

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0223U004997

Державний реєстраційний номер: 0123U103515

Відкрита

Дата реєстрації: 12-12-2023



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Наукове обґрунтування моделей та методів підвищення безпеки систем керування залізничному транспорті.

Початок етапу: 08-2023

Закінчення етапу: 12-2023

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Державний університет інфраструктури та технологій

Код ЄДРПОУ/ІПН: 41330257

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: вул. Кирилівська, буд. 9, м. Київ, 04071, Україна

Телефон: 380444637470

Телефон: 380444637471

E-mail: duit@duit.edu.ua

WWW: <https://duit.edu.ua/>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національний фонд досліджень України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 42734019

Адреса: вул. Бориса Грінченка, 1, м. Київ, 01001, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380442981622

Телефон: 380442981622

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 52 - договір з вітчизняною організацією (органами місцевої ради, фондом, асоціацією, концерном тощо)

КПКВК:

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7722 – кошти підприємств, установ, організацій України

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 1299.055 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка наукових засад комплексного підвищення безпеки, ефективності експлуатації та управління критичними об'єктами залізничного транспорту в умовах післявоєнного розвитку України

Назва роботи (англ)

Development of the scientific principles of comprehensive improvement of safety, efficiency of operation and management of critical objects of railway transport in the conditions of post-war development of Ukraine

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження – процеси експлуатації та управління критичними об'єктами залізничного транспорту. Предмет дослідження – нові принципи, закономірності, концептуальні відображення підвищення безпеки та ефективності функціонування залізничного транспорту в сучасних умовах. Мета проекту – вирішення актуальної науково-технічної проблеми розробки наукових засад комплексного підвищення безпеки та ефективності експлуатації, управління критичними об'єктами залізничного транспорту на основі інноваційних технологій енергозбереження, формування управлінських рішень та реалізації стратегічних функцій і цілей. Методика дослідження – становить сукупність методи теорії експертних оцінок, теорії штучного інтелекту, динамічні мережі прийняття рішень, теорія розпізнавання образів, теорії нечітких множин, теорії гібридних нейромереж, методів комплексної оцінки складних стохастичних технологічних процесів. Результати та їх новизна: вперше розроблені методологічні основи побудови інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень для залізничних операторів, імітаційна модель відмовостійкості функціонування залізничної транспортної системи, модель взаємointegraції архітектури інтелектуального комп'ютерного середовища управління критичними об'єктами залізничного транспорту; дістали подальшого розвитку моделі прийняття рішень при керуванні поїздом в умовах невизначеності. Ключові слова: залізничний транспорт, безпека, ефективність експлуатації, інтелектуальна система, відмовостійкість.

Реферат (англ)

The object of research is the processes of operation and management of critical railway transport facilities. The subject of the research is new principles, regularities, conceptual reflections of improving the safety and efficiency of railway transport in modern conditions. The purpose of the project is to solve an urgent scientific and technical problem of developing scientific principles for a comprehensive improvement of safety and efficiency of operation, management of critical railway transport facilities based on innovative energy saving technologies, formation of management decisions and implementation of strategic functions and goals. Research methodology – a combination of methods of expert evaluation theory, artificial intelligence theory, dynamic decision-making networks, pattern recognition theory, fuzzy set theory, hybrid neural network theory, methods of complex assessment of complex stochastic technological processes. Results and novelty: methodological foundations for building intelligent decision support systems for railway operators, a simulation model of fault tolerance of the railway transport system, a model of inter-integration of the architecture of an intelligent computer environment for managing critical railway transport facilities were developed for the first time; decision-making models for train control under uncertainty were further developed. Keywords: railway transport, safety, operational efficiency, intelligent system, fault tolerance

Індекс УДК: 669:656.2

Коди тематичних рубрик НТІ: 53.01.87.29

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): «Наукове обґрунтування моделей та методів підвищення безпеки систем керування на

залізничному транспорті» наукового проекту «Розробка наукових засад комплексного підвищення безпеки, ефективності експлуатації та управління критичними об'єктами залізничного транспорту в умовах післявоєнного розвитку України»

Назва продукції (англ): "Scientific substantiation of models and methods for improving the safety of control systems in railway transport" of the research project "Development of scientific principles for comprehensive improvement of safety, efficiency of operation and management of critical railway transport facilities in the conditions of post-war development of Ukraine"

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Залізничний транспорт

Опис продукції (укр): Науковий звіт проміжного I етапу на тему «Наукове обґрунтування моделей та методів підвищення безпеки систем керування на залізничному транспорті» обсягом 93 с., містить 6 розділів, 32 рис., 7 табл., 2 дод., 50 джерел.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, Підвищення автоматизації виробничих процесів

Стадія завершеності НТП: Науковий звіт проміжних результатів

Впровадження НТП: Впроваджено в навчальний процес

Строки впровадження: 08.2023-12.2023

Виробник продукції: Державний університет інфраструктури та технологій

Споживачі продукції: ДУІТ, АТ «Укрзалізниця»

Перспективні ринки: Підприємства промисловості, порти та інші, що мають в експлуатації локомотиви, ДТЕК

Права інтелектуальної власності: Подано заявку на видачу охоронного документу

Форми та умови передачі продукції: "Спільні НДДКР", "Інвестиції", "Продаж продукції"

7. Бібліографічний опис

Goolak S. Improving the Efficiency of Electric Rolling Stock Operation Through the Use of Adaptive Filtering Methods for High Harmonic Current Components in Traction Drive Systems. In: Problemele Energeticii Regionale, 2023, №. 4(60), pp. 1-13. ISSN 1857-0070. DOI: 10.52254/1857-0070.2023.4-60.01 (https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/190100)

Kulbovskiy I.I., Holub H.M., Kozachuk O.I. Development of basic project management strategies for the production and use of technical capabilities by railway transport units during a full-scale invasion of Ukraine. Наука і техніка сьогодні. 2023. № 12(26) 2023. С.637-648. DOI:10.52058/2786-6025-2023-12(26)-637-648 (<http://perspectives.pp.ua/index.php/nts/article/view/6976>)

Holub, H., Gorobchenko, O., Kuibovskiy, I., Goolak, S., & Haidenko, O. Development of an innovative model for the inter-integration of the architecture of the intelligent computer environment of critical infrastructure facilities of the railway. Technology Audit and Production Reserves. №6(74). 2023. pp.11-18 DOI:10.15587/2706-5448.2023.291244

Gorobchenko O, Matsiuk V., Holub H., Zaika D., Gritsuk I. The theoretical basis of the choice of new locomotives for Ukraine in the post-war period. Transport systems and technologies. №42. 2023. pp. 34-45 DOI: 10.32703/2617-9059-2023-42-3

Goolak, S. (2023). Methodological Guidelines for Choosing a Method of Compensation of Higher Harmonic Current Components in Traction Drive Systems of Electric Rolling Stock. Transport Means – Proceedings of the International Conference, 2023, 2023-October, Palanga (Lithuania), pp. 685-690. (Scopus)

Holub, H., Haidenko, O. (2023). Formalization of decision-making procedures regarding the extension of the operation term of railway rolling stock in the conditions of post-war development of Ukraine. Technology transfer: fundamental principles and innovative technical solutions, Estonia, Tallinn, November, 3-5. doi: <https://doi.org/10.21303/2585-6847.2023.003174>

Haidenko O. S., Holub H. M., Kulbovskiy I. I. (23.11.2023). Researching the efficiency of artificial neural network configurations and architectures for forecasting electricity consumption of railways/KNUTD, 2023. VII International scientific and practical conference "Mechatronic systems: innovations and engineering", Kyiv, Ukraine. Pp. 195-197. ISBN 978-617-7763-27-6 (<https://doi.org/10.5281/zenodo.10202155>)

Горобченко О. М., Голуб Г. М., Мацюк В. І., Неведров О. В. Аналіз шляхів зменшення впливу людського фактору на безпеку та ефективність управління критичними об'єктами залізничного транспорту. Логістика і транспортна безпека: Проблеми та перспективи розвитку в контексті аналізу сучасних викликів і загроз: матеріали доповідей II Міжнародної науково-

Matsiuk V.I., Dudnyk Yu.P. Zaika D.O. Technological fault tolerance of railway transport systems. Proceedings of II International scientific and practical conference for applicants for higher education, of educational and scientists "Modern research: transport infrastructure and innovation technologies" 29-30 November 2023. Kyiv, Ukraine. Pp. 375-378.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 104

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Васькевич Роман Петрович

Гайденко Олесь Сергійович (к. т. н.)

Голуб Галина Михайлівна (к. т. н., доц.)

Горобченко Олександр Миколайович (д.т.н., професор)

Грицук Ігор Валерійович (д.т.н., доц.)

Дудник Юрій Павлович (к. пед. н., доц.)

Заїка Денис Олександрович

Козачук Олена Ігорівна

Кульбовський Іван Іванович (к. т. н., доц.)

Мацюк Вячеслав Іванович (д. т. н., доц.)

Неведров Олександр Вікторович

Ступко Олексій Ігорович

Керівник організації:

Брайковська Надія Сергіївна (к. т. н., професор)

Керівники роботи:

Гулак Сергій Володимирович (к. т. н., доц.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.