



Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара



Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України



ІНН «Інститут прикладного системного аналізу»
НТУУ «КПІ ім. І. Сікорського»



Київський національний університет ім. Т. Шевченка



ІТ компанія DataArt



ІТ компанія MalevichStudio ОУ у Естонії

XXIII міжнародна науково-практична конференція

**МАТЕМАТИЧНЕ ТА ПРОГРАМНЕ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ
(МПЗІС-2025)
*ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ***

**MATHEMATICAL SUPPORT AND SOFTWARE
FOR INTELLIGENT SYSTEMS
(MSSIS-2025)
*ABSTRACTS***



**19-21 листопада 2025 року
Дніпро, Україна**



Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара



Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України



ННК «Інститут прикладного системного аналізу»
НТУУ «КПІ ім. І. Сікорського»



Київський національний університет ім. Т. Шевченка



ІТ компанія DataArt



ІТ компанія MalevichStudio ОУ у Естонії

XXIII міжнародна науково-практична конференція

**МАТЕМАТИЧНЕ ТА ПРОГРАМНЕ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ
(МПЗІС-2025)
*ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ***

**MATHEMATICAL SUPPORT AND SOFTWARE
FOR INTELLIGENT SYSTEMS
(MSSIS-2025)
*ABSTRACTS***



**19-21 листопада 2025 року
Дніпро, Україна**

Міжнародний науковий комітет

М. Згуровський	– академік НАН України, Україна
І. Сергієнко	– академік НАН України, Україна
О. Хіміч	– академік НАН України, Україна
А. Чикрій	– академік НАН України, Україна
Ю. Крак	– член-кореспондент НАН України, Україна
Н. Панкратова	– член-кореспондент НАН України, Україна
С. Яковлев	– член-кореспондент НАН України, Україна
V. Deineko	– професор, Англія
Y. Melnikov	– професор, США
O. Blyuss	– професор, Англія
T. Romanova	– професор, Англія
M.Polyakov	– засновник компанії Noosphere Ventures USA, Inc, США

М 34 Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем (МПЗІС-2025):

Тези доповідей XXIII Міжнародної науково-практичної конференції, Дніпро, 19-21 листопада 2025 р. / Під загальною редакцією О.М. Кісельової. – Дніпро: ДНУ, 2025. – 324 с. – Текст: укр., англ.

Щорічна міжнародна науково-практична конференція «Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем» (МПЗІС) є актуальним та затребуваним форумом фахівців з прикладної математики, інтелектуальних систем прийняття рішень, системного аналізу, новітніх інформаційних технологій. Конференція демонструє актуальність проблем розробки, створення та впровадження нового покоління систем управління та обробки інформації – інтелектуальних систем, а також тематики автоматизації управління в умовах прискореного розвитку математичної теорії і застосувань інтелектуальних систем і середовищ, їх широкого впровадження в повсякденну практику. Тези конференції публікуються в авторській редакції.

М 34 Mathematical support and software for intelligent systems (MSSIS-2025): Abstracts of the XXIII International scientific and practical conference, Dnipro, November 19-21, 2025 / Under the general editorship of E.M. Kiseleva. – Dnipro: DNU, 2025. – 324 p. – Text: ukrainian, english.

The annual international scientific and practical conference "Mathematical support and software for intelligent systems" is a relevant and popular forum of specialists in applied mathematics, intelligent decision-making systems, system analysis and the latest information technologies. The conference demonstrates the relevance of the problems of development, creation and implementation of a new generation of information management and processing systems - intelligent systems, as well as of the topics of control automation in the context of accelerated development of mathematical theory and applications of intelligent systems and environments, their widespread adoption in everyday practice. Conference abstracts are published in the author's edition.

Оргкомітет:

голова	<u>Кісельова Олена Михайлівна</u> – член-кореспондент НАН України, декан факультету прикладної математики та інформаційних технологій Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, д-р фіз.-мат.наук, професор
вчений секретар	<u>Кузенков Олександр Олександрович</u> – канд.фіз.-мат.наук
члени	О.Г. Байбуз – д-р тех.наук; Н.А. Гук – д-р фіз.-мат.наук; Л.Л.Гарт – д-р фіз.-мат.наук; О.М. Притоманова – д-р фіз.-мат.наук; В.А. Турчина – канд.фіз.-мат.наук; Т.А. Зайцева – канд.тех.наук; Н.В. Балейко – зав.лабораторією систем та методів штучного інтелекту; Н.Є. Яценко – пров.інж.
Адреса Оргкомітету:	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Кафедра обчислювальної математики та математичної кібернетики пр. Науки, 72, Дніпро, 49010, Україна телефон: +38(067)772-11-51 e-mail: mpzis_dnu@ukr.net URL : mpzis.dnu.dp.ua

ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ В РОЗПОДІЛЕНИХ БАЗАХ ДАНИХ

Миргородський А.В., Ліщинська Л.Б., mirgorodskijav@gmail.com

Вінницький національний технічний університет

Стрімкий розвиток розподілених баз даних супроводжується підвищенням вимог до їх швидкодії, узгодженості даних та відмовостійкості. Традиційні методи синхронізації і реплікації даних дедалі гірше справляються з динамічними умовами роботи сучасних розподілених систем, де навантаження змінюється нерівномірно, а обсяг інформації зростає експоненційно [1]. У зв'язку з цим **актуальним** є застосування інтелектуальних інформаційних систем та методів штучного інтелекту для адаптивного керування процесами узгодженості, сегментації та реплікації даних у розподілених середовищах.

Мета дослідження полягає у розробці підходів до інтеграції інтелектуальних методів у процеси керування розподіленими базами даних з метою підвищення їх адаптивності та продуктивності використання ресурсів.

Застосування штучного інтелекту у політиках узгодженості контекстно-орієнтованої моделі забезпечує автоматичну адаптацію системи без втручання адміністратора. Модель CAnDoR використовує час відповіді та час синхронізації як ключові метрики для динамічного розподілу сегментів даних між вузлами, поєднуючи високу продуктивність з доступністю [2]. Модель R-TBC/RTA організовує вузли у вигляді дерева, де центральні вузли забезпечують строгу узгодженість, а периферійні – кінцеву [3]. Такий підхід підвищує відмовостійкість системи та дозволяє динамічно змінювати топологію залежно від стану мережі.

У сфері сегментації даних розглянуто декілька інтелектуальних методів. Темпоральна сегментація класифікує дані як «гарячі», «теплі» або «холодні» залежно від частоти запитів і дозволяє ефективно розподіляти

ресурси. Концепція мікро-шардів у системі Akkio передбачає формування малих сегментів клієнтськими додатками для підвищення швидкодії та гнучкості реплікації [4]. Метод сегментації на основі мережі формує фрагменти даних на основі аналізу взаємодій користувачів, що зменшує кількість міжсегментних транзакцій. Сегментація на основі знань застосовує інтелектуальні алгоритми для поділу складних запитів на незалежні підзапити, що можуть виконуватися паралельно.

Отже, інтеграція інтелектуальних систем у розподілені бази даних підвищує їх адаптивність та швидкодію використання ресурсів. Результати дослідження підтверджують перспективність використання штучного інтелекту для побудови автономних розподілених СКБД нового покоління.

Список використаної літератури

1. TDSQL: tencent distributed database system / Y. Chen et al. Proceedings of the VLDB Endowment. 2024. Vol. 17, no. 12. P. 3869–3882. URL: <https://doi.org/10.14778/3685800.3685812>.

2. Mauffret E., Vernier F., Monnet S. CAnDoR: consistency aware dynamic data replication. 2019 IEEE 18th international symposium on network computing and applications (NCA), Cambridge, MA, USA, 26–28 September 2019. 2019. URL: <https://doi.org/10.1109/nca.2019.8935051> (date of access: 30.06.2025).

3. Advanced consistency management of highly-distributed transactional database in a hybrid cloud environment using novel R-TBC/RTA approach / J. Dizdarevic et al. Journal of cloud computing. 2021. Vol. 10, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s13677-021-00230-0> (date of access: 30.06.2025).

4. Sharding the shards: managing datastore locality at scale with Akkio / M. Annamalai et al. Proceedings of the 13th USENIX conference on operating systems design and implementation. USA, 2018. P. 445–460.

101.	Кузьменко В.І., МЕТОДИ УМОВНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ У МОДЕЛЯХ РОЗШАРУВАННЯ ГІРСЬКИХ ПОРІД	195
102.	Куліш С.П., Ткаченко О.М. СЕМАНТИЧНИЙ АНАЛІЗ РЕКЛАМНИХ ВІДЕО ЗА ДОПОМОГОЮ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ	196
103.	Лавушник Я.П., Степанова Н.І. АЛГОРИТМИ РОЗВ'ЯЗАННЯ СЛАЙДІНГ-ПАЗЛІВ	198
104.	Лебєдєва Т.Т., Семенова Н.В.,Сергієнко Т.І. СТІЙКІСТЬ ТА РЕГУЛЯРИЗАЦІЯ ЗА ОБМЕЖЕННЯМИ ВЕКТОРНИХ ЗАДАЧ ЦІЛОЧИСЛОВОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ	200
105.	Ленський М.М., Михальчук Г.Й. ТОЧНИЙ АЛГОРИТМ ДЛЯ ЗАДАЧІ CVRP НА ОСНОВІ МЕТОДУ BRANCH-PRICE-AND-CUT З GPU-ПРИСКОРЕННЯМ	202
106.	Лісняк В.С., Волошко В.Л. ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ОПТИМІЗАЦІЇ НУЛЬОВОГО ТА ПЕРШОГО ПОРЯДКІВ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ЗАДАЧ	204
107.	Логвин Д.А., Божуха Л.М. МЕТРИКИ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ОБРОБКИ ПРИРОДНОЇ МОВИ	206
108.	Луг О.О., Кузенков О.О. ЗАСТОСУВАННЯ ГЛИБИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ СЕМАНТИЧНОГО АНАЛІЗУ ТЕКСТІВ ВАКАНСІЙ	208
109.	Ляшко А.В., Стеля О.Б., Куляс А.І., Єфремов М.С., Крак Ю.В. ПРОГРАМНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ДЛЯ АНАЛІЗУ І ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ХАРАКТЕРИСТИЧНИХ ОЗНАК В ЕЛЕКТРОКАРДІОГРАМАХ	209
110.	Магас О.С., Гук Н.А. ОГЛЯД ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДО ОБЕРНЕНОЇ ЗАДАЧІ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ ТОНКОСТІННОЇ ОБОЛОНКИ	211
111.	Мажара К.О., Трофімов О.В. ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ МОНТЕ-КАРЛО ДЛЯ ГЕНЕРАЦІЇ ПОЧАТКОВИХ УМОВ У ПРЯМІЙ ЗАДАЧІ ДЛЯ БАГАТОШАРОВОГО ПАКЕТУ НА ТВЕРДІЙ ОСНОВІ	213
112.	Максимів І.А., Басюк Т.М. ПРОЄКТ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ НАДАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ З ФОРМУВАННЯ ОСОБИСТОГО СТИЛЮ	215
113.	Мелашенко О.П., Романова Т.Є., Дюрягина З.А., Кравченко О.В. ОПТИМІЗАЦІЯ КОМПОНУВАННЯ М'ЯКИХ ЕЛІПСОЇДІВ	217
114.	Миргородський А.В., Ліщинська Л.Б. ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ В РОЗПОДІЛЕНИХ БАЗАХ ДАНИХ	219
115.	Мірзаєв Т. Р., Михальчук Г. Й. ДВОЕТАПНИЙ МЕТОД ОПТИМІЗАЦІЇ МАРШРУТІВ ДЛЯ ГЕТЕРОГЕННИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ	221
116.	Моїсєєнков Д.В., Зайцев В.Г. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ ЗВЕРНЕНЬ ДО МЕДИЧНОГО ЦЕНТРУ З ЕЛЕМЕНТАМИ АДАПТИВНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ АНОМАЛІЙ	223
117.	Мойсєєнко В.М., Антоненко С.В. ВИКОРИСТАННЯ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ (LLM) ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА	225