

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U031895

Державний реєстраційний номер: 0123U100389

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-06-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Теоретичні основи створення eVTOL

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Чкалова, буд. 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61070, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380573151131, 380573151056

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 Берестейський, 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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 220 1040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 998.500
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Проектування та розроблення багатофункціонального електричного літального апарату типу VTOL

Назва роботи англійською:

Design and development of a multifunctional electric VTOL aircraft

Реферат українською:

В межах першого етапу проекту реалізовано інноваційний підхід до створення товстого закрилка з вбудованими в нього електричними двигунами та розміщеними додатковими поверхнями для подолання проблем ковзання, що взагалі не використовується у жодному з проектів у світі. При розробці імітаційної моделі багатофункціонального літака при різних видах корисного навантаження проаналізовані правила моделі К. Рейнольдса. Розглянуто системи імітаційного моделювання. Для розробки програмного забезпечення планування польоту вирішено кінематичну і динамічну задачі управління багатофункціональним електричним літальним апаратом в площині. Розроблені методи обчислення фактичної траєкторії польоту з можливістю відхилення від запланованої у залежності від наявного заряду батареї на основі рівняння Лагранжу.

Реферат англійською:

Within the framework of the first stage of the project, an innovative approach to the creation of a thick flap with built-in electric motors and placed additional surfaces to overcome sliding problems was implemented, which is not used at all in any project in the world. When developing a simulation model of a multifunctional aircraft with different types of payload, the rules of the K. Reynolds model were analyzed. Simulation modeling systems are considered. For the development of flight planning software, the kinematic and dynamic problems of controlling a multi-functional electric aircraft in the plane were solved. Methods for calculating the actual flight path with the possibility of deviation from the planned one depending on the available battery charge based on the Lagrange equation have been developed.

Індекс УДК: 623.746-519, 623.741/.743

Коди тематичних рубрик: 78.25.13.39, 78.25.13.41

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Морозова Ольга Ігорівна

Науковий ступінь: д.т.н.

Вчене звання: доцент

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Теоретичні основи створення eVTOL (Розроблення імітаційних моделей; створення систем планування маршруту; розроблення систем зв'язку з наземним комплексом керування, розрахунки центру мас, створення компонованої моделі)

Назва НТП англійською: Theoretical foundations of eVTOL creation (Development of simulation models; creation of route planning systems; development of communication systems with the ground control complex, calculations of the center of mass, creation of a composite model)

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Потенційними замовниками результатів розробки можуть виступати підприємства авіаційної та машинобудівної галузі та підприємства УкрОборонПрому.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Creation of software and hardware subsystems. Formalization of device behavior. Software implementation of the route planning system and monitoring of its compliance. Obtaining drawings of the apparatus for building a dynamically similar model. Simulation models were developed both for individual systems and for the layout of the device as a whole.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Розроблені креслення та нові методи розрахунку ЛА, що проектується можуть посприяти подальшому виготовленню, як цивільних ЛА даного типу так і вдосконаленню та розробці нових видів БПЛА.

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Споживачі продукції: Підприємства авіаційної та машинобудівної галузі та підприємства УкрОборонПрому

Перспективні ринки:

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. Krytskyi, D., Karatanov, O., Pohudina, O., Shevel, V., Bykov, A., Pyvovar, M., & Plastun, T. (2023). Information Technology for Determining the Flight Performance of a Paraglider Wing. In Information Technologies in the Design of Aerospace Engineering (pp. 1-42). Cham: Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-43579-9_1. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-43579-9_1
1. Кросплатформне програмування [Текст]: навч. посібник по лаб. практикуму / О. В. Каратанов, М. Б. Єремів. – Х.: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського “Харк. авіація. ін-т”, 2023. – 108 с.
2. Технології розподілених систем та паралельних обчислень [Електронний ресурс] : методичний посібник з лабораторних робіт / О. В. Каратанов, А. В. Артьомова, С. О. Коба. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського “Харків. авіац. ін-т”, 2023. – 130 с.
3. Організація баз даних [Електронний ресурс] : навч. посіб. до лаб. практикуму / О. В. Каратанов. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського “Харків. авіац. ін-т”, 2023. – 130 с.
1. Kritskiy, D., Karatanov, O., Koba, S., & Pohudin, A. (2022, October). Information Technology for Determining the Flight Performance of a Paraglider Wing. In Conference on Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering–Synergetic Engineering (pp. 186-199). Cham: Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-36201-9_16. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-36201-9_16
2. Fesenko, H., Illiashenko, O., Kharchenko, V., Kliushnikov, I., Morozova, O., Sachenko, A., & Skorobohatko, S. (2023). Flying sensor and edge network-based advanced air mobility systems: reliability analysis and applications for urban monitoring. Drones, 7(7), 409 (pp.1-27). <https://doi.org/10.3390/drones7070409>. URL: <https://www.mdpi.com/2504-446X/7/7/409>
1. Попов, О., Биков, А., Бикова, Т., & Яшин, С. (2023). Розгляд руху безпілотного транспорту за типом літака. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування, (3), 60-72. <https://doi.org/10.20998/2078-774X.2023.03.09>. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/items/7b8ce08a-4f7d-40cc-9825-9300b6b027b1>
2. Попов, О., Биков, А., Бикова, Т., & Яшин, С. (2023). Опис руху безпілотного транспорту літакового типу. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування, (4), 79-83. <https://doi.org/10.20998/2078-774X.2023.04.12>. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/items/81e74aec-8695-432d-81c0-bf8c912070e5>
1. Биков Андрій Миколайович, Крицька Ольга Сергіївна Комп'ютерна програма «Автоматизована система з підбору компонентів при проектування мультикоптерів»: свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір. Україна № 123890 ; дата реєстрації авторського права 16.02.2024; опубл. 29.03.2024, Бюл. № 80. URL: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1792284/>
2. Крицький Дмитро Миколайович, Биков Андрій Миколайович, Крицька Ольга Сергіївна. Комп'ютерна програма «Автоматизація робота наземної платформи, що працює у групі»: свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір. Україна № 123903 ; дата реєстрації авторського права 16.02.2024; опубл. 29.03.2024, Бюл. № 80. URL: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1792288/>

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Литвинов Олексій Миколайович

Д. Ю. Н.

Перелік осіб-виконавців

Биков Андрій Миколайович

Бичок Максим Олександрович

Каратанов Олександр Володимирович

(к. т. н., 05.13.06)

Коба Сергій Олександрович

(к. т. н.)

Мещерякова Ганна Олексіївна

Мирненко Максим Дмитрович

Морозова Ольга Ігорівна

(д. т. н., 05.13.06)

Москалець Ганна Сергіївна

Пивовар Марія Віталіївна

(122)

Пивовар Станіслав Олексійович

Пластун Тетяна Анатоліївна

(122)

Скоріно Нікіта Сергійович

Таран Сергій Юрійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Морозова О. І.

Телефон

+38 (050) 300-17-58

Реєстратор

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

