

УДК 004.9: 001.891: 330.46

DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.194.183-188>

Шут С.О.

кандидат економічних наук
Класичний приватний університет

Shut Sergiy

Ph.D. of Economics

Classical Private University

<https://orcid.org/0009-0000-0216-4656>

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМАТИКИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ: БІБЛІОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ

Завдяки можливостям, які пропонує автоматизація управлінських процесів, сфера застосування інформаційних систем і технологій (ІСІТ) як об'єкт дослідження зростає експоненційно і охоплює широкий спектр споріднених тем, галузей знань та напрямів діяльності, що зумовлює важливість дослідження понятійного апарату та тенденцій розвитку цифрової трансформації. Метою статті є дослідження кількісної та якісної структури наукової періодики з цифровізації, основних напрямів досліджень та визначення перспектив подальших розробок цифрової трансформації. У статті викладено результати бібліометричного аналізу наукових публікацій із дослідження проблеми цифровізації, які були проіндексовані у наукометричній базі SCOPUS. Для аналізу сформованої вибірки публікацій використовувалися вбудований аналітичний інструментарій SCOPUS. Бібліометрію проведено за такими показниками: динаміка щорічної кількості публікацій; структура галузей науки, до яких ці публікації відносяться. Важливе місце в статті займає аналіз змісту найбільш цитованих публікацій вибірки. Аналіз ключових слів показав, що найчастіше авторами використовуються такі ключові слова як: "digitalisation", "transformation" та "innovation". Виявлено, що цифрова трансформація у наукових роботах фактично концентрується на двох напрямках: 1) цифровізація як продукт та результат використання ІСІТ, орієнтований на задоволення потреб інших учасників, 2) цифровізація як процес створення ІСІТ. Такий результат підтверджує тісний зв'язок цифрової трансформації з інноваційною діяльністю щодо виділення двох типів інновацій: інновація-продукт та інновація-процес. Встановлено, що актуалізація та постійний розвиток тематики досліджень ІСІТ відбуваються під впливом високоцитованих публікацій дослідників, афілійованих переважно з університетами розвинених країн. Зроблено висновки щодо виявлених тенденцій, а також узагальнено потенціал тематики майбутніх досліджень.

Ключові слова: цифрова трансформація; цифровізація; інформаційні системи та технології; процес; продукт; цифровізація; інновація; бібліометричний аналіз.

RESEARCH ON THE ISSUES OF DIGITAL TRANSFORMATION: BIBLIOMETRIC ANALYSIS

Due to the capabilities offered by automation of management processes, the scope of application for information systems and technologies (IST) as a research subject is expanding exponentially, covering a wide range of related topics, fields of knowledge, and areas of activity. This expansion highlights the importance of studying the conceptual framework and trends in digital transformation. The purpose of this article is to examine the quantitative and qualitative structure of scientific publications on digitalization, key research directions, and to identify prospects for further developments in digital transformation. The article presents results of a bibliometric analysis of scientific publications on digitalization issues indexed in the SCOPUS scientometric database. The embedded analytical tools in SCOPUS were used to analyze the selected publications sample. Bibliometric indicators included: annual publication dynamics and the structure of scientific fields associated with these publications. An important part of the study is an analysis of the content of the most-cited publications in the sample. Keyword analysis revealed that the most commonly used keywords by authors are "digitalization," "transformation," and "innovation." It was found that digital transformation in scholarly work generally focuses on two areas: (1) digitalization as a product and outcome of IST application, aimed at meeting the needs of various stakeholders, and (2) digitalization as the process of IST creation. This result confirms the close link between digital transformation and innovative activities, highlighting two types of innovations: product-innovation and process-innovation. It was found that the relevance and continuous development of IST research are influenced by highly cited

publications from researchers primarily affiliated with universities in developed countries. Bibliometric analysis of publications related to digital transformation has demonstrated a growing interest among researchers in this topic. Over the past decade, there has been a steady increase in the number of scientific articles dedicated to this issue, and the context in which the topic of digitalization is considered has proven to be quite diverse. Researchers from various countries are studying the impact of digitalization on the economy and social processes as a whole. Conclusions are drawn regarding the identified trends, and the potential for future research topics is summarized.

Keywords: digital transformation; digitalization; information systems and technologies; process; product; innovation; bibliometric analysis.

JEL classification: O33, M15, L86, O32

Постановка проблеми. Цифрова трансформація сьогодні є одним із ключових чинників, що формують сучасний економічний, соціальний та науковий простір. Її розвиток обумовлює глибокі зміни в різних галузях, включаючи промисловість, освіту, медицину, державне управління та інші сфери, де автоматизація процесів, впровадження інформаційних систем та технологій (ІСІТ) сприяє підвищенню ефективності, прозорості й інноваційності. Науковий інтерес до цієї проблематики зростає в умовах глобалізації та впровадження новітніх технологій, що зумовлює потребу у вивченні теоретичних основ цифрової трансформації, виявленні тенденцій її розвитку, а також визначенні ключових аспектів і викликів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розробка методології бібліометричного аналізу для його більш ефективного застосування є предметом наукових інтересів багатьох дослідників [1-5]. За відсутності загальноприйнятого підходу до проведення бібліометричного аналізу Н. Донту, С. Кумар, Д. Мукерджі, Н. Панді, В. Л. Лім, П. Губта (Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., Lim, W. M., Gupta, P.) [1; 2] пропонують власний покроковий метод, заснований на виявленні та систематизації існуючих методик. Експоненційне зростання наукової продукції за останні 10-15 років, на думку Н. Дж. ван Ека та Л. Вольтмана (Van Eck, N. J., & Waltman, L.) створює потребу в автоматизації бібліометричного аналізу за допомогою таких програм, як VOSviewer і CiteNetExplorer [3]. Водночас В. З. Пессін, Л. Х. Ямане та Р. Р. Симан (Pessin, V Z., Yamane, L. H., & Siman, R. R.) вбачають можливості для автоматизації цього аналізу і подальшого розвитку його методології через використання хмарних технологій і штучного інтелекту на платформі Smart Bibliometrics [4]. Важливість питання співцитованості для дослідження бібліометричних показників наукової літератури відзначає Х. Смолл (Small, H.) [5]. Практичне застосування окреслених методик доволі активно застосовується для вивчення наукових напрямів та тенденцій розвитку науки. Підтвердженням може слугувати низка наукових досліджень з проблематики поширення інформаційних технологій та в цілому щодо такого явища як цифровізація окремих сфер розвитку суспільства. Підтвердженням цьому є праці як іноземних, так і українських дослідників [6-10].

Невирішені частини загальної проблеми. Зважаючи на актуальність і міждисциплінарний характер

цифрової трансформації, дослідження в цій галузі охоплюють широкий спектр питань – від теоретичних концепцій і підходів до прикладних аспектів цифровізації процесів і розробки технологій, які спрямовані на задоволення потреб сучасного суспільства [6; 7]. Сучасні наукові публікації в цьому напрямі містять значний обсяг даних і знань, що є важливим джерелом для аналізу тенденцій, визначення провідних дослідницьких напрямів і кращих практик [8]. Однак, незважаючи на велику кількість досліджень, потребують подальших досліджень питання про структуру наукової літератури з цифрової трансформації в інноваційних процесах, її якісні та кількісні показники, а також важливі наукові та практичні завдання.

Мета статті. Важливим завданням є здійснення бібліометричного аналізу наукових праць, що дозволяє оцінити розвиток цифрової трансформації як наукового напрямку, встановити найбільш цитовані праці, визначити ключових авторів, їхню наукову авторитетність, а також виявити основні напрями досліджень і тематику, що викликає інтерес серед науковців у різних країнах. Такий аналіз надає можливість створити цілісну картину стану та перспектив досліджень у цій сфері, виявити пробіли у знаннях, а також визначити пріоритетні напрями для майбутніх розробок і інноваційних впроваджень.

Виклад основних результатів дослідження. Для проведення бібліометричного аналізу в рамках даного дослідження було застосовано наукометричну базу SCOPUS, яка є найбільш розповсюдженою не лише для видань у гуманітарній та суспільних сферах, природничих науках та технологіях, до яких відноситься ІСІТ. До пошукового запиту було включено терміни “digitalisation”, “transformation” та “innovation”, у назвах документів, для більш ретельного відбору релевантних публікацій. Окрім того, до пошукового запиту було додано додаткові обмеження щодо типу джерела (вибрані лише журнали) та типу документа (включені лише статті, які вийшли друком), предметної галузі шляхом виключення публікацій, які стосуються окремих галузей знань. Часові обмеження не застосовувались задля того, щоб виявити тенденцію популярності досліджень цифрової трансформації. Однак, за даним запитом аналітична система наукометричної бази SCOPUS обмежилась періодом 2009-2024 рр. Таким чином, пошуковий запит для формування вибірки набув наступного вигляду:

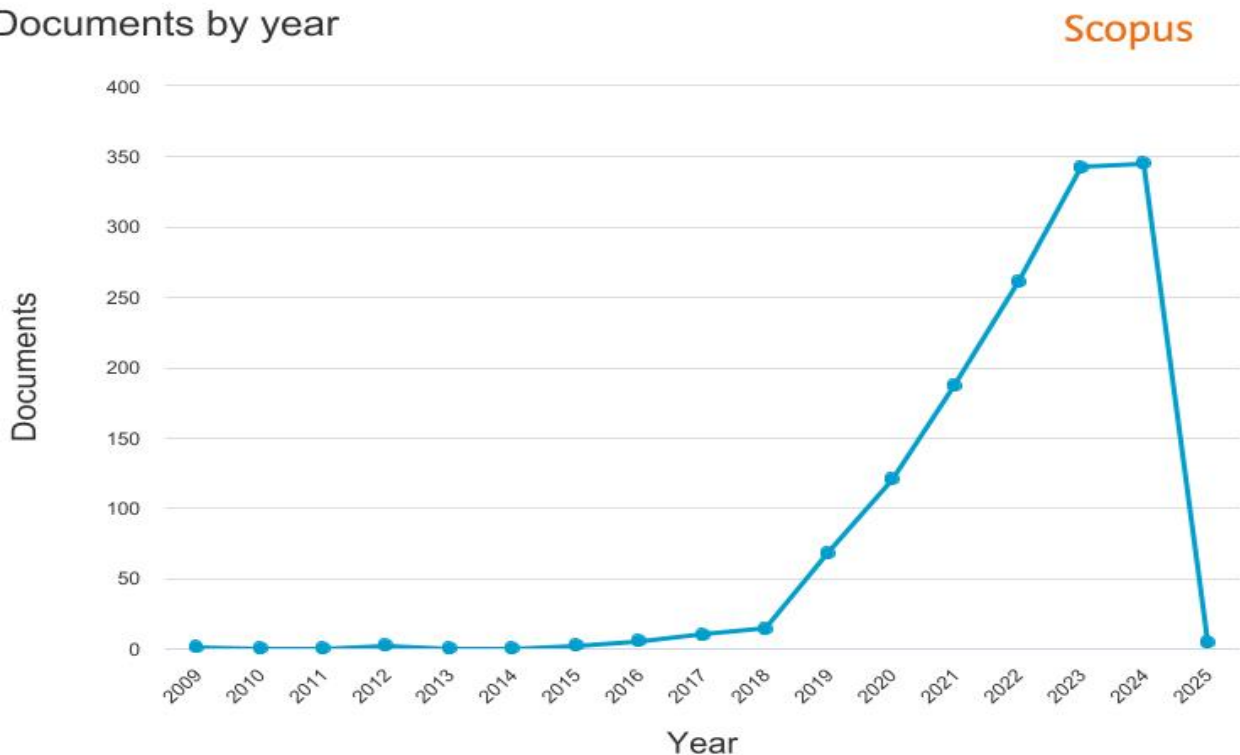
(TITLE (digitalization)) AND (transformation) AND (innovation) AND (EXCLUDE (SUBJAREA , "DECI") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "MATH") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "MEDI") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "ARTS") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "PHYS") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "CENG") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "CHEM") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "NURS") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "IMMU") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "NEUR") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "VETE") OR EXCLUDE (SUBJAREA , "DENT")) AND (EXCLUDE (EXACTKEYWORD , "China") OREXCLUDE (EXACTKEYWORD , "COVID-19") OR EXCLUDE (EXACTKEYWORD , "Decision Making") OR EXCLUDE (EXACTKEYWORD , "Literature Review")) AND (EXCLUDE (DOCTYPE , "cp") OR EXCLUDE (DOCTYPE , "ch") OR EXCLUDE (DOCTYPE , "re") OR EXCLUDE (DOCTYPE , "bk") OR EXCLUDE (DOCTYPE , "ed") OR EXCLUDE (DOCTYPE , "no") OR EXCLUDE (DOCTYPE , "sh") OR EXCLUDE (DOCTYPE , "cr") OR EXCLUDE (DOCTYPE , "dp")) AND (EXCLUDE (PUBSTAGE , "aip")) AND (EXCLUDE (SRCTYPE , "d") OR EXCLUDE (SRCTYPE , "k"))

У результаті станом на 25.10.2024 р. було сформовано вибірку з 1361 наукових статей за 2009-2024 рр. Для візуалізації наукових результатів бібліометричного аналізу було використано аналітичну платформу бази SCOPUS.

На рисунку 1 уявлена загальна динаміка щодо наукового інтересу до дослідження проблеми цифрової трансформації. Відповідно до даних рисунку варто акцентувати, що до 2015 року середньорічна кількість статей, які індексувалися в базі SCOPUS, була на доволі низькому рівні (2 одиниці на рік). Зацікавленість науковців у діджиталізації розпочалась з 2015 року сплеском публікаційної активності з розгортанням

Четвертої промислової революції та щорічним зростанням наукових публікацій з проблем цифрової трансформації в інноваційних процесах. Якщо у 2018 році кількість публікацій становила 14 статей, то вже у 2023 році їх кількість зросла до 342 одиниць, тобто у 24 рази. Проте вже за 10 місяців 2024 р. загальна кількість робіт саме в цьому напрямі цифрової трансформації склала 3 роботи, що попри важливість цифровізації для ведення бізнесу та управління діяльністю різних економічних суб'єктів, вказує на затухання досліджень інноваційного характеру цього процесу і зміну пріоритетів у цифровій трансформації економічних досліджень.

Documents by year



Copyright © 2024 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

Рис. 1. Динаміка кількості публікацій у SCOPUS за 2009-2024 рр.

Джерело: побудовано за даними SCOPUS станом на 25.10.2024 р.

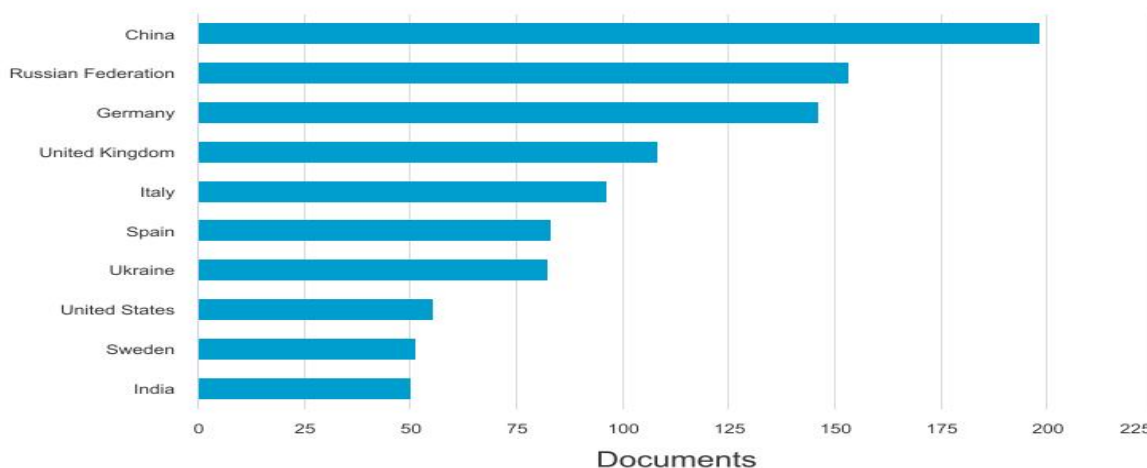
Як впливає з рис. 2, найбільший внесок у розробку даної проблематики зробили представники КНР (198 статей), рф (153 статті), Німеччини (146 статей) та

Великобританія (108 статей). Україна посіла 7 позицію серед топ-10 країн, при тому, що загалом до вибірки потрапили статті авторів з 79 країн.

Documents by country or territory

Scopus

Compare the document counts for up to 15 countries/territories.



Copyright © 2024 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

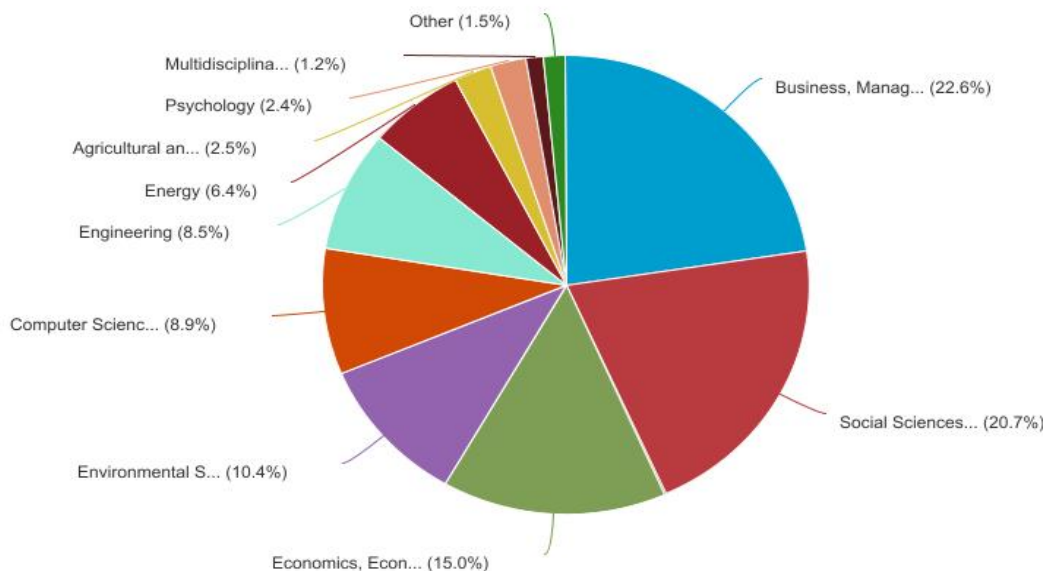
Рис. 2. ТОП-10 країн у вибірці за 2009-2024 рр.
Джерело: побудовано за даними SCOPUS станом на 25.10.2024 р

Наступним вагомим показником, який визначає ступінь наукового впливу та актуальності дослідження поширення цифрової трансформації у суспільстві є аналіз статей за галузями знань (рис. 3). Дані рисунку є свідченням проведення достатньої кількості оригінальних досліджень вузької тематичної спрямованості. Слід відмітити, що саме у період з 2015 року зростає інтерес до інноваційної тематики та її зв'язку з цифровою трансформацією внаслідок активного поширення у практичній діяльності (блокчейн, інтернет речей, смарт технології, віртуальна реальність тощо). Саме у цей період почали з'являтися оглядові

публікації з проблематики цифровізації завдяки масштабності проведених узагальнень та обґрунтованих висновків. Так, такі галузі знань як «Business, Management and Accounting», «Social Sciences», «Economics, Econometrics and Finance», «Environmental Science» концентрують понад 50% всіх статей за аналізований період. Тоді як технічні напрями поступають за кількістю наукового продукту. Це можна пояснити міждисциплінарним характером діджиталізації та активним проникненням цифрових технологій у бізнес-середовище.

Documents by subject area

Scopus



Copyright © 2024 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

Рис. 3. Публікації за галузями знань у вибірці за 2009-2024 рр.
Джерело: побудовано за даними SCOPUS станом на 25.10.2024 р.

Таким чином, з появою інформаційної ери та стрімким розвитком цифрових технологій усе більше дослідників в різних країнах звертають увагу на явище цифрової трансформації. Хоча існує значна кількість літератури, присвяченої цифровій трансформації, науковці ще не дійшли єдиної думки щодо визначення цього терміну. У наявних дослідженнях цифрова трансформація здебільшого визначається з позицій технологій та цінності. Деякі дослідники також підходять до визначення цифрової трансформації з точки зору стратегічних змін.

Вивчення технологій переважає в існуючих дослідженнях цифрової трансформації бізнесу. Незважаючи на різні погляди щодо визначення змісту цифровізації, науковці сходяться на думці, що дослідження цифровізації підприємств нерозривно пов'язане з розвитком інформаційних технологій. Нове покоління цифрових технологій швидко змінює споживчу поведінку та бізнес-середовище, формуючи глибокий вплив на економічну структуру, промислове оновлення та соціальний розвиток. Це стає важливою силою для інноваційних змін в економіці та найважливішим чинником, що стимулює їхню цифрову трансформацію. Зокрема, глибока інтеграція цифрових технологій з реальною економікою дає змогу підприємствам досягати багатоканальної взаємодії, що призводить до серії інноваційних змін у технологіях, продуктах та ринках, ставши

безпосереднім фактором, що спонукає трансформацію підприємств від індустріалізації до цифровізації.

В цілому як засвідчує проведений контент-аналіз літератури, переважна більшість наукових статей при поєднанні цифрової трансформації та інновацій концентрують увагу на конкретних процесах, які пов'язані з поширенням цифрових технологій у середовищі бізнесу, а також з цифровими технологіями, які самі стають продуктом діяльності бізнесу у сфері їх створення. Тим самим цифрова трансформація та інноваційна діяльність набувають спільних дотичних сфер використання як процесійні та продуктові інновації.

Висновки. Бібліометричний аналіз публікацій, що стосуються цифрової трансформації, продемонстрував зростаючий інтерес науковців до цієї теми. Протягом останнього десятиріччя спостерігалось стабільне збільшення кількості наукових статей, присвячених зазначеній проблематиці, а контекст, у якому розглядається питання діджиталізації, виявився досить різноманітним. Дослідники з різних країн вивчають вплив діджиталізації на економіку та суспільні процеси в цілому. Визначення напрямків, у яких цифровізація має найбільший вплив, є важливим для ефективного планування, розробки та впровадження відповідних політик на місцевому та національному рівнях для забезпечення поступової, комплексної та ефективної адаптації суспільства до викликів, які ставить цифрова епоха.

Список використаних джерел:

1. Donthu N., Kumar S., Mukherjee D., Pandey N., Lim W. M.. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, Vol. 133. Pp. 285–296. DOI: <https://doi.org/10.1016/j>
2. Donthu N., Kumar S., Pandey N., Gupta P. (2021). Forty years of the International Journal of Information Management: A bibliometric analysis. *International Journal of Information Management*, Vol. 57. Pp. 102-307. DOI: <https://doi.org/10.1016/j>
3. Van Eck N. J., Waltman, L. (2014). Visualizing bibliometric networks. In Y. Ding, R. Rousseau, D. Wolfram (Eds.), *Measuring scholarly impact: Methods and practice*, Pp. 285-320. Springer. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-10377-8_13
4. Pessin V Z., Yamane L. H., Siman R. R. (2022). Smart bibliometrics: an integrated method of science mapping and bibliometric analysis. *Scientometrics*, Vol. 127. No. 6. Pp. 3695-3718. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-022-04406-6>
5. Small H. (1973). Co-citation in the scientific literature: A new measure of the relationship between two documents. *Journal of the American Society for Information Science*, Vol. 24. No. 4. Pp. 265-269. DOI: <https://doi.org/10.1002/asi.4630240406>.
6. Xiaoli Ji, Weiqing Li. (2022). Digital Transformation: A Review and Research Framework. *Frontiers in Business, Economics and Management*, Vol. 5, No. 3. DOI: <https://doi.org/10.54097/fbem.v5i3.1898>
7. Nadkarni S.P., & Prügl R. (2020). Digital transformation: a review, synthesis and opportunities for future research. *Management Review Quarterly*, Vol. 1. P. 109. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11301-020-00185-7>
8. Selma Vaska, Maurizio Massaro, Ernesto Marco (2020). Bagarotto and Francesca Dal Mas. The Digital Transformation of Business Model Innovation: A Structured Literature Review. *Front. Psychol.*, 07 January 2021. *Sec. Organizational Psychology*, Vol. 11. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.539363>
9. Мисака Г., Дерун І. (2023). П'ятдесят років досліджень інформаційних систем і технологій у бухгалтерському обліку: бібліометричний аналіз. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія економіка та управління*, № 9. DOI: <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2023-9-09-02>.
10. Островський О. (2024). Бібліометричний аналіз наукових публікацій з питань діджиталізації суспільства та освіти. *Цифрова економіка та економічна безпека*, № 2(11). С. 131-136. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.11-20>

References:

1. Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, Vol. 133. Pp. 285–296. DOI: <https://doi.org/10.1016/j>
2. Donthu, N., Kumar, S., Pandey, N., & Gupta, P. (2021). Forty years of the *International Journal of Information Management*: A bibliometric analysis. *International Journal of Information Management*, Vol. 57. Pp. 102-307. DOI: <https://doi.org/10.1016/j>
3. Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2014). Visualizing bibliometric networks. In Y. Ding, R. Rousseau, & D. Wolfram (Eds.), *Measuring scholarly impact: Methods and practice*, Pp. 285–320. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-10377-8_13
4. Pessin, V Z., Yamane, L. H., & Siman, R. R. (2022). Smart bibliometrics: an integrated method of science mapping and bibliometric analysis. *Scientometrics*, Vol. 127. No. 6. Pp. 3695-3718. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-022-04406-6>
5. Small, H. (1973). Co-citation in the scientific literature: A new measure of the relationship between two documents. *Journal of the American Society for Information Science*, Vol. 24. No. 4. Pp. 265-269. DOI: <https://doi.org/10.1002/asi.4630240406>
6. Xiaoli, Ji, & Weiqing, Li (2022). Digital Transformation: A Review and Research Framework. *Frontiers in Business, Economics and Management*. Vol. 5. No. 3. DOI: <https://doi.org/10.54097/fbem.v5i3.1898>
7. Nadkarni, S.P., & Prüggl, R. (2020). Digital transformation: a review, synthesis and opportunities for future research. *Management Review Quarterly*, Vol. 1. P. 109. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11301-020-00185-7>
8. Selma Vaska, Maurizio Massaro, Ernesto Marco Bagarotto and Francesca Dal Mas (2021). The Digital Transformation of Business Model Innovation: A Structured Literature Review. *Front. Psychol.*, 07 January 2021. *Sec. Organizational Psychology* Vol. 11. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.539363>
9. Mysaka, H., & Derun, I. (2023). Piatdesiat rokiv doslidzhen informatsiinykh system i tekhnolohii u bukhholderskomu obliku: bibliometrychnyi analiz. [Fifty Years of Information Systems and Technology Research in Accounting: A Bibliometric Analysis]. *Problems of Modern Transformations. Series: Economics and Management*, Vol. 9. DOI: <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2023-9-09-02> [in Ukrainian].
10. Ostrovskyi, O. (2024). Bibliometrychnyi analiz naukovykh publikatsii z pytan didzhitalizatsii suspilstva ta osvity. [Bibliometric analysis of scientific publications on issues of digitization of society and education]. *Digital Economy and Economic Security*, Vol. 2. No. 11. Pp. 131-136. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.11-20> [in Ukrainian].