



**І (VII) МІЖНАРОДНА  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ І МОЛОДИХ УЧЕНИХ  
«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА»  
20 – 22 БЕРЕЗНЯ 2024 р  
Дніпро - Україна  
тези доповідей**

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

**I (VII) міжнародна  
науково-практична конференція здобувачів вищої  
освіти і молодих учених  
«Інформаційні технології: теорія і практика»  
20 – 22 березня 2024 р.**

**Дніпро - Україна**

Тези доповідей

Дніпро  
НТУ «ДП»  
2024

**УДК 004.9:519.8:519.7:681.3**

**I 74**

**I 74** Інформаційні технології: теорія і практика. I (VII) міжнародна науково-практична конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених «Інформаційні технології: теорія і практика». Тези доповідей (Дніпро 20 – 22 березня 2024) / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : Свідлер А.Л., – 2024. – 479 с.

ISBN 978-617-627-182-6

У збірнику подано тези доповідей інтернет-конференції, яка відбулася 20 – 22 березня 2024 р. на базі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» в онлайн-форматі. Розглянуто результати теоретичних та експериментальних досліджень, у питаннях моделювання, аналізу та оптимізації складних систем, розробки й практичного застосування інтелектуальних комп'ютерних систем в автоматичі, електроніці, вимірювальній техніці та економіці, у системах захисту інформації.

Призначено для здобувачів вищої освіти, які вивчають інформаційні технології, аспірантів, науково-технічних працівників, викладачів вищих навчальних закладів. Він буде корисний також усім хто працює в інформаційній галузі і цікавиться практичним застосуванням інтелектуальних систем.

Відповідальний за випуск С.А. Ус

**УДК 004.9:519.8:519.7:681.3**

ISBN 978-617-627-182-6

© НТУ «Дніпровська політехніка», 2024

## **Організатори конференції**

- Міністерство освіти і науки України
- Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», Україна
- Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, Україна
- Національний університет «Запорізька політехніка», Україна
- ГО «Системні дослідження», Україна
- Esslingen University of Applied Sciences, Germany
- University of Koblenz, Germany
- Cankiri Karatekin University, Turkey
- Reutlingen University , Germany

## **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ**

### **Голова**

Желдак Т.А. к.т.н, доц., НТУ «Дніпровська політехніка», Україна

### **Заступники голови:**

Бакурова А.В. д.е.н., проф., НУ «Запорізька політехніка», Україна

Новожилова М.В. д. ф.-м.н., проф., завідувач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова, Україна.

### **Члени організаційного комітету:**

Братерська Н.М., асистент, ХНУМГ ім. О.М.Бекетова, Україна

Гаранжа Д.М., ст.викл., НТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Дідок В.О., ст. гр. М КН 2023-1, ХНУМГ ім. О.М.Бекетова, Україна

Короткова Д.О. ст.гр 124-22-2, НТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Малієнко А.А., ст.гр.124-20-1, НТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Мартіросян Р.К., ст.гр. КН 2021-1, ХНУМГ ім. О.М.Бекетова, Україна

Савранська А.В., к.ф.-м.н., доц. НУ «Запорізька політехніка», Україна

Сергєєв О.С., аспірант, НТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Шевчук М.В., аспірант, НУ «Запорізька політехніка», Україна

Шевченко Ю.О., асистент, НТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Хабарлак К.С., асистент, НТУ «Дніпровська політехніка», Україна

Яковлева І.О., к.т.н., доц., ХНУМГ ім. О.М.Бекетова, Україна

**Програмний комітет:**

Бочаров Б.П., к.т.н., доц. ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, Україна  
Булаєнко М.В., к.т.н., доц. ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, Україна  
Денисенко О.І., к.т.н., доц., НУ «Запорізька політехніка», Україна  
Дмитрієва О.А., д.т.н., проф., НТУ «КПІ імені Ігоря Сікорського», Україна  
Карпенко М.Ю., к.т.н., доц. ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, Україна  
Карпуков Л.М., д.т.н., проф. НУ «Запорізька політехніка», Україна  
Козіна Г.Л., к.ф.-м.н., доц. НУ «Запорізька політехніка», Україна  
Коряшкіна Л.С., к.ф.-м.н., доц., НТУ «Дніпровська політехніка», Україна  
Костенко О.Б., к.ф.-м.н., доц ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, Україна  
Литвинов А.Л., д.т.н., проф. ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, Україна  
Молоканова В.М., д.т.н., проф., НТУ «Дніпровська політехніка», Україна  
Неласа Г.В., к.т.н., доц. НУ «Запорізька політехніка», Україна  
Подковаліхіна О.О., к.ф.-м.н., доц., НУ «Запорізька політехніка», Україна  
Сізова Н.Д., д.ф.-м.н., проф. ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, Україна  
Станіна О.Д., к.т.н., доц., НТУ «Дніпровська політехніка», Україна  
Терещенко Е.В., к.ф.-м.н., доц., НУ «Запорізька політехніка», Україна  
Ус С.А., к.ф.-м.н., доц., НТУ «Дніпровська політехніка»  
Хом'як Т.В., к.ф.-м.н., доц., НТУ «Дніпровська політехніка», Україна  
Irene Anthi, Dr., Lecturer in Cyber Security, School of Computer Science & Informatics, Cardiff University, UK  
Thomas Götz, Prof., Dr., University of Koblenz, Germany  
Athanasios Hassoulas, Dr., SFHEA CPsychol, Director HIVE Innovation Hub, Cardiff University School of Medicine, Hybrid & Inter-active Virtual Environments  
Tobias Heer, Prof., Dr., Esslingen University of Applied Sciences, Germany  
Michael Hinze, Prof., Dr., University of Koblenz, Germany  
Rainer Keller, Dr.-Ing., Esslingen University of Applied Sciences), Germany  
Clemens Klöck, Prof., Dr.-Ing., Esslingen University of Applied Sciences, Germany  
Jürgen Koch, Dr. Rer. Nat., Esslingen University of Applied Sciences, Germany  
Olexandr Konovalov, Dr., Lecturer, School of Computer Science, University of St Andrews, UK  
Acad. Ilija Mamuzić, Prof., D. Sc. Croatian Metallurgical Society, Croatia  
Sergey Semenov, Prof., D. Sc., University Education Commission, Krakow, Poland  
Efehan Ulas, Dr., Prof., Cankiri Karatekin University, Turkey

---

---

## ЗМІСТ

Привітання від організаторів конференції	18
--	----

### Пленарні доповіді

1. Khabarlak Kostiantyn. Why do we need a post-train adaptive neural network? ( <i>Dnipro University of Technology</i> )	23
2. Serhieiev Oleksii. Developing a hybrid continuous-discrete approach for optimizing medical logistics through two-stage location problem solving ( <i>Dnipro University of Technology</i> )	25
3. Pestow Radomir. Optimization of the route formation process using the GRASP algorithm ( <i>University of Koblenz</i> )	29
4. Hrynchenko Pavlo. Advantages of a network attack detection system (nads) using wavelet analysis ( <i>National University Zaporizhzhia Polytechnic</i> )	32

### I Моделювання, аналіз та оптимізація складних систем

1. Kadigrob Y.V., Litvinov A.L. Beauty center modeling and optimization ( <i>O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv</i> )	35
2. Lubenets D., Koriashkina L. Using GIS technologies for solving optimization problems in humanitarian logistics ( <i>Dnipro University of Technology</i> )	37
3. Glöckle H., Maliienko A. Agile frameworks. Nexus frameworks for scaling Scrum ( <i>Reutlingen University</i> )	40
4. Mormul A., Koriashkina L., Kostrytska S. System Analysis in Software Engineering: Applying the Algorithm for Enumerating All Possible Scenarios ( <i>Dnipro University of Technology</i> )	44
5. Shevchenko Y., Novytskyi I. A systematic approach to solving the optimization problems of management of technological lines ( <i>Dnipro University of Technology</i> )	46
6. Багнюк Н.В., Хвищун О.В. Розробка гетерогенної комп'ютерної мережі підприємства із використанням додаткових методів резервного копіювання і віддаленого доступу ( <i>Луцький національний технічний університет</i> )	48
7. Гриценяк О.І., Новицький І.В., Метод рішення задачі розподілу обмеженого ресурсу у системі децентралізованого управління ( <i>НТУ «Дніпровська політехніка»</i> )	51

8. Дідух М.К., Малієнко А.В. Дослідження потреб населення та оптимізація доставки гуманітарних вантажів (НТУ «Дніпровська політехніка») 53
9. Жук А.В., Желдак Т.А. Статистичний локальний пошук у евристичних та метаевристичних алгоритмах (НТУ «Дніпровська політехніка») 55
10. Заборна Д.Д., Прокопович С.В. Моделювання факторів цифрового розвитку країн (Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця) 59
11. Захватаєв К.О., Шibaєва Н.О. Розробка інформаційної системи з аналізу курсу криптовалют на ринку (НУ «Одеська політехніка») 64
12. Захватаєв К.О., Шibaєва Н.О., Інформаційна система прогнозування курсу криптовалют (НУ «Одеська політехніка») 66
13. Касьянюк О.С. Використання штучного інтелекту та інструментарію моделювання в проєктному менеджменті (ТОВ «Технічний університет «Метінвест політехніка») 68
14. Кечеджі Н.Б. Економетричні моделі індикаторів фінансової безпеки банку (Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця) 71
15. Клевізаль І.Д., Коряшкіна Л.С. Про способи опису щільності населення в задачах оптимального розміщення сервісних центрів (НТУ «Дніпровська політехніка») 74
16. Коняшкіна М.О., Прокопович С.В. Прогнозування туристичної сфери Болгарії (Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця) 78
17. Короткова Д.О., Коряшкіна Л.С. Дослідження впливу культури взаємозв'язків між суб'єктами навчального процесу на успішність академічної групи (НТУ «Дніпровська політехніка») 82
18. Кушнір А.К. Модель аналізу динаміки розмірів компаній ІТ-сектору (Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця) 87
19. Лавренко І.В., Денисенко О.І. Моделювання ефективності енергозберігаючих технологій (НУ «Запорізька політехніка») 92
20. Лаптев О.О. Перспективи застосування методів машинного навчання в маркетинговій аналітиці ІТ-продуктів (Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця) 95

---

---

21. Латишева О.В. Використання інструментарію моделювання для управління проектами та програмами (ТОВ «Технічний університет «Метінвест політехніка»)	97
22. Малієнко А.А., Малієнко А.В. Системний аналіз моделей циркулярної економіки (НТУ «Дніпровська політехніка»)	101
23. Мацелюх Ю.Р. Системний аналіз пасажирських низьковоглецевих перевезень у розумному місті (НУ «Львівська політехніка»)	103
24. Мітіков М., Гук Н.А. Виявлення надлишкового використання пам'яті програмними додатками (Дніпровський національний університет ім. О. Гончара)	107
25. Молчанов І.В., Желдак Т.А. Застосування бібліотеки OR-TOOLS для розв'язання задачі оптимізації логістичних процесів в умовах підприємства роздрібної торгівлі (НТУ «Дніпровська політехніка»)	110
26. Новіков О.О., Дмитришин І.С. Оптимізація логістики гуманітарних місій: використання алгоритму A* та методів Ардалана і визначення центру ваги (ВСП «Краматорський фаховий коледж промисловості, інформаційних технологій та бізнесу»)	114
27. Носарь А.В. Економетричний аналіз динаміки надходження прямих іноземних інвестицій в економіку України (Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця)	116
28. Плуговий А.О., Морозова І.В., Салімов Р.М. Вибір критеріїв оптимізації процесів підтримки льотної придатності повітряних суден на основі використання технології інтернету речей (Національний авіаційний університет)	115
29. Погодаєв Д.В., Бакурова А.В. Економетричне моделювання залежності захворюваності населення від стану економіки та якості повітря (НУ «Запорізька політехніка»)	121
30. Подковаліхіна О.О. Відновлення даних в задачах аналізу якості атмосферного повітря (НУ «Запорізька політехніка»)	125
31. Прибильська К. А. Кластерний аналіз як інструмент удосконалення стратегій розвитку будівельної галузі в умовах кризи (Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця)	129
32. Славінський Д.В. Ідентифікація сигналу «дихання людини» для імітаційної моделі системи керування моторизованим респіратором (НТУ «Дніпровська політехніка»)	132

33. Сергеева А. О. Моделювання ринку нерухомості (Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця) 134
34. Ткаченко А. О., Прокопович С. В. Моделювання динаміки експорту зернових культур з України (Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця) 138
35. Тимошенко О.В., Панасенко О.В. Моделі аналізу регіональних ринків праці України (Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця) 142
36. Шкарупіло А.А., Карпенко Л.М. Математичне та імітаційне моделювання роїв дронів (Відокремлений структурний підрозділ «Слов'янський фаховий коледж Національного авіаційного університету») 145
37. Яковлєв А.А. Моделі адаптивного управління якістю освітніх онлайн-послуг (Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця) 149
38. Яремко С. А. Багатонаціональний генетичний алгоритм утворення ніш та його модифікації (Національний університет «Києво-Могилянська академія») 153

## II Інтелектуальні комп'ютерні системи

1. Avramenko S., Zheldak T. One-stage object detection models overview (Dnipro University of Technology) 156
2. Podoliak B., Filimonova T.. Development of a variational autoencoder for handwritten digit recognition (State University of Trade and Economics) 160
3. Syrota S., Stanina O. About the problem of prescribing antibiotics for therapeutic purposes (Dnipro University of Technology) 163
4. Vychuzhanin A. Application of precedent technology to support decision-making to ensure the efficiency of complex technical systems (National University «Odessa Polytechnic») 165
5. Yemets M., Khabarлак K. Video keyword generation from text description based on artificial intelligence (Dnipro University of Technology) 168
6. Гавриленко О.С., Шibaєва Н.О. Використання нейронних мереж для розпізнавання та класифікації об'єктів на зображеннях (НУ «Одеська політехніка») 171
7. Горбенко М. М., Хабарлак К. С. Розробка Telegram-бота для розрахунку калорійності страв по фотографії з використанням штучного інтелекту (НТУ «Дніпровська політехніка») 173

8.	Горват І.В., Кондрук Є.Б., Нерода В.А. Застосування машинного навчання в розумних містах ( <i>Ужгородський національний університет</i> )	175
9.	Деревященко О.В., Желдак Т.А. Розробка інтелектуальної системи підбору кваліфікованого персоналу на проекти ІТ галузі ( <i>НТУ «Дніпровська політехніка»</i> )	178
10.	Добришин Ю.Є. Удосконалення технології проектування та розробки систем підтримки прийняття рішення ( <i>Національна академія Служби Безпеки України</i> )	181
11.	Іванько А.М., Овчаренко М.А., Гнатушенко В.В. Комп'ютерна обробка неструктурованих даних контакт-центру з використанням штучного інтелекту ( <i>НТУ «Дніпровська політехніка»</i> )	184
12.	Конотопчик А.М., Мельник К.В., Лавренчук С. В. Підвищення коефіцієнта конверсії за допомогою машинного навчання: колаборативна фільтрація ( <i>Луцький національний технічний університет</i> )	187
13.	Кравцова А. Bigdata-технології. Інтелектуальний аналіз даних в соціальних дослідженнях та проектах ( <i>НУ «Одеська політехніка»</i> )	191
14.	Красковська А.О., Філімонова Т.О., Юрченко Ю.Ю. Розробка нейронної мережі для розпізнавання зображень на основі VGG16 ( <i>Державний торговельно-економічний університет</i> )	194
15.	Кудрик К.І., Бредіхін В.М. Дипфейки – створення та боротьба з ними ( <i>Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова</i> )	197
16.	Лавров В.О., Шаріпова І.В. Вплив системи обліку відвідувань з розпізнаванням облич на підвищення безпеки приміщень ( <i>Одеський національний університет імені І.І. Мечникова</i> )	201
17.	Малахов М.М., Вичужанін В.В. Інтелектуальний аналіз даних. огляд можливостей та проблем ( <i>НУ «Одеська політехніка»</i> )	204
18.	Мартіросян Р.К., Братерська Н.М. Інтеграція цифрової обробки зображень в месенджер-бот ( <i>Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова</i> )	207
19.	Онищенко А.О., Онищенко Д.О., Бочаров Б.П. Інтелектуальний аналіз великих даних: поточний стан та	210

- перспективи на майбутнє (*Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова*)
20. Пономаренко Є.О., Неласа Г.В. Аналіз можливостей і проблем впровадження систем штучного інтелекту в моніторинг ІТ-інфраструктури (*НУ «Запорізька політехніка»*) 213
21. Радіонов Є.Д., Каштан В.Ю. Огляд методів розпізнавання військових об'єктів на аерокосмічних знімках (*НТУ «Дніпровська політехніка»*) 215
22. Ракілов К.Г., Шibaєва Н.О. Аналіз аудіосигналів за допомогою мел-частотних кепстральних коефіцієнтів (*Дніпровський інститут Міжрегіональної Академії управління персоналом, Коледж «Сервер»*) 218
23. Святенко Д.В., Філімонова Т.О., Юрченко Ю.Ю. Розробка автокодувальника на основі згорткової нейронної мережі для розпізнавання рукописних цифр (*Державний торговельно-економічний університет*) 220
24. Скіцько О.І. Загрози штучного інтелекту для державної безпеки (*Національна академія Служби Безпеки України*) 223
25. Фастовський Е.Г. Синтез пояснених вербальних моделей штучного інтелекту (*НТУ «Харківський політехнічний інститут»*) 225
26. Ширшов Р.А. Використання системи штучного інтелекту для ідентифікації ризиків, що виникають як наслідок використання систем штучного інтелекту (*Національна академія Служби Безпеки України*) 227
27. Шолойко С.А., Бешта Д.О. Використання штучного інтелекту для трекінгу у Adobe After Effects: сучасні тенденції та переваги (*НТУ «Дніпровська політехніка»*) 230

### **III Комп'ютерні науки та програмна інженерія**

1. Astafieva V., Selivanova A. Analyze and evaluate student responses to open-ended questions using Natural Language Processing (NLP) (*State University of Trade and Economics*) 234
2. Osipov Y.D. Comparison of sorting algorithms performance: functional vs. Class-based approaches (*GoIT Neoversity*) 237
3. Paievska D., Bazurin V., Yurchenko Y. Development of a mobile application for mathematics learning (*State University of Trade and Economics*) 239
4. Баталов С.Д., Духницький Н.О., Братерська Н.М. Методи тестування мобільних додатків на різних пристроях 242

---

---

*(Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова)*

5. Будьонний М.А. Проектування архітектури інтернет-магазину (Державний торговельно-економічний університет) 245
6. Вєтохін Д.С. Технологічні аспекти створення АРІ (НУ «Одеська політехніка») 248
7. Войніков Н.А. Розробка ігрового програмного продукту на базі Unity (НУ «Одеська політехніка») 250
8. Войніков П.С. Оптимізація процесів обробки запитів в АРІ за допомогою пагінації (НУ «Одеська політехніка») 253
9. Гаранжа Д.М., Цибульська О.В. Структура інформаційної технології сертифікації готової прокатної продукції (НТУ «Дніпровська політехніка») 255
10. Гуртовий О.О., Скрипка Б.Ю. Методика створення складних просторових систем у вигляді композитних 3D-моделей з використанням розподілених обчислювальних систем в задачах моделювання об'єктів реального світу (Національний аерокосмічний університет імені М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», НТУ «Харківський політехнічний інститут») 257
11. Довда Н.О., Лисенко І.М. Оптимізація ресурсів проєкту в Unity (Ніжинський державний університет ім. Гоголя) 261
12. Дяченко М.П., Проценко О.М. Діалектика взаємодії процесів розробки та тестування у створенні якісного програмного забезпечення (Дніпровський інститут Міжрегіональної Академії управління персоналом) 265
13. Жилін М.О., Вичужанін В.В. Переваги NoSQL баз даних для монофункціональних соціальних сервісів (НУ «Одеська політехніка») 267
14. Зіборов І.К. Структура інформаційної технології супроводу управлінських рішень при шихтуванні плавки (НТУ «Дніпровська політехніка») 271
15. Киселевич В.В., Усата О.Ю. Переваги та недоліки застосування мікросервісної архітектури на платформі .NET CORE (Житомирський державний університет імені І. Франка) 275
16. Ковальов Д.О., Шibaєва Н.О. Розробка методу зменшення розмірності UMAP на технології WEBGPU (Дніпровський інститут Міжрегіональної Академії управління персоналом, Коледж «Сервер») 279

17.	Мешков В.І. Аналіз наборів даних мережевого трафіку для систем виявлення атак ( <i>НТУ «Дніпровська політехніка»</i> )	281
18.	Морщ Д.Г., Шевченко І.В. Web-сервіс для організації спільних поїздок ( <i>Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»</i> )	285
19.	Огребчук П.М., Сулім В.О. Аналіз можливостей вебтехнологій для створення цифрових середовищ організації конференцій онлайн ( <i>Луцький національний технічний університет</i> )	289
20.	Отращенко А.А., Шibaєва Н.О. Розробка інформаційної системи організації настільно-рольових ігор ( <i>Дніпровський інститут Міжрегіональної Академії управління персоналом, Коледж «Сервер»</i> )	294
21.	Павленко Є.В., Гнатушенко В.В. Використання генеративного штучного інтелекту для створення артефактів тестування проєктів з побудови програмних продуктів ( <i>НТУ «Дніпровська політехніка»</i> )	296
22.	Пейчев І.О., Шibaєва Н.О. Розробка інформаційної системи з генерації backlog для програмного продукту ( <i>Дніпровський інститут Міжрегіональної Академії управління персоналом, Коледж «Сервер»</i> )	298
23.	Перетятій В.О., Широкоград Д.В. Збір даних для сегментації відвідувачів інтернет сайту ( <i>НУ «Запорізька політехніка»</i> )	301
24.	Полторак В.В., Братерська Н.М. Важливість користувацької взаємодії та дизайну у відчутті користувача ( <i>Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова</i> )	303
25.	Привалов А.Г., Рудніченко М.Д. Бази даних: ключ до інформаційного прогресу ( <i>НУ «Одеська політехніка»</i> )	307
26.	Приходько А.С. Визначення складності об'єктно-орієнтованого проєктування за рахунок ідентифікації класів веб застосунків розроблених на основі php фреймворків ( <i>Одеський національний університет імені І.І.Мечнікова</i> )	310
27.	Романчук Д.С., Шibaєва Н.О. Розробка інформаційної системи для оптимізації процесу пошуку віддаленої роботи ( <i>Дніпровський інститут Міжрегіональної Академії управління персоналом, Коледж «Сервер»</i> )	313
28.	Сацько В.М., Мельник К.В. Система автоматичної категоризації текстових документів на основі методів	316

	машинного навчання ( <i>Луцький національний технічний університет</i> )	
29.	Селіванова А.В., Самойленко Г.Т. Застосування алгоритму дейкстри в електронній торгівлі ( <i>Державний торговельно-економічний університет</i> )	319
30.	Сіренко Р.В., Терещенко Е.В. Дослідження ефективності різних алгоритмів кластеризації для обробки даних польового експерименту з дослідження родинних зв'язків ліній соняшнику ( <i>НУ «Запорізька політехніка»</i> )	323
31.	Сітайло О.Ю., Шевченко І.В. Web-сервіс для управління проектами і задачами ( <i>Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»</i> )	325
32.	Скрипка Б.Ю., Єльчанінов Д.Б. Огляд та шляхи пришвидшення прикладних задач візуалізації і моделювання засобами розподілених систем ( <i>НТУ «Харківський політехнічний інститут»</i> )	329
33.	Трифонов О. В., Булаєнко М.В. Стратегії покращення якості програмного забезпечення ( <i>Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова</i> )	332
34.	Тулизик О.В., Шibaєва Н.О. Розробка інформаційної системи студентського самоврядування ( <i>Дніпровський інститут Міжрегіональної Академії управління персоналом, Коледж «Сервер»</i> )	334
35.	Черкасова В.В., Бочаров Б.П. Імплементация системи рекомендацій на основі NLP у вакансійному аналізі ( <i>Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова</i> )	335

#### **IV Інформаційні технології в автоматичі, електроніці, вимірювальній техніці та економіці**

1.	Monastyrov N., Alekseev M., Kostyrytska S. Crunch culture: is the game worth the candle? ( <i>Dnipro University of Technology</i> )	338
2.	Авчиннікова А.І. наук. керівн. Зибалов Д.С. Використання комп'ютерно вимірювальних систем для забезпечення продуктивності роботи фотоелектричних модулів ( <i>НТУ «Дніпровська політехніка»</i> )	342
3.	Буглак К.А., Шевченко Н.Ю. Оптимізація бізнес-процесу розробки організаційної структури підприємства через впровадження інформаційних технологій ( <i>ТОВ «Технічний університет «Метінвест політехніка»</i> )	344

4. Ведмедєв С.Р. Розробка програмного забезпечення для збирання фенотипічних даних насіння соняшнику (НУ «Запорізька політехніка») 347
5. Витовтов Г.К., Славінський Д.В. Автоматизована система керування поливом овочевих культур в умовах захищеного ґрунту (НТУ «Дніпровська політехніка») 350
6. Гнибіда К.А., Рудніченко М.Д. Роль інформаційних технологій у розвитку відеоіндустрії та сучасного суспільства (НУ «Одеська політехніка») 352
7. Долгіх В.А., Бабілунга О.Ю. Автоматизація та спрощення робочого процесу за допомогою інструментів telegram та сервісів мови програмування Python (НУ «Одеська політехніка») 354
8. Долинко О.О., Шевченко Н.Ю. Інформаційні технології як інструмент вдосконалення бізнес-процесів підприємства при пошуку напрямів підвищенні операційної ефективності (ТОВ «Технічний університет «Метінвест політехніка») 356
9. Казакова Д.С., Шибасєва Н.О. Автоматизація управління діяльністю готелю (НУ «Одеська політехніка») 359
10. Кізілов О.С., Егемен Г., Копп А.М. Алгоритмічне та програмне забезпечення для оцінювання коректності створених BPMN-діаграм (НТУ «Харківський політехнічний інститут») 361
11. Коваленко М.А., Щербакова Г.Ю. Обґрунтування вибору інструментів і бібліотек для створення інтернет-магазину з продажу одягу (НУ «Одеська політехніка») 366
12. Конькова А.Р., Булаєнко М.В. Метрики якості програмного забезпечення: визначення та застосування (Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова) 368
13. Лановий М.О., Бочаров Б.П. Сфери застосування інформаційних технологій у бізнесі (Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова) 370
14. Мехряков Є.В., Бахрушин В.Є. Інформаційна система для підтримки розроблення стандартів освіти і освітніх програм (НУ «Запорізька політехніка») 374
15. Міроєвський Є.Є., Кадикова І.М. Роль інформаційних технологій в управлінні соціальними проєктами та 378

	програмами ( <i>Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова</i> )	
16.	Норка І.В. Інноваційні технології в засобах зв'язку та телекомунікаціях: виклики та перспективи ( <i>НУ «Одеська політехніка»</i> )	382
17.	Островська Л.О., Островський О.Т. Використання технології розширеної реальності Apple Vision PRO в медичній сфері ( <i>Тернопільський національний медичний університет ім. Горбачевського, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя</i> )	384
18.	Падун С.Ю., Погурельський О.С. Інноваційні технології в різних галузях: від автоматика до фінансів ( <i>Національний авіаційний університет</i> )	388
19.	Полещук Н.О., Бакурова А.В. Когнітивна модель банківської системи в умовах воєнного стану ( <i>НУ «Запорізька політехніка»</i> )	391
20.	Самойленко Г.Т., Селіванова А.В. Моделювання мотивації студентів ( <i>Державний торговельно-економічний університет</i> )	395
21.	Семикрас Д.О., Сізова Н.Д. Створення та реалізація проєкту веб-ресурсу для бізнес-простору «Ідея» ( <i>Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова</i> )	397
22.	Черняк О.М., Багаєв І.О., Теслов О.А., Крутько В.О. Застосування автоматизованої системи оцінювання якості об'єктів кваліметрії ( <i>Українська інженерно-педагогічна академія, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»</i> )	401

## **V Кібербезпека і захист інформації**

1.	Drakon D.S., Stiahlyk N.I. Cybersecurity in the internet of things (IOT): challenges and protection strategies ( <i>V.N. Karazin Kharkiv National University</i> )	403
2.	Komar K.V. Information security in intelligent transportation systems traffic management ( <i>National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine</i> )	407
3.	Аль-Хамад Н.А., Неласа Г.В. Аналіз та реалізація квантового алгоритму Шора ( <i>НУ «Запорізька політехніка»</i> )	411
4.	Барташевська Ю.М. Кіберзагрози та безпека: сучасний стан ( <i>Університет імені Альфреда Нобеля</i> )	415

5. Живилю Є.О., Дамян М.Ю., Топчій Ю.П. Діагностичні інструменти систем IPS/IDS (НУ «Полтавська політехніка ім. Ю. Кондратюка») 418
6. Зандер К.Ю., Гнатюк В.О. Використання штучного інтелекту в організації обміну та захисту персональної інформації у медичних інформаційних системах (Національний авіаційний університет, Державний науково-дослідний інститут технологій кібербезпеки та захисту інформації) 421
7. Дорошенко Д.В., Кушніренко Ю.М., Навроцький Д.О. Захист каналу зв'язку дрона завадостійким кодом з малою щільністю перевірок на парність (Національний авіаційний університет) 424
8. Карпанець О.С. Сучасний стан та принципи забезпечення кібербезпеки України в умовах протидії збройній агресії (Харківський національний університет внутрішніх справ) 426
9. Кацюба В.В., Козіна Г.Л. Перспективи застосування сучасних китайських криптографічних алгоритмів (НУ «Запорізька політехніка») 428
10. Ковилін А.В., Гільгурт С.Я. Застосування AI/ML для протидії кібератакам на енергетичні системи (Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України) 431
11. Корчан В.М., Морозова І.В. Аспекти мережевої сумісності при реалізації методу ідентифікації пристроїв інтернету речей в гетерогенних мережах зв'язку на базі архітектури цифрових об'єктів (Національний авіаційний університет) 436
12. Маслова Н.О., Любименко О.М. Віртуалізація навчальних систем (ДВНЗ «Донецький Національний Технічний Університет») 440
13. Омельчук Д.Ю., Міскевич О.І. Тестування блокчейну за допомогою POSTMAN (Луцький національний технічний університет) 442
14. Привалов М.І., Ніколаєв Д.П. Безпека бізнес-систем та баз даних в контексті аналізу методів і засобів кібербезпеки (НУ «Одеська політехніка») 444

- 
- 
- |     |   |     |
|-----|---|-----|
| 15. | Христинець Н.А., Рибачук Р.О. Особливості діагностування мережевих ресурсів в ОС WINDOWS ( <i>Луцький національний технічний університет</i> )  | 447 |
| 16. | Ягло В.О., Стяглик Н.І. Методи стеганографічної передачі інформації в розробці програмного забезпечення та побудові логіки системи захисту ( <i>Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна</i> ) | 449 |

## **VI Інформаційні технології як драйвер євроінтеграційних процесів України**

- |    |   |     |
|----|---|-----|
| 1  | Kozyr S.V. Open and dual education for sustainable national development ( <i>Dnipro University of Technology</i> )  | 452 |
| 2  | Molokanova V.M. Knowledge management as a way of adapting to an uncertain future ( <i>Dnipro University of Technology</i> )   | 454 |
| 3  | Pashchenko O.A., Terkhanova O.V., Medvedovska T.P. Information technologies and the road to european integration ( <i>Dnipro University of Technology</i> )               | 458 |
| 4  | Горський В.В., Юрченко Ю.Ю, Дивак В.В. Роль онлайн-магазинів у впровадженні євроінтеграційних стандартів: перспективи та виклики ( <i>НТУ «Дніпровська політехніка»</i> ) | 461 |
| 5  | Жукова О.О. Інформаційні технології як драйвер євроінтеграційних процесів ( <i>НУ «Одеська політехніка»</i> )   | 464 |
| 6  | Іванова І.В., Рудніченко М.Д. Актуалізація змісту ІТ-освіти, стандарти забезпечення якості освіти ( <i>НУ «Одеська політехніка»</i> )                                     | 466 |
| 8  | Прус О. В., Хом'як Т. В. Аналіз якості освіти у сільських та міських школах: проблеми та шляхи їх вирішення ( <i>НТУ «Дніпровська політехніка»</i> )                      | 468 |
| 9  | Рудницький М.І. Євроінтеграція та вивчення іноземних мов ( <i>НУ «Одеська політехніка»</i> )  | 472 |
| 10 | Фесенко Т.Г. QS Sustainability Rankings: репрезентація українських та польських університетів ( <i>Харківський національний університет радіоелектроніки</i> )            | 475 |

**УДК 005+338**

## **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВДОСКОНАЛЕННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА ПРИ ПОШУКУ НАПРЯМІВ ПІДВИЩЕННІ ОПЕРАЦІЙНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ**

**Долинко О.О.**, магістр, oleksandra.dolynko@mipolytech.education, ТОВ  
«ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

**Шевченко Н.Ю.**, к. екон. н., доцент, nataliya.shevchenko@mipolytech.education,  
ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

Процес переведення співробітників є важливою складовою управління персоналом в організації, який, в тому числі включає переміщення працівників в середині компанії або між її підрозділами. В свою чергу, важливою складовою управління персоналом в організації є процес «оформлення переведення», який передбачає створення відповідних документів, затвердження переведення на відповідних рівнях управління, інформування працівника, проведення тренінгів та підготовки, моніторинг ефективності та вирішення адміністративних питань для забезпечення успішного переходу працівника до нового робочого середовища чи обов'язків.

Бізнес-процес «Оформлення переведення» складається з наступних етапів: погодження заявки на переведення, визначення ідентифікатора штатної посади та внесення її до заяви; формування та погодження листа узгодження (включає: сканування документів для оформлення листа узгодження, формування листа узгодження, направлення листа узгодження в служби по напрямку, отримання всіх необхідних узгоджень), формування та підписання наказу на переведення (включає: формування проєкту наказу про переведення, друк проєкту наказу про переведення та направлення на підпис, підписання проєкту наказу про переведення), ознайомлення працівника та узгодження дати переведення (включає: призначення реєстраційного номеру наказу та погодження дати переведення, ознайомлення працівника з наказом про переведення під підпис, сканування наказу), проведення переведення в системі, внесення необхідних записів в документи.

Процес починається з надходження заяви на переведення, виконуються подальші дії співробітників, формується кінцевий результат:

- 1) входи процесу: заява на переведення, відскановані документи, лист переведення, лист погодження на переведення, наказ про переведення;
- 2) виходи процесу: погоджена заява на переведення, відскановані документи, лист погодження на переведення, наказ про переведення, повідомлення, особова справа/ трудова книга/особова картка П-2.

Майже повністю процес переведення може бути автоматизований за допомогою використання ERP-систем, систем електронного документообігу, використанням кваліфікованого електронного підпису. Однак, при наявності

дієвих інструментів, що можуть автоматизувати бізнес-процес «оформлення переведення», на практиці можливі деякі проблемні ситуації. Наприклад, затримка погоджень на листі узгодження (актуально і для процесу «приймання працівника» та «звільнення працівника»), особливо при масовому переведенні працівників, а також відсутність норм часу виконання певних етапів в регламенті. Для нівелювання зазначених ризиків пропонується використати додаткові технології, що автоматизують окремі етапи бізнес-процесу (табл. 1).

Таблиця 1 – Напрями удосконалення бізнес-процесу «оформлення переведення»

Напрями удосконалення	Опис напрямку
Впровадження автоматизованої системи нагадувань з додатковою візуалізацією даних бізнес-процесу	Система автоматичних нагадувань про дотримання термінів виконання операцій. Дашборд для відстеження ключових показників ефективності цього процесу в реальному часі
Впровадження робота (бота) для виконання рутинних операцій	Автоматизація рутинних операцій, наприклад автоматичне внесення даних про переведення в ERP-систему

Створення дашборду допоможе моніторити ключові показники ефективності процесу, забезпечити легкий доступ до важливої інформації та приймати управлінські рішення на основі зібраних даних. Робот може автоматично обробляти запити на переведення, перевіряти документацію, генерувати звіти про статус переведень, взаємодіяти з працівниками та надсилати нагадування про терміни. Інтеграція роботи з ERP-системою дозволить швидко обмінюватися даними, а його аналітичні можливості допоможуть виявляти та вирішувати можливі проблеми, що призведе до прискорення процесу, підвищення точності та визволить людські ресурси для стратегічних завдань.

З метою прогнозування результативності впровадження змін у бізнес-процес «оформлення переведення» з позиції підвищення операційної ефективності підприємства був проведений SWOT-аналіз (з фокусом на час виконання процесу), рис. 1.

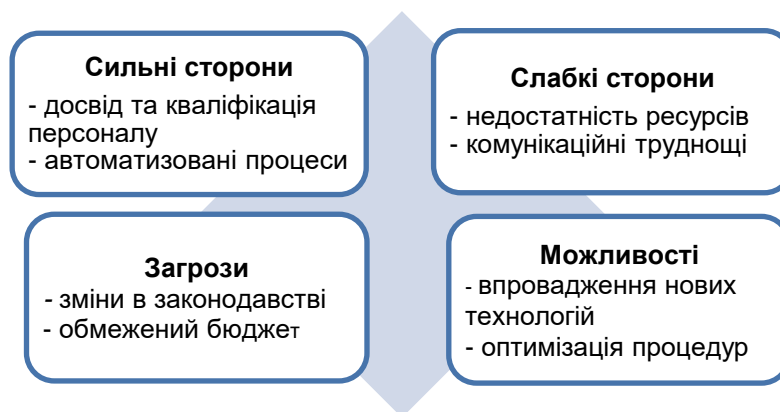


Рисунок 1 – SWOT-аналіз

З метою обґрунтування впровадження змін в бізнес-процес з урахуванням зазначених напрямів удосконалення виконано порівняння альтернативних стратегій змін бізнес-процесу переведення працівників між бізнес-одинацями корпоративної структури: 1) вдосконалення бізнес-процесу з урахуванням всіх запропонованих рекомендацій: впровадження системи нагадувань та роботи (бота), доопрацювання регламенту з урахуванням норм часу на виконання кожного етапу; 2) вдосконалення бізнес-процесу з частковим урахуванням запропонованих рекомендацій: без системи нагадувань; 3) функціонування в стані «As is». Для визначення найбільш ефективного варіанту реалізації бізнес-процесу проведемо моделювання витрат на виконання етапів за допомогою методу Монте-Карло. В якості модельованої випадкової величини обрана вартість часу виконання етапів бізнес-процесу. Виходячи з отриманих результатів моделювання отримане значення економії на реалізацію етапів бізнес-процесу (табл. 2, рис. 1).

Таблиця 2 – Економія витрат на реалізацію етапів бізнес-процесу

Альтернативи	Середні витрати	Максимальне значення витрат	Економія (порівняння з середнім значенням)	Економія (порівняння з максимальним значенням)
Варіант 1	1080	1468	<b>3074</b>	<b>6637</b>
Варіант 2	2552	3706	1603	4400
Варіант 3	4155	8105	–	–

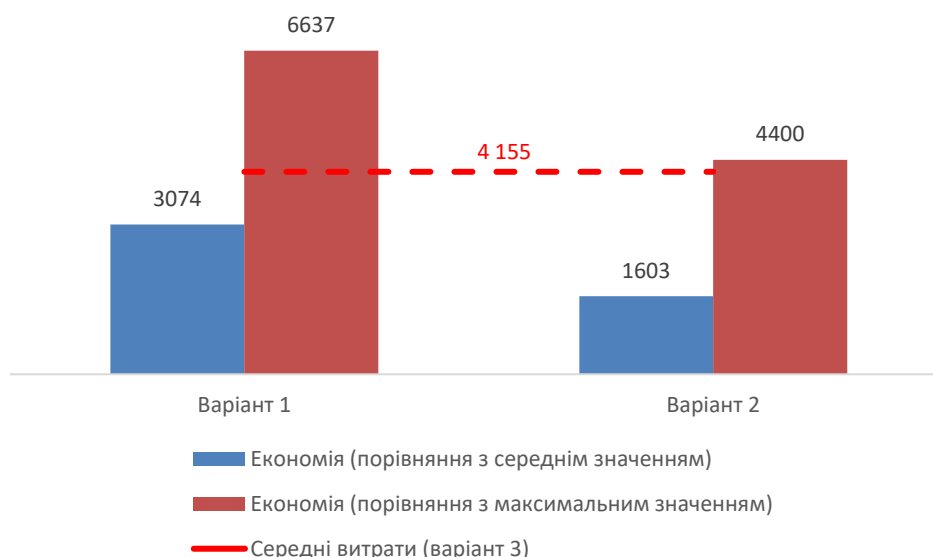


Рисунок 1 – Економія витрат на реалізацію етапів бізнес-процесу в розрізі альтернативних варіантів

**Висновок.** Впровадження запропонованих інформаційних технологій сприятиме підвищенню ефективності бізнес-процесу переведення працівників через скорочення часу на реалізацію певних етапів, що в свою чергу сприятиме ефективному управлінню персоналом в корпоративній структурі через ефективне використання робочого часу.

УДК 004

## АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ГОТЕЛЮ

**Казакова Д.С.**, студентка, [kazakova.8865096@stud.op.edu.ua](mailto:kazakova.8865096@stud.op.edu.ua), НУ «ОП»  
**Шибасва Н.О.**, к. т. н., доцент, [n.o.shybaieva@op.edu.ua](mailto:n.o.shybaieva@op.edu.ua), НУ «ОП»

Навіть у складні часи автоматизація управління діяльністю готелю може допомогти забезпечити стабільну роботу бізнесу, підтримати туристичну й економічну галузі та оптимізувати використання ресурсів. Наприклад, Буковель — найбільший гірськолижний курорт України, має значну кількість готелів, котеджів та апартаментів. Великий потік туристів і складна інфраструктура потребує систематизувати механізм управління номерами та гостьовими будинками.

Автоматизована система управління або АСУ готелю — це спеціалізоване програмне забезпечення, яке спрощує роботу готельного персоналу на своїх робочих місцях і допомагає в прийнятті оперативних рішень на всіх етапах готельного обслуговування, від бронювання місць до отримання звіту по діяльності готелю [1]. Автоматизація готелю — це спосіб заощадити гроші та ресурси за рахунок автоматичного виконання більшості рутинних процесів, який створює централізовану систему управління.

Інформаційна система є важливим елементом для забезпечення продуктивного функціонування готельного бізнесу і задоволення потреб клієнтів. Можливості автоматизації обслуговування мають комплексний характер, охоплюють усі процеси функціонування готелю і взаємин з туристами. Індустрія залишається вкрай конкурентною, тому власники готельних комплексів повинні шукати способи відрізнитися та приваблювати клієнтів.

Автоматизована система управління діяльністю готелю дозволяє підвищити ефективність роботи, зменшити витрати та підвищити рівень обслуговування, що в свою чергу допомагає привернути та утримати більше клієнтів. Данна система може включати процеси бронювання, контроль ціни і наявності номерів, управління запасами, обробку платежів та інші завдання, щоб зменшити час і зусилля, необхідні для виконання. Застосунок для реєстрації

Наукове видання

**I (VII) міжнародна  
науково-практична конференція здобувачів вищої освіти і  
молодих учених  
«Інформаційні технології: теорія і практика»  
20 – 22 березня 2024 р.**

Відповідальний за випуск С.А. Ус

Видано в редакції авторів публікацій

Підписано до друку 26.03.2024. Формат 30х42/4.  
Папір офсет. Ризографія. Ум. друк. арк. 27,2.  
Обл.-вид. арк. 29,2. Тираж 50 пр. Зам. № 76/2403

Підготовлено до друку  
в Національному технічному університеті  
«Дніпровська політехніка»

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004 р.  
49005, м Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19

Надруковано в типографії видавництва «Свідлер А.Л.»  
49041, м. Дніпро, а/с 2493, тел./факс +38 (067) 635-78-83  
<http://www.garant-sv.com.ua>