

ВИТЯГ

з протоколу № 1 розширеного засідання 24.04.2026
відділу інтелектуальних інформаційних технологій для публічної презентації
аспірантом Інституту кібернетики В.М. Глушкова НАН України
Рибачком Д.О. наукових результатів дисертації
«Комп'ютерно-математичні моделі мережевих структур і галузей та їх
застосування на реальних великих даних»
на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю
122 Комп'ютерні науки
та висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення
результатів дисертації

Присутні на засіданні:

головуючий на засіданні д.ф.-м.н., професор, завідувач відділу інтелектуальних інформаційних технологій Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Горбачук Василь Михайлович;

д.т.н., с.н.с., завідувач відділу методів комбінаторної оптимізації та інтелектуальних інформаційних технологій Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, член-кореспондент НАН України Гуляницький Леонід Федорович;

д.ф.-м.н., професор, завідувач відділу методів негладкої оптимізації Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, член-кореспондент НАН України Стецюк Петро Іванович;

д.т.н., с.н.с., головний науковий співробітник відділу сенсорних пристроїв, систем та технологій безконтактної діагностики Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Будник Микола Миколайович;

д.т.н., професор, провідний науковий співробітник відділу мікропроцесорної техніки Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Кургаєв Олександр Пилипович;

д.т.н., професор, професор кафедри математичних методів системного аналізу Навчально-наукового комплексу Інститут прикладного системного аналізу НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» МОН України та НАН України Бідюк Петро Іванович;

д.т.н., с.н.с., завідувач відділу прикладної інформатики Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України Васянін Володимир Олександрович;

д.т.н., професор, в.о. завідувача кафедри програмних систем і технологій факультету інформаційних технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка Бичков Олексій Сергійович;

д.т.н., професор, професор кафедри математичної інформатики факультету комп'ютерних наук та кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка Заславський Володимир Анатолійович;

д.ф.-м.н., професор, завідувач науково-дослідного відділу прикладного нелінійного аналізу Навчально-наукового комплексу Інститут прикладного системного аналізу НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» МОН України та НАН України Макаренко Олександр Сергійович;

д.т.н., професор, завідувач відділу інтелектуальних технологій підтримки прийняття рішень Інституту проблем реєстрації інформації НАН України Циганок Віталій Володимирович;

к.ф.-м.н., доцент, завідувач кафедри математики факультету інформатики Києво-Могилянської академії Гороховський Семен Самуїлович;

к.ф.-м.н., с.н.с., старший науковий співробітник відділу теорії цифрових автоматів Інституту кібернетик імені В.М. Глушкова НАН України Колчин Олександр Валентинович;

к.ф.-м.н., доцент, завідувач кафедри математики факультету інформатики Києво-Могилянської академії Чорней Руслан Костянтинівич;

к.ф.-м.н., с.н.с., завідувач відділу економічної кібернетики Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Кузьменко Віктор Миколайович;

доктор філософії, старший науковий співробітник відділу методів негладкої оптимізації Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Стовба Віктор Олександрович;

к.ф.-м.н., с.н.с., старший науковий співробітник відділу інтелектуальних інформаційних технологій Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Бардадим Тамара Олексіївна;

к.т.н., асистент кафедри штучного інтелекту ННІ прикладного системного аналізу НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» Осауленко В'ячеслав Миколайович;

доктор філософії, науковий співробітник відділу інтелектуальних інформаційних технологій Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Дунаєвський Максим Сергійович;

доктор філософії, в.о. завідувача лабораторії проблем прикладної інформатики Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Симонов Денис Ігорович;

науковий співробітник відділу інтелектуальних інформаційних технологій Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Гавриленко Сергій Олександрович;

науковий співробітник відділу інтелектуальних інформаційних технологій Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Голоцуков Геннадій Володимирович;

провідний інженер-програміст відділу інтелектуальних інформаційних технологій Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Голоцукова Таміла Геннадіївна;

інженер-програміст відділу інтелектуальних інформаційних технологій Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Камуз Андрій Олександрович;

аспірант відділу інтелектуальних інформаційних технологій Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Годлюк Володимир Володимирович;

аспірант відділу інтелектуальних інформаційних технологій Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Кушнір Олександр Сергійович.

Науковий керівник: д.ф.-м.н., професор, завідувач відділу інтелектуальних інформаційних технологій Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Горбачук Василь Михайлович.

Тема дисертації затверджена Вченою радою Інституту кібернетики імені В.М.Глушкова НАН України.

Дисертаційна робота виконана у відділі інтелектуальних інформаційних технологій Інституті кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України.

ПОРЯДОК ДЕННИЙ:

Публічна презентація аспірантом Інституту кібернетики В.М. Глушкова НАН України Рибачком Д.О. наукових результатів дисертації «Комп'ютерно-математичні моделі мережевих структур і галузей та їх застосування на реальних великих даних» на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки, обговорення дисертації та висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

СЛУХАЛИ:

Публічну презентацію аспірантом Інституту кібернетики В.М. Глушкова НАН України Рибачком Д.О. наукових результатів дисертації «Комп'ютерно-математичні моделі мережевих структур і галузей та їх застосування на реальних великих даних» на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки.

В процесі обговорення результатів дисертації брали участь:

д.т.н., професор, професор кафедри математичних методів системного аналізу Навчально-наукового комплексу Інститут прикладного системного аналізу НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» МОН України та НАН України Бідюк Петро Іванович;

д.т.н., професор, провідний науковий співробітник відділу мікропроцесорної техніки Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Кургаєв Олександр Пилипович;

д.т.н., професор, в.о. завідувача кафедри програмних систем і технологій факультету інформаційних технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка Бичков Олексій Сергійович;

д.т.н., професор, професор кафедри математичної інформатики факультету комп'ютерних наук та кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка Заславський Володимир Анатолійович;

д.т.н., професор, завідувач відділу інтелектуальних технологій підтримки прийняття рішень Інституту проблем реєстрації інформації НАН України Циганок Віталій Володимирович;

к.ф.-м.н., доцент, завідувач кафедри математики факультету інформатики Києво-Могилянської академії Гороховський Семен Самуїлович;

к.ф.-м.н., доцент, завідувач кафедри математики факультету інформатики Києво-Могилянської академії Чорней Руслан Костянтинівич;

к.т.н., асистент кафедри штучного інтелекту ННІ прикладного системного аналізу НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» Осауленко В'ячеслав Миколайович;

науковий співробітник відділу інтелектуальних інформаційних технологій Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Гавриленко Сергій Олександрович;

аспірант відділу інтелектуальних інформаційних технологій Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Кушнір Олександр Сергійович;

д.ф.-м.н., професор, завідувач відділу інтелектуальних інформаційних технологій Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Горбачук Василь Михайлович.

УХВАЛИЛИ:

Затвердити наступний висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Рибачка Д.О. «Комп'ютерно-математичні моделі мережевих структур і галузей та їх застосування на реальних великих даних» на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки.

Дисертація присвячена розробці та обґрунтуванню цілісної методологічної схеми (framework) для аналізу мережевих структур у масштабі великих даних. Робота поєднує теоретичне обґрунтування побудови комп'ютерно-математичних моделей мережевих структур з прикладними розрахунками на галузевих даних європейського ринку електроенергії. Зокрема, систематизовано класи мережевих моделей (графові, мультишарові, випадкові, генеративні, спектральні, динамічні), розроблено узагальнену архітектурну модель конвеєра аналізу великих мережевих даних і проведено експериментальну валідацію запропонованих рішень на реальних потокових даних ENTSO-E з використанням розробленого програмного засобу EnergyNetDA. У роботі увага приділена як теоретико-методологічним основам побудови мережевих моделей у масштабі великих даних, так і

практичним аспектам їх реалізації для критичних інфраструктур, енергетичних ринків, транспортних коридорів і цифрових платформ.

У роботі отримано такі основні результати:

Вперше запропоновано цілісну методологічну схему для аналізу мережевих структур у масштабі галузевих великих даних, що інтегрує формалізацію об'єкта дослідження, систематизацію класів комп'ютерно-математичних моделей (графових, багат шарових, випадкових, генеративних, спектральних, динамічних) та обґрунтування методологічних принципів розмежування моделі й алгоритму, балансу інтерпретованості й масштабованості, орієнтації на відтворюваність експериментів. Цей підхід узагальнює існуючі практики мережевого аналізу, забезпечуючи адекватне відображення галузевих систем з різномірними типами зв'язків.

Вдосконалено узагальнену архітектурну модель конвеєра аналізу великих мережевих даних від первинних (raw) спостережень до інтерпретованих результатів, у якій вперше формалізовано послідовність відтворюваних перетворень з чіткими інтерфейсами між компонентами. Систематизовано алгоритмічні підходи до масштабування обчислень (розподілена та потокова обробка, наближені алгоритми, стиснення й семплінг (sampling) графів), узгоджено алгоритмічні компроміси з ресурсними обмеженнями та вимогами інтерпретованості.

Дістала подальшого розвитку система метрик і критеріїв оцінювання якості мережевого аналізу, що охоплює п'ять груп – структурних, модельних, метрик спільнот, обчислювальних, практичних. Показано, що такий підхід дозволяє всебічно характеризувати якість мережевого подання та забезпечує порівнюваність результатів між різними класами моделей.

Розроблено двошарове мережеве подання європейського ринку електроенергії на даних ENTSO-E, що поєднує шар фізичних перетоків (cross-border flows) та шар цінних кореляцій ринку на добу наперед (day-ahead prices) з аналізом чутливості до порогу кореляції, бутстреп-аналізом (bootstrap-analysis) стійкості, оцінюванням динамічної стабільності через ковзні 7-добові вікна (rolling 7-day windows) за індексом Жаккара.

Запропоновано програмно-обчислювальну реалізацію конвеєра EnergyNetDA для масштабованого мережевого аналізу 53 торгових зон (bidding zones) і 86 інтерконекторів за 730-добове вікно (730-day window). Отримано негативний результат машинного навчання щодо інформативності статичних мережевих ознак для прогнозування ціни, що обґрунтовує потребу в динамічних або графових нейромережах.

Запропоновані моделі та алгоритми лежать в основі програмно-обчислювальної схеми аналізу мережевих структур на галузевих великих даних, зокрема через масштабовану обробку потокових даних, багат шарове мережеве подання та відтворюваний експериментальний цикл.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів полягає у розробці цілісної методологічної та програмно-обчислювальної схеми аналізу мережевих структур у контексті галузевих великих даних, що може бути в основі систем підтримки прийняття рішень для критичних

інфраструктур, енергетики, транспортних коридорів, фінансових систем і суміжних галузей. Розроблений програмний засіб EnergyNetDA та результати масштабованого мережевого аналізу європейського ринку електроенергії на даних ENTSO-E мають перспективу впровадження в національних центрах моніторингу енергосистем, а також можуть слугувати методичною основою для прийняття стратегічних рішень операторами критичних інфраструктур.

Автор дисертації є виконавцем таких проектів Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України:

«Розробити методи трансформації документоорієнтованих інформаційних систем в хмарні сервіси» (номер державної реєстрації 0118U001111) у 2022 р.;

«Розробити математичні моделі архітектури цифровізованих інфраструктурних реєстрів у хмарному середовищі» (номер державної реєстрації 0123U100813) у 2023–2026 р.;

«Розробка, впровадження та підтримка Інтегрованої системи організації наукової діяльності НАН України – Програма інформатизації НАН України на 2020–2024 рр. » (номер державної реєстрації 0124U002851) у 2024 р.;

«Технологічний розвиток та підтримка роботи Архіву препринтів і Головного порталу відкритої науки НАН України – Цільовий науково-технічний проєкт НАН України «Впровадження і підтримка відкритої науки в установах НАН України (OPENS2)» на 2025–2026 рр.» (номер державної реєстрації 0123U002244) у 2025 р.

«Розвиток розподіленої енергетики в умовах ринку електричної енергії України з використанням технологій та систем цифровізації. Розділ 2. Розробити розподілені інформаційні технології для децентралізованих систем енергетики» (номер державної реєстрації 0126U002988) у 2025–2026 рр.;

«Розробити моделі та методи цифровізації транзакцій в децентралізованих системах» (номер державної реєстрації 0125U002945) у 2025–2026 рр.

Результати дисертації є істотним внеском у розроблення методів і засобів комп'ютерно-математичного моделювання мережевих структур та їх застосування на реальних великих даних. Вони достатньо повно опубліковані в 43 наукових публікаціях, серед яких 2 – публікації, що індексуються в наукометричній базі Scopus (1 публікація у періодичному виданні Scopus), 1 – свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір (комп'ютерна програма EnergyNetDA), 8 – статті у наукових фахових виданнях України, 9 – розділи колективних монографій (серед них 4 монографії, видані в ЄС), 20 – тези доповідей на міжнародних та всеукраїнських наукових конференціях, 3 – публікації у наукових фахових виданнях України, прийняті до друку:

1. Gorbachuk V., Dunaievskiy M., Suleimanov S.-B., Rybachok D., Godliuk V. The Danube Basin as the High-Tech East-West Transport Corridor // 2024 3rd International Conference on Problems of Logistics, Management and Operation in the East-West Transport Corridor (PLMO 2024), Baku, Azerbaijan, 15-17 May

2024. IEEE, 2024. P. 60-64. ISBN 979-8-3503-5310-5 (print), 979-8-3503-5309-9 (online). DOI: 10.1109/PLMO62307.2024.10887176.
2. Gorbachuk V., Bardadym T., Dunaievskyi M., Suleimanov S.-B., Godliuk V., Rybachok D. Transport Corridors and Trade Barriers // Problems of Logistics, Management and Operation in the East-West Transport Corridor. PLMO 2025. Communications in Computer and Information Science, vol. 2767. Springer, Cham, 2026. P. 94-106. ISBN 978-3-032-13671-8 (print), 978-3-032-13672-5 (eBook). ISSN 1865-0929. DOI: 10.1007/978-3-032-13672-5_9.
 3. Рибачок Д.О., Кушнір О.С. Комп'ютерна програма «EnergyNetDA – система мережевого аналізу європейського ринку електроенергії "на добу наперед" на основі потокових даних ENTSO-E» // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 145798 від 20 квітня 2026 р. Українського національного офісу інтелектуальної власності та інновацій.
 4. Горбачук В.М., Ніколенко Д.І., Рибачок Д.О. Інтелектуалізація сучасних критичних інфраструктур // Наука і техніка сьогодні. 2024. № 2(30). С. 765-778. ISSN 2786-6025. DOI: 10.52058/2786-6025-2024-2(30)-765-778.
 5. Горбачук В.М., Дунаєвський М.С., Сулейманов С.-Б., Годлюк В.В., Рибачок Д.О. Дунайський басейн як високотехнологічний транспортний коридор між Заходом і Сходом // Кібернетика та комп'ютерні технології. 2024. № 4. С. 22-31. ISSN 2707-4501 (print), 2707-451X (online). DOI: 10.34229/2707-451X.24.4.2.
 6. Горбачук В.М., Ніколенко Д.І., Рибачок Д.О. Організація онлайн-торгів з багатьма учасниками // Наука і техніка сьогодні. 2024. № 8(36). С. 938-951. ISSN 2786-6025. DOI: 10.52058/2786-6025-2024-8(36)-938-951.
 7. Сулейманов С.-Б., Рибачок Д.О., Голоцукова Т.Г. Роль просторів даних в інфраструктурі обміну інформацією // Наука і техніка сьогодні. 2025. № 7(48). С. 1901-1917. ISSN 2786-6025. DOI: 10.52058/2786-6025-2025-7(48)-1901-1917.
 8. Сулейманов С.-Б., Рибачок Д.О., Голоцукова Т.Г. Трансформаційний вплив цифровізації на енергетичний сектор // Наука і техніка сьогодні. 2025. № 8(49). С. 1717-1730. ISSN 2786-6025. DOI: 10.52058/2786-6025-2025-8(49)-1717-1730.
 9. Горбачук В., Дунаєвський М., Рибачок Д. Економічна організація енергопостачання // Наука і техніка сьогодні. 2025. № 9(50). С. 1430-1443. ISSN 2786-6025. DOI: 10.52058/2786-6025-2025-10(51)-1430-1443.
 10. Сулейманов С.-Б., Кушнір С., Рибачок Д., Голоцукова Т. Аналіз трансакційних витрат для розподілених децентралізованих цифрових бізнес-платформ у маркетингу // Наука і техніка сьогодні. 2025. № 10(51). С. 2025-2038. ISSN 2786-6025. DOI: 10.52058/2786-6025-2025-10(51)-2025-2038.
 11. Сулейманов С.-Б., Рибачок Д.О. Масштабований аналіз мережевих структур на основі комп'ютерно-математичних моделей // Наука і техніка сьогодні. 2026. № 2(56). С. 2253-2262. ISSN 2786-6025. DOI: 10.52058/2786-6025-2026-2(56)-2253-2262.
 12. Rybachok D., Hodliuk V., Kushnir O. Nuclear informatics: key technologies and modeling // Education, Economy, and AI: Multidisciplinary Perspectives.

- Monograph. Katowice: The University of Technology in Katowice Press, 2025. P. 540-551. ISBN 978-83-68422-04-7. DOI: 10.54264/M051.
13. Rybachok D. Cyber threats to critical infrastructure: analysis of vulnerabilities and consequences for the transport, financial, communication, and other sectors // *Innovation and Digital Transformation: Education, Economy and Society Dimensions*. Monograph. Katowice: The University of Technology in Katowice Press, 2025. P. 314-320. ISBN 978-83-68422-09-2. DOI: 10.54264/M054.
14. Gorbachuk V., Bardadym T., Rybachok D. International Practices and National Transfer Pricing in Energy // *Transfer Pricing in Ukraine: A System of Analytical, Digital, and Control Management: Scientific monograph*. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2025. P. 30-56. DOI: 10.30525/978-9934-26-553-2-2.
15. Горбачук В.М., Рибачок Д.О. Асиметрія інформації, технології великих даних, міжнародна конкуренція знаннєвих економік і державна організація енциклопедій // *Українська енциклопедистика як складник інформаційного спротиву* / А. Киридон (ред.). Київ: ДНУ «Енциклопедичне видавництво», 2022. С. 188-200. ISBN 978-966-97385-8-5.
16. Горбачук В.М., Ніколенко Д.І., Годлюк В.В., Рибачок Д.О. Соціалізація, інвестиції у засоби комунікацій, перевантаження та економічне регулювання черг // *Vzdelávanie a spoločnosť*. Prešov: Prešovská univerzita, 2024. С. 169-180. ISBN 978-80-555-3353-7.
17. Горбачук В., Годлюк В., Рибачок Д. Від сигналів, мов, письма, бібліотек, 2D-друку, Інтернету до ноосфери, клонування, 3D-друку, ChatGPT, N-комп'ютеризації та технологічної сингулярності // *Інтелектуальне надбання академіка Володимира Вернадського і світова фізико-економічна думка* / ред. В.В. Небрат. Київ: КНЕУ, 2023. С. 39-43. ISBN 978-966-926-436-7.
18. Горбачук В., Ніколенко Д., Годлюк В., Рибачок Д. Про цільові реконфігурації мереж // *Комбінаторні конфігурації та їхні застосування: матеріали XXVI Міжнародного науково-практичного семінару, присвяченого пам'яті професора Донця Г.П. (13-15 червня 2024 р., Кропивницький-Запоріжжя-Київ, Україна)* / ред. Л.Ф. Гуляницький. Кропивницький: Центральноукраїнський національний технічний університет, 2024. С. 34-43. ISBN 978-617-7942-27-5.
19. Горбачук В., Осипенко С., Годлюк В., Рибачок Д. Е-відкриття для функції законності та правопорядку // *Когнітивні дослідження: результати, виклики та перспективи (24 травня 2024 р., Київ, Україна)* / ред. В.Є. Снитюк. Київ: КНУ імені Тараса Шевченка; Каравела, 2024. С. 124-133. ISBN 978-960-801-899-0.
20. Большаков В.М., Дунаєвський М.С., Рибачок Д.О. Моделі та стратегії торгівлі на основі сучасних фінансових технологій // *Проблеми вищої математичної освіти: виклики сучасності: матеріали IV Міжнародної науково-методичної Інтернет-конференції (20-22 червня 2024 р.)* / відп. за вип. В.М. Михалевич. Вінниця: ВНТУ, 2024. С. 82-90. ISBN 978-617-8163-15-0.
21. Годлюк В.В., Рибачок Д.О. Шляхи розмінювання України // *Integration of Education, Science and Business in Modern Environment: Summer Debates (3-*

4 серпня 2023 р., Дніпро, Україна). Дніпро: WayScience, 2023. С. 167-169. ISBN 978-617-8293-07-9.

22. Горбачук В.М., Бардадим Т.О., Дунаєвський М.С., Голоцукова Т.Г., Рибачок Д.О. Платформа URANIE для квантифікації невизначеності // Актуальні проблеми фундаментальних наук (APFN-2025, Луцьк, 13-15 червня 2025 р.). Луцьк, 2025. С. 220-222. ISBN 978-966-940-655-2.

23. Dunaievskiy M., Suleimanov S.-B., Rybachok D. Linear contracts: simplicity and optimality // Proceedings of the XL International Conference «Problems of Decision Making Under Uncertainties» (PDMU-2025), September 30 - October 1, 2025, Bielsko-Biala, Poland. Kyiv, 2025. P. 53. ISBN 978-617-555-310-7.

24. Горбачук В.М., Бардадим Т.О., Лупей М.І., Ніколенко Д.І., Сулейманов С.-Б., Батіг Л.О., Рибачок Д.О. Цифрова координація критичних інфраструктур // Перспективи впровадження інновацій у атомну енергетику (28-29 вересня 2023 р., м. Київ). Київ, 2023. С. 121-124.

25. Горбачук В.М., Годлюк В.В., Рибачок Д.О. Застосування інтелектуального аналізу даних // Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем (МПЗІС-2023): тези доповідей XXI Міжнародної науково-практичної конференції (Дніпро, 22-24 листопада 2023 р.) / під заг. ред. О.М. Кисельової. Дніпро: ДНУ ім. Олесь Гончара, 2023. С. 107-108.

26. Горбачук В.М., Годлюк В.В., Рибачок Д.О. Глобальне співробітництво ЄС та Японії в економічній безпеці // Інноваційні ідеї в економічній науці: пошуки вирішення сучасних проблем: матеріали науково-практичної конференції / Національний університет «Києво-Могилянська академія». Київ: НаУКМА, 2023. С. 24-25.

27. Gorbachuk V.M., Nikolenko D.I., Godliuk V.V., Rybachok D.O. Sensitivity of goal function in r-facility interdiction covering problem and systemic risk // 3rd Workshop on Reliability Engineering and Computational Intelligence (RECI 2024) (November 6-8, 2024, Žilina, Slovakia). Žilina: University of Žilina, 2024. P. 45.

28. Горбачук В.М., Годлюк В.В., Рибачок Д.О. Ринок для штучного інтелекту // Системи та засоби штучного інтелекту: тези доповідей Міжнародної наукової конференції «Штучний інтелект: досягнення, методи та ризики» (15-16 березня 2024 р., Київ). Київ: ІППШ «Наука і освіта», 2024. С. 41-45.

29. Горбачук В.М., Ніколенко Д.І., Пустовойт М.М., Рибачок Д.О., Сабадаш Є.О. До цифрової децентралізації енергетики // Кібербезпека енергетики (29 травня 2024 р., м. Київ). Київ: ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України, 2024. С. 37-40.

30. Горбачук В.М., Ніколенко Д.І., Пустовойт М.М., Годлюк В.В., Рибачок Д.О. Смарт-контракти в енергетиці // Використання блокчейн технологій в енергетиці (5 червня 2024 р., м. Київ). Київ: ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України, 2024. С. 6-9.

31. Горбачук В.М., Осипенко С.П., Рибачок Д.О. Поведінка олігополій цифрових платформ // Створення, охорона, захист і комерціалізація об'єктів права інтелектуальної власності: матеріали VII Всеукраїнської науково-

практичної конференції з міжнародною участю (26 квітня 2024 р., м. Київ). Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. С. 309-315.

32. Рибачок Д.О. Мережеві структури в комп'ютерних науках та економіці // Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем (МПЗІС-2024): матеріали XXII Міжнародної науково-практичної конференції (20-22 листопада 2024 р., Дніпро). Дніпро: ДНУ ім. Олеся Гончара, 2024. С. 242-243.

33. Горбачук В.М., Дунаєвський М.С., Рибачок Д.О. Задача покриття об'єктів системи // Автоматика 2024: матеріали XXVII Міжнародної конференції (20-22 листопада 2024 р., Дніпро). Дніпро: ДНУ ім. Олеся Гончара, 2024. С. 96-97.

34. Годлюк В., Ніколенко Д., Рибачок Д. Еволюційне моделювання у фінансовій сфері та його використання // II International Scientific and Practical Conference «Information Systems and Technologies: Results and Prospects» (IST 2024), March 6, 2024. Київ: FIT TSNUK, 2024. С. 143-146.

35. Рибачок Д.О. Резильєнтність розподілених систем: архітектурні підходи та методи забезпечення стійкості до збоїв // Резильєнтність динамічних систем: науково-практична конференція ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України (Київ, 27 грудня 2024 р.). Київ: ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України, 2024. С. 166-169.

36. Горбачук В.М., Голоцуков Г.В., Ніколенко Д.І., Годлюк В.В., Рибачок Д.О. Послуги з погляду Цифрового десятиліття // Безпека енергетики в епоху цифрової трансформації: VI науково-практична конференція ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України (13 грудня 2024 р., Київ). Київ: ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України, 2024. С. 91-94.

37. Горбачук В.М., Бардадим Т.О., Дунаєвський М.С., Годлюк В.В., Рибачок Д.О. Основи децентралізованих ринків електроенергії // Використання блокчейн технологій в енергетиці – 2025: збірник матеріалів науково-практичної конференції (м. Київ, 26 березня 2025 р.). Київ: ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України, 2025. С. 15-18.

38. Горбачук В.М., Дунаєвський М.С., Голоцукова Т.Г., Рибачок Д.О. Стандарти та штучний інтелект для кібербезпеки // Кібербезпека енергетики: науково-практична конференція ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України (28 травня 2025 р., Київ). Київ: ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України, 2025. С. 69-70.

39. Горбачук В.М., Бардадим Т.О., Годлюк В.В., Голоцукова Т.Г., Рибачок Д.О. Заходи до резильєнтності сучасних енергоринків // Матеріали II науково-практичної конференції «Резильєнтність динамічних систем» (12 червня 2025 р., Київ). Київ: ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України, 2025. С. 79-82.

40. Куляс А., Голоцукова Т.Г., Рибачок Д.О. Оптимальна політика надійності енергосистем // Резильєнтність динамічних систем: III науково-практична конференція ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України (6 листопада 2025 р., Київ). Київ: ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України, 2025. С. 133-136.

41. Дунаєвський М.С., Голоцукова Т.Г., Рибачок Д.О. Інформаційні технології для електронних платіжних систем. *Вісник Херсонського національного технічного університету*. 2026. № 1 (прийнято до друку).

42. Дунаєвський М.С., Голоцукова Т.Г., Рибачок Д.О. Необанки як інфраструктурна основа інтеграції цифрових валют та платіжних інновацій. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки*. 2026. № 2 (прийнято до друку).

43. Сулейманов С.-Б., Рибачок Д.О. Конвеєр EnergyNetDA для мережевого аналізу даних європейського ринку електроенергії: архітектура, реалізація та експериментальна валідація. *Електронне моделювання*. 2026. № 4 (прийнято до друку).

Вказані публікації відповідають Постанові Кабінету Міністрів України №44 від 12 січня 2022 року (зі змінами) «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії».

Для захисту дисертаційної роботи запропоновано такий склад разової спеціалізованої вченої ради:

голова – д.т.н., с.н.с., головний науковий співробітник відділу сенсорних пристроїв, систем та технологій безконтактної діагностики Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Будник Микола Миколайович;

рецензент – д.т.н., професор, провідний науковий співробітник відділу мікропроцесорної техніки Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Кургаєв Олександр Пилипович;

рецензент – к.ф.-м.н., с.н.с., старший науковий співробітник відділу теорії цифрових автоматів Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Колчин Олександр Валентинович;

опонент – к.ф.-м.н., доцент, завідувач кафедри теорії та технології програмування факультету комп'ютерних наук та кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка Панченко Тарас Володимирович;

опонент – к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри математики факультету інформатики Києво-Могилянської академії Гороховський Семен Самуїлович;

Голова засідання:

доктор фізико-математичних наук, професор,
завідувач відділу інтелектуальних
інформаційних технологій

Василь ГОРБАЧУК



Секретар засідання:

доктор філософії,
науковий співробітник відділу інтелектуальних
інформаційних технологій

Максим ДУНАЄВСЬКИЙ

Підпис *В. Горбачук*

З А С В І Д Ч У Ю

Зав. каяц *Скес*

ІК Н України 27.04.2020