

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0224U002799

Державний реєстраційний номер: 0123U102000

Відкрита

Дата реєстрації: 01-03-2024



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Синтез оптимальної структури багаточастотного пасивного радару виявлення БПЛА з використанням широкосмугового сигналу підсвічування цілей

Початок етапу: 01-2023

Закінчення етапу: 12-2023

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02066769

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

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

Телефон: 380573151131

Телефон: 380573151056

E-mail: khai@khai.edu

WWW: <http://www.khai.edu>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02066769

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

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380573151131

Телефон: 380573151056

E-mail: khai@khai.edu

WWW: <http://www.khai.edu>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 2201040

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 1049.230 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Проектування, розроблення макету та експериментальне дослідження пасивного радару з завадозахищеним сигналом підсвічування цілей для виявлення БПЛА

Назва роботи (англ)

Design, development of a layout and experimental study of a passive radar with a noise-immune target illumination signal for detecting UAVs

Реферат (укр)

Звіт (проміжний) за 1й етап роботи, яка виконувалась у 2023 році містить в більшій мірі теоретичні результати обґрунтування методів та структурних схем виявлення БПЛА за допомогою багатоканальних пасивних радарів з завадозахищеним сигналом підсвічування цілей. Отримані наступні основні результати: 1) оптимальний метод оброблення радіотеплових сигналів та комплексування вимірювань на різних частотах в пасивному радарі виявлення БПЛА, 2) структурна схема радіометричного комплексу та результати її дослідження в різних тактичних умовах проведення вимірювань.

Реферат (англ)

The report (intermediate) for the 1st stage of the work, which was carried out in 2023, contains mostly theoretical results of substantiation of methods and structural schemes of UAV detection using multichannel passive radars with interference-protected target illumination signal. The following main results are obtained: 1) an optimal method of radio-thermal signal processing and complexing measurements at different frequencies in a passive radar for UAV detection, 2) a structural scheme of the radiometric complex and the results of its study in different tactical conditions of measurements.

Індекс УДК: 621.396.96; 621.396.933:527.8; 621.396.934, 623.746-519, 621.396.96

Коди тематичних рубрик НТІ: 47.47.31, 78.25.13.39

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Оптимальний метод оброблення радіотеплових сигналів та комплексування вимірювань в пасивному радарі виявлення БПЛА

Назва продукції (англ): The optimal method of processing radio thermal signals and integrating measurements in a passive UAV detection radar

Очікувані результати: Технології, Методи, теорії

Галузь застосування: Потреби оборони

Опис продукції (укр): Використовуючи сучасні методи оптимізації радіосистем та завадово-тактичні умови проведення вимірювань синтезовано метод обробки сигналів радіотеплового випромінювання задля виявлення БПЛА на тлі атмосфери та визначені основні операції комплексування радіометричних вимірювань при наявності джерела підсвічування цілей. Також з урахуванням наведених практичних аспектів побудови радіометричних приймачів

розроблена структурна схема багаточастотного пасивного радару з каналом підсвічування цілей. Проаналізувавши сучасний стан елементної бази високочутливих вимірювань в X, Ku, Ka та W діапазонах, розроблені рекомендації щодо можливостей технічної реалізації радіометричного комплексу.

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

Стадія завершеності НТП: Ідея, концепція

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: «Ноу-хау», За договорами

Форми та умови передачі продукції: Продаж «Ноу-хау», Спільні НДДКР, Спільне виробництво

7. Бібліографічний опис

N. Ruzhentsev, O Gribsky, S. Maltsev, S. Shevchuk, V. Pavlikov, G. Cherepnin, S. Zhyla, E. Tserne, "Active-passive pulse noise radar of the 3mm range and the results of preliminary tests", Radioelectronic and computer systems, Kharkiv, № 3 2023, pp. 27-47 doi: 10.32620/reks.2023.3.04.

Zhyla S., Volosyuk V., Pavlikov V., Ruzhentsev N., Tserne E., Popov A., Shmatko O., Havrylenko O., Kuzmenko N., Dergachov K., Kuznetsov B., Nikitina T., "Practical imaging algorithms in ultra-wideband radar systems using active aperture synthesis and stochastic probing signals" Radioelectronic and computer systems, Kharkiv, vol.105, № 1 2023, pp. 55-76. doi: 10.32620/reks.2023.1.05

Nezhalskaya, K., Volosyuk, V., Bilousov, K., Kolesnikov, D., Cherepnin, G. Study on potential application of brightness temperature models in passive remote sensing. Radioelectronic and computer systems, 2023 (at the review stage).

S. Zhyla, A. Popov, E. Tserne, G. Cherepnin, O. Inkarbaieva and D. Kovalchuk, "UAV-born Narrowband Radar Complex for Direction Finding of Radio Sources," 2023 13th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies (DESSERT), Athens, Greece, 2023. pp. 1-6

D. Kolesnikov, S. Zhyla, V. Pavlikov, O. Mazurenko, "Imaging Simulation for Radar with Static Aperture Synthesis Method," 2023 IEEE 6th International Conference on Information and Telecommunication Technologies and Radio Electronics (UkrMiCo), Kyiv, Ukraine, 2023, pp. 1-6.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 70

Мова звіту: Українська

Умови поширення в Україні: Заборонено

Умови передачі іншим країнам: Заборонено

Кількість файлів у звіті: 4

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Вернадська Крістіна Сергіївна

Ковальчук Даниїл Іванович

Нежальська Ксенія Миколаївна (к. т. н.)

Руженцев Микола Вікторович (д. т. н., професор)

Черепнін Гліб Сергійович

Керівник організації:

Литвинов Олексій Миколайович (д. ю. н., професор)

Керівники роботи:

Руженцев Микола Вікторович (д. т. н., професор)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.