Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U003256

Державний реєстраційний номер: 0114U002813

Відкрита

Дата реєстрації: 22-01-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Визначення конфігурації та потрібних характеристик S/X/Ka опромінювача у складі КПФБ. Аналітичне розв'язання задач дифракції на функціональних частинах опромінювача - нових ключових елементів для системи електродинамічного проектування MWDII

Початок етапу: 03-2014

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я.Усикова НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 03534593

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 61085, м. Харків, вул. Ак.Проскури,12

Телефон: 057-315-0000

E-mail: kirilenko@ire.kharkov.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380442350981

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://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: 100 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Багаточастотний опромінювач дзеркальної антени для кріогенних приймальних фокальних блоків радіотелескопів VLBI2010 - мережі нової генерації: синтез, проектування, експеримент

Назва роботи (англ)

The multifrequency feed horn for criogenic receiving focal unit for radio telescopes of VLBI2010 - network of new generation: synthesis, designing, experiment

Реферат (укр)

На основі проведеного аналізу специфікації до радіотелескопів всесвітньої VLBI2010-мережі та досвіду розробки кріогенного приймального фокального блоку (КПФБ) для телескопів VLBI-мережі нової генерації "Квазар-М", визначені потрібні характеристики охолоджуваного до кріогенних температур S/X/Ka опромінювача із покращеними характеристиками для VLBI2010 сумісної дзеркальної антени німецької фірми "Vertex Antennentechnic GmbH". На підставі виконаних експериментальних досліджень причин погіршення характеристик діаграм спрямованості S/X/Ka опромінювача радіотелескопів мережі "Квазар-М" запропоновано нове технічне рішення апертурного вузла КПФБ, у якому виявлені недоліки буде усунено. Розроблено низку алгоритмів, що забезпечують аналіз характеристик опромінювача у хвилеводах якого присутні діелектричні включення. Алгоритми уведені у систему електродинамічного моделювання MWDII, яку попередньо було розроблено в ІРЕ ім. Усикова НАН України за участю авторів проекту. Розроблені алгоритми дозволяють на другому етапі проекту здійснити синтез та оптимізацію повної конфігурації опромінювача з залученням сучасних алгоритмів оптимізації.

Реферат (англ)

Based on the analysis specification for radio telescopes worldwide VLBI2010-network and experience in the development of the cryogenic receiving focal unit (CRFU) for VLBI-next generation network "Quasar-M" telescopes, the necessary characteristics of cooled to cryogenic temperatures S/X/Ka feeder improved performance for VLBI2010-compatible reflector antenna of the German company "Vertex Antennentechnic GmbH" are identified. Based on the performed experimental research on the causes degradation patterns S/X/Ka feeder offered a new technical solution of CRFU aperture assembly in which the identified deficiencies will be corrected. A number of algorithms, providing analysis of the characteristics of feed, in waveguides which have a dielectric insert was developed. Algorithms introduced in the electrodynamic modeling MWDII, previously developed in IRE NASU, with the participation of the authors of the project. The developed algorithms allow in the second phase of the project to carry out the synthesis and optimization of the complete configuration of the irradiator using modern optimization algorithms.

Індекс УДК: 621.372.8, 621.396.677

Коди тематичних рубрик НТІ: 47.45.29

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Електродінамічні методи та алгоритми розрахунку багаточастотних опромінювачів дзеркальних антен

Назва продукції (англ): Electrodynamic methods and algorithms of multi-frequency feed for reflector antennas calculation

Очікувані результати:

Галузь застосування: 72.1

Опис продукції (укр): Визначені потрібні характеристики охолоджуваного до кріогенних температур S/X/Ka опромінювача із покращеними характеристиками для VLBI2010 сумісної дзеркальної антени німецької фірми "Vertex Antennentechnic GmbH". Запропоновано нове технічне рішення апертурного вузла КПФБ. Розроблено низку алгоритмів, що забезпечують аналіз характеристик опромінювача у хвилеводах якого присутні діелектричні включення.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2018

Виробник продукції: ІРЕ ім. О.Я.Усикова НАН України

Споживачі продукції: ПАО НПП "Сатурн"

Перспективні ринки: Радіотелескопи VLBI2010-мережі нової генерації

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1 стаття, 2 тезісів, 1 стаття направлена до друку

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 8

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Гламаздін Володимир Володимирович

Кириленко Анатолій Опанасович (д. ф.-м. н., професор)

Натаров Михайло Петрович

Перов Андрій Олегович

Скресанов Валерій Миколайович

Стешенко Сергій Олександрович

Шубний Олександр Іванович (к. ф.-м. н.)

Керівник організації:

Мележик Петро Миколайович

Керівники роботи:

Кириленко Анатолій Опанасович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.