

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0221U103657

Державний реєстраційний номер: 0120U100231

Відкрита

Дата реєстрації: 23-02-2021



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка методик та створення обладнання для моніторингу ЕМКЗ і ЕМО, обробка баз даних ретроспективних спостережень

Початок етапу: 01-2020

Закінчення етапу: 12-2020

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Радіоастрономічний інститут Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02772020

Підпорядкованість: Національна академія наук України

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

Телефон: 380573417727

Телефон: 380577061415

Телефон: 380577203758

E-mail: rian@rian.kharkov.ua

E-mail: rai@ri.kharkov.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Радіоастрономічний інститут Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02772020

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

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380573417727

Телефон: 380577061415

Телефон: 380577203758

E-mail: rian@rian.kharkov.ua

E-mail: rai@ri.kharkov.ua

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

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

Підпорядкованість:

Телефон: 380442350981

Телефон: 380442262341

Телефон: (044) 239-66-72

Телефон: 2343243

Телефон: www.nas.gov.ua

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: 6541230

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 1428.760 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Широкопasmовий моніторинг електромагнітної обстановки (ЕМО) та електромагнітного клімату Землі (ЕМКЗ)

Назва роботи (англ)

Broadband monitoring of electromagnetic environment (EME) and electromagnetic climate of the Earth (EMCE)

Реферат (укр)

Оброблено дані багаторічних цілодобових вимірювань наднизькочастотних електромагнітних полів, що проводяться науковцями РІ НАНУ на Українській антарктичній станції «Академік Вернадський». Виконано аналіз випромінювання електросистем Північної Америки на наддовгій (глобальній) відстані, як однієї з основних світових складових «електромагнітного смогу». Відтворено добові, сезонні і міжрічні закономірності поведінки інтенсивності природного наднизькочастотного фону і техногенного випромінювання. Проведено аналіз просторово-часових і енергетичних розподілів високоенергетичних заряджених частинок на низькоорбітальних супутникових висотах. Проведені теоретичні дослідження і розрахунки при випромінюванні і поширенні електромагнітних полів. Розроблено і виготовлено елементи широкопasmового мобільного приймального комплексу для моніторингу електромагнітної обстановки.

Реферат (англ)

The data of long-term round-the-clock measurements of ultra-low frequency electromagnetic fields conducted by scientists of RI NASU at the Ukrainian Antarctic station "Academician Vernadsky" have been processed. The analysis of radiation of electric systems of North America on ultralong (global) distances, as one of the basic world components of "electromagnetic smog" is

carried out. The daily, seasonal and inter - annual regularities of the behavior of the intensity of the natural extra-low frequency background and technogenic radiation have been reproduced. The analysis of space-time and energy distributions of high-energy charged particles at low-orbit satellite altitudes is carried out. Theoretical researches and calculations at radiation and propagation of electromagnetic fields are carried out. Elements of a broadband mobile receiving complex for monitoring the electromagnetic environment have been developed and manufactured.

Індекс УДК: 537.87;621.371, 550.3:67.02

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.35.19, 37.01.47

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Система гетеродину для надширокосмугового приймального пристрою вимірювального комплексу

Назва продукції (англ): Heterodyne system for ultra-wideband receiver of measuring complex

Очікувані результати: Вироби технічні

Галузь застосування: 72.19

Опис продукції (укр): Система гетеродину буде використовуватися у складі надширокосмугового приймального пристрою вимірювального комплексу

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Стадія завершеності НТП: Експериментальний (макетний зразок)

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.2021-12.2021

Виробник продукції: РІ НАН України

Споживачі продукції: Франція, Польща, країни – учасниці Мадридського протоколу про Антарктику і країни – члени асоціації EISCAT

Перспективні ринки: Європейський союз, США

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 2

Назва продукції (укр): Бази даних багаторічних безперервних реєстрацій наднизькочастотних (ННЧ) електромагнітних полів, та параметрів вузькосмугової компоненти 60 Гц техногенного походження, що генерується енергосистемою північноамериканського континенту і поширюється в Антарктику

Назва продукції (англ): Databases of long-term continuous recordings of ultra-low frequency (ULF) electromagnetic fields and parameters of the narrowband component of 60 Hz of technogenic origin, generated by the power system of the North American continent and distributed in Antarctica

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.19

Опис продукції (укр): Наукову концепцію широкосмугового моніторингу електромагнітної обстановки та клімату Землі буде використано при розробці завдань на 2021-2023 роки Державної цільової науково-технічної програми проведення досліджень в Антарктиці на 2011-2020 роки

Соціально-економічна спрямованість НТП: Бази даних багаторічних безперервних реєстрацій наднизькочастотних (ННЧ) електромагнітних полів, та параметрів вузькосмугової компоненти 60 Гц техногенного походження

Стадія завершеності НТП: Ідея, концепція

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.2021-12.2021

Виробник продукції: РІ НАН України

Споживачі продукції: Франція, Польща, країни – учасниці Мадридського протоколу про Антарктику і країни – члени асоціації EISCAT

Перспективні ринки: Європейський союз, США

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. P.Oleynik, R.Vainio, A.Punkkinen, O.Dudnik, J.Gieseler, H.-P. Hedman, H.Hietala, E.Haeggström, P.Niemelä, J.Peltonen, J.Praks, R.Punkkinen, T.Säntti, E.Valtonen. Calibration of RADMON Radiation Monitor Onboard Aalto-1 CubeSat. *Advances in Space Research*. – 2020. 66, Issue 1. P.42-51. <https://doi.org/10.1016/j.asr.2019.11.020> (Scopus, Q2-3)
2. Bleiders, M., O. Antyufeyev, O. Patoka, A. Orbidans, A. Aberfelds, J. Steinbergs, V. Bezrukovs, and I. Shmeld. 2020. "Spectral Line Registration Backend Based on USRP X300 Software Defined Radio." *Journal of Astronomical Instrumentation* 9 (2), DOI:10.1142/S2251171720500099 (Scopus and WoS, Q2)
3. Grytsai, A.; Evtushevsky, O., Klekociuk, A., Milinevsky, G., Yampolsky, Y.; Ivaniha, O., Wang, Y. / Investigation of the Vertical Influence of the 11-Year Solar Cycle on Ozone Using SBUV and Antarctic Ground-Based Measurements and CMIP6 Forcing Data // *Atmosphere* 2020, 11, 873. <https://doi.org/10.3390/atmos11080873>, (Scopus, Q2\Q3)
4. О.М.Ульянов, В.В.Захаренко, Є.А.Алексеев, О.М.Резніченко, І.О.Кулагін, В.В.Будніков та ін. Створення радіотелескопу РТ-32 на базі ант-тенної системи MARK-4В. 3. Гетеродини та власні шуми приймальної систе-ми // *Радіофізика і радіоастрономія*. – 2020, – Т. 25, – No 3, – с.175-192, <https://doi.org/10.15407/rpra25.03.175>
5. С. В. Панасенко, Т. Г. Живолуп, Д. В. Котов, О. В. Колосков, В. М. Лісаченко. ОДНОЧАСНІ ІОНОЗОНДОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВАРІАЦІЙ КРИ-ТИЧНОЇ ЧАСТОТИ І ВИСОТИ МАКСИМУМУ ШАРУ F2 ІОНОСФЕРИ НА ОБОХ КІНЦЯХГЕОМАГНІТНОЇ ТРУБКИ. *Фізика атмосфери та геокосмосу* №1, 2020 (прийнято до друку)
6. E. Alekseev, V. Zakharenko, V. Budnikov, DDS-based local oscillator for radio telescope receiver // *Proc. Of IEEE 10th International Kharkiv Symposium on Physics and Engineering of Microwaves, Millimeter and Submillimeter Waves*. Kharkov, Ukraine, 2020, p. 757-760, DOI: 10.1109/UkrMW49653.2020.9252798
7. Milinevsky, Gennadi, Asen Grytsai, Oleksandr Evtushevsky, Yuri Yampolsky, Andrew Klekociuk. Solar activity reflection in ozone vertical distribution over Antarctica // *Conference: SCAR Antarctic Science - Global Connections. SCAR Open Science Conference 2020 At: Hobart, Australia, On-line, 3-7 August 2020*. DOI: 10.13140/RG.2.2.34643.40480
8. Milinevsky, G., A. Grytsai, O. Evtushevsky, Y. Yampolsky, A. Klekociuk, Y.Wang. Solar activity influence on the ozone vertical distribution from SBUV data // *EGU General Assembly 2020 Author(s) 2020*, <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu2020-11367>

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 77

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Алексеев Євгеній Анатолійович (д.ф.-м.н., с.н.с.)

Ваврів Дмитро Михайлович (д.ф.-м.н., професор, член-кор.)

Дудник Олексій Володимирович (д. ф.-м. н., с.н.с.)

Заліззовський Андрій Владиславович (д. ф.-м. н., с.н.с.)

Просвірнін Сергій Леонідович (д. ф.-м. н., професор)

Тишковець Віктор Павлович (д.ф.-м.н., с.н.с.)

Шульга Валерій Михайлович (д. ф.-м. н., професор, академік НАН України)

Ямпольський Юрій Моїсійович (д.ф.-м.н., член-кор.)

Керівник організації:

Захаренко Вячеслав Володимирович (д. ф.-м. н., с.н.с., член-кор.)

Керівники роботи:

Захаренко Вячеслав Володимирович (д. ф.-м. н., с.н.с., член-кор.)

Литвиненко Леонід Миколайович (д. ф.-м. н., професор, акад.)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.