



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з НР ХНУ

Олег СИНЮК

21 грудня 2024 року

## ВИСНОВОК

### про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації

Ліп'яніної-Гончаренко Христини Володимирівни  
на тему: «Теоретичні та прикладні засади інформаційної технології  
інтелектуального аналізу соціально-економічних даних територіальних  
громад»,

поданої на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук  
з галузі знань 12 – інформаційні технології  
за спеціальністю 05.13.06 – інформаційні технології

Фаховий семінар для апробації докторської дисертації проведений на кафедрі комп'ютерної інженерії та інформаційних систем «2» грудня 2024 року, протокол №7.

**1. Актуальність теми дослідження.** Сучасний розвиток інформаційних технологій та стрімке зростання обсягів соціально-економічних даних, що генеруються територіальними громадами (ТГ), створюють нові можливості та виклики для управління та прийняття рішень. Ці дані є цінним ресурсом для органів місцевого самоврядування, підприємств та інших зацікавлених сторін, оскільки вони містять інформацію про демографічні зміни, економічну активність, екологічні умови, соціальні настрої тощо. Однак, для того щоб повністю використати потенціал цих даних, необхідно розробити методи їх аналізу, які враховують специфіку нестаціонарності та високу динамічність соціально-економічних процесів.

Незважаючи на значний внесок існуючих досліджень у розвиток методів інтелектуального аналізу даних, існує низка невирішених проблем, пов'язаних зі специфікою соціально-економічних даних ТГ. Зокрема, існуючі методи не завжди враховують нестаціонарність часових рядів, високу динамічність змін соціально-економічних показників. Це призводить до недостатньої точності прогнозування для прийняття управлінських рішень.

Традиційні підходи до аналізу соціально-економічних даних часто не здатні адаптивно реагувати на швидкі зміни в даних, що є критично важливим в умовах сучасних викликів, таких як економічні кризи, екологічні проблеми, техногенні катастрофи та інформаційні загрози. Відсутність інструментів для аналізу та прогнозування ускладнює процес прийняття рішень, планування розвитку інфраструктури та оптимізації використання ресурсів у ТГ.

Крім того, зростає потреба у впровадженні інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень, які б інтегрували передові методи МН здатні обробляти масиви даних у режимі реального часу. Це особливо актуально

для забезпечення соціальної стійкості та розвитку ТГ, управління екологічними ситуаціями, розвитку підприємницької діяльності та просування товарів на інтернет-ринку.

Тому існує нагальна потреба у розробці нових інтелектуальних моделей, методів та інформаційних технологій, які б враховували специфіку соціально-економічних даних ТГ, забезпечували високу точність прогнозування, адаптивність до змінних умов та у прийнятті рішень.

Аналіз сучасного стану досліджень та практики обробки соціально-економічних даних територіальних громад виявив низку суттєвих протиріч, що обмежують можливості використання цих даних для управління та прийняття рішень. Зокрема, існують такі протиріччя:

1. Між швидким зростанням обсягів соціально-економічних даних, які є гетерогенними та динамічними, і обмеженими можливостями сучасних методів їх інтеграції, аналізу та прогнозування. Традиційні інструменти не здатні адаптуватися до постійних змін соціально-економічних процесів і не враховують всю різноманітність джерел даних.

2. Між необхідністю швидкого реагування на сучасні виклики, такі як пандемії, економічна нестабільність чи військова агресія, і відсутністю інтегрованих інформаційних систем, що забезпечують точний аналіз і оперативне прогнозування. Наявні технології часто мають низьку адаптивність до кризових умов, що знижує їхню точність у реальному часі.

3. Між вимогою до інтеграції різнорідних джерел даних для забезпечення комплексного аналізу (наприклад, статистичних показників, відкритих даних, соціальних опитувань) і технічними бар'єрами їхньої обробки. Такі бар'єри включають проблеми сумісності, нерівномірності даних і високі обчислювальні витрати.

4. Між потребою в прозорості та зрозумілості результатів аналізу для прийняття обґрунтованих рішень і складністю існуючих методів, які часто незрозумілі для кінцевих користувачів, включаючи управлінців ТГ.

Для подолання зазначених протиріч пропонується розробити інформаційну технологію інтелектуального аналізу соціально-економічних даних ТГ, яка забезпечить адаптивність до змінних умов шляхом використання методів машинного навчання для моделювання нестаціонарних і динамічних процесів; інтеграцію різнорідних джерел даних через створення інструментів для збирання, обробки та аналізу структурованих і неструктурованих даних; прозорість і зрозумілість завдяки розробці моделей з пояснюваними результатами, що спрощують прийняття рішень управлінцями; а також оперативність і точність прогнозування через впровадження адаптивних прогнозних моделей з ковзним вікном для роботи в режимі реального часу.

**2. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Наведені в дисертації дослідження проводились в рамках міжнародних та державних науково-дослідних проектів, зокрема Erasmus+: KA2 CBHE «Міждоменні компетенції для забезпечення здорової та безпечної роботи у 21 столітті» (WORK4CE) 619034-EPP-1-2020-1-UA-EPPKA2-CBHE-JP; Creative Europe: AURA – Auralisation of Acoustic Heritage Sites using Augmented and Virtual Reality (nr. 101008547); ERASMUS-EDU-2023-PI-ALL-INNO під назвою "My Farm" (Proposal number: 101140288);

Держбюджетної наукової роботи молодих учених № держреєстрації 0117U003871 «Методи та засоби структурно-статистичної ідентифікації ієрархічних об'єктів за характерними точками їх контурів» (термін виконання: 01.01.2019 р. – 31.12.2020 р.); Держбюджетної наукової роботи молодих учених № держреєстрації 0117U003871 «TruScanAI: інструмент виявлення фейкової інформації на основі технологій ШІ для боротьби з дезінформацією» (термін виконання: 01.01.2024 р. – 31.12.2025 р.); науково-дослідної роботи ІОСУ2023 «К» «Інтелектуальні методи, моделі та технології соціально-економічного розвитку ТГ в умовах сьогодення» (протокол №4 від 09.11.2022 р., термін виконання: 01.2023 – 12.2027); перспективного плану розвитку наукового напрямку "Технічні науки" Західноукраїнського національного університету (номер державної реєстрації 0121U114705, термін виконання: квітень 2023 р. – грудень 2023 р.). У процесі виконання цих проектів розроблено інтелектуальні методи та моделі, які використовуються в цьому дослідженні для аналізу соціально-економічних даних ТГ, зокрема методи МН для прогнозування, управління ресурсами та забезпечення стійкого соціально-економічного розвитку громад у динамічному середовищі.

**3. Наукова новизна результатів дисертаційної роботи.** Отримано такі нові наукові результати:

1. Вперше запропоновані узагальнені принципи синтезу інформаційної технології інтелектуального аналізу соціально-економічних даних ТГ, особливістю якої є здатність інтегрувати різномірні дані, враховувати динамічність соціально-економічних процесів, що забезпечило підвищення соціальної стійкості інфраструктури громад за рахунок інтеграції гетерогенних даних, адаптивного вибору методів аналізу та формування управлінських рішень.

2. Вперше розроблено методологію аналізу соціально-економічних даних ТГ, як сукупність методів класифікаційного, кластерного та гібридного аналізу, а також прогнозування соціально-економічних даних, особливістю якої є адаптивність для роботи з нестационарними даними, реальним часом для оперативного прийняття рішень та інтеграцією різномірних джерел даних, що дозволило підвищити точність прогнозування, класифікації та прозорість управлінських рішень.

3. Розроблено новий метод формування навчальної вибірки для нестационарних даних на основі RFM-аналізу та кластерного аналізу, що на відміну від існуючих підходів забезпечує сегментацію та кластеризацію, що дозволило підвищити точність опрацювання нових вхідних наборів даних у задачах прогнозування, класифікації та аналізу нестационарних соціально-економічних даних.

4. Вперше розроблено метод ансамблевих адаптивних прогнозних моделей для багатовимірного аналізу, особливістю якого є оцінювання на "ковзному вікні" та метамоделі першого і другого рівнів на основі оптимізації функції Лагранжа, що забезпечило точність прогнозів багатовимірних нестационарних процесів із врахуванням їхньої динамічності.

5. Удосконалено метод класифікаційного аналізу кількісних соціально-економічних даних, який, на відміну від відомих підходів, забезпечує

інтеграцію структурованих, неструктурованих і напівструктурованих даних, що дозволило підвищити точність класифікації кількісних показників для реалізації управлінських рішень.

6. Удосконалено метод класифікаційного аналізу текстових соціально-економічних даних, який, на відміну від відомих підходів, забезпечує інтеграцію текстових джерел різної структури та їхній аналіз за допомогою технологій обробки природної мови, що дозволило підвищити ефективність виявлення закономірностей для реалізації управлінських рішень.

7. Удосконалено метод кластерного аналізу соціально-економічних даних, який, на відміну від відомих підходів, забезпечує ідентифікацію груп об'єктів із подібними характеристиками, що дозволило підвищити точність розподілу ресурсів для реалізації управлінських рішень.

8. Удосконалено метод прогнозування соціально-економічних даних, який, на відміну від відомих підходів, забезпечує високоточне прогнозування динамічних процесів шляхом інтеграції структурованих, неструктурованих і напівструктурованих даних із застосуванням адаптивних методів інтелектуального аналізу, що дозволило підвищити точність прогнозування для реалізації управлінських рішень.

9. Удосконалено метод гібридного аналізу соціально-економічних даних, який, на відміну від відомих підходів, забезпечує врахування кількісних та якісних показників завдяки інтеграції різнорідних даних і багаторівневого підходу до аналізу, що дозволило підвищити гнучкість і адаптивність процесу прийняття рішень для реалізації управлінських рішень.

**4. Практичне значення отриманих результатів.** Розробка інформаційної технології інтелектуального аналізу соціально-економічних даних ТГ дозволяє подолати існуючі обмеження традиційних методів обробки даних. Запропонована технологія забезпечує адаптивність до динамічних змін соціально-економічних процесів завдяки використанню методів машинного навчання. Це дозволяє оперативно реагувати на зміни в соціально-економічних показниках та враховувати специфіку різнорідних джерел даних, таких як статистичні показники, відкриті дані та результати соціологічних опитувань. Практичне застосування такої технології сприятиме точному прогнозуванню ризиків, що є критично важливим для управління в умовах сучасних викликів.

Інтеграція різнорідних джерел даних у межах запропонованої технології дозволяє вирішувати завдання комплексного аналізу та моделювання стану ТГ. Це забезпечує можливість виявлення тенденцій, прогнозування змін і оцінювання впливу прийнятих рішень на соціально-економічний стан громад. Створення модулів для обробки як структурованих, так і неструктурованих даних спрощує процес інтеграції інформації з різних джерел, усуваючи технічні бар'єри.

Прозорість і зрозумілість результатів аналізу, забезпечена розробленою інформаційною системою з пояснюваними результатами, дозволяє управлінням ТГ приймати обґрунтовані рішення. Розроблені інструменти сприяють не лише підвищенню точності при аналізі даних, але й покращенню комунікації між зацікавленими сторонами завдяки доступності інформації для кінцевих користувачів. У підсумку,

впровадження технології інтелектуального аналізу даних дозволяє IT досягати сталого розвитку, підвищувати соціальну стійкість та адаптуватися до кризових умов.

**5. Використання результатів роботи.** Результати дисертаційної роботи були впроваджені в освітні процеси Західноукраїнського національного університету для підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю «Комп'ютерні науки» на всіх рівнях освіти через вдосконалення існуючих навчальних курсів, таких як «Інтелектуальний аналіз даних», «Машинне навчання», «Методи та засоби штучного інтелекту», «Інтелектуальна обробка тексту та природної мови», а також «Методи та засоби обробки зображень». Крім того, результати роботи були інтегровані у науково-дослідні проєкти, зокрема в рамках програм Erasmus+ та Creative Europe, а також у проєкти «My Farm» та інші державні та наукові ініціативи. Апробація та впровадження розробок здійснено у ряді підприємств та установ, серед яких IT-компанія «МагнетікВан», Департамент цифрової трансформації Тернопільської обласної державної адміністрації, Великоберезовицька територіальна громада та громадська організація «Прогресивні люди».

**6. Особиста участь автора в одержанні наукових та практичних результатів, що викладені в дисертаційній роботі.**

Дисертаційна робота виконана на кафедрі інформаційно-обчислювальних систем і управління Зхідноукраїнського національного університету.

Розглянувши звіт подібності щодо перевірки на плагіат, встановлено, що дисертаційна робота Ліп'яніної-Гончаренко Х.В. є результатом самостійних досліджень здобувача і не містить елементів плагіату та запозичень. Дисертаційну роботу Ліп'яніної-Гончаренко Х.В. перевірено на плагіат програмним засобом «StrikePlagiarism». Відсоток текстових збігів за «StrikePlagiarism» – 1.21%. Визначено, що робота містить окремі збіги з власними публікаціями, термінологією, посиланнями на джерела літератури, а також загальноновживаними фразами. Використані результати і тексти інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Дисертація характеризується єдністю змісту та відповідає вимогам щодо її оформлення.

Матеріали та наукові положення кандидатської дисертації Ліп'яніної-Гончаренко Х.В. у її докторській дисертації не використовувались.

**7. Перелік публікацій за темою дисертації із зазначенням особистого внеску здобувача.** За темою дисертації з викладенням основних її результатів опубліковано 49 наукових праць, з них: 15 статей у наукових виданнях Переліку наукових фахових видань України; 7 статей у періодичних виданнях категорії «А» Переліку наукових фахових видань України або у закордонних виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus; 4 монографії (розділи у колективних монографіях); 22 статті у матеріалах міжнародних конференцій, індексованих у наукометричних базах Scopus та Web of Science; а також 1 публікацію, яка додатково відображає наукові результати дисертації.

## Список публікацій здобувача

### *Статті у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України*

1. Лип'яніна-Гончаренко, Х. В. (2023). Метод формування навчальної вибірки для масивів даних на основі машинного навчання. Наукові записки НаУКМА. Комп'ютерні науки. - том 6, 2023 р 30–35. DOI: 10.18523/2617-3808.2023.6.30-35
2. Лип'яніна-Гончаренко, Х., Юрків, Х. (2023). Методи бустингового машинного навчання для нестационарних часових рядів. *Measuring and Computing Devices in Technological Processes*, (3), 19–30. doi:10.31891/2219-9365-2023-75-2.
3. Лип'яніна-Гончаренко, Х., Комар, М., Юрків Х., Лукянчук В. (2023). Концептуальна модель інтелектуальної оцінки наслідків техногенних катастроф. Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Технічні науки, 329(6), 230-237. <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2023-329-6-230-237>
4. Комар, М., Лип'яніна-Гончаренко, Х., Кіт, І., Мадараш, Р., & Юрків, Х. (2023). Інтелектуальний метод виявлення джерел мультилінгвальної дезінформації. *Measuring and Computing Devices in Technological Processes*, (2), 221–230. doi:10.31891/2219-9365-2023-74-31.
5. Лип'яніна-Гончаренко, Х. В. (2022). Інтелектуальний метод формування людських ресурсів на короткостроковий проект. Вісник Черкаського державного технологічного університету, (3), 49–58. doi:10.24025/2306-4412.3.2022.259775
6. Лип'яніна-Гончаренко, Х., Комар, М., Саченко, А., & Лендюк, Т. (2022). Оцінка інвестиційних ризиків віртуальної іт-компанії на основі машинного навчання. *Measuring and Computing Devices in Technological Processes*, (3), 45–60. doi:10.31891/2219-9365-2022-71-3-6
7. Лип'яніна-Гончаренко, Х. В., Комар, М. П., Саченко, А. О., & Лендюк, Т. В. (2022). Метод виявлення фіктивних підприємств на підставі Гаусового наївного класифікатора Байєса. *Scientific Bulletin of UNFU*, 32(5), 92–96. doi:10.36930/40320513
8. Лип'яніна-Гончаренко, Х. (2023). Інтелектуальний метод вибору локації для старту бізнесу в розумному місті. *Системні технології*, 4(147), 132–140. doi:10.34185/1562-9945-4-147-2023-12
9. Лип'яніна-Гончаренко, Х., Комар, М., Саченко, А., & Лендюк, Т. (2022). Метод формування контексту реклами та цільової аудиторії на основі навчання асоціативних правил. Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Технічні науки, 313(5), 279–287. doi:10.31891/2307-5732-2022-313-5-279-287
10. Лип'яніна-Гончаренко, Х. В. (2023). Метод генерування рекламного зображення на основі ключових слів. *Телекомунікаційні та інформаційні технології*, 81(4). doi:10.31673/2412-4338.2023.043745
11. Лип'яніна-Гончаренко, Х., & Кіт, І. (2023). Метод удосконалення рекламних текстів на основі генеративних моделей. Вісник Приазовського Державного Технічного Університету. Серія: Технічні науки, (46), 6–13. doi:10.31498/2225-6733.46.2023.288087

- 12.Ліп'яніна-Гончаренко, Х. В. (2023). Метод генерування рекламного зображення на основі відео потоку. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Математика і інформатика, 43(2), 130–135. doi:10.24144/2616-7700.2023.43(2).130-135
- 13.Ліп'яніна-Гончаренко, Х. В. (2024). Узагальнений принцип синтезу інформаційної технології інтелектуального аналізу соціально-економічних даних ТГ. Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах, 1, 359-367. doi: 10.31891/2219-9365-2024-77-48
- 14.Lipianina-Honcharenko, Kh. (2024). Methods for analyzing socio-economic data of territorial communities for adaptive resource management. Computer Systems and Information Technologies, 3, 92–97. doi: 10.31891/csit-2024-3-12
- 15.Ліп'яніна-Гончаренко, Х. (2024). Методологія аналізу соціально-економічних даних територіальних громад. Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Технічні науки, 337(3(2)), 446-450. doi: 10.31891/2307-5732-2024-337-3-67

***Статті у періодичних виданнях, включених до категорії «А»  
Переліку наукових фахових видань України, або у закордонних виданнях,  
проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або  
Scopus***

- 16.Lipianina-Honcharenko, K., Wolff, C., Sachenko, A., Kit, I., & Zahorodnia, D. (2023). Intelligent method for classifying the level of anthropogenic disasters. Big data and cognitive computing, 7(3), 157. doi:10.3390/bdcc7030157. (Індексована в наукометричній базі Web of Science та Scopus, що відноситься до Q2 відповідно до SCImago Journal & Country Rank)
- 17.Lipianina-Honcharenko, K., Wolff, C., Sachenko, A., Desyatnyuk, O., Sachenko, S., & Kit, I. (2023). Intelligent information system for product promotion in internet market. Applied sciences, 13(17), 9585. doi:10.3390/app13179585. (Індексована в наукометричній базі Web of Science та Scopus, що відноситься до Q2 відповідно до SCImago Journal & Country Rank)
- 18.Lipianina-Honcharenko, K., Komar, M., Osolinskyi, O., Shymanskyi, V., Havryliuk, M., & Semaniuk, V. (2024). Intelligent waste-volume management method in the smart city concept. Smart cities, 7(1), 78–98. doi:10.3390/smartcities7010004. (Індексована в наукометричній базі Web of Science та Scopus, що відноситься до Q1 відповідно до SCImago Journal & Country Rank)
- 19.Lipianina-Honcharenko, K., Komar, M., Melnyk, N. & Komarnytsky, R. (2024). Sustainable Information System for Enhancing Virtual Company Resilience Through Machine Learning in Smart City Socio-Economic Scenarios. ECONOMICS, 12(2). <https://doi.org/10.2478/eoik-2024-0022> (Індексована в наукометричній базі Web of Science та Scopus, що відноситься до Q2 відповідно до SCImago Journal & Country Rank)
- 20.Lipianina-Honcharenko, K., Bodyanskiy, Y., Kustra, N., & Ivasechko, A. OLTW-TEC: Online Learning with Sliding Windows for Text Classifier Ensembles. Frontiers in Artificial Intelligence, 7, 1401126. doi:

- 10.3389/frai.2024.1401126 (Індексована в наукометричній базі Scopus та відноситься до Q2 відповідно до SCImago Journal & Country Rank)
21. Bodyanskiy, Y. V., Lipianina-Honcharenko, K. V., & Sachenko, A. O. (2022). Ensemble of adaptive predictors for multivariate nonstationary sequences and its online learning. *Radio Electronics, Computer Science, Control*, (4(67)), 91–97. (Індексована в наукометричній базі Web of Science)
22. Lipianina-Honcharenko, K., Bodyanskiy, Y., & Sachenko, A. (2023). Intelligent information system of the city's socio-economic infrastructure. *System research and information technologies*, (3), 108–120. doi:10.20535/srit.2308-8893.2023.3.08. (Індексована в наукометричній базі Scopus та відноситься до Q4 відповідно до SCImago Journal & Country Rank)
- Монографії (розділи у колективних монографіях)***
23. Lipyanina, H., Sachenko, O., Lendyuk, T., Sachenko, A., & Vasykiv, N. (2020). Intelligent method of forming the HR management short-term project. In *Advances in intelligent systems and computing* (pp. 1045–1055). Cham: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-030-63270-0\_71
24. Lipianina-Honcharenko, K., Wolff, C., Chyzhovska, Z., Sachenko, A., Lendiuk, T., & Grodskiy, S. (2022). Intelligent method for forming the consumer basket. In *Communications in computer and information science* (pp. 221–231). Cham: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-031-16302-9\_17. (Індексована в наукометричній базі Scopus)
25. Lipyanina, H., Maksymovych, V., Sachenko, A., Lendyuk, T., Fomenko, A., & Kit, I. (2020). Assessing the investment risk of virtual IT company based on machine learning. In *Communications in computer and information science* (pp. 167–187). Cham: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-030-61656-4\_11. (Індексована в наукометричній базі Scopus )
26. Lipianina-Honcharenko, K., Lendiuk, T., Sachenko, A., Osolinskyi, O., Zahorodnia, D., & Komar, M. (2022). An intelligent method for forming the advertising content of higher education institutions based on semantic analysis. In *Communications in computer and information science* (pp. 169–182). Cham: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-031-14841-5\_11. (Індексована в наукометричній базі Scopus)
- Статті у матеріалах міжнародних конференцій, які індексуються у наукометричних базах Scopus та Web of Science***
27. Lipyanina-Goncharenko, H., Brych, V., Sachenko, S., Lendyuk, T., Bykovyy, P., & Zahorodnia, D. (2021). Method of Forming a Training Sample for Segmentation of Tender Organizers on Machine Learning Basis. In *COLINS* (pp. 1843-1852).. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-2870/paper134.pdf>. (Індексована в наукометричній базі Scopus та Web of Science )
28. Lipianina-Honcharenko, K., Kit, I., Zahorodnia, D., & Osolinskyi, O. (2023). Optimization Method of Advertising Texts Based on Generative Models. *Proceedings of the 3rd International Workshop on Information Technologies:*



- Theoretical and Applied Problems 2023, Vol-3628, 126–135. Retrieved from <https://ceur-ws.org/Vol-3628/paper10.pdf> (Індексована в наукометричній базі Scopus)
29. Komar, M., Savchyshyn, R., Lipianina-Honcharenko, K., & Osolinskyi, O. (2023). Intelligent Method for Counting Cars from Satellite Images. In *IntSol* (pp. 295–303). URL: [https://ceur-ws.org/Vol-3538/Short\\_1.pdf](https://ceur-ws.org/Vol-3538/Short_1.pdf). (Індексована в наукометричній базі Scopus )
30. Khrystyna Lipianina-Honcharenko, Yevgeniy Bodyanskiy, Anatoliy Sachenko, Ivan Kit, Tetiana Podchasova and Taras Lendiuk. (2023). An Intelligent Method of Prediction the Demand for Goods/Services in Crisis Conditions, Proceedings of the 3rd International Workshop of IT-professionals on Artificial Intelligence (ProfIT AI 2023) 2023 Waterloo, Canada, November 20-22, (3641), 224-232 <https://ceur-ws.org/Vol-3641/short2.pdf> (Індексована в наукометричній базі Scopus )
31. Lipyana, H., Sachenko, S., Lendyuk, T., Brych, V., Yatskiv, V., & Osolinskyi, O. (2021). Method of detecting a fictitious company on the machine learning base. In *Advances in computer science for engineering and education IV* (pp. 138–146). Cham: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-030-80472-5\_12. (Індексована в наукометричній базі Scopus )
32. Krysovaty, A., Lipianina-Honcharenko, H., Sachenko, S., Desyatnyuk, O., Banasik, A., & Lukasevych-Krutnyk, I. (2022). Recognizing the fictitious business entity on logistic regression base. Proceedings of the 3rd international workshop on intelligent information technologies & systems of information security khmelnytskyi, 3156. Retrieved from <https://ceur-ws.org/Vol-3156/paper15.pdf>. (Індексована в наукометричній базі Scopus )
33. Krysovaty, A., Lipyana-Goncharenko, H., Desyatnyuk, O., & Sachenko, S. (2021). Classification method of fictitious enterprises based on gaussian naive bayes. 2021 IEEE 16th international conference on computer sciences and information technologies (CSIT), LVIV, ukraine, 22—25 september 2021. doi:10.1109/csit52700.2021.9648584. (Індексована в наукометричній базі Scopus )
34. Krysovaty, A., Lipyana-Goncharenko, H., Sachenko, S., & Desyatnyuk, O. (2021). Economic crime detection using support vector machine classification. *Modern Machine Learning Technologies and Data Science Workshop. Proc. 3rd International Workshop (Momlet&ds 2021)*, (2917), 830–840. Retrieved from <https://ceur-ws.org/Vol-2917/paper46.pdf>. (Індексована в наукометричній базі Scopus )
35. Lipianina-Honcharenko, K., Sachenko, A., Semaniuk, V., Badasian, A., & Kopania, Ł. (2023). Intelligent method for selecting business location in smart city. In *2023 IEEE 12th international conference on intelligent data acquisition and advanced computing systems: technology and applications (IDAACS)*. IEEE. doi:10.1109/idaacs58523.2023.10348823. (Індексована в наукометричній базі Scopus )
36. Gramyak, R., Lipyana-Goncharenko, H., Sachenko, A., Lendyuk, T., & Zahorodnia, D. (2022). Intelligent method of a competitive product choosing based on the emotional feedbacks coloring. Proceedings of the 2nd

- international workshop on intelligent information technologies & systems of information security with CEUR-WS, 2853, 346–357. Retrieved from <https://ceur-ws.org/Vol-2853/paper31.pdf>. (Індексована в наукометричній базі Scopus )
37. Lipianina-Honcharenko, K., Lendiuk, T., Sachenko, A., & Wołoszyn, J. (2022). Method of forming the context of advertising and target audience based on associative rules learning. Proceedings of the Fifth International Workshop on Computer Modeling and Intelligent Systems (CMIS-2022) Zaporizhzhia, Ukraine, May 12, 2022. CEUR Workshop Proceedings, (3137), 98–107. Retrieved from <https://ceur-ws.org/Vol-3137/paper9.pdf> (Індексована в наукометричній базі Scopus )
38. Lipyanina, H., Sachenko, S., Lendyuk, T., & Sachenko, A. (n.d.). Targeting model of HEI video marketing based on classification tree. 16th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Volume II: Workshops, ICTERI 2020, CEUR, (2732), 487–498. Retrieved from <https://ceur-ws.org/Vol-2732/20200487.pdf> (Індексована в наукометричній базі Scopus )
39. Lipianina-Honcharenko, K., Lukasevych-Krutnyk, I., Butryn-Boka, N., & Sachenko, A. (2022). Intelligent method for identifying the fraudulent online stores. 2021 IEEE 8th international conference on problems of infocommunications, science and technology (PIC s&t). doi:10.1109/PICST54195.2021.9772195 (Індексована в наукометричній базі Scopus )
40. Koziuk, V., & Lipyanina-Goncharenko, H. (2021). Intelligent Method of Predicting the Discount Rate Trend. In 2021 11th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS). IEEE. doi:10.1109/idaacs53288.2021.9660835 (Індексована в наукометричній базі Scopus )
41. Lipianina-Honcharenko K., Sachenko A., Wolff C. and Bodyanskiy Y. (2023). Simulation Model for Determining Quality of Life in Ukrainian Cities During the War. 2023 IEEE European Technology and Engineering Management Summit (E-TEMS), Kaunas, Lithuania, pp. 97-101, doi: 10.1109/E-TEMS57541.2023.10424587. (Індексована в наукометричній базі Scopus )
42. Pariy, V., Lipianina-Honcharenko, K., Brukhanskyi, R., Sachenko, A., Tkachyk, F., & Lendiuk, D. (2023, November). Intelligent Verbal Interaction Methods with Non-Player Characters in Metaverse Applications. In 2023 IEEE 5th International Conference on Advanced Information and Communication Technologies (AICT) (pp. 67-71). IEEE. (Індексована в наукометричній базі Scopus )
43. Lipianina-Honcharenko Kh., Soia M., Yurkiv Kh., Ivasechko A. (2024) Evaluation of the Effectiveness of Machine Learning Methods for Detecting Disinformation in Ukrainian Text Data. Proceedings of The Seventh International Workshop on Computer Modeling and Intelligent Systems (CMIS-2024), Zaporizhzhia, Ukraine, May 3, P. 97-109 <https://ceur-ws.org/Vol-3702/paper9.pdf> (Індексована в наукометричній базі Scopus )

44. Sachenko, A., Lendiuk, T., Lipianina-Honcharenko, K., Dobrowolski, M., Boguta, G., & Bytsyura, L. (2024). Method of Determining the Text Sentiment by Thematic Rubrics. In COLINS (3) (pp. 404-414). <https://ceur-ws.org/Vol-3688/paper26.pdf> (Індексована в наукометричній базі Scopus)
45. Lipianina-Honcharenko, K., Melnychuk, A., Yurkiv, K., Hladiy, G., & Telka, M. (2024). Integrated Approach to the International Aspects of Online Dispute Resolution Formation. Proceedings of the First International Workshop of Young Scientists on Artificial Intelligence for Sustainable Development Ternopil, Ukraine, May 10-11, 2024. (pp. 88-98) <https://ceur-ws.org/Vol-3716/paper7.pdf> (Індексована в наукометричній базі Scopus )
46. Komar, M., Lipianina-Honcharenko, K., Domanskyi, V., & Melnyk, N. (2024). Regression-based method for real-time solar power plant efficiency forecasting. Proceedings of the Modern Machine Learning Technologies Workshop (MoMLeT 2024) Lviv, Ukraine, May 31 - June 1, 2024. <https://ceur-ws.org/Vol-3711/paper14.pdf> (pp. 235-245) (Індексована в наукометричній базі Scopus )
47. Sachenko, A., Lendiuk, T., Lipianina-Honcharenko, K., Koval, V., Hladiy, G., & Halias, Y. (2024). Evaluation of ensemble machine learning models for movie recommendation systems. Proceedings of the Modern Machine Learning Technologies Workshop (MoMLeT 2024) Lviv, Ukraine, May 31 - June 1, 2024. (pp. 273-286) <https://ceur-ws.org/Vol-3711/paper17.pdf> (Індексована в наукометричній базі Scopus)
48. Lipianina-Honcharenko, K., Maika, N., Sachenko, S., Kopania, L., & Soia, M. A Cyclical Approach to Legal Document Analysis: Leveraging AI for Strategic Policy Evaluation. CEUR Workshop Proceedings, 2024, 3736, pp. 201–211 <https://ceur-ws.org/Vol-3736/paper15.pdf> (Індексована в наукометричній базі Scopus )

***Публікації, які додатково відображають наукові результати дисертації***

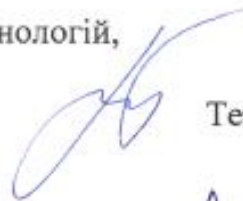
49. Твір наукового характеру. «Метод виявлення фіктивних підприємств на основі машинного навчання»: Авторське право на твір 111509 Україна / А. І. Крисоватий, Х.В. Лип'яніна-Гончаренко [та ін.]. – № 111509; опубл. 31.03.2022, Бюл. № 69.

**8. Висновок.** Ознайомившись із дисертаційним дослідженням Лип'яніної-Гончаренко Христини Володимирівни та науковими публікаціями, у яких висвітлені основні наукові результати, а також взявши до уваги підсумки фахового семінару для апробації докторської дисертації, вважаємо, що дисертаційна робота Лип'яніної-Гончаренко Х.В. «Теоретичні та прикладні засади інформаційної технології інтелектуального аналізу соціально-економічних даних територіальних громад», подана на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук, за своїм науковим рівнем та практичною цінністю, змістом та оформленням повністю відповідає кваліфікаційним вимогам пп. 6, 7, 8, 9 «Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук», затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 р. № 1197, та відповідає спеціальності 05.13.06 – інформаційні технології.

РЕКОМЕНДУЄМО:

Дисертаційну роботу «Теоретичні та прикладні засади інформаційної технології інтелектуального аналізу соціально-економічних даних територіальних громад», подану Ліп'яніної-Гончаренко Христини Володимирівни на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук, до захисту у спеціалізованій вченій раді Д70.052.06 Хмельницького національного університету.

Рецензент, д.т.н., професор,  
декан факультету інформаційних технологій,  
професор кафедри комп'ютерної  
інженерії та інформаційних систем



Тетяна ГОВОРУЩЕНКО

Рецензент, д.т.н., професор,  
професор кафедри комп'ютерної  
інженерії та інформаційних систем



Сергій ЛИСЕНКО

Рецензент, д.т.н., доцент,  
професор кафедри комп'ютерної  
інженерії та інформаційних систем



Єлизавета ГНАТЧУК

02.12.2024 р.