

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U104525

Державний реєстраційний номер: 0119U103110

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-12-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення стратосферного псевдосупутника з відновлювальним джерелом електроживлення

Початок етапу: 09.2019

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: пр. Космонавта Комарова, буд. 1, м. Київ, Київська обл., 03058, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444067901, 380444067475

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, буд. 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)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 3920

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення стратосферного псевдосупутника з відновлювальним джерелом електроживлення

Назва роботи англійською:

Development of stratospheric pseudo-satellite with renewable power supply

Реферат українською:

Об'єкт: розвиток авіаційних технологій тривалого спостереження, моніторингу значних за площею територій та телекомунікації. Мета: розроблення та виготовлення дослідного зразка псевдосупутника (ПС) з енергоємною установкою на відновлювальних джерелах для відпрацювання критичних елементів технологій виконання довготривалих польотів безпілотних літаків в стратосфері. Методи: моделювання АХ в середовищі Ansys; розрахункові методи; методи системного аналізу, статистичні методи; експериментальні дослідження енергоустановки, повітряного гвинта, властивостей полімеркомпозицій, методи виготовлення та складання полімеркомпозитних конструкцій, методи нанесення сонячних елементів на несучі поверхні з м'якою та жорсткою обшивкою, методи попередніх наземних та льотних випробувань. Визначено компоновання псевдосупутника. Встановлено склад бортової фотовольтичної системи. Досліджено АХ компоновання псевдосупутника. Визначена міцність несучих елементів. Розраховано баланси мас, необхідне центрування та запас центрувань. Отримано проектні ЛТХ та визначено основні етапи польотного плану. Виготовлено та проведено випробування макета комбінованої енергоустановки. Обґрунтовано параметри надійності електроустаткування ПС. Виготовлено та проведено випробування висотних силових установок. Виготовлено композитний набір фюзеляжу та несучих поверхонь. Виготовлено засоби аерометрії. Виготовлено макети термовипромінюючих пристроїв та проведено їх випробування в умовах низького тиску та низьких температур. Виготовлено транспортно-пускові засоби псевдосупутника. Виготовлено дослідний зразок псевдосупутника та проведено попередні випробування окремих вузлів та зразка в цілому а також попередні льотні випробування. Розроблено алгоритм керування процесами передполітної підготовки та прийняття рішення на підйом псевдосупутника. Розроблено проекти експлуатаційних документів. Застосування: аерокосмічна галузь, тривалий моніторинг територій.

Реферат англійською:

The object: development of aviation technologies for long-term observation, monitoring of large areas and telecommunications. The aim : development and production of a prototype of a pseudo-satellite (PS) with energy-intensive installation on renewable sources for testing critical elements of technologies for long-term flights of unmanned aerial vehicles in the stratosphere. The methods: AH modeling in Ansys environment; calculation methods; methods of system analysis, statistical methods; experimental studies of power plant, propeller, properties of polymer compositions, methods of manufacturing and assembly of polymer composite structures, methods of applying solar cells on bearing surfaces with soft and hard cladding, methods of preliminary ground and flight tests. The layout of the pseudo-satellite is determined. The composition of the onboard photovoltaic system is established. The AH layout of the pseudosatellite has been studied. The strength of the load-bearing elements is determined. Mass balances, required centering and centering margin are calculated. Project LTX was obtained and the main stages of the flight plan were determined. The model of the combined power plant was made and tested. The parameters of reliability of electrical equipment of the aircraft are substantiated. High-altitude power plants were manufactured and tested. A composite set of fuselage and bearing surfaces is made. Aerometry means are made. Models of heat - emitting devices are made and their tests are carried out in the conditions of low pressure and low temperatures. Pseudo-satellite vehicles have been manufactured. A prototype of a pseudo-satellite was made and preliminary tests of individual nodes and the sample as a whole, as well as preliminary flight tests were performed. An algorithm for controlling the processes of pre-flight training and

decision-making on the rise of a pseudo-satellite has been developed. Draft operational documents have been developed.

Індекс УДК: 629.73, 629.7.031.8:629.735.3(047.31)

Коди тематичних рубрик: 55.47

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Харченко Володимир Петрович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Дослідний зразок псевдосупутника з живленням від сонячних плівок та акумуляторних обладнання для запуску дослідного зразка псевдосупутника

Назва НТП англійською: Pseudo-satellite prototype powered by solar films and battery equipment to run a pseudo-satellite prototype

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Вироби технічні, Методичні документи, Програмні продукти, Макети, алгоритм керування, дослідний зразок

Галузь застосування: Авіаційна та космічна техніка

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Україна може приєднатися до обмеженого клубу держав, які опановують технології використання сонячної енергії для польотів автоматичних літальних апаратів, у тому числі на висоті стратосфери. Після етапу побудови псевдосупутника, наступним етапом потрібно вирішити системні технічні завдання із забезпечення автоматичного управління та контролю, з наземного супроводу, роботи спецапаратури, а також організаційно-правового забезпечення повноцінних стратосферних польотів

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства аерокосмічної галузі

Перспективні ринки: Україна, країни ЄС

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

Пат №135771 України МПК В64С 39/02 (2006.01); БЕЗПІЛОТНИЙ ЛІТАК ДЛЯ ПОЛЬОТІВ В СТРАТОСФЕРІ / Матійчик Михайло Петрович, Харченко Володимир Петрович, заявник і патентовласник Національний авіаційний університет - u201902700, заявл. 20.03.2019, опубл. 10.07.2019, бюл. № 13.

Пат №138071 України МПК С25D 5/12 (2006.01); СПОСІБ ОТРИМАННЯ ЗНОСОСТІЙКИХ ГРАДІЄНТНИХ ПЛАЗМОВИХ ПОКРИТТІВ / Кіндрачук Мирослав Васильович; Харченко Володимир Володимирович; Корнієнко Анатолій Олександрович; Тісов Олександр Вікторович; Костецький Іван Володимирович; Гловин Михайло Андрійович, заявник і патентовласник Національний авіаційний університет - u201901977, заявл. 27.02.2019, опубл. 25.11.2019, бюл. № 22.

Пат №140038 України МПК В64D 1/14 (2006.01); НАДУВНА АМОРТИЗАЦІЙНА ПОДУШКА БЕЗПІЛОТНОГО ПОВІТРЯНОГО СУДНА / Матійчик Михайло Петрович; Михацький Олексій Юрійович, заявник і патентовласник Національний авіаційний університет - u201906265, заявл. 05.06.2019, опубл. 10.02.2020, бюл. № 3.

Пат №140094 України МПК В64С 39/02 (2006.01); БЕЗПІЛОТНЕ ПОВІТРЯНЕ СУДНО ЦИВІЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ / Матійчик Михайло Петрович; Харченко Володимир Петрович; Рибальченко Олександр Сергійович; Михацький Олексій Юрійович; Макачук Максим Віталійович; Фузік Михайло Ігорович, заявник і патентовласник Національний авіаційний університет - u201906599, заявл. 12.06.2019, опубл. 10.02.2020, бюл. № 3.

Пат №140230 України МПК В64С 39/02 (2006.01); ОПЦІОНАЛЬНО-ПІЛОТОВАНИЙ ВАНТАЖНО-ПАСАЖИРСЬКИЙ ЛІТАК / Матійчик Михайло Петрович; Ісаєнко Володимир Миколайович; Харченко Володимир Петрович, заявник і патентовласник Національний авіаційний університет - u201907811, заявл. 10.07.2019, опубл. 10.02.2020, бюл. № 3.

КП «Електронний посібник забезпечення проектування і експлуатації безпілотних авіаційних систем» Свірко В.О, Рубцов О.В, Матійчик М.П., Харченко В.П, Фузік М.І, Феденко І.І. Авторське свідоцтво № 87092 від 21.03.2019р.

Матійчик М.П., Харченко В.П. Методика експрес-вибору профілів крила стратосферного псевдосупутника. Proceedings of the National Aviation University. – 2020. Т 82, №1(2020), 23–30 с.

М. Matychyk, М. Kindrachuk, О. Rybalchenko, N. Rohozhyna. "Application of polymeric-composite materials in the construction of nacelle and tail beam of pseudo satellite". The Ninth World Congress "AVIATION IN THE XXI-st CENTURY" – "Safety in Aviation and Space Technologies" September 22-24, 2020

О Mykhatskyi «Experimental estimation of Solar Stratospheric Platform power station equivalent chart parameters». The Ninth World Congress "AVIATION IN THE XXI-st CENTURY" – "Safety in Aviation and Space Technologies" September 22-24, 2020

Матійчик М., Рубцов А., В. Свірко, В. Харченко, Т. Шмельова. Методологія ергодизайнерського оцінювання комплексів безпілотних повітряних суден (подана до друку). Український науково-дослідний інститут дизайну та ергономіки Національного авіаційного університету, Київ 2021. 218с

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Хращевський Рімвідас Вілімович

д.т.н., 05.22.13

Перелік осіб-виконавців

Коваль Катерина Василівна

Корбут Лідія Андріївна

Кіндрачук Мирослав Васильович

(д. т. н., 05.02.04)

Матійчик Денис Михайлович

Матійчик Михайло Петрович

(к. т. н.)

Михацький Олексій Юрійович

(к. т. н.)

Рибальченко Олександр Сергійович

Токар Алла Павлівна

Усік Микола Миколайович

Фузік Михайло Ігорович

(к. т. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Слесаренко К.С.

Телефон

+38 (044) 406-75-42

Реєстратор

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

