

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0212U002354

**Державний реєстраційний номер:** 0111U007101

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 10-02-2012

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Розвиток низькочастотної радіоастрономії з надвисокою чутливістю та роздільною здатністю". 2й етап: "Дослідження параметрів низькочастотних антенних систем України та Франції і нові спостереження астрофізичних об'єктів"

**Початок етапу:** 04.2011

**Закінчення етапу:** 12.2011

**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

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| <b>Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):</b> 50 |
|-----------------------------------------------------|

## **VII. Відомості про ДіР**

### **Назва роботи українською:**

"Розвиток низькочастотної радіоастрономії з надвисокою чутливістю та роздільною здатністю". 2й етап:  
"Дослідження параметрів низькочастотних антенних систем України та Франції і нові спостереження астрофізичних об'єктів"

### **Назва роботи англійською:**

Development of low frequency radio astronomy with ultrahigh sensitivity and resolution. 2-nd stage:" Investigation of the parameters of Ukrainian and French low frequency antenna systems and new observations of astrophysical objects"

### **Реферат українською:**

На основі досвіду розробки елементів радіотелескопу ГУРТ запропонована функціональна схема та структура системи аналогового фазування 19-ти елементної субрешилки LSS (Франція). Розроблено ефективну схему антенного підсилювача для антенного елемента LSS, яка за параметрами не має аналогів у світі. На радіотелескопах УТР-2, УРАН-2 (Україна) та NDA (Франція) проведено спільні одночасні спостереження спорадичного радіовипромінювання об'єктів Сонячної системи та Галактики (Сонце, Юпітер, Сатурн, радіорекомбінаційні лінії, активні зірки, екзопланети). Зокрема зареєстровано сонячні сплески II типу з двома та трьома гармоніками, сплески II типу з ялиєнковою структурою та різним знаком кругової поляризації окремих складових сплеску, сплески III типу з розщипленою поляризацією, незвичайні вузькосмугові бурі сплесків з надзвичайно високою степенню поляризації (до 80%), сонячні спайки з надмалою тривалістю (200-300 мс) та сплески типу "головастики", що раніше не спостерігалися. Організовано візит співвиконавців проекту з Паризької обсерваторії до України (листопад 2011р), та візит українських співвиконавців до Франції (грудень 2011р), під час яких проведено обговорення результатів спостережень, заплановано спільні публікації та розглянуто плани подальшого співробітництва.

### **Реферат англійською:**

On the ground of available experience of design of GURT radio telescope elements the functional scheme and structure of analog phasing system for 19-element sub-array LSS (France) was proposed. The effective antenna amplifier scheme for LSS antenna element was designed. The parameters of the amplifier have no analogs in the world. Joint simultaneous observations of the radio emission of the Solar system objects (Sun, Jupiter, Saturn, Radio Recombination Lines, active stars, exoplanets) with radio telescopes UTR-2, URAN-2 (Ukraine) and NDA (France) were conducted. In particular we have registered solar type II bursts with double and triple harmonics, type II bursts with herringbone structure and opposite sign of circular polarization of different components of the burst, type III burst with "split" polarization, unusual narrow band storms of bursts with extremely high polarization degree (up to 80%), solar spikes with super short durations (200-300ms), and "tadpole-like" bursts, which were never observed before. The mutual visits of the French (November, 2011) and Ukrainian (December, 2011) collaborators were organized. During these visits the results of observation were discussed, joint publications were planned and further collaboration plans were considered.

**Індекс УДК:** 520.27;520.874, 523.164:522:621.396.67

**Коди тематичних рубрик:** 41.51.29

### **Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Коноваленко Олександр Олександрович

**Науковий ступінь:**

**Вчене звання:** акад.

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Елементи додаткового Гігантського Українського радіотелескопа (ГУРТ) нового покоління. Нові результати спостережень низькочастотного радіовипромінювання об'єктів Сонячної системи і Галактики.

**Назва НТП англійською:** Elements of the additional Giant Ukrainian Radio Telescope (GURT) of new generation. New results of the observations of the low frequency radio emission of the Solar system and galactic objects.

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:**

**Галузь застосування:** 73.10.1

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Розроблені і виготовлені дві додаткових секції (2\*25 елементів) ГУРТ, що доводить загальну кількість крос-диполів до 250 (500 диполів). Діапазон частот складає 10-70 МГц, нові антенні елементи і підсилювачі забезпечують високі чутливість (перевищення антенної температури фону над власними шумами не менше за 10 dB) і динамічний діапазон (>95 dB). Аналогові фазообертачі і відповідна система цифрового керування забезпечують економічність і відповідне покриття небесної півкулі. За допомогою модернізованих засобів і методів на радіотелескопі УТР-2 виявлені нові особливості випромінювання Сонця, Юпітера, Сатурна, міжпланетного середовища, міжзоряного середовища, пульсарів, активних зірок, екзопланет

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** 2012-2016

**Закінчення етапу:**

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

**Назва НТП українською:** Функціональна схема системи аналогового фазування 19-ти елементної субрешітки LSS (Франція). Схема антенного підсилювача для антенного елемента LSS (Франція). Експериментальні дані спільних одночасних українсько-французьких спостережень радіовипромінювання об'єктів Сонячної системи та Галактики.

**Назва НТП англійською:** Functional scheme of the analog phasing system for 19-element subarray LSS (France). Circuitry of the antenna amplifier for the LSS antenna element. Experimental data of joint simultaneous Ukrainian-French observations of the Solar System and Galaxy objects radio emission.

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:**

**Галузь застосування:** 73.10.1

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Запропонована функціональна схема та структура системи аналогового фазування 19-ти елементної субрешітки LSS (Франція). Розроблено ефективну схему антенного підсилювача для антенного елемента LSS. Отримано нові експериментальні дані спільних одночасних спостережень радіовипромінювання об'єктів Сонячної системи та Галактики (Сонце, Юпітер, Сатурн, радіорекомбінаційні лінії, активні зірки, екзопланети), що були проведені на радіотелескопах УТР-2, УРАН-2 (Україна) та NDA (Франція) в сукупному діапазоні частот 8-42МГц.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** 2010-2012

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:** НАН України, 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:**

## **IX. Бібліографічний опис**

## **Х. Заключні відомості**

### **Керівник юридичної особи**

Литвиненко Леонід Миколайович

д. ф.-м. н.

### **Перелік осіб-виконавців**

Бубнов Ігор Миколайович

Доровський Володимир Віталійович

Захаренко В'ячеслав Володимирович

Калініченко Микола Миколайович

Колядін Володимир Леонідович

Литвиненко Галина Валеріївна

Мельник Валентин Миколайович

Сидорчук Михайло Анатолійович

Степкін Сергій Васильович

Ульянов Олег Михайлович

Фалькович Ігор Савелійович

### **Відповідальний за підготовку облікових документів**

### **Телефон**

### **Реєстратор**

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

