

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0226U004163

**Державний реєстраційний номер:** 0123U100011

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 06-07-2026

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Задачі аналізу, моделювання та оптимізації технологічних процесів у складних системах різної природи

**Початок етапу:** 01.2023

**Закінчення етапу:** 12.2025

**Вид звітнього документа:** Остаточний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070743

**Місцезнаходження:** проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380567441411, 380567447339

## IV. Відомості про співвиконавців ДіР

## **V. Відомості про замовника ДіР**

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070743

**Місцезнаходження:** проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380567441411, 380567447339

## **VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР**

**Підстава для проведення ДіР:** 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

**Напрямок фінансування:** 2.2 - прикладні дослідження і розробки

### **Джерела фінансування**

**7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)**

## **VII. Відомості про ДіР**

### **Назва роботи українською:**

Задачі аналізу, моделювання та оптимізації технологічних процесів у складних системах різної природи

### **Назва роботи англійською:**

Problems of analysis, modeling, and optimization of technological processes in complex systems of different nature

### **Реферат українською:**

Представлено результати досліджень у трьох напрямках. Виконано кластеризацію хвостосховищ ЄС за рівнем небезпеки методом k-середніх, розроблено регресійні моделі для прогнозування механічних властивостей металу за хімічним складом та створено систему оптимального вибору превентивних заходів із використанням ШІ. Рішення дозволяють зменшити витрати на сертифікацію, підвищити частку статистичного контролю продукції та оптимізувати управління ризиками на підприємстві. Побудовано моделі логістичних процесів в ієрархічних системах екстреної та гуманітарної логістики, обґрунтовано застосування математичних методів оптимального розбиття та розроблено чисельні алгоритми для двоетапного розподілу матеріальних потоків. Третій розділ присвячено моделюванню індивідуальних траєкторій дуальної освіти, що забезпечує оптимальний розподіл вибіркових компонентів між університетом і роботодавцями.

### **Реферат англійською:**

The results of research in three areas are presented. The clustering of EU tailings facilities by hazard level using the k-means method was performed, regression models were developed for predicting the mechanical properties of metal by chemical composition, and a system for optimal selection of preventive measures using AI was created. The solutions allow reducing certification costs, increasing the share of statistical control of products, and optimizing risk management at the enterprise. Models of logistics processes in hierarchical systems of emergency and humanitarian logistics were built, the application of mathematical methods of optimal partitioning was justified, and numerical algorithms for two-stage distribution of material flows were developed. The third section is devoted to modeling individual trajectories of dual education, which ensures the optimal distribution of selected components between the university and employers.

**Індекс УДК:** 519.8, 517.977.1/.5 , 004.8.023; 004.81/.85 , 519.8; 005.8:65.014.12

**Коди тематичних рубрик:** 27.47.19, 27.37.17, 28.23.19

### **Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Желдак Тимур Анатолійович

**Науковий ступінь:** к. т. н.

**Вчене звання:** доц.

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Інтелектуальні методи моделювання та системного аналізу технологічних, логістичних і освітніх процесів

**Назва НТП англійською:** Intelligent methods for modeling and system analysis of technological, logistical and educational processes

**НТП, яку передбачалося створити:** Створено

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:** Інше (нові моделі і методи розв'язання оптимізаційних задач, які забезпечують раціональне використання матеріальних, енергетичних і сировинних ресурсів, зниження загальних витрат на виробництво і логістику, формування індивідуальної траєкторії дуальної освіти)

**Галузь застосування:** Інформаційні технології, дослідження операцій, штучний інтелект, системний аналіз

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Розроблено комплекс математичних моделей, алгоритмів і методів системного аналізу, призначених для підтримки прийняття рішень у складних технічних, логістичних та освітніх системах. Комплекс охоплює інструменти кластеризації об'єктів підвищеної небезпеки, моделі прогнозування технологічних характеристик матеріалів на основі багатофакторних залежностей, а також методи оптимального вибору превентивних заходів із використанням штучного інтелекту. У сфері логістики продукція включає моделі ієрархічних екстрених та гуманітарних процесів, що дозволяють оптимізувати розподіл матеріальних потоків у багатоетапних схемах. Окремий модуль присвячено моделюванню індивідуальних освітніх траєкторій у дуальній системі підготовки фахівців. Сукупність рішень забезпечує підвищення ефективності управління, оптимізацію ресурсів та зменшення ризиків у різнопрофільних системах

**Соціально-економічна спрямованість НТП:** Інше (Підвищення ефективності роботи підприємств, освітнього процесу за дуальною формою; економія матеріальних ресурсів, удосконалення технології виробництва прокатної продукції)

**Вплив НТП на довкілля:** не впливає

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** 01.2023

**Закінчення етапу:** 12.2025

**Споживачі продукції:** керівники підприємств паливно-енергетичного комплексу, керівники гірничо-металургійного комплексу, особи, які приймають рішення щодо розміщення об'єктів та розподілу матеріальних чи сировинних ресурсів

**Перспективні ринки:** підприємства паливно-енергетичного комплексу, добувні підприємства, збагачувальні підприємства, металургійні підприємства, електроенергетичні підприємства

**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:**

## **ІХ. Бібліографічний опис**

1. Koriashkina L. S., Lubenets D. E., Minieiev O. S., Sazonova M. S. Mathematical foundations of methods for solving continuous problems of optimal multiplex partitioning of sets / Radio Electronics, Computer Science, Control, 2025. – Vol. 2. – P. 68 – 82. DOI 10.15588/1607-3274-2025-2-6 (Web of Science)
2. Koriashkina L. Two-stage problems of optimal location and distribution of the humanitarian logistics system's structural subdivisions / L. Koriashkina, S. Us, M. Odnovol, O. Stanina, S. Dziuba // Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, 2024. – № 1. P. 130 – 139. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2024-1/130> (SCOPUS)
3. Saik P, Tsopa V, Koriashkina L, Cheberiyachko S, Deryugin O and Lozynskiy V (2025) Influence of occupational safety culture on the occupational risk level in the organization. Front. Public Health 13:1595869. doi: 10.3389/fpubh.2025.1595869
4. Коряшкіна Л., Малієнко А., Станіна О., Шевченко Ю., Кодола Я. (2025). Системний аналіз та оптимальний вибір комплексу заходів для підвищення безпеки на підприємстві. Information Technology: Computer Science, Software Engineering and Cyber Security. 2, 72–80, doi: <https://doi.org/10.32782/IT/2025-2-7>
5. Vitaliy Tsopa, Iaroslav Shavarskyi, Larysa Koryashkina, Lidia Cheberiyachko, Yuliia Vakal and Yana Litvinova (2025) Rational choice of a complex of preventive measures to reduce environmental risks of hazards to an acceptable level. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1457 012009. doi:10.1088/1755-1315/1457/1/012009
6. Molokanova, V.M. Earned Value Method in Public Project Monitoring. Lecture Notes in Networks and Systems, 2023, Volume 708, pp. 86–102 DOI 10.1007/978-3-031-35170-9\_9 Scopus
7. Molokanova, V., Kozyr, S. (2025). Methods of introducing Digital transformation into the organizations development. Innovative technologies for project and program management: Collective monograph edited by I. Linde. European University Press. Riga: ISMA. 2025. <https://doi.org/10.30837/MMP.2025.183>.
8. Molokanova, V. M., Kuznetsov, V., et al. (2024) Creative methods as an obligatory component of the technical specialist education in post-industrial era. Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization and Management series. 2024. NO. 193 p.193-208. DOI: 10.29119/1641-3466.2024.193.12
9. Желдак Т., Владико О. "Використання машинного навчання для кластеризації з використанням індексу небезпеки хвостосховищ та їх впливу на навколишнє середовище." Information Technology: Computer Science, Software Engineering and Cyber Security 4 (2024): 81-91.
10. Гаранжа, Д., Желдак, Т., Цибульська, О. (2025). Розробка інформаційної системи сертифікації прокатної продукції. Information Technology: Computer Science, Software Engineering and Cyber Security, 52–61, doi: <https://doi.org/10.32782/IT/2025-3-6>

## **Х. Заключні відомості**

### **Керівник юридичної особи**

Азюковський Олександр Олександрович

к. т. н.

### **Перелік осіб-виконавців**

Алексеев Олексій Михайлович

(к.т.н., доц.)

Владико Олександр Борисович

(к.т.н., доц.)

Гаранжа Дмитро Миколайович

Козир Світлана Василівна

Коряшкіна Лариса Сергіївна

(к.т.н., професор)

Малієнко Андрій Вікторович

(к.т.н., доц.)

Молоканова Валентина Михайлівна

(д. т. н., професор, 05.13.22)

Мінеєв Олександр Сергійович

(к.т.н., доц.)

Одновол Микола Миколайович

(доц.)

Слесарев Володимир Вікторович

(д.т.н., професор, 05.13.07)

Станіна Ольга Дмитрівна

(к. т. н., доц., 01.05.02)

Ус Світлана Альбертівна

(к.ф.-м.н., професор)

Хомпяк Тетяна Валеріївна

(к.ф.-м.н., доц.)

Шевченко Юлія Олександрівна

### **Відповідальний за підготовку облікових документів**

Шломіна Людмила Семенівна

### **Телефон**

+3800955187618

### **Реєстратор**

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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

Юрченко Тетяна Анатоліївна

