

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U000267

Державний реєстраційний номер: 0112U001188

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-01-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження космічної речовини радіоастрономічними методами на декаметрових та міліметрових хвилях.

Початок етапу: 01.2012

Закінчення етапу: 12.2016

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Радіоастрономічний інститут Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 02772020

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 38(057) 315 20 92

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: 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.): 5287.3

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження космічної речовини радіоастрономічними методами на декаметрових та міліметрових хвилях.

Назва роботи англійською:

Investigation of the cosmic matter by radio astronomical methods on decameter and millimeter waves.

Реферат українською:

Звіт про НДР містить 152 с. машинописного тексту у 7 розділах, 100 рисунків, 15 таблиць та список з 67 використаних літературних джерел. В роботі представлені результати досліджень по вивченню спорадичного радіо випромінювання Сонця. Спостереження, що проводились в період максимуму сонячної активності 24 циклу (2012–2016рр.) за допомогою українських радіотелескопів УТР-2, УРАН-2 та ГУРТ, дали великий обсяг інформації про властивості таких сплесків як сплески III типу, сплески II типу, сплески IV типу, S-сплески тощо. Були зареєстровані нові типи декаметрових сплесків – за лімбові сплески, "пуголовки", сплески III типу із змінним знаком швидкості дрейфу. Для багатьох типів сплесків було запропоновано методи визначення параметрів (густина, температура, магнітне поле, розміри неоднорідностей та інше) корональної плазми, з якої виходить випромінювання цих сплесків. Було сформульоване новий напрямок досліджень – радіо сейсмологія, яка дозволяє по коливанням в радіо випромінюванні сплесків IV типу, визначати параметри джерел випромінювання сплесків IV типу, що асоціюються з корональними викидами мас (CME). В дослідженнях міліметрової радіо астрономії були проведені спостереження ліній випромінювання CS(J=2-1) на частотах 6.7 та 12.2 ГГц від 124 джерел випромінювання. Визначені параметри та місцезнаходження цих джерел. Показано, що кореляція між інтенсивностями метанольних мазерів та інтенсивностями випромінювання в лінії CS(J=2-1) вища, аніж з болометричними інтенсивностями інфрачервоного випромінювання.

Реферат англійською:

The report of scientific research project contains 152 pp. of typewritten text in 7 sections, 100 figures, 15 tables and the list of 67 references. Results of investigations on solar sporadic radio emission are presented in this work. Observations with help of Ukrainian radio telescope UTR-2, URAN-2, GURT in period of maximum solar activity of 24 cycle (2012–2016) gave a lot of new information concerning properties of such bursts as type III bursts, type II bursts, type IV bursts, S-bursts etc. New type of bursts such as behind-limb bursts, tadpoles, type III bursts with changing sign of drift rates were registered. Methods of determination of parameters (density, temperature, magnetic field, inhomogeneity sizes and others) coronal plasma, from which decameter radio emission of these bursts comes out, were proposed. A new research trend, radio seismology, which allows to find parameters of type IV sources associated with coronal mass ejections (CME), was formulated. Observations of CS(J=2-1) lines at frequencies 6.7 and 12.2 GHz from 124 sources were carried out in the mm radio astronomy field. Their parameters and places were found. It was shown that correlations between methanol masers intensities and CS(J=2-1) line intensities of these objects higher that with bolometric infrared intensities.

Індекс УДК: 520.27;520.874, 520.27; 523.2: 523.6; 523.9;523.985.7-77;524.5

Коди тематичних рубрик: 41.51.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Мельник Валентин Миколайович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Динамічні амплітудні, фазові, поляризаційні та інтерферометричні спектри спорадичного радіовипромінювання Сонця в декаметровому діапазоні радіохвиль, отримані за допомогою радіотелескопів УТР-2, УРАН-2 та ГУРТ у 2012-2016 рр. Модель формування зебра-структури сплесків IV типу на основі подвійного плазмового резонансу. Метод визначення температури корональної плазми за тривалістю сонячних спайків. Модель, що пояснює формування швидких сплесків III типу та сплесків зі зміною знаку частотного дрейфу. Метод визначення температури плазми всередині високих корональних арок за часом затримки першої гармоніки U-сплеска по відношенню до другої. Метод оцінки розмірів Сонця за допомогою спостережень в інтерферометричному режимі радіотелескопу УТР-2. Розпочато новий напрямок досліджень Сонця радіоастрономічними методами – радіо сейсмологію. Знайдено кореляцію інтенсивності метанольних мазерів з інтенсивностями випромінювання в лінії CS(J=2-1).

Назва НТП англійською: Dynamic amplitude, phase, polarization and interferometric spectra of Solar sporadic radio emission in the decameter wavelengths band, obtained with radio telescopes UTR-2, URAN-2 and GURT in 2012-2016. The model of zebra-pattern formation in type IV bursts based on double plasma resonance. The method of determination of coronal plasma temperature by the durations of solar spikes. The model explaining formation of the fast type III bursts and bursts with sign-changing frequency drifts. The methods of determination of the plasma temperature inside high coronal loops by the time delay between the fundamental component of type U burst with respect to the harmonic one. The method of estimation of the Sun's sizes by the observations in the interferometric mode of UTR-2 radio telescope. A new field of the solar activity study by the means of radio astronomy, the radio seismology, was formulated. The correlation between the intensities of methanol masers and emission in CS(J=2-1) lines was found.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73.10.1

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Отримано нові дані спостережень Сонця в період максимуму сонячної активності в найнижчому для наземних спостережень частотному діапазоні. Унікальні параметри експерименту дозволили виявити як нові типи сонячних сплесків, так і нові властивості вже відомих сплесків. На основі даних спостережень розроблені моделі формування тонкої структури сплесків IV та II типу, запропоновані нові методи діагностики корональної плазми за параметрами сплесків, що реєструються. Започатковано новий напрямок дослідження Сонця – радіо сейсмологія.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2012-2016

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Інститут космічних досліджень, м. Київ; Національне космічне агенство, м. Київ

Перспективні ринки: США, Європа

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: --

ІХ. Бібліографічний опис

20 статей у міжнародних журналах, 12 статей у вітчизняних журналах, 28 тез доповідей на міжнародних конференціях, 2 дисертації на здобуття вченого ступеня PhD, захищені в університеті KU Leuven (Бельгія)

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Литвиненко Леонід Миколайович

д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Антюфеев Олександр Валерійович

Браженко Анатолій Іванович

Бубнов Ігор Миколайович

Вольвач Ярослав Сергійович

Доровський Володимир Віталійович

(к. ф.-м. н., 01.03.02)

Калиниченко Микола Миколайович

Колядін Володимир Леонідович

Коноваленко Олександр Олександрович

Мищенко Валерій Васильович

Ольак Марина Ростиславівна

Патока Олексій Миколайович

Пилаєв Олег Сергійович

Рудавін Євген Романович

Сидорчук Микола Анатолійович

Станиславський Олександр Олександрович

Французенко Анатолій Володимирович

Шевчук Микола Вікторович

Шепелев Валерій Олександрович

Шульга Валерій Михайлович

Відповідальний за підготовку

облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

