

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U003344

Державний реєстраційний номер: 0124U000744

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-03-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Децентралізована система моніторингу стану об'єктів критичної інфраструктури транспорту із інтелектуальним прикриттям

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, буд. 2, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380567765947

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.): 2400.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Децентралізована система моніторингу стану об'єктів критичної інфраструктури транспорту із інтелектуальним прикриттям

Назва роботи англійською:

Decentralized system for monitoring the condition of critical transport infrastructure facilities with intelligent cover

Реферат українською:

В НДР проведено дослідження процесів моніторингу, діагностування та прогнозування технічного стану об'єктів критичної інфраструктури транспорту. Розроблено методи децентралізованого моніторингу з використанням сенсорних мереж і штучного інтелекту. Виконано математичне моделювання процесів розладнання елементів інфраструктури та аналіз сигналів. Розроблено апаратно-програмну архітектуру системи моніторингу з функціями акустичної ідентифікації повітряних загроз. Отримані результати дозволили обґрунтувати ефективність запропонованих рішень і довести їх доцільність для підвищення безпеки та надійності транспортної інфраструктури.

Реферат англійською:

In the report, a study of monitoring, diagnostics, and forecasting processes of the technical condition of transport critical infrastructure objects was carried out. Methods of decentralized monitoring using sensor networks and artificial intelligence were developed. Mathematical modeling of infrastructure element degradation processes and signal analysis were performed. A hardware–software architecture of the monitoring system with functions for acoustic identification of aerial threats was developed. The obtained results made it possible to substantiate the effectiveness of the proposed solutions and confirm their feasibility for improving the safety and reliability of transport infrastructure.

Індекс УДК: 625.1;625.3, 621.33; 621.331:621.311;621.333;621.336;621.337, 625.745.1/.2

Коди тематичних рубрик: 73.29.11, 73.29.71, 73.31.13

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Босий Дмитро Олексійович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Звіт про НДР " Децентралізована система моніторингу стану об'єктів критичної інфраструктури транспорту із інтелектуальним прикриттям"

Назва НТП англійською: Research report " Decentralized system for monitoring the condition of critical transport infrastructure facilities with intelligent cover"

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Пристрої (вироби технічні), Методи, теорії, гіпотези, Програмні продукти, програмно-технологічна документація, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: НДР проведено дослідження процесів моніторингу, діагностування та прогнозування технічного стану об'єктів критичної інфраструктури транспорту. Розроблено методи децентралізованого моніторингу із використанням розподілених сенсорних мереж та технологій штучного інтелекту. Виконано математичне та імітаційне моделювання процесів розладнання елементів інфраструктури, а також аналіз сигналів. Розроблено апаратно-програмну архітектуру системи моніторингу з функціями акустичної ідентифікації повітряних загроз. Отримані результати досліджень дозволили обґрунтувати запропоновані технічні рішення та довести їх ефективність для підвищення безпеки, надійності та енергоефективності транспортної інфраструктури.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, Зменшення зносу обладнання, Підвищення продуктивності праці, Підвищення автоматизації виробничих процесів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

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

Д. О. Босий, О. І. Саблін, І. Ю. Потапчук, Підвищення рівня безпеки об'єктів критичної інфраструктури транспорту на основі геопросторового аналізу акустичних портретів повітряних загроз, Вісник ВПІ, вип. 4, с. 147–156, 2024. <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2024-175-4-147-156>

Босий Д. О. Децентралізована система моніторингу технічного стану залізниці з акустичним виявленням повітряних загроз / Д.О. Босий, О.І. Саблін, І. Ю. Потапчук. – Сучасні інформаційні та комунікаційні технології на транспорті, в промисловості і освіті: Тези XVIII Міжнародної науково-практичної конференції (Дніпро, 12–13 грудня 2024 р.). – Д.: УДУНТ, 2024. – С. 21.

Skalozub, V., Zhukovytskyi, I., Bosyi, D., Lakhno, V. (2024). Usage of Specialized Intellectual and Artificial Intelligence Systems to Improve Railway Transport Technologies. In: Śladkowski, A. (eds) Using Artificial Intelligence to Solve Transportation Problems. Studies in Systems, Decision and Control, vol 563. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-69487-5_2

Курган Д.М., Ковальчук В.В., Маркуль Р.В., Ковальський Д.Л. Застосування датчиків для довгострокового моніторингу стану залізничної колії. Матеріали 10-ї міжнародної науково-технічної конференції "Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд", 20–22 листопада 2024 р., м. Харків, Україна.

Д. О. Босий, Д. Р. Земський, А. В. Антонов, Т. І. Друбецька, і І. Ю. Потапчук Аналіз режимів роботи систем електропостачання з використанням інструментів бізнес-аналітики, Вісник ВПІ, вип. 5, с. 23–32, 2024. <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2024-176-5-23-32>

М. О. Шпілевий, Д. О. Босий, А. В. Антонов, Д. Р. Земський, і А. В. Резник Сучасні підходи до компенсації реактивної потужності в системах тягового електропостачання змінного струму, Вісник ВПІ, вип. 6, с. 34–44, 2024. <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2024-177-6-34-44>

Kurhan D., Kovalchuk V., Markul R., Kovalskyi D. Development of Devices for Long-Term Railway Track Condition Monitoring: Review of Sensor Varieties. Acta Polytechnica Hungarica, Vol. 22, No. 4, 2025, P. 65–82. <https://doi.org/10.12700/APH.22.4.2025.4.5>

D. Bosyi, O. Sablin and I. Potapchuk Decentralized WAMS for Railway Overhead Lines with Audio-Based Drone Detection, 2024 IEEE 5th KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), Kharkiv, Ukraine, 2024, pp. 1–6, <https://doi.org/10.1109/KhPIWeek61434.2024.10877981>

Босий Д.О., Саблін О.І., Курган Д.М., Ковальчук В.В., Маркуль Р.В. Безпека та енергоефективність транспортної інфраструктури : монографія / за загальною редакцією д-ра техн. наук, проф. Сабліна О.І., Укр. Держ. ун-т науки і технологій. – Дніпро : УДУНТ, 2025. – 245с. – ISBN 978-617-8314-85-9 <https://crust.ust.edu.ua/items/4180d18b-7fd8-4c6e-a8b4-80b1ebf9a26d>

Bosyi D., Sablin O., Potapchuk I., Usenko A. Embedded AI for audio-based drone detection in critical railway infrastructure. Transport Problems. Vol.20. Iss. 4. 2025. P. 99–112. <https://doi.org/10.20858/tp.2025.20.4.09>

Bosyi D., Antonov A., Zemskyi D., Barresi M., Mazorchuk V. Power Quality at Railway Traction Substations in Ukraine and Its Role in Power System Stability. 2025 International Conference on Clean Electrical Power, ICCEP 2025. 2025. PP. 735–740. <https://ieeexplore.ieee.org/document/11143652/>

Kurhan, D., & Kovalskyi, D. (2025). Quasi-static methods for determining the calculated wheel load on the railway track. Acta Technica Jaurinensis, 18(1), 38–45. <https://acta.sze.hu/index.php/acta/article/view/769/644>

Босий Д.О., Жевжик О.В., Наумов Є.О., Антонов А.В., Потапчук І.Ю., Кондратюк І.В. Експериментальне дослідження ефективності накопичування та використання водню на основі електролізера та паливного елемента. Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2025. – № 3. – С. 7–19. <https://doi.org/10.20535/1813-5420.3.2025.339743>

Tiutkin, O. L., Bosyi, D. O., Sablin, O. I., & Bondarenko, N. K. (2025). Assessment of Explosive Impact and Methods for Detecting Unmanned Aerial Vehicles During Protection of the Metro Vestibule. *Science and Transport Progress*, (2(110), 165–175. <https://doi.org/10.15802/stp2025/330864>

Босий Д. О., Саблін О. І., Потапчук І.Ю. Підвищення рівня безпеки і захищеності транспортної інфраструктури від повітряних загроз на основі їх акустичної ідентифікації. *Наука та прогрес транспорту*. 2025. No. 4 (112). С. 108–126. DOI: <https://doi.org/10.15802/stp2025/345823>

Kuzyshyn A., Kovalchuk V., Royko Y., Kravets I., Sobolevska Y. Determination of dynamic characteristics and features of operation of pneumatic springs of high-speed railway rolling stock, while changing the pressure gauge in the spring // *Acta Polytechnica Hungarica*. – 2025. – Vol.22, iss. 4. – P. 173–192. https://acta.uni-obuda.hu/Kuzyshyn_Kovalchuk_Royko_Kravets_Sobolevska_156.pdf

Курган, М. Б., Курган, Д. М., Хмелевська, Н. П., & Ковальський, Д. Л. (2025). Перспективи впровадження високошвидкісного руху на залізницях України. *Наука та прогрес транспорту*, 1(109), 65–76. DOI:10.15802/stp2025/325351

Fischer S, Kurhan D, Kurhan M, Tiutkin O. The Role of Domain Size and Boundary Conditions in Mathematical Modeling of Railway Tracks. *Applied Mechanics*. 2025; 6(3):72. <https://doi.org/10.3390/applmech6030072>

Патент 160715 Система моніторингу технічного стану колійної інфраструктури на залізничних станціях з ідентифікацією повітряних загроз <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1855215/>

Патент 159173 Система моніторингу технічних параметрів контактної мережі електрифікованих залізниць з ідентифікацією повітряних загроз. Босий Д.О., Саблін О.І., Потапчук І.Ю. <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1853509/22>

Патент (заявка № a202505189) Спосіб акустичного виявлення безпілотних літальних апаратів з використанням вбудованого штучного інтелекту та безпроводної мережевої архітектури. <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1882652/>

Патент 162177 Спосіб акустичного виявлення безпілотних літальних апаратів з використанням вбудованого штучного інтелекту та безпроводної мережевої архітектури. Босий Д.О., Саблін О.І., Потапчук І.Ю. <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1901066/>

Босий Д. О., Саблін О. І., Потапчук І. Ю., Антонов А.В., Моніторинг енергетичних об'єктів транспорту та напрями підвищення їх рівня безпеки і захищеності. XI Міжнародна науково-технічна конференція ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ: стан та перспективи розвитку –PEMS'2025. Листопад 18-20, 2025. <http://pems.kpi.ua/>

Курган Д., Ткачик Я. Особливості відновлення залізничної інфраструктури після руйнувань внаслідок бойових дій. III Всеукраїнська наукова конференція здобувачів освіти і молодих учених «Відбудова транспортної інфраструктури України». Збірник тез доповідей. – К.: НТУ, 2025. С. 26–27. <http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/30416/1/%D0%9B%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%8C%D0%BA%>

Bosyi D., Sablin O., Potapchuk I., Usenko A. Embedded AI for audio-based drone detection in critical railway infrastructure. *Transport Problems*. 2025. June 25–27. 2025. Katowice – Wisla – Zilina. Poland. <https://sladkowski.com/uploads/publications/524/510b.pdf>

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Сухий Костянтин Михайлович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Антонов Андрій Владиславович

(к.т.н., доц.)

Богаченко Владислав Євгенович

Боричева Світлана Вікторівна

Босий Дмитро Олексійович

(д.т.н., професор, 05.22.09)

Данилов Олексій Анатолійович

Друбецька Тетяна Ігорівна

(к. т. н., доц.)

Задвернюк Аліна Петрівна

Земський Денис Романович

(д.філософ)

Ковальчук Віталій Володимирович

(д.т.н., професор)

Курган Дмитро Миколайович

(д.т.н., професор)

Маркуль Руслан Володимирович

(к.т.н., доц., 05.22.06)

Мірошниченко Віра Борисівна

Наумов Євген Олегович

Наумов Євгеній Олександрович

(201)

Потапчук Ірина Юріївна

(к. т. н., доц.)

Саблін Олег Ігорович

(д. т. н., професор)

Томс Олексій Миколайович

Тютюкін Олексій Леонідович

(д. т. н., професор, 05.15.04)

Хмелевська Неля Петрівна

(д.філософ)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Стаднік Анна Володимирівна

Телефон

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна