

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U003430

Державний реєстраційний номер: 0116U005518

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-02-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка методів та моделей розв'язання проблем

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2017

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:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (057) 315-10-56 , (057) 315-11-31

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)

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.): 257.45

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Методологічні основи розроблення безпілотної авіаційної техніки на прикладі мультикоптерів

Назва роботи англійською:

Methodological bases of development of unmanned aircraft technology on the example multykopter

Реферат українською:

Для раціональної організації процесу розробки, а також мінімізації витрат при створенні мультикоптеру проаналізовано аеродинамічну якість мультикоптеру, отримано складові рівняння балансу мас, отримано максимальну злітну вагу. Розроблено методику визначення параметрів керованості та стійкості для мультикоптеру та їх оцінку в межах створюваного зразка. Для вдосконалення моделі мультикоптеру, що розробляється створено інформаційну підсистему, що відображає проміжні характеристики моделі мультикоптеру, та порівнює їх з успішними або бажаними показниками моделі. Для розроблення алгоритму автономної роботи мультикоптеру створено агентну модель поведінки літака у повітрі з урахуванням інших БЛА, які є як пасивними перешкодами, так і мають ознаки нападника, що на відміну від існуючих орієнтується в обмеженому просторі та виконує сканування поверхні з метою пошуку зазначених оператором предметів.

Реферат англійською:

For the rational organization of the development cycle, as well as minimization of costs when creating a multicopter, the aerodynamic quality of the multicopter was analyzed, components of the equilibrium balance were obtained, and the maximum take-off weight was obtained. The method of determination of controllability and stability parameters for a multi-copter and their estimation within the framework of the created sample is developed. In order to improve the model of the multicopter, an information subsystem is created that reflects the intermediate characteristics of the multi-copy model, and compares them with the successful or desired performance of the model. To develop the algorithm of autonomous work of the multicopter, an agent model of the behavior of the aircraft in the air was created, taking into account other UAVs, which are both passive obstacles and have the characteristics of the attacker, which, unlike the existing ones, is oriented in a limited space and performs surface scanning in order to search for objects specified by the operator.

Індекс УДК: 629.7.01;629.7.02, 629.7.014-519:658.012.23

Коди тематичних рубрик: 55.47.05.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Крицький Дмитро Миколайович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи та моделі формалізованого обчислення характеристик існуючих підсистем мультикоптерів.

Назва НТП англійською: Methods and models of formalized accounting of characteristics of existing subsystems of multicopters.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Дослідження й експериментальні розробки в галузі інших природничих і технічних наук (72.19)

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Вдосконалено метод формалізованого обчислення максимального корисного навантаження, відстані та часу польоту, оснований на методах аналітичного розрахунку концептуального етапу розробки, за рахунок врахування структури і характеристик існуючих підсистем мультикоптеру, що на відміну від існуючих дозволяє знизити погрішність результату менше 3 відсотків. Вперше створені моделі та засоби концептуальної побудови мультикоптеру, які на відміну від існуючих враховують взаємозв'язки характеристик підсистем головної збірки, виконують побудову графічної моделі зразку, що створюється. Графічні моделі дозволяють проводити моделювання потоків повітря, які змішуючись створюють області високої турбулентності. Недостатньо повні розрахунки, наприклад, взаємовпливу винтів, не дозволяють розробити надійний мультикоптер: він може споживати надмірну кількість енергії або буде нестабільним під час польоту. Вдосконалено алгоритм обробки зображення відеопотоку, оснований на методах бібліотеки OpenCV, за рахунок врахування

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2017р

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: КБ по створенню безпілотної авіаційної техніки

Перспективні ринки: Розробники та виробники безпілотної авіаційної техніки країн СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 500

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Так

Техніко-економічне обґрунтування: Так

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 1000

Очікуваний термін окупності (років): 4

Додаткова інформація: за умовами договору

ІХ. Бібліографічний опис

Інформаційна підтримка процесів розроблення виробів безпілотної авіаційної техніки / С.А. Яшин, А.В. Смоляков, О.К. Погудіна, Д.М. Крицький, Є.А. Дружинін; Інформаційні системи проектування авіаційної техніки: теорія й алгоритми / В.Ю. Гранін, Д.М. Крицький, О.К. Погудіна, В.В.Шевель. (подано до другу); Погудина О.К., Агентное моделирование доходов Интернет-провайдеров [Текст] / О.К. Погудина, А.В. Третьак // Управление развитием сложных систем. - 2017. - №31. - С. 111- 116.; П.В. Калмыков Метод распределения страховых ресурсов с учетом влияния факторов риска / П.В. Калмыков, С.А. Коба, И.В. Вайленко // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии - 2017. - №75 - С. 187-191.; Великий Я.О. Автоматизация поиска оптимального алгоритма поведения агента с использованием нейронных сетей / Я.О. Великий // Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии - 2017. - №78 - С. 98-106.; Simulating the impact of activity uncertainties and risk combinations in R & D projects Journal of Engineering Science and Technology Review 2017 | journal-article DOI: 10.25103/jestr.104.01 EID: 2-s2.0-85030033388.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Нечипорук Микола Васильович

Перелік осіб-виконавців

Бичок Максим Олександрович

Коба Сергій Олександрович

Котков Артем Васильович

Крицький Дмитро Миколайович

Третьак Олександр Володимирович

Юркевич Аліна Юріївна

Відповідальний за підготовку

облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

