Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U100854

Державний реєстраційний номер: 0117U001085

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-01-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Оформлення результуючого каталогу елементів орбіт КО

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Миколаївська астрономічна обсерваторія

Код за ЄДРПОУ: 02700090

Місцезнаходження: вул. Обсерваторна, 1, м. Миколаїв, Миколаївський р-н., Миколаївська обл., 54030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0512477014

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1780.12

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Вивчення динаміки орбітальних параметрів космічних об'єктів штучного походження в навколоземному просторі за результатами оптичних та радіо спостережень

Назва роботи англійською:

Research of orbital parameters of man made objects in near-Earth space by the results of optical and radio observations

Реферат українською:

Об'єктом дослідження є елементи орбіт космічних об'єктів (КО) на навколоземних орбітах, спостереження яких проводяться за допомогою оптичних телескопів та радіотехнічних засобів. У 2019 році за допомогою оптичних телескопів НДІ «МАО», отримано спостереження 395 КО на низьких орбітах на протязі 109 ночей (3031 наборів даних), 88 КО на геостаціонарних орбітах на протязі 132 ночей (958 наборів даних). НДІ "МАО" отримав приблизно 40% від загальної кількості спостережень, виконаних за допомогою Української мережі оптичних станцій (УМОС). На сайті УМОС, представлено 527 наборів елементів орбіт в форматі TLE і CPF для 81 об'єктів. За ініціативою НДІ «МАО», створено радіоінтерферометричну мережу у складі з 8 станцій, дислокованих в Україні і в Латвії. Отримано 1046 щодобових значень елементів орбіти для телекомунікаційних геостаціонарних супутників «Eutelsat-13B» та «Eutelsat-13C». Стандартна похибка положення супутника складає ±223 м. За допомогою допплерівської станції, розробленою в НДІ «МАО», виконано 1789 супроводжень 20 супутників. Отримано 289 наборів уточнених значень елементів орбіти для 16 супутників. Створено мережу станцій для спостережень метеорів в оптичному та радіо діапазонах електромагнітних хвиль. Отримано близько 3000 метеорних реєстрацій в режимі спостережень з однією оптичною станцією. 161 метеор зареєстровано одночасно двома оптичними станціями на відстані 100 км. Мережа для автоматичної реєстрації метеорів в радіодіапазоні складається з 6 станцій, розташованих в Миколаєві (3 станції), Рівному, Львові та Глухові. В 2017-2019 роках зареєстровано 912765 метеорів. Результати спостережень представлені на сайті RMOB (Radio Meteor Observing Bulletin).

Реферат англійською:

An object of study are space objects (SO) in the Earth's orbits, which are monitored with optical telescopes and radio equipment. In 2019 optical telescopes of RI “MAO” obtained observations of 395 SO in low orbits during 109 nights (3031 data sets), 88 SO in geostationary orbits during 132 nights (958 data sets). The RI “MAO” carried out approximately 40% of the total number of observations made by using the Ukrainian Optical Network stations (UMOS). 527 sets of orbital elements for 81 objects are given at the UMOS website in TLE and CPF formats. At the initiative of the RI “MAO”, a radio interferometric network has been set up consisting of 8 stations located in Ukraine and Latvia. We obtained 1046 daily values of the orbital elements for two telecommunication geostationary satellites such as «Eutelsat-13B» and «Eutelsat-13C». The standard deviation of satellite positions is ±223 m. Using Doppler station, developed at the RI “MAO”, 1789 data sets for 20 satellites were obtained. 289 sets of refined orbital elements for 16 satellites were calculated. A network of stations for meteor observations in the optical and radio bands of electromagnetic waves was created. About 3000 meteor registrations were obtained by using single optical station. 161 meteors were registered at the same time by using two optical stations at the distance of 100 km. A network for automatic meteor recording in the radio wave band consists of 6 stations located in Mykolaiv (3 stations), Rivne, Lviv and Glukhov. In 2017-2019, 912765 meteors were registered. Results of data processing are available on the RMOB (Radio Meteor Observing Bulletin) website.

Індекс УДК: 520, 520

Коди тематичних рубрик: 41.51.02

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Шульга Олександр Васильович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Допплерівська станція контролю низькоорбітальних супутників

Назва НТП англійською: Doppler station for tracking of low Earth orbit satellites

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 73.10.1

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Допплерівська станція призначена для автоматичного супроводу низькоорбітальних супутників Землі та уточнення елементів їхньої орбіти за допплерівськими зміщеннями частоти радіосигналів, випромінюваних супутниками в діапазоні частот 430-440 МГц. До складу станції входить всенаправлена в верхній півсфері антена, радіоприймач «DVB-T+DAB+FM» з мікрочіпом RTL2832U, GPS приймач, комп'ютер та програмним забезпеченням, що працює під управлінням Windows-7. Похибка обчислення координат супутника за уточненими елементами орбіти не перевищує похибки, отриманої з використанням даних NORAD.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2019

Споживачі продукції: астрономічні обсерваторії, космічне агенство України

Перспективні ринки: мережа станцій в Україні та країнах Європейського союзу

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 1

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 1

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація: немає

IX. Бібліографічний опис

Bushuev F., Kaliuzhnyi M., Mazhaev O., Shulga O., Shakun L., Bezrukovs V., Reznichenko O., Moskalenko S., Malynovskyi Ye.. External comparison satellite positions obtained by the network of passive correlation ranging of

geostationary telecommunication satellites. Odessa astronomical publications. – 2018. Vol. 31, – P. 171–174.

Bushuev F., Kaliuzhnyi M., Khalaley M., Kryuchkovskiy V., Kulichenko M., Shulga O. Doppler station for orbital tracking of low-orbit spacecrafts by their radio beacon signals. Odessa astronomical publications. – 2018. Vol. 31, – P. 167–171.

Kulichenko M. O., Shulga A. V. Radiants and orbital distribution of tv faint sporadic meteors 2018. Vol. 31 (1), – P. 186–190.

Шульга О. В., Крючковський В. Ф., Кошкін М. І., Шакун Л. С., Романюк Я. О., Вовчик Є. Б., Мартинюк-Лотоцький К. А., Єпішев В. П., Кудак В. І. Моніторинг орбітального положення космічних об'єктів штучного походження телескопами української мережі оптичних станцій / Збірник наукових праць третьої Української наук.-техн. Конференції «Спеціальне приладобудування: стан та перспективи». - 2018. ст. 58-59.

Інформаційно-ефемеридний сервіс та інформаційний сервіс спостережень штучних супутників Землі і малих тіл небесних тіл. Звіт про НДР. Етап 1. «Формування напрямків інформаційного сервісу та моніторингу космічної обстановки». 23.12.18. Головна астрономічна обсерваторія НАН України; Керівник. Я.О. Романюк; виконавці: О.В. Шульга [та ін.]. – К., 2018. – 132 с. – Інв. № 0118U004069

Методи та засоби експер. системи моніторингу об'єктів ближнього космосу з метою виявлення потенційно загрозливих ситуацій та підготовки заходів щодо їх усунення. Звіт про НДР. ГАО НАН України; Керівник: С.Г. Кравчук; викон.: О.В. Шульга [та ін..] – К., 2017. – 16 с. – Інв. № 0218U001701.

L.N. Berdnikov, E.N. Pastukhova, V.V. Kovtyukh, B. Lemasle, A.Yu. Kniazev, I.A. Usenko, G. Bono, E. Grebel, G. Hajdu, S.V. Zhuiko, S.N. Udovichenko, L.E. Keir. A Search for Evolutionary Changes in the Periods of Cepheids: V1033 Cyg - Classical Cepheid on the First Crossing of Instability Strip. Astronomy Letters. Vol. 45, p. 227–236, 2019.

A.Yu. Kniazev, I. A. Usenko, V. V. Kovtyukh, L. N. Berdnikov. The MAGIC Project. I. High-Resolution Spectroscopy on SALT Telescope and the Cepheid RsNor as a Test Object. Astrophysical Bulletin. Vol. 74, Issue 2, p. 208 – 220, 2019

Крючковский В.Ф. Управління діаграмою спрямованості антени допплерівської станції. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 85105 від 31.01.2019.

Куліченко М. О. Розрахунок вектору руху та елементів геліоцентричних орбіт метеорних тіл, спостережених з двох пунктів. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 85107 від 31.01.2019.

Куліченко М. О. Каталог елементів геліоцентричних орбіт метеороїдів за результатами телевізійних спостережень. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук (доктора філософії) за спеціальністю 01.03.01 «Астрометрія і небесна механіка» - Національний авіаційний університет, Київ, 2019.

Н.І. Каблак, М.П. Калюжний, О.В. Шульга, В.С. Вовк. Практична реалізація виявлення просторово-часової нестабільності атмосфери у мережі активних референцних станцій ua-eupos/zakpos. Космічна наука і технологія. 2017. Т. 23. №1. С. 55-62.

Е.С. Козырев, А.М. Кожухов, Е.С. Сибирякова. Метод автоматического планирования наблюдений низкоорбитальных космических объектов на неподвижном телескопе. Космічна наука і технологія. 2017. Т. 23. №4. С. 71-77.

Є.С. Сибірякова, О.В. Шульга, В.С. Вовк, М.П. Калюжний, Ф.І. Бушуєв, М.О. Куліченко, М.І. Халолєй, В.М. Чернозуб. Спостереження штучних супутників Землі з використанням комплексу телескопів НДІ «МАО». Наука та інновації. 2017, №1. С. 11-17.

Калюжний М.П., Бушуєв Ф.І., Сибірякова Є.С., Шульга О.В., Шакун Л.С., Безруков В., Кулішенко В.Ф., Москаленко С.С., Малиновський Є.В., Балагура О.А. Моніторинг орбітального положення телекомунікаційного геостаціонарного супутника методом базисного прийому сигналів цифрового супутникового телебачення. Наука та інновації, 2017, №1, С.45-50.

В.С. Вовк, О.В. Шульга, Є.С. Сибірякова, М.П. Калюжний, Ф.І. Бушуєв, М.О. Куліченко. Низькотехнологічні високоефективні радіотехнічні рішення для спостережень метеорів та супутників. Наука та інновації, 2017, №1, С.70-75.

Sybiryakova Ye., Shulga O., Vovk V., Kaliuzniy M., Bushuev F., Kulichenko M., Haloley M., Chernozub, V. Artificial satellite observations using the telescope complex of RI «MAO». Science and Innovation. Volume 13(1). 2017. P. 5-14.

Kaliuzhniy M.P., Bushuev F.I., Sibiriakova Ye.S., Shulga O.V., Shakun L.S., Bezrukovs V., Kulishenko V.F., Moskalenko S.S., Malynovskyi Ye.V., Balagura O.A. Monitoring of the Orbital Position of a Geostationary Satellite by the Spatially Separated Reception of Signals of Digital Satellite Television. Science and Innovation. Volume 13(1). 2017. P. 41-45.

Vovk V.S., Shulga O.V., Sybiryakova Ye.S., Kaliuzhniy M.P., Bushuev F.I., Kulichenko M.O. Low-tech Highly Efficient Radiotechnical Solutions for Meteors and Satellite Observations. Science and Innovation. Volume 13(1). 2017. P. 65-68.

Калюжний М.П., Шульга О.В., Бушуєв Ф.І. Пасивний кореляційний спосіб визначення положення космічного апарату. Патент на корисну модель №116374. Зареєстровано у державному реєстрі патентів України 10.05.2017.

Ковальчук О.М., Шульга О.В. Спосіб спостереження космічних об'єктів. Патент на корисну модель №116724. Зареєстровано у державному реєстрі патентів України 25.05.2017.

Козирєв Є.С. Спосіб спостереження низькоорбітальних супутників Землі і опорних зірок. Патент на корисну модель №118001. Зареєстровано у державному реєстрі патентів України 10.07.2017.

Вовк В. С., Куліченко М. О. Автоматичне виявлення метеорів та штучних супутників землі по даним радіоприймача RTL2832. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 75258 від 07.12.2017.

Калюжний М.П. Особливості застосування радіоінтерферометричних методів для визначення елементів орбіт геостаціонарних супутників - Дисертації на здобуття ступеню кандидата фізико-математичних наук, 01.03.01 — Астрометрія і небесна механіка, 2017, НАУ (Київ)

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Шульга Олександр Васильович
д. т. н., 05.12.13

Перелік осіб-виконавців

Бушуєв Фелікс Іванович
(01.03.02)

Калюжний Микола Панасович
(к. ф.-м. н., 01.03.01)

Козирєв Євген Сергійович
(к. ф.-м. н., 01.03.01)

Крючковський Віталій Федорович
(01.03.01)

Куліченко Микола Олександрович
(к. ф.-м. н., 01.03.01)

Усенко Ігор Олександрович
(к. ф.-м. н., 01.03.01)

Фоменко Люсьєна Олексіївна
(01.03.01)

Чернозуб Віктор Михайлович
(01.03.01)

Відповідальний за підготовку облікових документів Мажаєв О. Е.

Телефон +38 (051) 247-70-14

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

