

*Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.
Ефективна економіка. 2024. № 7.*

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.7.92>

УДК 657.1: 004.9:002.2

*Р. І. Маматов,
аспірант, Західноукраїнський національний університет
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-7775-5341>*

АНАЛІЗ НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ З ПИТАНЬ ОБЛІКУ ІТ-ПОСЛУГ

*R. Mamatov,
Postgraduate student, West Ukrainian National University*

AN ANALYSIS OF SCIENTIFIC PUBLICATIONS ON ACCOUNTING FOR IT SERVICES

У статті представлено результати бібліометричного аналізу наукових публікацій за ключовим словом «ІТ-послуги» з використанням програмного забезпечення VOSviewer. Дослідження охоплює аналіз трендів за допомогою Google Trends та вивчення масиву з 5658 наукових статей з бази даних Scopus.

Результати дослідження показали значне зростання інтересу до теми ІТ-послуг з початку 2000-х років, з піком публікаційної активності у 2012 році. Виявлено 7 основних тематичних кластерів, які охоплюють різні аспекти ІТ-послуг. Особлива увага приділена еволюції досліджень у сфері бухгалтерського обліку ІТ-послуг, де спостерігається зміщення фокусу від загальних питань обліку витрат до оцінки економічної ефективності.

Аналіз предметних областей публікацій виявив міждисциплінарний характер досліджень, з переважанням робіт у сферах комп'ютерних наук, інженерії та бізнес-менеджменту. Хронологічний аналіз ключових слів продемонстрував зміну акцентів у дослідженнях від технічних аспектів до питань цифрової трансформації та оптимізації бізнес-процесів.

The article presents the results of bibliometric analysis of scientific publications on the keyword «IT services» using the VOSviewer software. The study includes trend analysis using Google Trends and the study of an array of 5,658 scientific articles from the Scopus database.

The purpose of the study was to identify the main trends, thematic clusters and the dynamics of publishing activity in the field of IT services, in particular with regard to their accounting display. The methodology included time series analysis, cluster analysis and data visualization.

The results of the study showed a significant increase in interest in the topic of IT services since the early 2000s, with a peak in publication activity in 2012. Seven main thematic clusters have been identified, which cover various aspects of IT services and which are tentatively presented as follows: cloud computing and big data analysis; IT services and outsourcing in business; analytical management of information resources of the enterprise; management of IT services and information security; information technologies and electronic commerce; IT in education and health care; IT in the management of business processes and finances. Special attention is paid to the evolution of research in the field of accounting for IT services, where there is a shift in focus from general issues of cost accounting to the assessment of economic efficiency.

The analysis of subject areas of publications revealed the interdisciplinary nature of research, with a predominance of works in the fields of computer science, engineering, and business management. Chronological analysis of keywords demonstrated a shift in research emphasis from technical aspects to issues of digital transformation and optimization of business processes.

The practical significance of the research lies in the identification of promising directions for further scientific research in the field of IT services, in particular, regarding the improvement of accounting methods.

The originality of the research is ensured by a comprehensive approach to the analysis of publications, which combines bibliometric methods with trend analysis and data visualization, which allowed to get a comprehensive view of the state and prospects of research in the field of IT services.

Ключові слова: *IT-послуга, бухгалтерський облік, бібліометричний аналіз, VOSviewer*

Keywords: *IT service, accounting, bibliometric analysis, VOSviewer*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Інформаційні технології на даному етапі економічного розвитку здійснюють суттєвий вплив на економіку та суспільство. Сектор IT-послуг є одним з найбільш динамічних та інноваційних, що постійно розвивається та трансформується. Для розуміння тенденцій, проблемних питань у цій галузі важливо проводити систематичний аналіз наукових публікацій.

Бібліометричний аналіз є потужним інструментом для вивчення структури та динаміки наукових досліджень у будь-якій сфері. Він дозволяє виявити основні тематичні кластери, найбільш цитовані роботи та встановити зв'язки між різними напрямками досліджень. Одним з ефективних інструментів для проведення такого аналізу є програмне забезпечення VOSviewer, яке дозволяє візуалізувати бібліометричні мережі та кластери. З 2045 опублікованих статей, задокументованих у Scopus, які посилаються на VOSviewer, 53% були опубліковані у 2021 році [6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Протягом останніх років все більше стає досліджень, пов'язаних з проведенням бібліометричного аналізу, який стає підґрунтям для подальшого поглибленого вивчення проблематики. Стосується це зокрема і питань, пов'язаних зі сферою інформаційних

технологій. Так, вітчизняні та зарубіжні науковці проводили дослідження в таких сферах: цифровізація суспільства та освіти (О. Островський [4]; П. Костецький, С. Іванцов [2; 3]); цифровізація гірничих підприємств (О. Денисюк, А. Панасюк [1]); технологія блокчейн (О. Кузьор, М. Сіра [7]); інформаційні технології та засоби навчання (О. Спірін, Т. Вакалюк, В. Олексюк, С. Іванова, І. Мінтій, А. Кільченко [5]). Проте досліджень щодо бібліометричного аналізу щодо ІТ-послуг не було здійснено.

Формулювання цілей статті. Мета статті полягає в проведенні бібліометричного аналізу публікацій за ключовим словом «ІТ-послуги», зокрема і щодо їх облікового відображення, з використанням VOSviewer.

Виклад основного матеріалу дослідження. Перед тим, як проаналізувати масив наукових публікацій з провідної міжнародної бази даних Scopus, вважаємо за доцільне представити результати аналізу з використанням Google Trends. Це дозволить оцінити загальний інтерес до теми дослідження не лише в науковому середовищі, але й серед широкої аудиторії, що може вказувати на актуальність проблеми. Крім того, аналіз трендів допомагає виявити нові напрямки досліджень, які можуть ще не бути широко представлені в наукових публікаціях, але вже привертають увагу суспільства. Аналіз проведемо за останні 20 років, що дозволить відстежити як поточні тенденції, так і динаміку розвитку досліджень у сфері ІТ-послуг (рис. 1).



Рис. 1. Рівень зацікавленості поняттям «IT services» в Інтернеті з січня 2004 р. по червень 2024 р.

Джерело: побудовано в Google Trends

Як бачимо інтерес за тематикою ІТ-послуги невинно зростає, що є цілком закономірним, враховуючи наявні тенденції щодо стрімкого розвитку інформаційних технологій та їх інтеграції в різні сфери життя та бізнесу. Щодо

напряму нашого дослідження, а саме – бухгалтерського обліку, то, враховуючи запити, інтерес до даної тематики почав проявлятися в другій половині обраного періоду – з 2010 р. (рис. 2).



Рис. 2. Рівень зацікавленості поняттям «accounting of IT services» в Інтернеті з січня 2004 р. по червень 2024 р.

Джерело: побудовано в Google Trends

Зростання інтересу до обліку ІТ-послуг корелює із загальним розвитком ІТ-галузі, що підкреслює важливість адаптації бухгалтерських практик до специфіки нових технологічних сфер, а також вказує на потенціал для подальших наукових досліджень у цій галузі.

Подальше дослідження ґрунтується на основі аналізу матеріалів для дослідження стали вивантажені наукові публікації з бази даних Scopus за ключовим словом «ІТ-послуга». В ході роботи був проведений програмний аналіз 5658 статей (рис. 3).

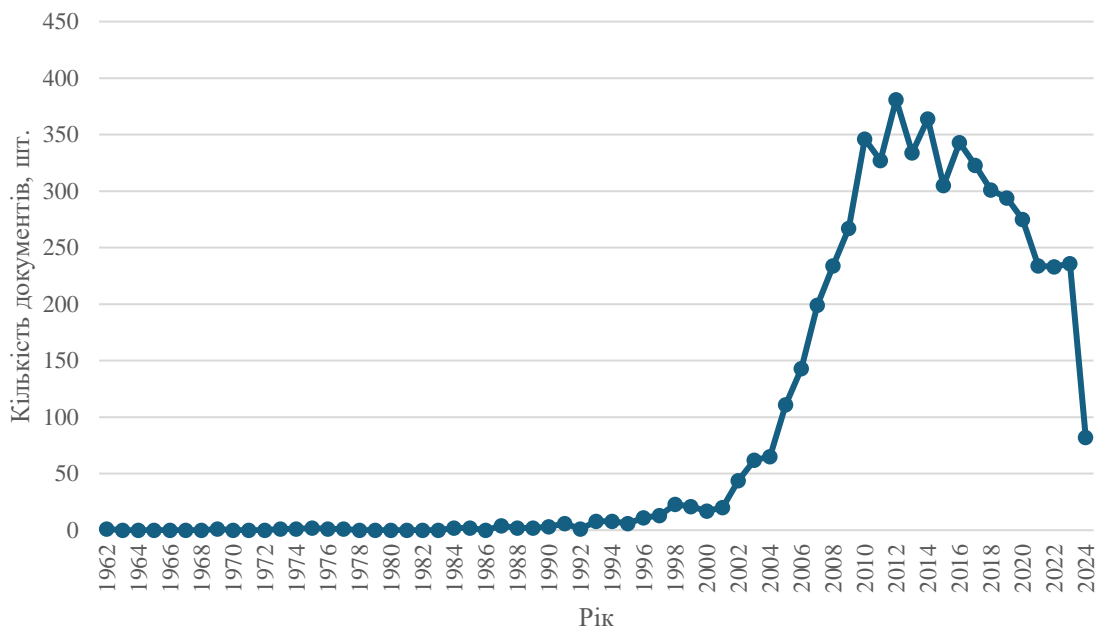


Рис. 3. Динаміка наукових публікацій за словом «ІТ-послуга»

Джерело: побудовано на основі даних бази Scopus

При аналізі динаміки публікаційної активності з питань, пов'язаних з ІТ-послугами, визначено, що перша робота була підготовлена в 1962 р. і прямо вона не охоплювала ІТ-послуги в тому значенні, яким воно представлено в нинішній час. Період 70-80-х рр. ХХ ст. характеризується розвитком протоколів передавання даних та їх стандартизацією. В цей період Інтернет ще не був широко доступним, персональні комп'ютери тільки почали з'являтися, тому більшість досліджень зосереджувалися на розробці hardware, а не на послугах. Поширення глобальної мережі в ХХІ ст. створило нові можливості для ІТ-послуг, компанії почали активно впроваджувати ІТ-рішення для оптимізації процесів. Крім того, саме в цей період розвиток електронної комерції та онлайн-сервісів стимулював дослідження в галузі ІТ-послуг, а поява нових технологій (наприклад, хмарних обчислень) створила нові напрямки для досліджень. Саме тому спостерігається таке стрімке зростання публікаційної активності з 2004 р., а найбільша кількість наукових статей в базі Scopus з досліджуваної тематики припадає на 2012 рік.

З 2010 по 2016 рр. відбувалося як збільшення, так і зменшення кількості публікацій порівняно з попереднім роком. Після відносно нетривалої тенденції

до зростання публікаційного потоку з проблематики ІТ-послуг кількість робіт з 2016 р. почала знижуватися. Така ситуація може бути пов'язана з тим, що багато аспектів ІТ-послуг вже досить глибоко вивчені, що призводить до зменшення кількості нових тем для досліджень. Крім того, увага дослідників могла переключитися на більш специфічні та вузькоспеціалізовані теми в рамках ІТ, які не класифікуються безпосередньо як «ІТ-послуги». Слід також враховувати, що дані послуги стали настільки невід'ємною частиною багатьох галузей, що дослідження можуть класифікуватися під іншими категоріями.

Найбільша кількість статей стосувалася таких предметних областей:

- комп'ютерна наука – 3814 статей;
- інженерія – 1499 статей;
- бізнес, менеджмент і бухгалтерський облік – 1224 статей (рис. 4).

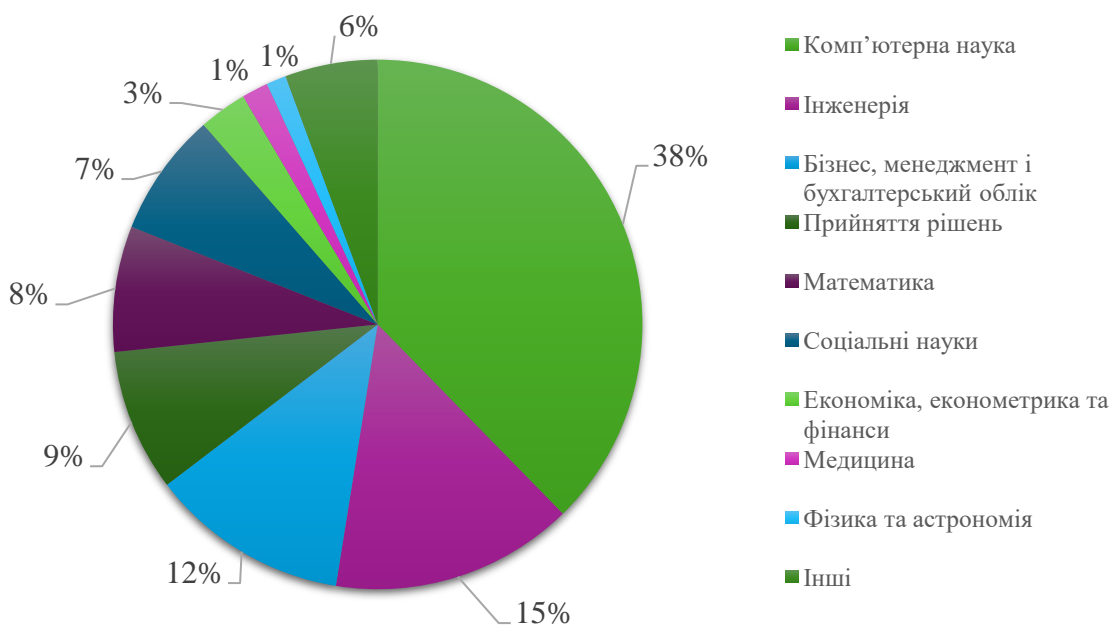


Рис. 4. Структура наукових публікацій за словом «ІТ-послуга» за предметною сферою

Джерело: побудовано на основі даних бази Scopus

Таким чином, незважаючи на технічний характер даної теми, значна частина статей стосується і галузі знань з управління, зокрема і бухгалтерського обліку.

У процесі комп'ютеризованого дослідження наукових публікацій, присвячених ІТ-послугам, за допомогою програмного забезпечення VOSviewer було згенеровано відповідні картографи. Отримана у режимі Network Visualization візуалізація (рис. 5) включає певні слова і словосполучення, які характеризуються найвищою частотою вживання у статтях про ІТ-послуги. Колірна диференціація допомагає візуалізувати кластери – об'єднання однорідних елементів групи або підмножини, зокрема споріднених публікацій, авторів або журналів [8].

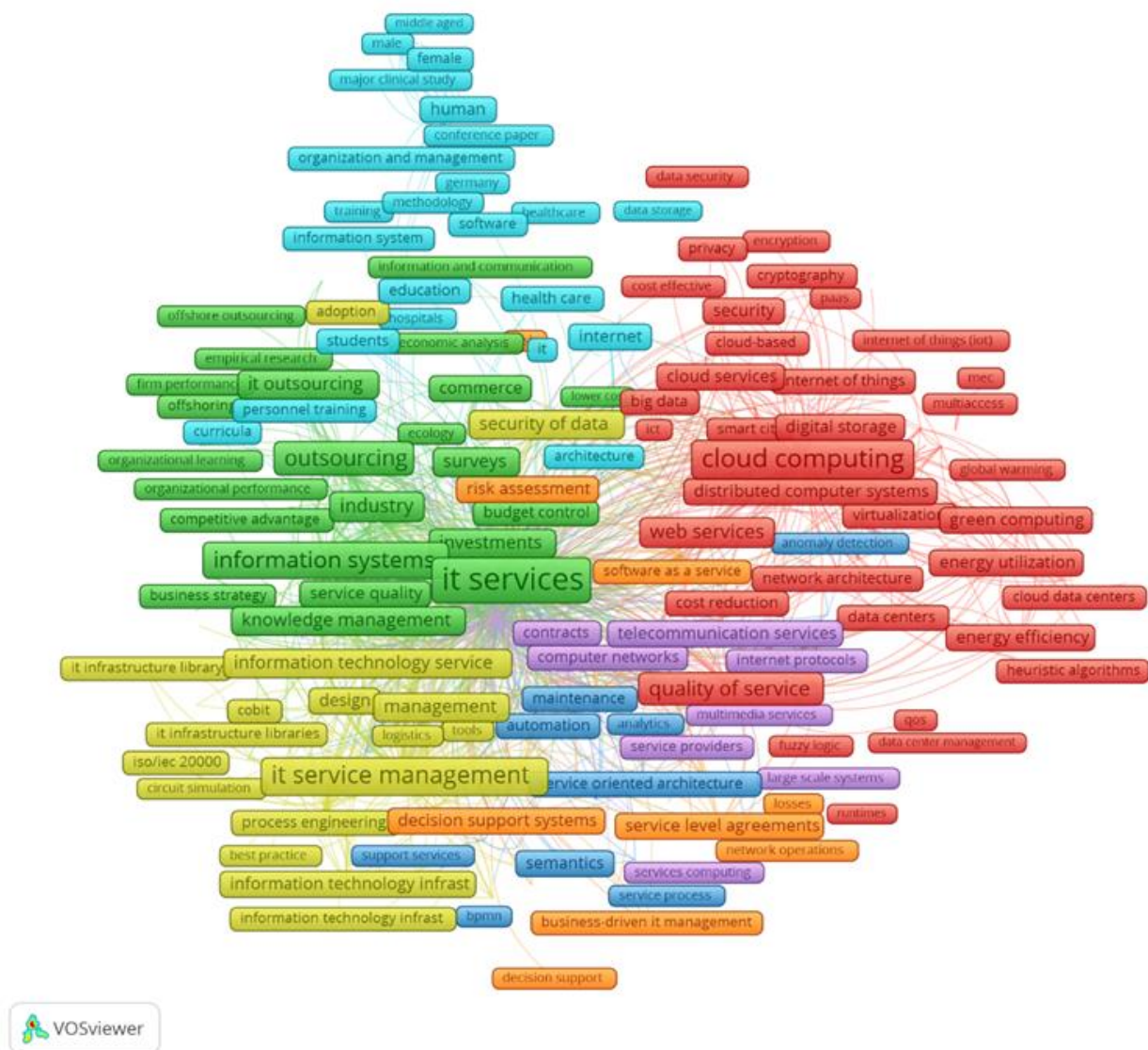


Рис. 5. Результати кластеризації наукових публікацій в режимі Network Visualization

Джерело: побудовано з використанням програмного забезпечення

VOSviewer

За результатами програмного аналізу було виділено 7 кластерів:

– червоний (cloud computing, big data, web services, quality of service, energy utilization), який умовно названий нами «Хмарні обчислення та аналіз великих даних»;

– зелений (IT services, information systems, IT outsourcing, commerce, industry), позначимо як «ІТ-послуги та аутсорсинг в бізнесі»;

– синій (data mining, technical presentations, service delivery, enterprise resource management, management science), який об'єднує дослідження, що можна визначити як «Аналітичне управління інформаційними ресурсами підприємства»;

– жовтий (IT service management, information management, security of data, information technology service, management), який умовно названо «Управління ІТ-послугами та інформаційна безпека»;

– фіолетовий (information technology, electronic commerce, information services, telecommunication services, network protocols), що позначено як «Інформаційні технології та електронна комерція»

– блакитний (students, human, education, health care, COVID-19), який охоплює питання зі сфери «ІТ в освіті та охороні здоров'я»;

– оранжевий (business processes, costs, financial management, IT infrastructures, decision support systems), який можна представити як «ІТ в управлінні бізнес-процесами та фінансами».

Проведене групування відображає багатогранність та міждисциплінарний характер досліджень у сфері ІТ-послуг, демонструючи їх значний вплив на різні аспекти економіки та суспільства. Враховуючи представлені результати, найменш активно відбувалася публікація наукових робіт з питань, пов'язаних з використанням ІТ в освіті, охороні здоров'я, а також управлінні бізнес-процесами та фінансами.

Щодо ключових слів в сфері бухгалтерського обліку, то вони представлені таким словосполученням, як «облік витрат» (cost accounting), яке знаходиться в

синьому кластері з умовною назвою «Аналітичне управління інформаційними ресурсами підприємства».

Застосування режиму Overlay Visualization надало можливість здійснити хронологічний аналіз використання ключових слів у наукових публікаціях за визначений часовий проміжок. Візуалізація результатів представлена у вигляді картограми, доповненої хронологічною шкалою. Ця шкала забезпечує кольорове кодування різних часових періодів, що дозволяє прослідкувати еволюцію термінології та концепцій у досліджуваній галузі.

У рамках даного дослідження було обрано для аналізу період з 2010 по 2018 рр. Вибір цього часового інтервалу обумовлений тим, що він охоплює найбільш репрезентативну вибірку публікацій з досліджуваної тематики. Цей підхід дозволяє виявити динаміку розвитку наукової думки, ідентифікувати виникнення нових напрямків досліджень та простежити зміни у фокусі наукового інтересу протягом зазначеного періоду (рис. 6).

Якщо на початку обраного періоду в 2010 рр. найбільш часто вживалися слова, які характеризували технічну складову (information technology, computer network, information services, service providers, telecommunication services), то з плином часу акцент в дослідженнях зміщується на основні цифрові тренди (big data, smart city, internet of things, green computing). Щодо ключових понять в сфері бухгалтерського обліку ІТ-послуг, то якщо спочатку в наукових публікаціях активно використовувалися поняття витрат, витрат на оплату праці, нижчі витрати (costs, labor costs, lower costs), то в останніх дослідженнях увага більше приділяється питанням їх економічної ефективності (operating costs, cost effectiveness, cost effective). Тим самим це може свідчити про посилення інтересу до способів та методів бухгалтерського обліку, що дозволяють підвищити ефективність надання ІТ-послуг.

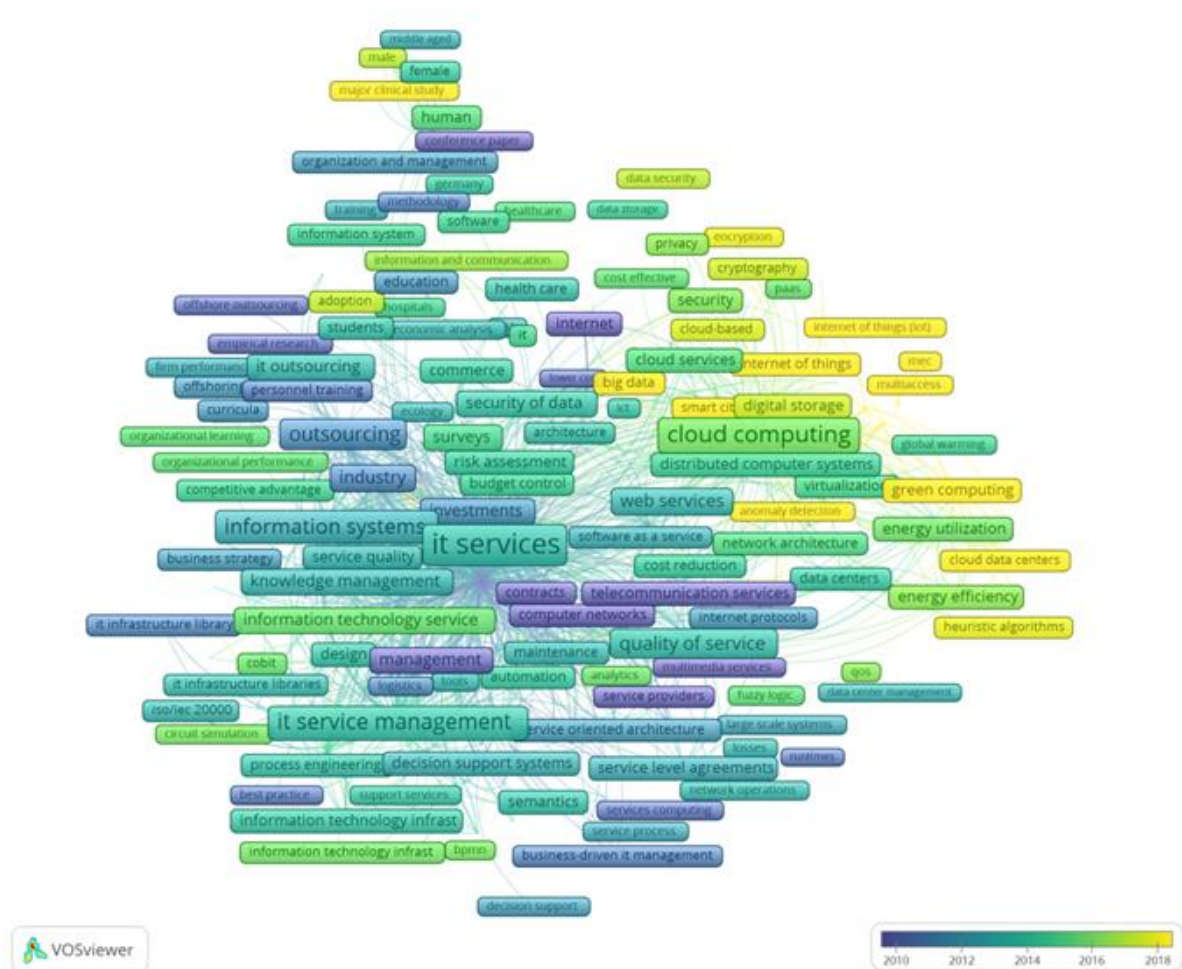


Рис. 6. Результати кластеризації наукових публікацій в режимі Overlay Visualization

Джерело: побудовано з використанням програмного забезпечення VOSviewer

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі. В ході бібліометричного аналізу публікацій за ключовим словом «ІТ-послуги» встановлено значне зростання інтересу до даної тематики з початку 2000-х років, що корелює з розвитком інформаційних технологій та їх інтеграцією в різні сфери життя та бізнесу. Найбільша кількість публікацій припадає на такі предметні області як комп'ютерна наука, інженерія, а також бізнес, менеджмент і бухгалтерський облік, що підкреслює міждисциплінарний характер досліджень ІТ-послуг. Кластерний аналіз за допомогою VOSviewer виявив 7

основних тематичних напрямків досліджень, за якими визначено, що найменш активно відбувалася публікація наукових робіт з питань, пов'язаних з використанням ІТ в освіті, охороні здоров'я, а також управлінні бізнес-процесами та фінансами. За результатами хронологічного аналізу ключових слів встановлено зміщення фокусу досліджень від технічних аспектів ІТ-послуг до питань їх економічної ефективності та інтеграції в різні сфери бізнесу та суспільства. У сфері бухгалтерського обліку ІТ-послуг спостерігається еволюція від загальних питань обліку витрат до більш специфічних аспектів, пов'язаних з оцінкою економічної ефективності. Результати дослідження вказують на необхідність подальшого розвитку методів бухгалтерського обліку, адаптованих до специфіки ІТ-послуг, з акцентом на підвищення їх ефективності та оптимізацію витрат.

Література

1. Денисюк О.Г., Панасюк А.В. Цифровізація гірничих підприємств в умовах розвитку індустрії 4.0. *Інвестиції: практика та досвід*. 2023. № 4. С. с.64-71. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.4.64>
2. Костецький П.В., Іванцов С.В. Цифровізація освіти: бібліометричний аналіз сучасних досліджень. *Академічні візії*. 2023. № 18. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/749>
3. Костецький П., Іванцов С. Цифровізація суспільства: сучасні тренди та перспективи розвитку наукових досліджень. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права*. 2023. № 36. С. 496-504.
4. Островський О. Бібліометричний аналіз наукових публікацій з питань діджиталізації суспільства та освіти. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2024. № 2 (11). С.131-136. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.11-20>
5. Спірін О.М., Вакалюк Т.А., Олексюк В.П., Іванова С.М., Мінтій І.С., Кільченко А.В. Модель використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень. *Open educational environment of modern University*. 2023. № 14. С. 50-62.
6. Kirby A. Exploratory Bibliometrics: Using VOSviewer as a Preliminary Research Tool. *Publications*. 2023. Vol. 11(1):10. DOI: <https://doi.org/10.3390/publications11010010>

7. Kuzior A., Sira, M. A Bibliometric Analysis of Blockchain Technology Research Using VOSviewer. *Sustainability*. 2022. Vol. 14, 8206. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14138206>

8. van Eck N.J., Waltman L. Citation-based clustering of publications using CitNetExplorer and VOSviewer. *Scientometrics*. 2017. Vol. 111. P. 1053-1070. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2300-7>

References

1. Denysiuk, O.H. and Panasiuk, A.V. (2023), “Digitization of mining enterprises in the context of Industry 4.0 development”, *Investytsii: praktyka ta dosvid*, vol. 4, pp.64-71. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.4.64>

2. Kostets'kyj, P.V. and Ivantsov, S.V. (2023), “Digitization of education: bibliometric analysis of modern research”, *Akademichni vizii*, vol. 18, available at: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/749> (Accessed 8 July 2024)

3. Kostets'kyj, P. and Ivantsov, S. (2023), “Digitization of society: modern trends and prospects for the development of scientific research”, *Naukovi zapysky L'vivs'koho universytetu biznesu ta prava*, vol. 36, pp. 496-504.

4. Ostrovs'kyj, O. (2024), “Bibliometric analysis of scientific publications on issues of digitization of society and education”, *Tsyfrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka*, vol. 2 (11), pp. 131-136. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.11-20>

5. Spirin, O.M., Vakaliuk, T.A., Oleksiuk, V.P., Ivanova, S.M., Mintij, I.S. and Kil'chenko, A.V. (2023), “Model of the use of information and digital technologies for evaluating the effectiveness of pedagogical research”, *Open educational e-environment of modern University*, vol. 14, pp. 50-62.

6. Kirby A. (2023), “Exploratory Bibliometrics: Using VOSviewer as a Preliminary Research Tool”, *Publications*, vol. 11(1):10. DOI: <https://doi.org/10.3390/publications11010010>

7. Kuzior, A. and Sira, M. (2022), “A Bibliometric Analysis of Blockchain Technology Research Using VOSviewer”, *Sustainability*, vol. 14, 8206. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14138206>

8. van Eck, N.J. and Waltman, L. (2017), “Citation-based clustering of publications using CitNetExplorer and VOSviewer”. *Scientometrics*, vol. 111, pp. 1053-1070. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2300-7>