

**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

Отже, виявлення ШПЗ може відбуватися як на стороні мережі, так і на стороні хосту. У першому випадку присутність і дія програми-шкідника фіксується під час використання мережевого трафіку, у другому це відбувається на тлі застосування внутрішніх даних. Подібна обставина зумовлює появу двох типів аналізу шкідливих програм:

- статичного (код програми перевіряється без її фактичного запуску на виконання);
- динамічного (програма виконується у реальному чи віртуальному середовищі).

І ще одна диференціація базується на виокремленні стратегій виявлення ШПЗ:

- аномалії виконання (полягає у пошуку відхилень від нормальної роботи програми);
- неправомірне виконання (зосереджується на конкретних неправомірних діях й поведінці).

Усе викладене вище дозволяє виділити три основні методи, що використовуються для виявлення ШПЗ. Це сигнатурні, поведінкові та евристичні методи. Для підвищення ефективності виявлення ШПЗ можна використовувати інші методи. Найбільшу цікавість, являють собою графи контролю потоків (CFG) та можливі комбінації розглянутих тут підходів. Всупереч тому, що вони залишилися поза межами нашого аналізу, вважатимемо їх дослідження напрямком для подальшої роботи. У цьому сенсі перспективним вважаємо і застосування можливостей штучного інтелекту.

**Висновки.** Таким чином, у даній роботі нами розглянуто динаміку розвитку ШПЗ, а також здійснено огляд ряду методів виявлення програм, які можуть становити загрозу для комп'ютерних систем. Визначено шляхи подальших досліджень у напрямі синергії досліджених методів з графами контролю потоків (CFG) та використання методів штучного інтелекту.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Звіт з кібербезпеки 2023. Остерігайтеся звіту про штучного самозванця. URL: <https://www.mcafee.com/en-us/resources/cybersecurity-reports-and-guides.html?csrc=vanity>.
2. Шкідливі програми. URL: <https://www.eset.com/ua/support/information/entsiklopediya-ugroz/vredonosnyye-programmy/>.
3. Koval M., Sova O., Orlov O., Zhyvylo Y., Zhyvylo I. Improvement of complex resource management of special-purpose communication systems // 5(9-119) (2022): Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. P. 34–44.

**UDK 004.9**

### **SOME PROBLEMS IN MANAGING SERVER COMPUTING RESOURCES USING DEEP MACHINE LEARNING TOOLS**

**O.KHOSHABA** (Oleksandr.Khoshaba@gmail.com)  
Vinnitsia National Technical University

*Annotation.* The paper examines some problems managing server computing resources using deep machine learning tools and shows the relevance of studying the problems and possible solutions. Particular attention is paid to the consideration of deep machine learning tools.

*Formulation of the problem.* The main goal of this work is to consider some problems of managing server computing resources using deep machine learning tools, to determine the relevance of studying them, and to suggest possible ways to solve them. Special attention should be paid to the consideration of deep machine learning tools.

*Introduction.* Managing server computing resources has become increasingly important due to growing data volumes, computational complexity, and the need for automation in infrastructure

management. Organizations are seeking ways to improve the efficiency of their computing resources while adapting to changing conditions. This includes predicting process execution, improving the quality of service, and staying competitive through innovation and learning new technologies. Deep machine learning tools have emerged as a powerful solution to these challenges.

The relevance of solving server computing resource management problems using deep machine learning tools has been increasing due to growing data volumes, computational complexity, and the need to increase computing resource efficiency. By automating infrastructure management in organizations, systems can be adapted to changing conditions, improve the quality of service, and predict process execution. Learning new technologies can also foster innovation and competitiveness.

*Deep learning tools.* As data volumes and computational complexity increase, the need for more efficient resource allocation arises. Deep learning helps predict workloads and optimize resource allocation in real-time. Deep learning tools analyze large data sets, identify resource inefficiencies, and provide suggestions to optimize them. This can reduce costs and improve server efficiency.

Deep learning can automate various infrastructure management tasks, such as monitoring, scaling, and disaster recovery, thereby reducing administrators' burden and improving system reliability. Deep learning systems can adapt to changes in workload and application requirements, ensuring optimal resource allocation despite uncertainty.

Deep learning improves service availability and performance by using predictive capabilities and automation to impact the end-user experience positively. Innovative companies adopt deep learning for computing resource management to drive technological progress and increase competitiveness.

Considering these factors, using deep machine learning in managing server computing resources is a promising area with significant potential for development and implementation in various industries and fields of activity.

*Problems of managing server computing resources using deep machine learning tools.* While managing server computing resources using deep machine learning tools offers promising opportunities for optimization and automation, it also comes with challenges (Figure 1). Let us briefly describe some of them.

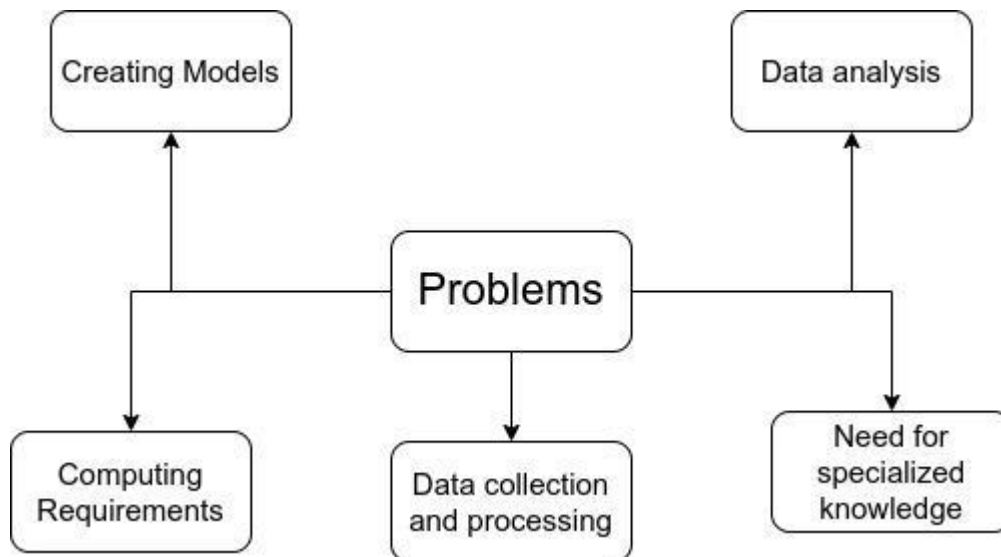


Figure 1. Some challenges of managing server computing resources using deep machine learning tools

Deep learning requires significant computing power to train models, which can result in high costs and the need for specialized hardware. Practical training of deep machine learning models requires large volumes of high-quality data. Collecting, cleaning, and preparing this data can be time-consuming and expensive.

Deep learning can be unpredictable, and models sometimes make incorrect predictions due to overfitting, undertraining, or biased data. This can lead to misallocation of resources. Deep neural

networks are often criticized for their "black box" nature, where it is difficult to understand how a particular decision was made.

This makes diagnosing and resolving problems in the resource management system difficult. Models can be trained on data that does not fully reflect real-world operating conditions, reducing their effectiveness in dynamic environments. Developing, implementing, and maintaining deep learning-based systems requires specialized machine learning knowledge and skills, which can be a barrier for some organizations.

Deep Learning is a subfield of machine learning that uses neural networks with many layers (deep neural networks) to model complex abstractions in data. This allows you to process and interpret large volumes of data, find patterns, and make predictions or decisions based on them. Deep machine learning has applications in various areas, from automatic speech and image recognition to autonomous control systems.

Various tools and libraries offer features and optimizations for training and developing deep learning models. These tools and libraries are used in research projects that require creating services based on artificial intelligence. The choice of a specific tool depends on the specifics of the task, the required performance, ease of use, and other factors.

*The concept of server computing resources.* Server computing resources are hardware and software components that provide the necessary power to run programs, process data, and service network requests. They include the following key elements.

The central processing unit executes software instructions, processing basic operations such as arithmetic, logic, control, and input/output. CPU power determines the server's ability to process tasks. Some specialized servers, such as those for machine learning or video processing tasks, use GPUs specialized for parallel computing. GPUs significantly impact the performance of deep machine learning tools. Some GPUs are explicitly developed for artificial intelligence and machine learning tasks. For example, NVIDIA has developed a Tensor Core architecture optimized to speed up neural network computing. These specialized architectures allow for even faster training and model inference. GPUs have high memory bandwidth, which allows large amounts of data to be transferred quickly between memory and the processor. This reduces processing latency and improves overall performance when training and using deep learning models. Although GPUs consume significant power while running, they can be more energy efficient than CPUs when performing deep learning tasks due to their higher performance and ability to process more operations per unit time.

Random access memory (RAM), which is used for temporary storage of data and programs, is very important for servers. More RAM allows you to handle more tasks simultaneously without accessing slower drives.

Hard disk storage is designed for long-term storage of data and programs. Solid-state drives (SSDs) provide faster read and write speeds than traditional hard drives. Network adapters enable the server to connect to the network and exchange data with other devices and users via local and global networks. Effective management of these resources is the basis for ensuring high availability, reliability, and performance of servers and the services they provide. Deep machine learning can play a significant role in optimizing the use of these resources by predicting workloads and adapting systems to changing operating conditions.

*Conclusions.* Despite these challenges, the benefits of using deep machine learning to manage server computing resources far outweigh its challenges as technology continually advances and methods for training and optimizing models improve. Various solutions and strategies have been developed to address the challenges of managing server computing resources using deep machine learning tools. Unfortunately, determining which are the most effective is beyond the scope of this work.



## **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.