

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Одеський національний технологічний університет**  
**Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща**  
**Інститут комп'ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та**  
**програмування ім.П.Н.Платонова**

**XXIV Всеукраїнська науково-технічна конференція**  
**молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**  
**ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

*Матеріали конференції*



**Одеса**

**18-19 квітня 2024 р.**

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXIV Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 18-19 квітня 2024 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2024 р. – 498 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Науковий редактор збірника Котлик С.В.

## **ПРЕЗИДІЯ ТА ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ**

### **ГОЛОВА ПРЕЗИДІЇ**

**Єгоров Б.В.**, Президент ОНТУ, академік НААН України, д.т.н., професор

### **ЧЛЕНИ ПРЕЗИДІЇ**

**Іванченкова Л.В.**, Ректор Одеського національного технологічного університету, д.е.н., професор

**Ольшевська О.В.**, Проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків ОНТУ, к.т.н., доцент

**Даріуш Долива**, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м.Лодзь, д.математичн.наук, Польща

**Ковалюк Т.В.** - к.т.н., доц., Київський національний університет імені Тараса Шевченка

### **ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ**

**Котлик С.В.** – директор навчально-наукового інституту комп'ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та програмування ОНТУ, к.т.н., доц.

### **ЗАСТУПНИК ГОЛОВИ ОРГКОМІТЕТУ**

**Артеменко С.В.** – завідувач кафедри КІ ОНТУ, д.т.н., проф.

### **ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ**

**Хобін В.А.** – д.т.н., професор кафедри АТПтаРС ОНТУ

**Тарасенко В.П.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»

**Невлюдов І.Ш.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ

**Мельник А.О.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”

**Жуков І.А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

ЗМІСТ

Список організацій, представники яких взяли участь у роботі конференції	18
<b>Розділ 1: Математичне і комп'ютерне моделювання складних процесів</b>	20
1. Analysis of searching methods for explosive objects using information technology and computer modeling. Сотник С.В., Придятько Д.Р. (Харківський національний університет радіоелектроніки)	20
2. Neural network approximation of odes and ODE systems. Fediaieva Y., Stehun A. (Odessa I.I.Mechnikov National University)	22
3. Comparative analysis of Nist, Diehard and Testu01 tests for assessment of statistical characteristics of generated sequences. Kikh M., Niemkova O. (Lviv Polytechnic National University)	24
4. Using models inspired by nature to control of complex processes. Munteanu S. (Technical University of Moldova)	26
5. Furniture modeling in 3DS MAX. R. Ismailova, Ainukatova A. (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan)	29
6. Analysis of the impact of flash land structure on the forming quality of complex aircraft forgings. Zhang Xiang, Borysevych V. (Aerospace University “Kharkiv Aviation Institute”, Kharkiv, Ukraine )	31
7. Вплив збурень на процес диференціальної гри переслідування. Бардан А.О. (Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича)	33
8. Моделювання випробувального комплексу для дослідження ходової частини техніки та підготовки екіпажів з водіння. Веретенников І.М., Кот В.В. (Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”)	34
9. Ефективне автоматичне управління процесами сушіння зерна: інформаційна основа та її реалізація. Гапонюк І.О. (ТОВ «ЗАВОД ЕЛЕВАТОРНОГО ОБЛАДНАННЯ», м. Одеса)	36
10. Моделі системного аналізу. Голенко М. К., Кучер С. М. (Університет митної справи та фінансів)	38
11. Антиплоска задача теорії пружності для нескінченної смуги, що послаблена тріщиною. Зайцев М.Д., Журавльова З. Ю. (Одеський національний університет імені І. І. Мечникова)	40
12. Аналіз перспектив оптимізації бізнес-процесів через Cloud Networking. Крушельницька М. О., Сахарова С. В. (Одеський національний технологічний університет)	42
13. Використання програмних продуктів для технології бізнес-аналітики. Кузевич Є.В. (Вінницький торговельно-економічний інститут Державного торговельно-економічного університету)	43
14. Аналіз часу виконання та ефективності алгоритмів сортування для мови Python. Кучма Ю.В. (компанія GoIT)	45
15. Автоматизація оцінювання розміру програмного забезпечення на ранніх етапах роботи над проектом. Латанська Л.О., Макарова Л.М., Каіров В.О., Крамаренко А.С. (Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова)	46
16. Основи методу балансування навантаження в інфраструктурі як послугі (IAAS). Лисенко С.М., Гандзій Д.В. (Хмельницький національний університет)	48
17. Основи удосконаленого методу керування постачання ІТ-інфраструктур згідно з технологією Блокчейн. Лисенко С.М., Саух О.Е. (Хмельницький національний університет)	50
18. До питання моделювання магнітних аномалій. Макаренко Н.В., Крячок О.С. (Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України)	52
19. Напрямки моделювання у MATLAB. Мельник О.Ю. (Вінницький торговельно-економічний інститут Державного торговельно економічного університету)	54
20. Метод автоматизації завантаження та підготовки метеоданих для системи РОДОС.	55

*Матеріали конференції «Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій»*

8. Захист від кіберзагроз: сучасні підходи. Бутенко Т.А., Тутов Д.В. (Державний біотехнологічний університет)	94
9. Нормативно-правове регулювання кібербезпеки в Україні та світі. Варава В.С. (Державний торговельно-економічний університет)	96
10. Проблеми контролю якості даних в розподілених інформаційних системах. Геряк Ю.М., Берко А.Ю. (Національний університет "Львівська політехніка")	98
11. Investigation Of PostgreSQL Extensions For Work With Coordinates Of Objects On The Map. Головачов М.О. (Вінницький Національний Технічний Університет)	100
12. Криптовалюта і блокчейн: технології, правовий статус, інвестиції. Деркач Т.М., Неїжмак К.О. (Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»)	102
13. Exploring Of Java HTTP Client Implementations. Доценко В.С. (Вінницький національний технічний університет)	103
14. Інструменти OSINT framework. Живило Є.О., Дамян М.Ю. (Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»)	105
15. Practice using neural network technologies in developing information and educational applications. Заволович Д.О., Хошаба О.М. (Вінницький національний технічний університет)	107
16. Towards SQL injection attacks detection using machine learning. Копп А.М., Чуйко Я.М. (Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»)	108
17. Вплив налаштувань конфігураційних параметрів Apache Hadoop та Apache Spark на продуктивність режимів розгортання: стратегії та рекомендації. Коптілов Н.С. (Харківський Національний Економічний Університет ім. С.Кузнеця )	110
18. Програмне забезпечення для аналізу виконуваних файлів на предмет подібності із використанням нейронної мережі "NEUROVER". Макарова Л.М., Камінський С.С., Бризгалов М.В. (Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова)	112
19. Спеціалізація автоматизованих видавничо-редакційних веб платформ публікування наукових досліджень. Мороз Р.Б. (Українська академія друкарства)	114
20. Feasibility of using handshake domains compared with classic DNS. Павлюк О.-Ю.С. (Національний університет «Львівська політехніка»)	116
21. Безпека вхідної автентифікації в системах електронного розкладу навчальних закладів: виклики та заходи захисту.. Пастух С.В. (Одеський національний технологічний університет)	117
22. Класифікація загроз для інформаційно-комунікаційних систем. Пелюх О.І., Єсіна М. В. (Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна)	119
23. Види аналізу шкідливого програмного забезпечення. Ревнюк О.В., Улічев О.С. (Європейський Університет)	121
24. Кібервійна: битва за кіберпростір у російсько-Українському конфлікті. Сакалюк О.Ю., Зігура Т.М. (Одеський національний технологічний університет)	123
25. Оптимізація та забезпечення ефективної роботи систем електронного розкладу навчальних занять з використанням баз даних. Скоблова М.О. (Одеський національний технологічний університет)	125
26. Проблеми вразливостей та перспективи розвитку хмарних технологій. Усенко М.П., Бандоріна Л.М. (Український державний університет науки і технологій)	126
27. Методи поширення шкідливого програмного забезпечення. Фесенко Т.М., Топчій Ю.П. (Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»)	128
28. Some problems in managing server computing resources using deep machine learning tools.. Хошаба О.М. (Вінницький національний технічний університет )	130
29. The use of mathematical methods and models in determining the expediency of choosing protective structures.. Хошаба О.М., Гайдаш О.С. (Вінницький національний технічний університет )	133
30. The modern innovations of developing an accounting software tool for service station	134

## THE USE OF MATHEMATICAL METHODS AND MODELS IN DETERMINATING THE EXPEDIENCY OF CHOOSING PROTECTIVE STRUCTURES

O.HAIDASH, O.KHOSHABA (pzmag2022@gmail.com)

Vinnitsia National Technical University

*Abstract.* The work uses mathematical methods and models to determine the expediency of choosing protective structures based on various criteria. It also considers the advantages and disadvantages of some standard mathematical methods and models.

*Formulation of the problem.* The work aims to determine the practicality of choosing protective structures using mathematical methods and models and consider their operation features, advantages, and disadvantages.

*Introduction.* The relevance of mathematical methods and models in determining the practicality of choosing protective structures due to several factors is relatively high. First, mathematical methods and models play a crucial role in ensuring the state's infrastructure's safety, efficiency, and stability in various threats. They consist of the following. Methods and models allow for a comprehensive analysis of potential risks, including natural disasters, artificial accidents, military conflicts, and other threats. This contributes to the informed choice of buildings capable of minimizing risks and protecting people's lives and health.

Effective use of limited resources, including finance, materials, and land, is always critical. At the same time, mathematical models help optimize resource allocation and ensure the highest possible efficiency of protective structures at minimal costs. Since conditions and threats to the population's life can change, it is essential to adapt strategies to protect against adverse effects on human health. Therefore, it is advisable to use mathematical methods and models that provide tools for evaluating options that can be quickly adapted to new modern conditions.

*Relevance of work.* Mathematical methods and models are quite relevant in determining the expediency of choosing protective structures due to several factors. First, mathematical methods and models play a crucial role in ensuring the safety, efficiency, and stability of the state's infrastructure in various threats.

Methods and models allow for a comprehensive analysis of potential risks, including natural disasters, artificial accidents, military conflicts, and other threats. This contributes to the informed choice of buildings capable of minimizing risks and protecting people's lives and health.

Effective use of limited resources, including finance, materials, and land, is always critical. At the same time, mathematical models help optimize resource allocation and ensure the highest possible efficiency of protective structures at minimal costs. Since conditions and threats to the population's life can change, it is essential to adapt strategies to protect against harmful effects on human health. Therefore, it is advisable to use mathematical methods and models that provide tools for evaluating options that can be quickly adapted to new modern conditions.

*Main part.* Many uncertainties and complex technical data often accompany the decision-making process regarding protective structures. Therefore, mathematical models help structure this information and emphasize vital factors contributing to the informed choice of practical solutions. Such models and methods allow the assessment of current needs and predicting future requirements for protective structures, which helps in planning long-term strategies for developing infrastructure and protection.

These aspects emphasize the importance and relevance of using methods and mathematical models to select and develop protective structures that ensure maximum safety and efficiency under various threats.

The scientific novelty of methods and mathematical models in determining the expediency of choosing protective structures consists of integrating artificial intelligence and machine learning, developing complex multicriteria models, and using simulation models and virtual reality. At the same time, developing adaptive models that use machine learning algorithms to predict and adapt to changing threat conditions in real time is considered quite important.

Artificial intelligence is used to automate big data analysis, identify potential risks, and optimize decisions on the placement and construction of protective structures. Together with multi-level analysis, it provides an opportunity to expand the range of criteria, including economic efficiency, environmental impact, social significance, and technical reliability. Developing modern models that can be scaled and adapted to various conditions and needs provides a wide range of applications for local and global projects.

Simulation models and virtual reality allow virtual testing and evaluating the effectiveness of protective structures in various conditions and scenarios. This improves project understanding and facilitates effective decision-making.

Thus, scientific novelty in this area involves developing various risk assessment methodologies, improving data analysis techniques, and constantly updating knowledge about new threats and technological opportunities. All this is aimed at increasing the efficiency, safety, and stability of protective structures in response to the growing challenges of the modern world.

*Conclusions.* The work describes the practicality of determining the choice of protective structures using mathematical methods and models. It considers the peculiarities of their operation and the advantages and disadvantages of their use.

**UDK 657.004**

### **THE MODERN INNOVATIONS OF DEVELOPING AN ACCOUNTING SOFTWARE TOOL FOR SERVICE STATION SUPPLIERS AND CUSTOMERS**

**V.LUKOV, O.KHOSHABA** (pzmag2022@gmail.com)

Vinnitsia National Technical University

*Annotation.* The work examined the problem of identifying modern innovations in developing a software tool for accounting for suppliers and customers at a service station. The features of modern technologies and approaches in developing software for service stations are described.

*Formulation of the problem.* It is necessary to determine the modern innovations of developing a software tool for accounting for suppliers and customers at a service station.

*Introduction.* The modern innovation of developing a software tool for accounting for suppliers and customers at a service station lies in using the latest relevant technologies and approaches to automate business processes. Current technologies and approaches in automating business processes at service stations include the following aspects (Fig. 1).

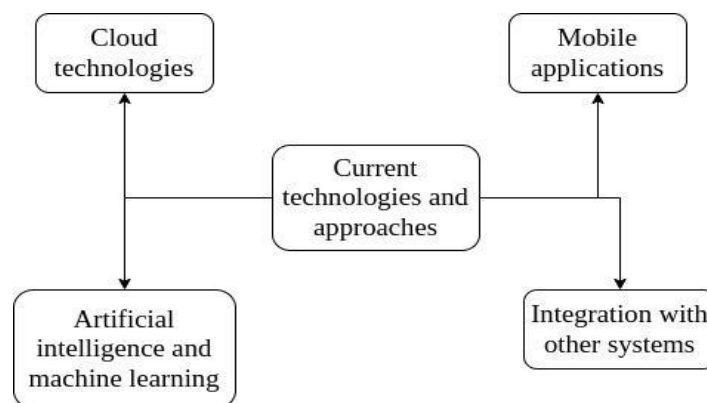


Figure 1. Current technologies and approaches in automating business processes at a service station.

## **Наукове видання**

**XXIV Всеукраїнська науково-технічна конференція  
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ  
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

[https://www.ontu.edu.ua/information\\_systems\\_technologies](https://www.ontu.edu.ua/information_systems_technologies)

**Одеський національний технологічний університет**

<https://www.ontu.edu.ua/>

Одеса

18-19 квітня 2024 р

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

**Редакційна колегія:** Котлик С.В., Корнієнко Ю.К., Ломовцев П.Б.

**Комп'ютерний набір і верстка:** Соколова О.П.

**Відповідальний за випуск:** Котлик С.В.