

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U001128

Державний реєстраційний номер: 0113U002046

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-01-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження радіоджерел космічного радіовипромінювання за допомогою декаметрових інтерферометрів УРАН

Початок етапу: 01.2013

Закінчення етапу: 12.2017

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:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (057) 315 20 92 , (057) 720 37 58

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Полтавська гравіметрична обсерваторія Інституту геофізики (ПГО ІГФ) ім. С.І.Суботіна

Код за ЄДРПОУ: 03534558

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон:

Внесок співвиконавця у звітний етап:

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Фізико-механічний інститут (ФМІ) ім.Карпенка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534506

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон:

Внесок співвиконавця у звітний етап:

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019720

Місцезнаходження: , м. Київ, Київ, 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 8 044 234 06 51

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.): 9426.64
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження радіоджерел космічного радіовипромінювання за допомогою декаметрових інтерферометрів УРАН

Назва роботи англійською:

Investigations of Cosmic Radio Sources with the Decameter Interferometers URAN

Реферат українською:

В роботі за допомогою удосконаленої методики вимірювань та калібрування, розробленої для інтерферометрів УРАН, проведено спостереження великої вибірки позагалактичних радіоджерел та визначено їх кутову структуру на декаметрових хвилях та її відмінність у модельному наближенні від високочастотних зображень. Встановлені спектри компонентів моделей у широкому діапазоні частот та причини їх викривлення, визначені фізичні параметри досліджених об'єктів. Проведено дослідження повної за обраними критеріями вибірки короткоперіодичних пульсарів, встановлено характер їх спектрів та виміряні кути розсіювання на декаметрових хвилях. Розроблено коротко базовий інтерферометр з використанням секцій УТР-2 в якості індивідуальних антен та спрощену методику вимірювання з його допомогою кутових розмірів протягнутих джерел. Проведено вимірювання параметрів сонячної корони. Розроблено методику і програмне забезпечення для використання приймачів DSPZ у інтерферометричних дослідженнях із значно розширеною смугою з метою збільшення покриття uv-площини, та чутливості вимірювань. Створено апаратуру та програмне забезпечення для автоматизації та дистанційного керування радіотелескопів УРАН.

Реферат англійською:

We observed a large sample of extragalactic radio sources using an advanced measurement and calibration technique developed for the URAN interferometers, and determined their angular structure at decameter wavelengths and its difference in the model approximation from high-frequency images. Spectra of model components in a wide frequency range and causes of their distortion have been determined, and physical parameters of the investigated objects are established. We studied a complete sample of the short-period pulsars (with respect to the selected criteria), a shape of their spectra was established, and the scattering angles were measured at decameter waves. A short-baseline interferometer was created using the UTP-2 sections as individual antennas and a simplified procedure was developed for measuring the angular dimensions of extended sources. The parameters of the solar corona have been measured. A technique and software for using the DSPZ receivers in interferometer studies with a significantly extended bandwidth was developed to increase a coverage of the uv plane and sensitivity of the measurements. An equipment and software for automation and remote control of the URAN radio telescopes have been created.

Індекс УДК: 520.27;520.874, 523.164

Коди тематичних рубрик: 41.51.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Шепелєв Валерій Олександрович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Фізичні характеристики випромінювання галактичних та позагалактичних джерел. Нова методика калібрування антен-граток. Інтерферометр для дослідження кутової структури джерел сонячного радіовипромінювання. Метод використання цифрових приймачів у інтерферометричних спостереженнях.

Назва НТП англійською: Physical properties of galactic and extragalactic radio sources. New method of calibration of antenna arrays. An interferometer for studying of an angular structure of solar radio emission. A method of utilization of digital receivers in interferometer observations.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72.19

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Отримано спектри випромінювання мілісекундних пульсарів на декаметрових хвилях. Встановлено моделі кутової структури радіогалактик, спектри та розміри їх компонентів на наднизьких частотах, фізичні механізми спотворення спектрів, синхротронний вік, магнітні поля. Підвищено точність отримуваних моделей розподілу радіояскравості за допомогою методики калібрування залежності параметрів антен-граток від напрямку прийому по випромінюванню потужних джерел. Методика сумісного використання широкополосних приймачів та ПЗ інтерферометрів УРАН дозволила значно збільшити кількість просторових частот, що реєструються одночасно. Інтерферометр для дослідження протягнутих джерел використовує особливості секційної структури УТР-2 і можливості апаратно-програмного комплексу УРАН, дозволяючи точніше визначати кутові характеристики джерел сонячної активності.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2018 - 12.2022

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ФМІ НАНУ, ПГО ІГФ НАНУ, LOFAR, LWA, MWA

Перспективні ринки: Україна, Нідерланди, США, Австралія

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): -

Додаткова інформація: --

IX. Бібліографічний опис

Рашковский С. Л., Шепелев В. А., Инютин Г. А., Ващишин Р. В. Измерение плотности потока радиоисточников в сети УРАН // Радиофизика и радиоастрономия. - 2013. - Т. 18, №4. - С. 291-300; Galanin V. V., Derevjagin V.G., Kravetz R.O. Observation on the radio telescope Uran-4 of radio sources, connected with the coronal mass ejection on the Sun. // Odessa Astronomical Publications. - 2013. - Vol. 26, № 2. - P. 243-244; Шепелев В. А. Определение угловых параметров источников радиоизлучения Солнца на декаметровых волнах // Радиофизика и радиоастрономия. - 2015. - Т. 20, № 1. - С. 20-29; Panisko S. K., Lytvynenko O. A. Seasonal variations of the ionosphere scintillations parameters obtained from the long observations of the power cosmic radio sources at the decameter wave range // Odessa Astronomical Publications. - 2015. - Vol. 28. - P. 235-237; Vashchishin R. V., Shepelev V. A., Lozinsky A. B., Lytvynenko O. A. Angular structure of FR II radio sources 3C169.1 and 3C263 at decameter wavelengths // Odessa Astronomical Publications. - 2016. - Vol. 29. - P. 170-172; Shepeliev V, Melnik V., Brazhenko A., Dorovsky V., Poedts S., Rucker H. Radio emission of the quiet Sun at 20 and 25 MHz according to interferometer observations with the utr-2 radio telescope. // Proceedings of Eighth Workshop "Solar Influences on the Magnetosphere, Ionosphere and Atmosphere" Sunny Beach, Bulgaria, May 30 - June 3, 2016. ISSN 2367-7570; Valentin Melnik, Valerii Shepelev, Anatolii Brazhenko, Vladimir Dorovsky, Helmut Rucker, Stefaan Poedts. Interferometer Observations of Solar Type III Bursts by the Radio Telescope UTR-2 // Sun and Geosphere. - 2016. - Vol.11, No.2. - P. 105-109; Шепелев В. А., Коноваленко А. А., Литвиненко О. А., Исаева Е. А., Ващишин Р. В. Использование широкополосных цифровых приемников в интерферометрических наблюдениях сети УРАН // Радиофизика и радиоастрономия. - 2017. - Т. 22, № 4. - С. 247-255; Isaeva, E. A., Lytvynenko, O. A. and Shepelev, V. A. Software for adapting DSPZ receivers for the URAN interferometer network // Odessa Astronomical Publications. - 2017. - Vol. 30; Литвиненко О. А., Панишко С. К. Вариации индекса ионосферных мерцаний на коротких временных интервалах по наблюдениям мощных космических радиоисточников в декаметровом диапазоне волн // Радиофизика и радиоастрономия. - 2017. - Т. 22, №4. - С. 304-309.

X. Заклучні відомості

Керівник юридичної особи

Захаренко Вячеслав Володимирович
д. ф.-м. н., 01.03.02

Перелік осіб-виконавців

Белов Олександр Сергійович
Галанін Валерій Вікторович
Исаева Елена Олександрівна
Литвиненко Олег Олександрович
Панишко Світлана Калениківна
Підгорний Геннадій Сергійович
Шепелев Віктор Валерійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

