

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U002933

Державний реєстраційний номер: 0124U001450

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-03-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження роботизованої сенсорної системи моніторингу демілітаризованої зони.

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442393333, 380442393230

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): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 999.010
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Бездротова захищена система мінування/розмінування та моніторингу з інтелектуальним управлінням

Назва роботи англійською:

Wireless protected demining/demining and monitoring system with intelligent control

Реферат українською:

Мета – розробка, дослідження та впровадження нових і удосконалених моделей, методів та технологічних рішень моніторингу лінії зіткнення та мінування/розмінування засобами захищених безпроводних сенсорних мереж. Для досягнення поставленої мети необхідно розв'язати наступні задачі: • розробити нові принципи, моделі та методи для створення роботизованої безпроводної сенсорної системи моніторингу надзвичайних ситуацій та розмінування демілітаризованої смуги; • розробити та оптимізувати завадостійкий протокол управління сенсорними мережами; • розробити метод визначення найбільш ефективних криптографічних примітивів для оптимізації криптографічних систем захисту даних; • реалізувати синтез запропонованих методів, керованих штучним інтелектом, для формування сенсорної мережі; • розробити експериментальний зразок завадостійкої сенсорної мережі; • дослідити експериментальний зразок завадостійкої сенсорної мережі в умовах зовнішніх дестабілізуючих впливів; • впровадити отримані результати для підвищення ефективності сенсорних мереж, що функціонують в умовах зовнішніх дестабілізуючих впливів. Основною ідеєю є те, що роботизована безпроводна сенсорна мережа, моніторингу лінії зіткнення та розмінування демілітаризованої смуги, з використанням захищених протоколів безпроводного зв'язку, що ґрунтується на нових принципах, принципово нових моделях, методах та методиках, які запропоновані авторами проекту (так звана QS-система) значно покращить якість виконання покладених завдань в умовах впливу на систему дестабілізуючих факторів. Робочою гіпотезою проекту є те, що використання нових принципів, моделей, методів та методик, які запропоновані авторами проекту в системі моніторингу лінії зіткнення та розмінування демілітаризованої смуги дозволить забезпечити функціональну стійкість, високу достовірність інформаційних ресурсів та значно покращить якість виконання покладених завдань бойового та оперативного забезпечення стосовно розвідки та розмінування.

Реферат англійською:

The goal is to develop, research and implement new and improved models, methods and technological solutions for monitoring the contact line and mining/demining using protected wireless sensor networks. To achieve this goal, the following tasks must be solved: • develop new principles, models and methods for creating a robotic wireless sensor system for monitoring emergency situations and demining the demilitarized zone; • develop and optimize a noise-resistant protocol for controlling sensor networks; • develop a method for determining the most effective cryptographic primitives for optimizing cryptographic data protection systems; • implement a synthesis of the proposed methods controlled by artificial intelligence for forming a sensor network; • develop an experimental sample of a noise-resistant sensor network; • investigate an experimental sample of a noise-resistant sensor network under external destabilizing influences; • implement the results obtained to improve the efficiency of sensor networks operating in conditions of external destabilizing influences. The main idea is that a robotic wireless sensor network for monitoring the contact line and demining the demilitarized zone, using secure wireless communication protocols, based on new principles, fundamentally new models, methods and techniques proposed by the authors of the project (the so-called QS system) will significantly improve the quality of performance of assigned tasks in conditions of influence on the system of destabilizing factors. The working hypothesis of the project is that the use of new principles, models, methods and techniques proposed by the authors of the project in the contact line monitoring system and demining the demilitarized zone will ensure functional stability, high reliability of information resources and will significantly improve the quality of

performance of assigned combat and operational support tasks related to reconnaissance and demining.

Індекс УДК: 004.896

Коди тематичних рубрик: 28.23.27

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Дуднік Андрій Сергійович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Автоматизований пристрій дистанційного пошуку та виявлення вибухонебезпечних предметів

Назва НТП англійською: Automated device for remote search and detection of explosive objects

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Пристрої (вироби технічні), Методи, теорії, гіпотези

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Корисна модель належить до інженерно-саперної техніки та засобів виявлення прихованих об'єктів, мін, вибухонебезпечних предметів (далі п ВНП) та вибухових речовин, що знаходяться на земній поверхні або під нею. В основу корисної моделі поставлена задача підвищення енергоефективності (скорочення енерговитрат) системи виявлення ВНП на земній поверхні або під нею за рахунок зменшення потоку даних (трафіку) між пунктом керування, збору та обробки даних (далі п ПКЗО) і модулем керування сенсорами пристрою (мультисенсорним модулем).

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля: Запропонований автоматизований пристрій дистанційного пошуку та виявлення ВНП має потенційно позитивний вплив на навколишнє середовище, оскільки дозволяє здійснювати більш точне та контрольоване обстеження територій без необхідності масштабних земляних робіт або механічного втручання у ґрунт. Завдяки мультисенсорному підходу та попередній обробці даних зменшується енергоспоживання і обсяг передачі інформації, що сприяє підвищенню енергоефективності системи та зниженню екологічного навантаження. Крім того, дистанційний і автоматизований характер роботи пристрою може сприяти швидшому очищенню територій від вибухонебезпечних предметів, що позитивно впливає на відновлення екосистем і безпечне використання земельних ресурсів.

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції:

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:

Назва НТП українською: Блок випрямлячів на операційних підсилювачах

Назва НТП англійською: Rectifier unit on operational amplifiers

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Пристрої (вироби технічні), Матеріали

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Винахід належить до електронної техніки та може застосовуватися для роботи з сигналами змінної напруги (біполярними) малої величини різної форми, наприклад, меандром або синусоїдою, перетворюючи біполярну напругу в послідовність однополярних імпульсів, з великою точністю, зберігаючи їх форму. В основу винаходу поставлено задачу збільшити функціональну можливість пристрою шляхом заміни одного елемента схеми іншим з новими характеристиками. Задача вирішується тим, що замість короткозамкнутої лінії зворотного зв'язку між другим діодом і інвертуючим входом ОП, введений резистор, утворюючи другий однопівперіодний випрямляч з полярністю вихідної напруги, протилежної полярності напруги першого однопівперіодного випрямляча.

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

Вплив НТП на довкілля: Запропонований блок випрямлячів на операційних підсилювачах має нейтрально-позитивний вплив на навколишнє середовище, оскільки спрямований на підвищення точності обробки електричних сигналів без використання додаткових енергомістких або механічних компонентів. Удосконалення схеми шляхом оптимізації зворотних зв'язків дозволяє підвищити функціональність і точність вимірювальних систем, що може зменшувати втрати енергії та підвищувати ефективність електронних пристроїв. Опосередковано це сприяє зниженню ресурсоспоживання та подовженню строку служби обладнання, що позитивно впливає на екологічні показники використання електроніки.

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції:

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

- Dudnik, A., Kvashuk, D., Fesenko, A., Myrutenko, L., & Rakytskyi, V. (2025). Methods of increasing the accuracy of determining the place of occurrence of out-of-state situations in multimedia data storage facilities of IoT systems. CEUR Workshop Proceedings. <https://ceur-ws.org/Vol-3925/paper14.pdf>
- Meleshko, M., Rakytskyi, V., Dudnik, A., Fesenko, A., Cernej, V., & Mykolaichuk, V. (2025). Study of the system of the main functions of Schauder as a means of presenting and compressing sound information for wireless sensor networks. CEUR Workshop Proceedings. <https://ceur-ws.org/Vol-4024/paper15.pdf>
- Dudnik, A., Kvashuk, D., Ostapenko, V., Zhdanovych, M., Lytvyn, N., & Mykolaichuk, V. (2025). Method for measuring torques of electric motors using machine vision. CEUR Workshop Proceedings. <https://ceur-ws.org/Vol-4024/paper23.pdf>
- Dudnik, A., Vyhovskyi, S., Yaremenko, D., Zhaksigulova, D., Kysil, A., Rakytskyi, V., & Fesenko, A. (2025). Algorithms for obtaining video and sound data of UAVs in real time. CEUR Workshop Proceedings. <https://ceur-ws.org/Vol-3925/paper16.pdf>
- Chizhov, A., Fesenko, A., Ziuziun, V., & Basshykyzy, D. (2025). Cloud shared hosting DDoS resistance and potential ways of protection. CEUR Workshop Proceedings. <https://ceur-ws.org/Vol-3925/paper02.pdf>
- Dudnik A.S., Fesenko V.O Mathematical models and localization algorithms wireless networks // Electronics and Control Systems. – 2025. – №1(83). – С. 50–58. <https://doi.org/10.18372/1990-5548.83.19874> (кат.Б)
- ДУДНІК , А., ТОРОШАНКО , О., МИКОЛАЙЧУК , В., & ФЕСЕНКО , А. (2025). КОНЦЕПЦІЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ РОБОТИЗОВАНОЇ СЕНСОРНОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ АВТОНОМНОГО РОЗМІНУВАННЯ НА ОСНОВІ НЕЧІТКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ДАНИХ. MEASURING AND COMPUTING DEVICES IN TECHNOLOGICAL PROCESSES, 84(4), 173–181. <https://doi.org/10.31891/2219-9365-2025-84-18> (кат.Б)
- Toroshanko Yaroslav, Toroshanko Oleksandr, Omelchuk Vadym. Management of information exchange in wireless sensor networks using mobile agents. Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах . – 2024. – №4. – С. 332–337 (кат.Б) <https://doi.org/10.31891/2219-9365-2024-80-40>
- Toroshanko O.S., Toroshanko Ya.I. Congestion Management Based on Alternative Routing. IV Міжнародна наукова конференція «Теорія модернізації в контексті сучасної світової науки»: Секція XVII. Електроніка та телекомунікації. Мукачєво, Україна, 24.01.2025. – С. 263–267; (тези) <https://archives.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/issue/view/24.01.2025>
- Mykhalchuk, I., Shcheblanin, Y., Toroshanko, O., Martyniuk, H., The method of increasing the security of IoT devices by implementing the dynamic change of the Bluetooth address, 3rd International Conference on Cyber Hygiene and Conflict Management in Global Information Networks, CH and CMiGIN 2024Kyiv24 January 2024through 27 January 2024, Code 207077, CEUR Workshop Proceedings Volume 3925, Pages 281 – 287, 2025(SCOPUS, CEUR) https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=uk&u
- Yaroslav Toroshanko, Oleksandr Toroshanko, Svitlana Kufterina, Vladyslav Tkachuk. Scalable Multi-Level Coder. Телекомунікаційні та інформаційні технології (Ukraine). – 2025. – №1(86). – С. 201–209.; (кат.Б) <https://doi.org/10.31673/2412-4338.2025.018183>
- Toroshanko Ya.I., Toroshanko O.S., Kufterina S.R., Dutchyn A. M. Calculated Estimates of the Computer Network Time Parameters // Зв'язок. – 2025. – №2 . – С. 94–101.; (кат.Б) DOI: 10.31673/2412-9070.2025.027904 <https://con.dut.edu.ua/index.php/communication/article/view/2861>

Fedorov, R. Bilyy, O. Toroshanko and Y. Zhykhareva, "The Use of LLMs for Synthesis Data for Small Datasets," 2025 15th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT), Sibenik, Croatia, 2025, pp. 959-964, doi: 10.1109/ACIT65614.2025.11185820., (SCOPUS)
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/11185820>

Дуднік А.С., Фесенко А.О., Кравченко Ю.В., Торошанко О.С., Миколайчук В.Р., Дахно Н.Б., Лещенко О.О., Батрак О.Г., Виговський С.А. Заявка на патент на корисну модель «Автоматизований пристрій дистанційного пошуку та виявлення вибухонебезпечних предметів». Заявка u202505345 від 28.10.2025 р. на стадії: «Встановлення дати подання». <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1884246/>

Дуднік А.С., Гнатієнко Г.М., Торошанко О.С., Фесенко А.О., Козловський В.В., Торошанко А.І., Виговський С.А. Заявка на патент на винахід «Блок випрямлячів на операційних підсилювачах». Заявка a202505818 від 24.11.2025 р. <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1887252/>

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Толстанова Ганна Миколаївна
д. б. н., 03.00.04

Перелік осіб-виконавців

Колесніков Валерій Андрійович
(д.філософ)

Миколайчук Віра Романівна

Торошанко Олександр Станіславович

Фесенко Андрій Олексійович
(к. т. н., доц., 05.13.21)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Фощій Сніжана Миколаїна

Телефон

0968111679

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна