по данным харьковского радара некогерентного рассеяния // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Радіофізика та іоносфера. – 2019. – № 25 (1350). – С. 72 – 77.

Аксёнова К. Д., Панасенко С. В. Переважаючі рухомі іоносферні збурення над Східною Європою в періоди низької сонячної та слабкої геомагнітної активності // Радіофізика і радіоастрономія. – 2019 (у друку).

Aksonova K. D. Incoherent scatter radar observations of ionospheric electron density disturbances over mid-latitude European region // Workshop on NeQuick Ionospheric Electron Density Model: Latest Developments and New Implementations. – 8 – 11 October 2019. – Miramare – Trieste, Italy.

Х. Заключение відомості

Керівник юридичної особи

Домнін Ігор Феліксович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Ємельянов Леонід Якович

(к. ф.-м. н., 01.04.03)

Аксёнова Катерина Дмитрівна

(д. філософ)

Барабаш Володимир Володимирович

(к. ф.-м. н., 01.04.03)

Богомаз Олександр Вікторович

(к. Т. Н.)

Дзюбанов Дмитро Анатолійович

(к. ф.-м. н., 04.00.22)

Живолуп Тарас Григорович

(к. ф.-м. н., 04.00.22)

Колодяжний Вячеслав Валерійович

Пуляев Валерій Олександрович

(Д. Т. Н.)

Відповідальний за підготовку

Ляшенко М.В.

облікових документів

Телефон

+38 (057) 707-65-27

Реєстратор

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

