

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U001317

Державний реєстраційний номер: 0121U111522

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Виконання завдань перспективного плану розвитку наукового напрямку «Технічні науки» Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» на 2021 рік

Початок етапу: 06.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 37, м. Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442367989, 380442044862

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: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 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)

Напрямок фінансування: 2.7 - інше

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201390

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 8299.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Виконання завдань перспективного плану розвитку наукового напрямку "Технічні науки" Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Назва роботи англійською:

Implementation of the long-term development plan of the scientific direction "Technical Sciences" of the National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – процеси створення супутників класу CubeSat дистанційного зондування Землі. Мета роботи – розробка конструкторської документації наносупутників класу Cubesat дистанційного зондування Землі з роздільною здатністю 30 метрів – PolyITAN-30 та 2(4) м – PolyITAN-12U та виготовлення на її основі льотної моделі наносупутника PolyITAN-30 та основних складових частин PolyITAN-12U з проведенням відповідних наземних тестувань і випробувань. На основі результатів виконаних досліджень: запропонована концепція побудови наносупутників у форматі CubeSat; розроблена і забезпечена надійна робота прийнятно передавальної апаратури; окреслені варіанти та принципи побудови, розміщення бортової апаратури для виконання основної функції – дистанційного зондування Землі; вибрана концепція побудови системи енергозабезпечення від високоефективних сонячних панелей загальною площею 0,31м², які забезпечують інтегральну добову потужність на рівні 38,5Вт; вибрана концепція побудови всієї бортової апаратури та її взаємодії на програмному рівні; вибрана концепція побудови бортової апаратури орієнтації та стабілізації на всіх етапах життєвого циклу, розроблено методики калібрування та налаштування сенсорів первинної інформації системи орієнтації мікро- та нано- супутників; розроблено алгоритми керування двигуна – маховика та вибору його параметрів, які дозволяють проводити заспокоєння наносупутника на початковому етапі виведення на орбіту без режиму розвантаження двигунів-маховиків, що зменшує час і енергоспоживання та підвищує надійність виконання початкового етапу польоту; розроблено алгоритм визначення параметрів фізичних полів: вектора напруженості магнітного поля Землі та вектора сонячного випромінювання в кожній точці орбіти супутника для забезпечення роботи алгоритмів визначення орієнтації мікро чи наносупутника; синтезовано алгоритми керування для супутників класу Cubesat на етапах заспокоєння та стабілізації кутового положення;

Реферат англійською:

The object of research is the processes of creating CubeSat satellites for remote sensing of the Earth. The purpose of the work is to develop design documentation for Cubesat nanosatellites of remote sensing of the Earth with a resolution of 30 meters – PolyITAN-30 and 2 (4) m – PolyITAN-12U conducting appropriate ground tests and trials. Based on the results of research: the concept of building nanosatellites in CubeSat format; developed and ensured reliable operation of receiving and transmitting equipment; outlined options and principles of construction, placement of onboard equipment to perform the main function – remote sensing of the Earth; the concept of building a power supply system from high-efficiency solar panels with a total area of 0.31 m², which provide an integrated daily power of 38.5 W; the chosen concept of construction of all onboard equipment and its interaction at the program level; the concept of construction of the onboard equipment of orientation and stabilization at all stages of a life cycle is chosen, methods of calibration and adjustment of sensors of the primary information of system of orientation of micro- and nano-satellites are developed; Algorithms for controlling the flywheel engine and selecting its parameters have been developed, which allow calming the nanosatellite at the initial stage of launching into orbit without unloading the flywheel engines, which reduces time and energy consumption and increases the reliability of the initial stage of flight; an algorithm for determining the parameters of physical fields: the vector of the Earth's magnetic field and the vector of solar radiation at each point of the satellite's orbit to

ensure the operation of algorithms for determining the orientation of the micro or nanosatellite; control algorithms for Cubesat satellites at the stages of calming and stabilization of the angular position are synthesized;

Індекс УДК: 629.7.064.5, 621.396.7, 621.396.7, 629.783:527, 629.783:527, 629.783:527, 629.78

Коди тематичних рубрик: 45.53.43, 49.43.31, 49.43.31, 89.29.65, 89.29.65, 89.29.65

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Ільченко Михайло Юхимович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

O. I. Lysenko , V. L. Shevchenko , O. M. Tachinina , S. O. Ponomarenko Synthesis of the Launch Trajectory of an Unmanned Space Vehicle Based on Sufficient Conditions of Optimal Control // 2021 IEEE 6th International Conference on Actual Problems of Unmanned Aerial Vehicles Developments (APUAVD), October 19-21, 2021 Kyiv, Ukraine, p.p. 157-160.

O.I. Lysenko, V.L. Shevchenko, O.M. Tachinina, S.O. Ponomarenko , I.Romanchenko Synthesis of a Launch Trajectory of Aircraft Optimal in the Minimum Fuel Consumption Based on Sufficient Conditions of Optimal Control // International Scientific and Technical Conference INTEGRATED COMPUTER TECHNOLOGIES IN MECHANICAL ENGINEERING – SYNERGETIC ENGINEERING October, 28-29, 2021, Kharkiv, Ukraine, p.p. 102-121.

O.I. Lysenko, V.L. Shevchenko, O.M. Tachinina, S.O. Ponomarenko , I.Romanchenko Synthesis of a Launch Trajectory of Aircraft Optimal in the Minimum Fuel Consumption Based on Sufficient Conditions of Optimal Control // International Scientific and Technical Conference INTEGRATED COMPUTER TECHNOLOGIES IN MECHANICAL ENGINEERING – SYNERGETIC ENGINEERING October, 28-29, 2021, Kharkiv, Ukraine, p.p. 102-121.

Гергіль, Є., Сушко, О. Ю., Мартинюк, С. Є., Васильєв, В. О. (2021). Широкопasmова багатошарова відбиваюча антенна решітка Х-діапазону на тонких діелектричних підкладках. Вісті вищих учбових закладів. Радіоелектроніка, 64(11), 673–681. <https://doi.org/10.20535/S0021347021110029>

Гергіль, Є., Сушко, О. Ю., Мартинюк, С. Є., Васильєв, В. О. (2021). Широкопasmова багатошарова відбиваюча антенна решітка Х-діапазону на тонких діелектричних підкладках. Вісті вищих учбових закладів. Радіоелектроніка, 64(11), 673–681. <https://doi.org/10.20535/S0021347021110029>

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Пасічник Віталій Анатолійович

д.т.н., 05.02.08

Перелік осіб-виконавців

Єфіменко Яна Віталіївна

Адаменко Володимир Олексійович

Антипенко Руслан Володимирович

(к. т. н.)

Баранник Олександр Анатолійович

(к. ф.-м. н., 01.04.03)

Безуглий Олег Андрійович

Бик Михайло Володимирович

(к.х.н., 02.00.05)

Бурнашев Віталій Віталійович

(к. т. н., 05.11.03)

Воловик Дмитро Володимирович

Дудка Олександр Іванович

Душейко Михайло Григорович

Захарченко Оксана Степанівна

Збруцький Олександр Васильович

(д. т. н.)

Зуєв Ігор Олександрович

Зінгер Яна Леонідівна

Камінський Сергій Валентинович

Карпець Мирослав Васильович

(д.ф.-м.н., 01.04.07)

Коваленко Євген Юрійович

Коробко Іван Васильович

(д. т. н., 05.11.01)

Котляр Сергій Анатолійович

(к.х.н., 02.00.03)

Кошій Ірина Володимирівна

(к. х. н.)

Кратко Олексій Олександрович

Лінючева Ольга Володимирівна

(д.т.н., 05.17.03)

Мартинюк Сергій Євстафійович

(к. т. н., 05.12.07)

Миронов Дмитро Вікторович

Мирончук Олександр Юрійович

(172)

Новосад Андрій Анатолійович
Павлик Петро Михайлович
Першин Микола Олексійович
Пономаренко Сергій Олексійович
(к.т.н., 20.02.14)
Попсуй Володимир Ілліч
Поштаренко Юрій Григорович
Пуха Геннадій Сергійович
Пуха Сергій Петрович
Пінчук Артем Іванович
Рассамакін Борис Михайлович
(к. т. н.)
Рудаков Едуард Володимирович
Сидоренко Юрій Михайлович
(д. т. н., 20.02.14)
Стефурак Микола Васильович
Стецюк Людмила Василівна
Сушко Ірина Олександрівна
Трунов Віктор Юрійович
Хомініч Віктор Іванович
Христенко Вадим Володимирович
(к.т.н., 05.16.04)
Цибенко Олександр Сергійович
(д.т.н., 01.02.04)
Шпилька Олександр Олександрович
(к. т. н., 05.12.13)
Яворський Юрій Васильович
(к. ф.-м. н., 01.04.07)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

Васильєв Георгій Степанович

+38 (096) 924-98-88

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

