

DOI: <https://doi.org/10.32689/2523-4536/79-16>
УДК 368.2

Попова Л.В.

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри фінансів і кредиту,
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7015-5567>

Popova Liubov

Ph.D. in Economics, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Finance and Credit,
Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University

ТЕОРЕТИЧНЕ ПЕРЕОСМИСЛЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ РИНКУ СТРАХОВИХ ПОСЛУГ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

THEORETICAL RETHINKING OF THE FUNCTIONING OF THE INSURANCE MARKET IN THE CONTEXT OF DIGITALISATION

У роботі розглянуто трансформацію теоретичних підходів до функціонування та розвитку ринку страхових послуг зумовлених цифровізацією. Акцентовано увагу на економічних теоріях, які описують функціонування ринку страхування, зокрема на концепції ризик-аверсії, пулінгу ризиків, несприятливому відборі, Закону великих чисел та їх трансформацію під впливом цифровізації. Розглянуто вплив цифрових технологій на поведінку споживачів, формування цифрових товарів та їх цінність, створення нових бізнес-моделей, необхідність переходу на проактивну модель управління та запобігання ризикам. Досліджено основні переваги розвитку цифрової економіки та її вплив на ринок страхових послуг, зокрема сприяння покращення якості послуг, зручності придбання, зменшення витрат для їх отримання. Серед викликів: готовність ринку до трансформації, вирішення проблем інформаційної асиметрії та значний розмір витрат на пошук інформації про послуги на ринку.

Ключові слова: ринок страхових послуг, цифровізація, трансформація, економіка, економічні теорії, ризики.

The paper considers the transformation of theoretical approaches to the functioning of the insurance services market due to digitalisation which is the purpose of the study. Digitalisation is not a mere technological upgrade, but a fundamental economic transformation that requires new approaches to understanding basic concepts. The study focuses on the economic theories that describe the functioning of the insurance market, in particular, the concepts of risk aversion, risk pooling, adverse selection, and the Law of Large Numbers. The author outlines the transformation of the main economic theories of insurance under the influence of digitalisation, which will lead to increased personalisation and rethinking of individual responsibility, 'unbundling' of risks through hyperpersonalisation, which will reduce the level of development of collective insurance but will allow the creation of new risk pools. In addition, IoT, telematics, and Big Data will allow for more accurate risk assessment and lead to new forms of market segmentation. Moral hazard will take on new forms. The author examines the impact of digital technologies on consumer behaviour, the formation of digital goods and their value, the creation of new business models, and the need to move to a proactive model of risk management and prevention. The main advantages of the digital economy development and its impact on the insurance services market, in particular, the promotion of improving the quality of services, ease of purchase, and reducing the cost of obtaining them, are investigated. In particular, the author highlights the insignificant impact on productivity growth: the impact of digitalisation on productivity growth depends on the sector of the economy, the level of market development and the company. The key problematic issues that are becoming relevant with the development of digitalisation are highlighted. The main challenges include: market readiness for transformation, addressing information asymmetry and the high cost of searching for information about services in the market, changes in the methods of regulating the insurance market as the market is undergoing a complex reconfiguration under the influence of digitalisation, consumer confidence and data privacy, cybersecurity risks, and the need for specialists in the new digital age.

Keywords: insurance market, digitalisation, transformation, economy, economic theories, risks

Постановка проблеми. Цифрові технології набувають дедалі більшого значення у світі. Їхній розвиток за останні роки призвів

до величезних змін. По-перше, цифрові технології скоротили і спростили виробничі цикли. По-друге, нові технології забезпечили

розширення аналітики і зробили більш доступною її обробку, що дало змогу перейти від стандартизації до індивідуальних пропозицій і унікального досвіду. В даний час практично всі компанії у всіх галузях стикаються з необхідністю перетворень, оскільки нові технології, інновації та моделі споживчої поведінки кардинальним чином змінюють колишні, усталені бізнес-моделі. Процес цифровізації економіки має значний вплив і на діяльність страховиків. Цифровізація є не звичайним технологічним оновленням, а фундаментальною економічною трансформацією, що вимагає нових підходів до розуміння основних понять. Визнана рушійною силою розвитку суспільства та всіх сфер життєдіяльності [1]. Така економічна трансформація зумовлює необхідність зміни усталених теоретичних підходів до економічної природи ринку страхових послуг.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розвиток ринку страхових послуг в умовах цифрової трансформації є об'єктом дослідження багатьох провідних вітчизняних та зарубіжних науковців. Серед яких: Прокопчук О.Т., Клименко В. [2], Скрил В., Глушко А. [3], Соколова А., Гасій О. [4], Клапків Ю. [5], Окура М. [6], Abbring, Jaap H., Pierre-Andre, Zavadil, Tibor [7], Huang R. [8], Anderton R., Botelho V. [9], Кобець В., Яценко В. [10]. Зокрема Сукач О.М. та Козловська С.Г. досліджували управління ризиками страхового ринку в умовах цифровізації [11]; Прокопчук О.Т. – особливості цифровізації страхового бізнесу, інформаційні технології в діяльності ринку [2]. Поряд з цим важливою уваги заслуговує питання теоретичного переосмислення основних концепцій розвитку ринку страхування від впливом цифровізації.

Мета статті. Ринок страхових послуг перебуває на етапі великих трансформаційних змін, який зумовлений розвитком цифровізації. Комбінований характер цифрових товарів, їх експоненційний характер розвитку, вказує на нелінійну еволюцію розвитку ринків. У зв'язку з цим виникає потреба перегляду основних теорій розвитку ринку страхових послуг та його економічної природи, що і є основною метою дослідження.

Виклад основного матеріалу. Для розвитку страхового бізнесу цифровізація виступає основою нового зростання, нових пулів ризику та зростання продуктивності на всіх етапах формування вартості продукту. Сьогодні цифровізація є невід'ємною частиною економічного розвитку та важливим інструментом вдосконалення фінансових послуг. Цифрова економіка пояснює виникнення економічної

діяльності зумовленої цифровими технологіями. Відомо, що вона характеризується досить низькими витратами на цифрові товари, які легко комбінуються, змінюючи свою цінність. Окрім цього темпи вдосконалення ІКТ мають експоненційний характер. Як наслідок таких змін, традиційна економіка перетворюється у ресурсотворюючу.

Так як страхова галузь оперує великим обсягами інформації та аналітичними даними вона високочутлива до будь яких змін в ІКТ. Традиційні підходи до збору та обробки даних, до ціноутворення, традиційні актуарні моделі вже не працюють як раніше.

Радикальна зміна технологій, насамперед у сфері Інтернету, цифрових, мобільних і соціальних платформ, призводить до значних змін у вподобаннях клієнтів, їхніх моделях поведінки та ухвалення рішень. Завдяки стрімкому розвитку цифрових технологій в останнє десятиліття споживачі опинилися в більш вигідному становищі, вони навчилися користуватися великими обсягами інформації, самостійно знаходити те, що їм потрібно і за сприятливою ціною. У відповідь на мінливу модель поведінки споживачів постачальники послуг екстрено впроваджують нові технології для збору та обробки великих даних, що дасть їм змогу краще зрозуміти споживачів, акцентуючи увагу на персоналізації ризику. Стратегія продавців змінюється, стає більш активною, компанії прагнуть самі підвести клієнта до рішення про покупку. Всі ці процеси зумовлені цифровою трансформацією вимагають теоретичного переосмислення існуючих принципів роботи ринку страхових послуг.

Розглянемо економічні теорії, які описують функціонування ринку страхових послуг (табл.1). Одна з концепцій на основі якої ґрунтується страхування є концепція ризик-аверсії, що описує природну схильність осіб віддавати перевагу певним результатам над невизначеними. Відповідно такі суб'єкти платять певну суму коштів за переданий ними ризик. Ряд авторів Кобець В., Яценко В., Попович І. у своїй праці досліджували поняття ризик-аверсії та її вплив на ринкові рішення [10]. Також дане питання розглядається в працях О.М. Сукача та С.Г. Козловської [11]. Таким чином, сьогодні, в умовах посилення процесів цифровізації, цифровізація посилить процеси персоналізації та індивідуальної відповідальності (табл. 1).

Страхування функціонує, об'єднуючи ризики великої групи осіб, кожен з яких, шляхом внесення певної суми, бере участь у формуванні колективного фонду, виплати з якого отримують ті особи, яким було завдано

Таблиця 1

Економічні теорії страхування: суть та цифрові наслідки

Ризик-аверсія	
Теоретичний аспект	Цифрові наслідки
Схильність суб'єктів віддавати перевагу певним результатам над невизначеними.	Посилення персоналізації та індивідуальної відповідальності.
Пулінг ризиків	
Об'єднання ризиків та їх розподіл серед великої кількості осіб.	Посилення персоналізації призведе до розпулінгу ризиків (підрив колективного страхування).
Несприятливий відбір	
Тенденція за якої суб'єкти з вищою ймовірністю ризику збільшують попит на страхування, що веде до зростання ціни на послуги та виходу з ринку суб'єктів з нижчим рівнем ймовірності ризику.	Використання IoT, телематики, Big Data, що дозволить точніше оцінювати ризик та сегментувати клієнтів.
Моральний ризик	
Зміна поведінки застрахованої особи після укладання договору, що може призвести до зростання ризиковості.	Відстеження поведінки клієнта в реальному часі (наприклад, за допомогою телематики), що значно пом'якшить такий ризик.
Закон великих чисел	
Полягає у зростанні достовірності даних для оцінки ризиків у зв'язку з зростанням обсягу об'єднаних даних в єдину групу.	Перехід від узагальнених даних до детальніших; вимагає обробки великого обсягу даних для персоналізації ризиків.

Джерело: складено автором

шкоду. Таким чином ризик розподіляється між всіма членами фонду. Такі учасники сплачують ризикову премію. Так працює страхування. Класичними ринковими недоліками у страхуванні є інформаційна асиметрія, що проявляється в несприятливому виборі чи моральному ризику. Інформаційна асиметрія виникає, коли одна сторона володіє більшою інформацією про ризик, це як правило страхувальник. Такий дисбаланс може призвести до певних негативних результатів. Несприятливий вибір проявляється ще на стадії прийняття рішення про укладання договору страхування. Коли суб'єкти з вищою ймовірністю настання ризику є більш схильними до укладання договору на відміну від осіб з меншою схильністю до ризиків. На конкурентному ринку готовність платити за страхування зростає за ризиком, який є відомим і веде до спадної кривої граничних витрат. Тоді, коли обсяг наданого страхового захисту є меншим за соціально-ефективний рівень, тоді це може призвести до ринкової неефективності [12]. Використання IoT, телематики, Big Data дозволить точніше оцінювати ризик та сегментувати відповідно клієнтів.

Щодо морального ризику то він має місце, коли застрахована особа може вести свою життєдіяльність менш безпечно (більш ризиковано), так як є захищеною страховим договором. Тут мають місце дві форми морального ризику: ex-ante (зменшення превентивних заходів до настання випадку) та ex-post (зростання попиту на послуги страхового

захисту після події, тобто фактичний) [7]. Ряд дослідників страхове шахрайство відносять до морального ризику [6]. Цілком погоджуємось з думкою автора. Відстеження поведінки клієнта в реальному часі (наприклад, за допомогою телематики, IoT) значно пом'якшує такий ризик. Внаслідок несприятливого вибору виникає фундаментальна неефективність пов'язана з тим, що ефективний розподіл відображає співвідношення граничних витрат і попиту, а рівноважний розподіл відображає співвідношення середніх витрат і попиту. І як наслідок виникає недострахування [12].

Теоретичною основою актуарної науки у страхуванні є Закон великих чисел [13, с. 118]. Основою страхової галузі є передача і розподіл ризиків, а її математична основа спирається на два стовпи теорії ймовірностей: закон великих чисел і центральну граничну теорему. Перший гарантує стабільність довгострокових очікуваних збитків завдяки збіжності, тоді як другий надає кількісний інструмент для короткострокових коливань за допомогою нормального розподілу. Традиційні моделі страхування здебільшого ґрунтуються на незалежних і рівномірно розподілених припущеннях, тоді як фактичні ризики часто корелюють (наприклад, стихійні лиха призводять до одночасних страхових випадків у кількох регіонах) [8]. Згідно закону великих чисел збільшення розміру пулу даних призводить до того, що дані стають більш достовірними, що дає можливість страховикам формувати точніші прогнози майбутніх збитків. Закон великих чисел ґрунтується на

об'єднанні ризиків у великі пули, досягаючи цим самим статистичної передбачуваності. Але сьогодні, процеси цифровізації дають можливості для індивідуальної диференціації ризиків, поступово наближаючи ринок страхування до більшої персоналізації. Тут варто згадати, що на конкурентному ринку несприятливий відбір може мати серйозні несприятливі наслідки: коли суб'єкти з більшою ймовірністю настання ризику збільшують попит на страхування, що веде до зростання страхової премії, яка стає занадто дорогою для суб'єктів з значно нижчим ризиком і в кінці кінців вони можуть покинути ринок. Це призведе до недо-страхування та зростання витрат економіки. Тому подолання наслідків інформаційної асиметрії лежить в площині інструментів державного регулювання, а також може вирішитись за допомогою переваг цифровізації щодо покращення розподілу та зменшення економічних втрат. Теоретичні аспекти згаданих теорій та їх цифрові наслідки зображено в табл. 1.

Отже, основні економічні теорії страхування дещо трансформуються під впливом цифровізації. Це вимога часу та вимога ринку. Сьогодні розвиток цифрової економіки в цілому надає важливий імпульс сталому економічному зростанню. Основними перевагами для ринків послуг, зокрема страхового, є:

- покращення якості послуги та зручності придбання для клієнта;
 - зменшення витрат на отримання послуги;
 - зменшення трансакційних витрат та інформаційної асиметрії;
 - зростання продуктивності цифровізації.
- Тут важливо зазначити, що вона не є вирішальною у зростанні продуктивності. Дослідження демонструють, що вплив цифровізації на ріст продуктивності залежить від сектору економіки, рівня розвитку ринку та компанії. Результати показують, що пакети заходів, які прискорюють упровадження цифрових технологій компаніями, з більшою ймовірністю будуть успішними у випадках, коли ці заходи націлені на відносно продуктивніші компанії, а також на сектори або конкретні інновації, які, найімовірніше, отримують значні вигоди від цифровізації, здатні поліпшити потенційний обсяг виробництва

економіки, незалежно від наявних витрат на впровадження цих технологій [9]. За даними дослідження [9], цифровізація лише в 20 % секторів демонструє значний приріст загальної факторної продуктивності (до +0,34 %).

– перехід до ресурсостворюючої економіки.

Але поряд з цим, зменшуючи трансакційні витрати, сприяючи появі нових бізнес-моделей, витрати споживачів на пошук необхідної послуги залишаються значними. Це може сприяти об'єднанню послуг в руках великих постачальників зі значним асортиментом. І тут може виникнути конфлікт: спочатку цифровізація сприяє індивідуалізації (розпакуванню послуг), але зростання витрат споживачів на їх пошук веде до їх об'єднання великими компаніями. Поряд з цим актуальності набувають питання довіри споживачів та конфіденційності даних, вироблення нових методів регулювання з метою забезпечення вищого рівня оцінювання ризиків та адаптації до нових бізнес-моделей, забезпечення рівності учасників. Розвиток цифрових технологій створює нові ризики в тому числі кіберризики, що спонукає розвиток кіберстрахування.

Висновки. Таким чином, сьогодні ринок страхових послуг проходить складну трансформацію. Інформація, якою він володіє є цінним активом, що дає можливість створювати нові послуги, бізнес-моделі та ін. Для страхової галузі ключовим є вивчення ризиків та їхній розподіл, що робить необхідним вивчення сучасних ризиків, найбільш актуальних для бізнесу та населення в наші дні, а також дослідження економічних наслідків цифровізації у страхуванні. Процеси цифровізації в економіці дали поштовх до теоретичного перегляду основних засад розвитку ринку страхових послуг, змінюючи класичні концепції. Впровадження інтернету речей та блокчейну, штучного інтелекту, Big Data зумовлює перехід до проактивного управління ризиками та запобігання збиткам за допомогою передових технологій, а економіку від ресурсоспоживаючої до ресурсостворюючої. Впливаючи на весь ланцюжок створення вартості страхування, цифровізація трансформує основні теоретичні концепції розвитку ринку страхових послуг.

Список використаних джерел:

1. Гавадзин Н.О., Запухлий Р.І., Григорська Н.М., Гребенюк Н.В. Цифровізація страхування. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2023. Випуск 48. С. 14–17. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/48_2023ua/4.pdf (дата звернення: 10.07.2025)
2. Прокопчук О. Т., Харенко А. О., Гумен О. В., Мирошниченко М. М., Клименко В. О., Жарун Р. Ф. Цифрові трансформації та інноваційні рішення на ринку страхових послуг України. *Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва*. 2024. № 105 (частина 2). С. 106–115. URL: <https://journal.udau.edu.ua/assets/files/105.2/10.pdf> (дата звернення: 12.07.2025)

3. Skryl V., Hlushko A. Insurtech: нові можливості розвитку страхового ринку. *Економіка і регіон*. 2023. №1 (88). С. 144–151. DOI: [https://doi.org/10.26906/EiR.2023.1\(88\).2877](https://doi.org/10.26906/EiR.2023.1(88).2877) (дата звернення: 12.07.2025)
4. Соколова А. М., Гасій О. В., Тимошенко О. В., Педченко, Н. С. Сучасні тенденції розвитку страхового ринку України в умовах цифровізації. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Економічні науки»*. 2022. №1 (105). С. 47–60. DOI: <https://doi.org/10.37734/2409-6873-2022-1-7> (дата звернення: 15.07.2025)
5. Klapkiv Y. M., Melich O. Трансформація діджиталізації ринку фінансових та страхових послуг *Review of transport economics and management*, 2019. № 2 (18). DOI: <https://doi.org/10.15802/rtem.v18i2.190456> (дата звернення: 30.06.2025)
6. Okura M. The relationship between moral hazard and insurance fraud. *Journal of Risk Finance*. 2013. Vol. 14. No. 2. P. 120–128. DOI: <https://doi.org/10.1108/15265941311301161>
7. Abbring J. H., Chiappori P-A, Zavadil T. Better Safe than Sorry? Ex Ante and Ex Post Moral Hazard in Dynamic Insurance Data. *Tinbergen Institute Discussion Paper*. No. 08-075/3, *CentER Discussion Paper* No. 2008-77. 2008. URL: <https://ssrn.com/abstract=1260168>
8. Huang R. Application of Central Limit Theorem and Law of Large Numbers in Insurance Industry. *Theoretical and Natural Science*. 2025. Vol. 92. P. 140–145. URL: <https://www.ewadirect.com/proceedings/tns/article/view/22161?utm>
9. Anderton R., Botelho V., Reimers P. Digitalisation and productivity: Gamechanger or sideshow? *ECB Working Paper Series* 2023. No. 2794. URL: <https://cepr.org/voxeu/columns/digitalisation-enhances-productivity-growth-only-some-firms?>
10. Kobets V., Yatsenko V., Popovych I. Automated Forming of Insurance Premium for Different Risk Attitude Investment Portfolio Using Robo-Advisor. *ICTERI 2021 Workshops*. 2022. Vol. 1635. P. 3–22. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-14841-5_1
11. Сукач О. М., Козловська С. Г. Управління ризиками страхового ринку. *Modern Economics*. 2021. № 25. С. 142–147. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V25\(2021\)-22](https://doi.org/10.31521/modecon.V25(2021)-22). (дата звернення: 12.07.2025)
12. Wei A., Abdul Talib Y. Y., Sharif Z. Exploring Digital Insurance Solutions: A Systematic Literature Review and Future Research Agenda. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. 2025. Vol. 16. No. 4. URL: https://thesai.org/Downloads/Volume16No4/Paper_70-Exploring_Digital_Insurance_Solutions.pdf
13. Руденко В. М. Математична статистика. Навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2012. 304 с.

References:

1. Havadzyn N. O., Zapukhlyi R. I., Hryhorska, N. M., Hrebenuk, N. V. (2023). Tsyfrovizatsiia strakhuvannia [Digitization of insurance]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu*, vol. (48), pp. 14–17. Available at: http://visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/48_2023ua/4.pdf (accessed 10 July 2025).
2. Prokopchuk O. T., Kharenko A. O., Humén O. V., Myroshnichenko M. M., Klimenko, V. O., Zharun R. F. (2024). Tsyfrovi transformatsii ta innovatsiini rishennia na rynku strakhovykh posluh Ukrainy [Digital transformations and innovative solutions in the Ukrainian insurance market]. *Zbirnyk naukovykh prats Uman'skoho natsionalnoho universytetu sadivnytstva*, vol. 105(Part 2), pp.106–115. DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-8240-2024-105-2-106-115> (accessed 12 July 2025).
3. Skryl V. V., Hlushko A. D. (2023). Insurtech: novi mozhlyvosti rozvytku strakhovoho rynku [Insurtech: new opportunities for the development of the insurance market]. *Ekonomika i rehion*, vol. 1(88), pp. 144–151. DOI: [https://doi.org/10.26906/EiR.2023.1\(88\).2877](https://doi.org/10.26906/EiR.2023.1(88).2877) (accessed 12 July 2025).
4. Sokolova A. M., Hasii O. V., Tymoshenko O. V., Pedchenko N. S. (2022). Suchasni tendentsii rozvytku strakhovoho rynku Ukrainy v umovakh tsyfrovyzatsii [Modern trends of development of the insurance market of Ukraine under digitalization]. *Naukovyi visnyk Poltavskoho universytetu ekonomiky i torhivli. Seriiia "Ekonomichni nauky"*, vol. 105, pp. 47–60. DOI: <https://doi.org/10.37734/2409-6873-2022-1-7> (accessed 15 July 2025).
5. Klapkiv Y. M., Melykh O. Yu. (2019). Transformatsiia didzhytylizatsii rynku finansovykh ta strakhovykh posluh [Transformation of digitalization of the market of financial and insurance services]. *Review of Transport Economics and Management*, vol. 2(18), pp. 83–89. DOI: <https://doi.org/10.15802/rtem.v18i2.190456> (accessed 30 June 2025).
6. Okura M. (2013) The relationship between moral hazard and insurance fraud. *Journal of Risk Finance*, vol. 14, no. 2, pp. 120–128. DOI: <https://doi.org/10.1108/15265941311301161>
7. Abbring J. H., Chiappori P-A, Zavadil T. (2008) Better Safe than Sorry? Ex Ante and Ex Post Moral Hazard in Dynamic Insurance Data. *Tinbergen Institute Discussion Paper* No. 08-075/3, *CentER Discussion Paper* No. 2008-77. Available at: <https://ssrn.com/abstract=1260168>
8. Huang R. (2025). Application of Central Limit Theorem and Law of Large Numbers in Insurance Industry. *Theoretical and Natural Science*, vol. 92, pp. 140–145. Available at: <https://ewadirect.com/proceedings/tns/article/view/22161?utm>
9. Anderton R., Botelho V., Reimers P. (2023). Digitalisation and productivity: Gamechanger or sideshow? *ECB Working Paper Series* no. 2794. Available at: <https://cepr.org/voxeu/columns/digitalisation-enhances-productivity-growth-only-some-firms?>

10. Kobets V., Yatsenko V., Popovych I. (2022). Automated Forming of Insurance Premium for Different Risk Attitude Investment Portfolio Using Robo-Advisor. ICTERI 2021 Workshops. 2022. Vol. 1635. P. 3–22. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-14841-5_1
11. Sukach O., Kozlovska S. (2021). Upravlinnia ryzykamy strakhovoho rynku [Insurance market risk management]. *Modern Economics*, no. 25. pp. 142–147. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V25\(2021\)-22](https://doi.org/10.31521/modecon.V25(2021)-22). (accessed 12 July 2025).
12. Wei A., Abdul Talib Y. Y., Sharif Z. (2025). Exploring Digital Insurance Solutions: A Systematic Literature Review and Future Research Agenda. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 16, no. 4. Available at: https://thesai.org/Downloads/Volume16No4/Paper_70-Exploring_Digital_Insurance_Solutions.pdf
13. Rudenko V.M. (2012). Matematychna statystyka [Mathematical statistics]. Kyiv: Tsentr uchbovoi literatury, 304 p. (in Ukrainian)