

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U006152

Державний реєстраційний номер: 0116U005029

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-02-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу:

Назва етапу:

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Вид звітного документа:

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 14084302

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (057) 706-22-87 , (057) 706-22-87

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, 380442343243

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 хвильових процесів в іоносфері методом некогерентного розсіяння

Назва роботи англійською:

The study of wave processes in the ionosphere using incoherent scatter technique

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - хвильові процеси в середньоширотній і авроральній іоносферній плазмі. Мета роботи - отримання параметрів хвильових процесів в іоносфері за допомогою радарів некогерентного розсіяння і станцій вертикального радіозондування України та EISCAT. Методи дослідження - наземні радіофізичні методи: некогерентного розсіяння радіохвиль і вертикального радіозондування. Проведено спільні дослідження хвильових процесів у середньоширотній і авроральній іоносфері в спокійних і збурених умовах за допомогою радарів некогерентного розсіяння та іонозондов України і EISCAT. У період раптового стратосферного потепління переважно спостерігалися хвильові процеси з періодами 40 - 60 хв, і відносними амплітудами 0.04 - 0.25. Тривалість цих процесів не перевищувала 2 - 3 періодів. Напрямок вертикальної фазової швидкості рухомих іоносферних збурень свідчив про те, що джерела збурень знаходилися в нижній або приземній атмосфері. Спостережувані над Тромсьо хвильові процеси зі значною вертикальною фазовою швидкістю, швидше за все, були викликані перебудовою системи вітрів в авроральній атмосфері або висипанням високоенергійних частинок з радіаційних поясів, стимульованим геокосмічною бурєю. Вплив на іоносферу потужного радіовипромінювання викликало аперіодичні сплески критичної частоти F2-області іоносфери, мають величину 0.1 - 0.4 МГц. Час їх запізнювання по відношенню до моменту включення нагрівного стенду склав 5 - 15 хв, а тривалість не перевищувала 10 - 15 хв. Виявлено зменшення абсолютної величини сплесків зі збільшенням відстані від нагрівного стенду. Спостережувані хвильові збурення генерувалися потужним радіовипромінюванням, про що свідчить оцінена їх швидкість поширення (близько 300 - 500 м / с) та її залежність від висоти. Результати науково-дослідної роботи можуть бути використані в фундаментальних дослідженнях сонячно-земних зв'язків та навколоземного середовища, а також для розв'язання прикладних задач, пов'язаних з урахуванням впливу хвильових процесів в іоносферній плазмі на телекомунікації і на функціонування супутникової апаратури у відкритому космічному просторі.

Реферат англійською:

The object of the study is the wave processes in the mid-latitude and auroral ionospheric plasma. The aim is to provide the parameters of wave processes in the ionosphere with the help of the incoherent scatter radar and ionosonde of Ukraine and EISCAT. The research methods are the ground-based radio physical methods, such as: the incoherent scatter of radio waves and vertical radio sounding. We conducted joint research of wave processes in the mid-latitude and auroral ionosphere in quiet and disturbed conditions using incoherent scatter radars and ionosondes of Ukraine and EISCAT. During sudden stratospheric warming, the wave processes with periods of 40 - 60 minutes and the relative amplitudes of 0.04 - 0.25 are mainly observed. The duration of these processes does not exceed 2 - 3 periods. The direction of the vertical phase velocity of traveling ionospheric disturbances indicated the sources of disturbances to be in the bottom or near-surface atmosphere. The wave processes with significant vertical phase velocity observed over Tromsø are likely to have been caused by the rebuilding of the wind system in the auroral atmosphere or precipitation of energetic particles from the radiation belts, stimulated by geospace storm. The effects on the ionosphere by powerful radio waves caused aperiodic bursts in the critical frequency of the F2-region of the ionosphere have the value of 0.1 - 0.4 MHz. The time delay with respect to the moment of switching on the heating facility was 5 - 15 minutes, and the duration was not more than 10 - 15 min. A decrease in the absolute value of bursts with increasing distance from the heating facility is determined. Observed wave perturbations were generated by powerful radio waves, as evidenced by their estimated propagation velocity

(about 300 – 500 m / s) and its dependence on the height. The results of research can be used in basic investigations of solar-terrestrial relations and the near-Earth environment, and also for applications associated with the influence of wave propagation in the ionospheric plasma on telecommunications and the operation of the satellite equipment in outer space.

Індекс УДК: 550.388.2;551.510.535, 550.388.2

Коди тематичних рубрик: 37.15.29

Керівники роботи

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

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Результати дослідження хвильових процесів в середньопиротній та авроральній іоносфері, які були викликані раптовим стратосферним потеплінням, а також впливом геокосмічної бурі. Параметри хвильових процесів викликані дією на іоносферу потужного радіовипромінювання.

Назва НТП англійською: The results of the study of wave processes in the mid-latitude and auroral ionosphere, which were caused by sudden stratospheric warming, as well as influence of the geospatial storm. The parameters of wave processes in the ionosphere caused by influence of powerful radio emission.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72.30.0, 72.40.0, 73.10.1, 73.10.2

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Параметри рухомих іоносферних збурень над Харковом і над Тромсьо, які були викликані раптовим стратосферним потеплінням та геокосмічною бурею. Результати реєстрації над Харковом на відстані в кілька тисяч кілометрів виявлених хвильових збурень іоносферних параметрів в період дії на іоносферну плазму потужного радіовипромінювання.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: впроваджено з 2016 р.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: організації, які працюють у галузі геофізики, радіофізики, радіолокації.

Перспективні ринки: Україна, країни СНД та дальнього зарубіжжя

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. Пуляев В. О., Богомаз О. В., Ляшенко М. В., Панасенко С. В. Спосіб визначення висотно-часового розподілу електронної концентрації іоносферної плазми // Патент України на корисну модель № 112634. 25.11.2016 р. Бюл. № 22. 2. Пуляев В.О., Рогожкін Є.В. Спосіб відновлення висотного профілю потужності сигналу НР // Патент України на корисну модель № 112018. 25.11.2016 р. Бюл. № 22. 3. Yemelyanov L. Ya. Radio physical observations of plasma drift velocities in the ionosphere near the maximum of solar cycle 24 // Telecommunications and Radio Engineering. – 2015. – V. 74, No 20. – P. 1841-1855. DOI: 10.1615/TelecomRadEng.v74.i20. 4. Kotov D.V. The importance of neutral hydrogen for the maintenance of the midlatitude winter nighttime ionosphere: Evidence from IS observations at Kharkiv, Ukraine, and field line interhemispheric plasma model simulations / D.V. Kotov, P.G. Richards, O.V. Bogomaz, L.F. Chernogor, V. Truhlik, L.Ya. Emelyanov, Ya.M. Chepurnyy, I.F. Domnin // Journal of Geophysical Research: Space Physics. Vol: 121, Issue 7, July 2016, Pages 7013-7025. 5. Черногор Л.Ф. Результаты наблюдения ионосферных процессов над Украиной в 2014 – 2016 гг. // Космічні дослідження в Україні. 2014 – 2016 / Л.Ф. Черногор, И.Ф.Домнин, Л.Я. Емельянов, С.В. Кацко, Д.В. Котов, М.В. Ляшенко, С.В. Панасенко / Наук. ред.: О.П. Федоров; ІКД НАНУ та ДКАУ. – К.: Академперіодика, 2016. – 144 с. 6. Пуляев В.О. Покращання висотного розрізнення в максимумі іонізації при цифровій обробці сигналу некогерентного розсіяння / В.О. Пуляев, Є.В. Рогожкін // Вісник НТУ "ХПІ". Серія: Радіофізика та іоносфера. – 2016. – № 34 (1206). – С. 3-7. 7. Живолуп Т.Г. Вариации критических частот F-области авроральной ионосферы, сопровождавшие старты ракет с космодрома Плесецк / Т.Г. Живолуп, С.В. Панасенко, Л.Ф. Черногор // XXIV Міжнародна науково-практична конференція: Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я. (MicroCAD-2016) (18-20 травня 2016 р., Харків). Збірник тез доповідей. Секція 17. Навколоземний космічний простір. Радіофізика та іоносфера. Харків: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут". – 2016. – Ч. III. – С. 363. 8. Panasenko S. Travelling Ionospheric Disturbances Observed During Sudden Stratospheric Warming, Equinox and Solstice Periods with Kharkiv and Millstone Hill Incoherent Scatter Radars / S. Panasenko, K. Aksonova, L. P. Goncharenko, P. J. Erickson, and I. F. Domnin // AGU Fall Meeting – San Francisco, 12 – 16 December 2016. – Abstract ID: SA33A-2434 9. Panasenko S. V. Advances in investigation of ionospheric processes using Kharkiv incoherent scatter radar / S.V. Panasenko // Proceedings of 2016 China – Ukraine forum on Science and Technology. – July 5th –8th. – Harbin, China, 2016. – P. 128.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Домнін Ігор Феліксович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Ємельянов Леонід Якович

Іскра Дмитро Олександрович

Барабаш Володимир Володимирович

Живолуп Тарас Григорович

Палій Микола Іванович

Панасенко Сергій Валентинович

Поліваний Олександр Іванович

Пуляев Валерій Олександрович

Толстова Тетяна Всеволодівна

Тіняков Григорій Миколайович

Чепурний Яків Миколайович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

