

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U001544

Державний реєстраційний номер: 0121U110518

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Природні і штучно стимульовані ВЧ ефекти у плазмових оболонках Юпітера і Землі. Етап 2
Вдосконалення механізмів генерації ДКМ випромінювання Юпітера і стимульованих плазмових
неоднорідностей в іоносфері Землі

Початок етапу: 03.2021

Закінчення етапу: 12.2021

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380573417727, 380577061415, 380577203758

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: 00019270

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

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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.): 111.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Природні і штучно стимульовані ВЧ ефекти у плазмових оболонках Юпітера і Землі. Етап 2 Вдосконалення механізмів генерації ДКМ випромінювання Юпітера і стимульованих плазмових неоднорідностей в іоносфері Землі

Назва роботи англійською:

Natural and artificial stimulated HF effects in the plasma shells of Jupiter and Earth. Stage 2: Improving the mechanisms of DCM generation of Jupiter radiation and stimulated plasma inhomogeneities in the Earth's ionosphere

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – механізми генерації ДКМ випромінювання Юпітера та стимульованих плазмових неоднорідностей в іоносфері Землі. Мета роботи – теоретичне моделювання механізмів виникнення «тіньових ефектів» на динамічних спектрах спорадичного ДКМ випромінювання Юпітера, дослідження іоносферних ефектів розсіювання потужного та пробного ВЧ сигналів на штучній іонно-звуковій турбулентності. На даному річному етапі виконання НДР було проведено теоретичні дослідження різних видів сплесків поглинання, що виникають на динамічних спектрах декаметрової емісії Юпітера. Для кожного окремого виду отримані усереднені значення основних параметрів, що спостерігаються. Розглянуто та проаналізовано моделі, які було запропоновано у літературних джерелах, і в рамках яких можна пояснити окремі ефекти поглинання. Запропоновано більш простий фізичний механізм для пояснення одного з видів ефекту поглинання. Розглянуто спектральні особливості штучних радіоемісій іоносфери Землі під впливом контрольованого потужного випромінювання на частотах, близьких до частот гірогармоніки електронів і верхнього гібридного резонансу. Досліджено ефект нестаціонарного збудження іонно-звукової турбулентності на початковій стадії нагріву іоносферної плазми потужним ВЧ радіовипромінюванням. Проведено порівняння характеристик штучної іоносферної турбулентності за даними НВЧ радару та багатопозиційної ВЧ діагностики.

Реферат англійською:

The object of research is mechanisms for generating DCM radiation of Jupiter and stimulated plasma inhomogeneities in the Earth's ionosphere. The purpose of the work is the theoretical modeling of the mechanisms of the emergence of "shadow effects" on the dynamic spectra of the sporadic DCM radiation of Jupiter, the study of ionospheric effects of dispersing powerful and trial HF signals on artificial ion-sound turbulence. At this time, the implementation of the RDW carried out theoretical studies of various types of absorption bursts that arise on the dynamic spectra of the dexameter emission of Jupiter. For each individual species, the averaged values of the main parameters observed are obtained. The models that were proposed in literary sources are considered and analyzed, and within which individual absorption effects can be explained. A simpler physical mechanism is proposed to explain one of the types of absorption. The spectral features of artificial radioemies of land ionosphere under the influence of controlled powerful radiation at frequencies close to the frequencies of electrons and upper hybrid resonance frequencies are considered. The effect of non-stationary excitation of ion-sound turbulence in the initial stage of heating of ionospheric plasma with a powerful HF radio radiation is investigated. Comparison of the characteristics of artificial ionospheric turbulence according to the data of the microwave radar and multiposition HF diagnostics was carried out.

Індекс УДК: 550.388.2;551.510.535

Коди тематичних рубрик: 37.15.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Ямпольський Юрій Моїсійович

Науковий ступінь: д.ф.-м.н.

Вчене звання: професор, член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Феноменологічна модель розсіювання НВЧ і ВЧ пробних сигналів на іонно-звуковій турбулентності (ІЗТ). Фізична модель плазмового механізму збудження ІЗТ на початковій стадії нагріву.

Назва НТП англійською: Phenomenological model of microwave and HF scattering of test signals on ion-sound turbulence (ICT). Physical model of the plasma excitation mechanism of the ICT at the initial stage of heating.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.19

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Експериментально виявлено та спектрально досліджено ефект нестаціонарного збудження іонно-звукової турбулентності на початковій стадії нагріву іоносферної плазми потужним ВЧ радіовипромінюванням. Висновки про збудження іонного звуку перевірено за даними відбиття та розсіювання ВЧ сигналів, спектрами стимульованої електромагнітної емісії та радару некогерентного розсіювання.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Діагностика плазмового довкілля Землі і Юпітера

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: Європейське космічне агентство, Європейські наукові асоціації LOFAR, EISCAT

Перспективні ринки: Європа, Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Литвиненко Г.В., Вдосконалення механізмів генерації ДКМ випромінювання Юпітера і стимульованих плазмових неоднорідностей в іоносфері Землі, Українська конференція з фізики плазми та керованого термоядерного синтезу – 2021, Збірник анотацій, с. 7, Київ, 15-16 грудня 2021 р.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

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

Перелік осіб-виконавців

Залізівський Андрій Владиславович
(д. ф.-м. н., 01.04.03)

Литвиненко Галина Валеріївна
(к. ф.-м. н., 01.04.03)

Резниченко Артем Ігорович

Топчій Марина Анатоліївна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Соїна Тамара Антонівна

Телефон

+38 (057) 315-20-92

Реєстратор

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

