Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0223U003512

Державний реєстраційний номер: 0118U003073

Відкрита

Дата реєстрації: 17-05-2023

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження структури космічних радіоджерел в широкій смузі частот за допомогою мережі декаметрових інтерферометрів УРАН.

Початок етапу: 01-2018

Закінчення етапу: 12-2022

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Радіоастрономічний інститут Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02772020

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: вул. Мистецтв, буд. 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Телефон: 380573417727

Телефон: 380577061415

Телефон: 380577203758

E-mail: rian@rian.kharkov.ua

E-mail: rai@ri.kharkov.ua

WWW: http://rian.kharkov.ua/index.php/uk

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Радіоастрономічний інститут Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02772020

Адреса: вул. Мистецтв, буд. 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380573417727

Телефон: 380577061415

Телефон: 380577203758

E-mail: rian@rian.kharkov.ua

E-mail: rai@ri.kharkov.ua

WWW: http://rian.kharkov.ua/index.php/uk

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019720

Адреса: , м. Київ, 01030, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 8 044 234 06 51

E-mail: vfa@nas.gov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 14993.738 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Дослідження структури космічних радіоджерел в широкій смузі частот за допомогою мережі декаметрових інтерферометрів УРАН

Назва роботи (англ)

Investigation of structure of space radio sources in a wide frequency band with the URAN network of decameter interferometers

Реферат (укр)

Розглянуто обмеження на ширину смуги і сталої часу накопичення сигналів для інтерферометричних спостережень на декаметрових хвилях в залежності від різних чинників. Розроблено методику і програмне забезпечення для використання широкосмугових приймачів, підвищення чутливості і інформативності УРАН. Досліджено кутову структуру ряду позагалактичних об'єктів, отримано спектри їх компонентів, а також встановлено спектри випромінювання далеких компактних радіогалактик. Розглянуто закономірності відмінності кутової структури позагалактичних об'єктів на декаметрових хвилях і можливі причини її змінювання з частотою. За допомогою короткобазових інтерферометрів виміряно кутові розміри і розташування відносно Сонця сплесків сонячної активності III і IV типів, а також діаметр спокійного Сонця в смузі частот декаметрового діапазону. Встановлено тісний зв'язок між високим рівнем іоносферних і міжпланетних мерехтінь під час проходження збурень у міжпланетному середовищі, викликаних корональними викидами маси і струменями швидкого сонячного вітру з корональних дір.

Реферат (англ)

The limitation on the bandwidth and integration time of interferometer observations at decameter wavelengths, depending on various factors, is considered. The methodology and software for the use of broadband receivers to increase the sensitivity and informativeness of the URAN have been developed. The angular structure of several extragalactic objects was studied, the spectra of their components were obtained, and the radiation spectra of distant compact radio galaxies were determined. The peculiarities of the angular structure of extragalactic objects at decameter wavelengths and the possible reasons for its change with frequency are considered. The angular dimensions and location relative to the Sun of bursts of solar activity of III and IV types, as well as the diameter of the quiet Sun in the decameter band, were measured using short baseline interferometers. A

close connection has been established between the high level of ionosphere scintillations and interplanetary ones during the passage of disturbances in the interplanetary medium caused by coronal mass ejections and streams of fast solar wind from coronal holes.

Індекс УДК: 520.27;520.874, 523.164

Коди тематичних рубрик НТІ: 41.51.29

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Програмне забезпечення

Назва продукції (англ): Software

Очікувані результати: Методи, теорії, Програмні продукти

Галузь застосування: 72.19

Опис продукції (укр): Програмне забезпечення для перетворення широкосмугових сигналів, що реєструються за допомогою DSPZ, у формат зберігання мережі УРАН з одночасним виділенням заданої кількості смуг шириною 250 кГц та програмне забезпечення для обробки сигналів короткобазових інтерферометрів з можливістю придушенням завад різного типу.

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

Стадія завершеності НТП: Ідея, концепція, Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.202312.2024

Виробник продукції: Радіоастрономічний інститут НАН України

Споживачі продукції: Організації радіофізичного і астрономічного профілю

Перспективні ринки: Європа

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Vashchishyn R.V., Shepelev V.A., Litvinenko O.A., Podgorny G.S., Derevyagin V.G., Lozinsky A.V. Angular structure of the radio galaxy 3C239 in the decameter range. Odessa Astronomical Publications. 2022, v.35, p. 91-94.

2. Galanin V.V., Komendant V.H., Yasinski V.V. Observation control device for the URAN-4 decameter radio telescope. Odessa astronomical publications, 2021, v.34, p. 74-75.

3. Шепелев В.А., Литвиненко О.А., Георгиева К., Киров Б. Влияние солнечного ветра на интерферометрические наблюдения в декеметровом диапазоне // Радиофизика и радиоастрономия. 2020, Т. 25, № 2, с. 87–99.

4. Lytvynenko O. A., Panishko S. K. Distribution of the occurrence of the intensive ionosphere scintillations on the observations of the cosmic radio sources at the decameter wave range. Odessa astronomical publications, 2020, v. 33, p.72-74.

5. Panishko S.K., Lytvynenko O.A. Frequency dependence of the ionosphere scintillation parameters on the observations of cosmic radio sources at the decameter wave range. Odessa astronomical publications, 2019, v. 32, p. 103-104.

6. Shepelev V.A., Melnik V. N., Vashchishin R.V. Preliminary results of interferometric observations of the quiet Sun at the frequencies 8 – 32 MHz. Odessa astronomical publications. 2018, v. 31, p.159-162.

7. Galanin V V, Lytvynenko O.A., Derevyagin V.G., Kravetz R.O. Radio telescope URAN-4 and the problem of radio interference.

Odessa astronomical publications. 2018, v. 31, p.128-131

8. Панишко С.К., Литвиненко О.А. Особенности поведения спектрального индекса ионосферных мерцаний по наблюдениям космических радиоисточников в декаметровом диапазоне волн. Радиофизика и радиоастрономия. 2019, т. 24, № 1, с. 44-54

9. Melnik V.N., Shepelev V.A., Poedts S., Dorovskyy V.V., Brazhenko A.I.,· Rucker H.O. Interferometric Observations of the Quiet Sun at 20 and 25 MHz in May 2014. Solar Physics, 2018, V. 293, P. 1-10.

10. Lytvynenko O., Panishko S., Derevyagin V. Dependence of the ionospheric scintillations intensity of cosmic radio sources on their position in the sky. Proceedings of the fourteenth workshop “Solar Influences on the Magnetosphere, Ionosphere and Atmosphere”, Primorsko, Bulgaria, 2022, pp. 41-48.

11. Melnik V.N., Shepelev V.A., Dorovskyy V.V., Brazhenko A.I. Interferometer Observations of Type II and Type IV Bursts at 20 and 25 MHz in May 2014. Proceedings of the thirteenth workshop “Solar Influences on the Magnetosphere, Ionosphere and Atmosphere”. Primorsko, Bulgaria, 2021, pp. 56-61.

12. Shepeliev V., Lytvynenko O. Impact of space weather on ionospheric scintillation Proceedings of thirteenth workshop “Solar Influences on the Magnetosphere, Ionosphere and Atmosphere” Primorsko, Bulgaria, 2021, pp. 147-152.

13. Lytvynenko O. A., Panishko S. K. Variations of the Ionosphere Scintillation parameters on the observations of the cosmic radio sources at the decameter wave range during two cycles of the solar activity. Proceedings of the twelfth workshop “Solar Influences on the Magnetosphere, Ionosphere and Atmosphere”. Primorsko, Bulgaria, 2020 pp. 77-80.

14. Derevyagin V. G., Kravetz R. O., Lytvynenko O. A., Panishko S. K., Regular observations of the power cosmic radio sources on the radio telescope URAN-4. Processing method, results, keeping system and their application in ionosphere investigations. Proceedings of the eleventh workshop “Solar Influences on the Magnetosphere, Ionosphere and Atmosphere” Primorsko, Bulgaria. 2019, pp.84-88.

15. Shepeliev V., Lytvynenko O., Observations of ionosphere and solar wind turbulence using the URAN interferometers. Eleventh workshop “Solar Influences on the Magnetosphere, Ionosphere and Atmosphere”, Primorsko, Bulgaria, 2019. Book of Abstracts, p. 16.

16. Shepelev V.O., Lytvynenko O.O., Vashchishin R.V. Relation between interplanetary and ionospheric scintillations at decameter wavelengths and their connection with solar transients. 22-th Gamow International Astronomical Conference-School, Book of Abstracts, 2022, Odessa, Ukraine.

17. Vashchishyn R.V., Shepelev V.A., Litvinenko O.A., Podgorny G.S., Derevyagin V.G., Lozinsky A.V. Angular structure of the radio galaxy 3C239 in the decameter range. 22-th Gamow International Astronomical Conference-School, Book of Abstracts, 2022, Odessa, Ukraine.

18. Shepelev V.A., Lytvynenko O.A., Panishko S.K., Derevyagin V.G., Podgorny G.S. Simultaneous observations of ionospheric scintilation with spatially separated URAN radio telescopes. 21-th Gamow International Astronomical Conference-School, Book of Abstracts, 2021, Odessa, Ukraine.

19. Lytvynenko O., Panishko S., Shepelev V., Georgieva K., Kirov B. ICME and ionospheric scintillations according to ionospheric monitoring data at the RT URAN-4. 20th Gamow International Astronomical Conference-School: “Astronomy and beyond: Astrophysics, Cosmo microphysics, Cosmology and Gravitation, Radioastronomy and Astrobiology”, Book of Abstracts, 2020, Odessa, Ukraine.

20. Lytvynenko O.A., Panishko S.K. Distribution of the occurrence of the intensive ionosphere scintillations on the observations of the cosmic radio sources at the decameter wave range. 20th Gamow International Astronomical Conference-School: “Astronomy and beyond: Astrophysics, Cosmo microphysics, Cosmology and Gravitation, Radioastronomy and Astrobiology”, Book of Abstracts, 2020, Odessa, Ukraine.

21. V.A. Shepelev, A.A. Konovalenko, O.A. Lytvynenko, E.A. Isaeva, R.V. Vashchishin. Broadband interferometric observations at decameter wavelengths. 6th Gamow International Conference in Odessa and 19th Gamow Summer School, Program and Abstracts, 2019, Odessa, Ukraine, p. 34.

22. Podgorny G. S., Shepelev V.A. Methods of RFI mitigation used at the URAN interferometer. 6th Gamow International

Conference in Odessa and 19th Gamow Summer School, Program and Abstracts, 2019, Odessa, Ukraine, p. 32.

23. Shepelev V.A., Melnik V. N., Vashchishin R.V. Interferometric observations of the quiet Sun radio emission in the frequency range of 8 - 32 MHz. 18-th Odessa International Astronomical Gamow Conference-School “Astronomy and beyond: Astrophysics, Cosmology and Gravitation, Cosmomicrophysics, Radio astronomy and Astrobiology”, Program and Abstracts, 2018, Odessa, Ukraine .

24. Podgorny G.S., Shepelev V.A. Renovation of control system of the URAN-1 radio telescope. 18-th Odessa International Astronomical Gamow Conference-School “Astronomy and beyond: Astrophysics, Cosmology and Gravitation, Cosmomicrophysics, Radio astronomy and Astrobiology” Program and Abstracts, 2018, Odessa, Ukraine.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 160

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік організацій-співвиконавців

Назва організації: Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 03534506

Адреса: вул. Наукова, буд. 5, м. Львів, Львівська обл., 79060, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380322637049

Телефон: 380322633088

Телефон: 380322637038

Телефон: 380322649427

E-mail: pminasu@ipm.lviv.ua

WWW: http://www.ipm.lviv.ua

Назва організації: Полтавська гравіметрична обсерваторія Інституту геофізики ім. С. І. Субботіна Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 03534558

Адреса: вул. Мясоєдова, буд. 27/29, м. Полтава, Полтавський р-н., Полтавська обл., 36014, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380532565958

Телефон: 380532569238

Перелік осіб-виконавців

Єрін Сергій Миколайович (к. ф.-м. н.)

Іванов Владислав Анатолійович

Ісаєва Олена Олександрівна

Андрєєв Ігор Вікторович

Арінкіна Марина Анатоліївна

Бєлов Олександр Сергійович

Біленець Ганна Геннадіївна

Борцов Віктор Васильович (к. т. н., с.н.с.)

Бубнов Ігор Миколайович (к. ф.-м. н., с.д.)

Василенко Наталія Михайлівна

Васильківський Євген Володимирович

Величко Сергій Дмитрович

Галанін Валерій Вікторович

Головін Сергій Іванович

Гром Наталія Ігорівна

Деревягін Віктор Григорович

Доровський Володимир Віталійович (к. ф.-м. н., с.д.)

Дудинова Світлана Миколаївна

Калініченко Микола Миколайович (д. ф.-м. н., с.н.с.)

Квасов Геннадій Вадимович

Киктьов Олексій Ілліч

Киктьов Іван Григорович

Кирильєв Віктор Семенович

Комендант Володимир Григорович

Кравець Роман Олегович

Кравцов Ігор Петрович (к. ф.-м. н.)

Кубатін Леонід Єгорович

Кугай Наталія Василівна (д. пед. н., доц.)

Литвиненко Олег Олександрович (к. ф.-м. н., с.н.с.)

Литвинов Олександр Володимирович

Мірошниченко Алла Павлівна (к. ф.-м. н.)

Маковецький Павло Афанасійович

Мельник Валентин Миколайович (д. ф.-м. н., с.н.с.)

Милостна Кристина Юріївна (к. ф.-м. н.)

Муниця Сімон Тимофійович

Мясоєд Анатолій Іванович

Нарожний Олександр Миколайович

Одінцов Володимир Іванович

Олійник Сергій Іванович

Остапченко Ліліана Миколаївна

Підгорна Любов Дмитрівна

Підгорний Геннадій Сергійович

Панішко Світлана Калениківна

Пилипенко Ганна Олексіївна

Резніченко Олександр Михайлович (к. т. н., с.н.с.)

Рябов Михайло Іванович (к.ф.-м.н., с.д.)

Сидорчук Михайло Анатолійович

Собітняк Любов Ігорівна

Соболєв Яків Михайлович (к. ф.-м. н., с.н.с.)

Станиславський Олександр Олександрович (д. ф.-м. н., с.н.с.)

Стасюк Тетяна Анатоліївна

Сухарев Артем Леонідович (к. ф.-м. н.)

Тимошевський Анатолій Григорович

Токарський Петро Львович (д. ф.-м. н., професор)

Трохимчук Галина Володимирівна

Трохимчук Михайло Павлович

Ульянов Олег Михайлович (к. ф.-м. н., старший науковий співробітник)

Фалькович Діана Богданівна

Христенко Олександр Дмитрович

Цвик Наталя Олексіївна (к. ф.-м. н.)

Шевцова Аліса Ігорівна (к. ф.-м. н.)

Шевцова Людмила Володимирівна

Шевченко Валерій Вікторович

Шевченко Вячеслав Андрійович

Шевчук Микола Вікторович (к. ф.-м. н., с.д.)

Шепеленко Андрій Іванович

Шкуратов Юрій Григорович (д. ф.-м. н., член-кор.)

Керівник організації:

Захаренко Вячеслав Володимирович (д. ф.-м. н., с.н.с., член-кор.)

Керівники роботи:

Шепелєв Валерій Олександрович (к. ф.-м. н.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.