

Мінтії Ірина Сергіївна

кандидат педагогічних наук, доцент, старший дослідник, старший науковий співробітник відділу
відкритих освітньо-наукових інформаційних систем

Інституту цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук України, Київ, Україна;

доцент кафедри інформатики та прикладної математики

Криворізького державного педагогічного університету, Кривий Ріг, Україна;

доцент кафедри систем автоматизованого проектування

Національного університету «Львівська політехніка», Львів, Україна

E-mail: mintii@iitlt.gov.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3586-4311>

Researcher ID: ABD-2784-2021

Scopus: 57204971103

Вакалюк Тетяна Анатоліївна

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інженерії програмного забезпечення

Державного університету «Житомирська політехніка», Житомир, Україна;

провідний науковий співробітник сектору мережних технологій і баз даних

відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем

Інституту цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук України, Київ, Україна;

професор кафедри інформатики та прикладної математики

Криворізького державного педагогічного університету, Кривий Ріг, Україна

E-mail: tetianavakaliuk@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6825-4697>

Researcher ID: C-3650-2016

Scopus: 57211133927

Ткаченко Віталій Анатолійович

науковий співробітник сектору мережних технологій і баз даних

відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем

Інституту цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук України, Київ, Україна

E-mail: tva@iitlt.gov.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4028-4522>

Researcher ID: P-1947-2016

Scopus: 57209804363

**Окремі компоненти методики розвитку цифрової компетентності наукових
і науково-педагогічних працівників з використанням наукометричних баз даних**

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю адаптації наукової спільноти до викликів інформаційного суспільства, де експоненційне зростання наукових публікацій поєднується з революційними змінами, які вносять технології штучного інтелекту у процеси дослідницької діяльності, що вимагає розроблення інноваційних підходів до використання наукометричних інструментів та створення ефективних методик розвитку цифрових компетентностей наукових та науково-педагогічних працівників. Мета статті – опис окремих компонентів методики розвитку цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників з використанням наукометричних баз даних. Методи дослідження базуються на інтегрованому підході, що поєднує наукометричну базу даних Scopus, сервіс штучного інтелекту Claude для формування пошукових запитів та аналізу результатів, платформу VOSviewer для візуалізації даних та Scopus AI для верифікації результатів. В результаті дослідження розроблено окремі компоненти комплексної методики, яка включає етапи формування запитів з використанням штучного інтелекту, пошуку та фільтрування даних у наукометричній базі даних, візуалізації результатів, критичного аналізу та верифікації. Методика має ітеративний характер і забезпечує розвиток цифрової компетентності наукових та науково-педагогічних працівників. Новизна підходу полягає у синергетичному поєднанні традиційних наукометричних методів з

технологіями штучного інтелекту, що дає змогу підвищити точність пошукових запитів порівняно з класичними методами. Практичне значення роботи визначається можливістю формування у дослідників навичок ефективного пошуку, критичного аналізу та візуалізації наукової інформації. Апробація методики показала її високу ефективність для підготовки конкурентоспроможних фахівців, здатних працювати з великими масивами наукових даних та приймати обґрунтовані рішення на основі комплексного аналізу інформації.

Ключові слова: цифрова компетентність, наукометричні бази даних, штучний інтелект, Scopus, VOSviewer, наукові працівники, науково-педагогічні працівники, бібліометричний аналіз, візуалізація даних.

Вступ. Сучасний етап розвитку науки характеризується стрімким зростанням обсягів наукової інформації та підвищенням вимог до оцінювання результативності наукових досліджень. У цьому контексті наукометричні бази даних (НБД) набувають особливого значення як інструменти не лише пошуку та аналізу наукової літератури, але й комплексної оцінки дослідницької діяльності як окремих науковців, так і наукових установ загалом (Биков та співавт., 2021). Володіння навичками ефективного використання таких систем стає невід'ємною складовою частиною цифрової компетентності сучасного наукового та науково-педагогічного працівника (НПП) (Rosli et al., 2025).

В Україні питання розвитку цифрової компетентності наукових кадрів набуває особливої актуальності у зв'язку з необхідністю інтеграції вітчизняної науки у міжнародний науковий простір та підвищення конкурентоспроможності українських дослідників. Державне фінансування доступу до провідних НБД, яке розпочалося у 2017 році для НБД Scopus та продовжується досі (Доступ до електронних баз даних наукової інформації, б.д.), створює сприятливі умови для розвитку відповідних компетентностей. Проте наявність технічного доступу до ресурсів не гарантує їх ефективного використання без відповідної методичної підтримки та системної роботи з підвищення кваліфікації наукових працівників (Bakhmat et al., 2022).

Практичні аспекти застосування НБД у процесі підготовки конкурентоспроможних наукових та викладацьких кадрів розглядаються у роботі (Bakhmat et al., 2022). Автори аналізують можливості Web of Science, Scopus та Google Scholar, підкреслюючи важливість комплексного підходу до використання різних НБД для максимізації дослідницької ефективності.

Важливий внесок у розуміння методологічних аспектів роботи з НБД здійснено у роботі (Lim, Kumar, & Donthu, 2024), автори якої розробили детальні рекомендації щодо поєднання НБД з використанням синергетичного підходу до бібліометричних інструментів. Дослідження демонструє потенціал інтегрованого використання різних наукометричних ресурсів.

Демографічні детермінанти використання НБД серед дослідників детально проаналізовані у роботі (Wong, & Lin, 2025). Дослідження показало позитивну кореляцію між використанням НБД та дослідницькою продуктивністю, при цьому молодші та менш досвідчені викладачі виявилися більш активними користувачами таких систем порівняно з їхніми старшими колегами. Дослідження (Yanping, & Weiye, 2025) показує значний вплив НБД на дослідницьку продуктивність, що підтверджує важливість цифрової грамотності для успішної наукової діяльності.

Значну роль у розвитку методичної підтримки користувачів наукометричних систем відіграють офіційні освітні ресурси провідних компаній. Зокрема, компанія “Clarivate Analytics” регулярно організовує регіональні освітні програми та надає доступ до спеціалізованих навчальних матеріалів (Clarivate Analytics. Ukraine – Europe – Regional Pages – LibGuides), а також проводить вебінари: як спеціалізовані з аналізу грантової підтримки та ефективності співпраці (Аналіз грантової підтримки та ефективності співпраці за даними Web of Science та InCites), так і щодо базових навичок роботи з платформою (Персональний кабінет, профіль науковця та профіль установи у Web of Science Core Collection). Аналогічно розробники інших НБД також створюють спеціалізовані інструменти та навчальні ресурси (Unveiling Scopus AI Revolutionizing Academic Research with Artificial Intelligence).

У вітчизняному науковому просторі питання використання НБД також знаходить відображення у роботах окремих дослідників та методичних матеріалах наукових установ (Кушерський, 2021; Можливості платформи Web of Science для науковця, викладача, адміністратора; Реєстрація та робота із сервісом Web of Science; Робота у базі Web of Science – Чорноморський національний університет імені Петра Могили). Проте більшість таких матеріалів має локальний характер і не претендує на системність у висвітленні можливостей НБД у контексті сучасних викликів цифрової трансформації.

Окремої уваги заслуговують дослідження, спрямовані на розроблення комплексних методик використання НБД. У роботах Т.А. Вакалюк, С.М. Іванової, І.С. Мінтій, О.М. Спіріна та інших авторів

розроблено системний підхід до використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень (Биков та співавт., 2021; Мінтій та співавт., 2023; Спірін та співавт., 2022). Зокрема, детально описано технологію використання НБД Scopus для оцінювання результативності педагогічних досліджень, визначено її основні компоненти та форми реалізації (Спірін та співавт., 2022). Аналогічно розроблено окремі компоненти технології використання НБД Web of Science з тією ж метою (Мінтій та співавт., 2023).

Крім того, більшість досліджень зосереджується на технічних аспектах роботи з НБД, приділяючи недостатню увагу педагогічним аспектам формування відповідних компетентностей. Питання розроблення ефективних освітніх програм, методів навчання та засобів контролю рівня сформованості навичок роботи з НБД залишаються недостатньо розробленими (Moreira-Choez et al., 2024). Особливо це стосується специфічних потреб різних категорій користувачів: від початківців-дослідників до досвідчених науковців, які потребують оновлення своїх компетентностей відповідно до сучасних вимог.

Актуальність дослідження обумовлена необхідністю розроблення комплексного підходу до роботи з інформаційними ресурсами, що поєднує традиційні методи наукометричного аналізу з інноваційними технологіями та засобами автоматизованої візуалізації даних.

Мета та завдання дослідження. Метою статті є опис окремих компонентів методики розвитку цифрової компетентності наукових і НПП з використання НБД.

Матеріали та методи дослідження. Методика розвитку цифрової компетентності наукових і НПП базується на поєднанні НБД, AI-асистентів та інструментів візуалізації та аналізу даних. Основним джерелом є НБД Scopus, AI-асистент (Claude) використовується для формування та уточнення пошукових запитів з урахуванням термінології та синонімів. Зібрані дані фільтруються за часовими, мовними, географічними та іншими критеріями, а також експортуються у формати CSV і BibTeX для подальшої обробки. Візуалізація та аналіз здійснюються у VOSviewer, що дає змогу створювати карти співавторства, співцитовання, співіснування тощо. Інтеграція AI на етапі аналізу сприяє підвищенню цифрової компетентності дослідників, формуючи вміння ефективно працювати з науковою інформацією, критично оцінювати результати, інтегрувати дані з різних джерел та застосовувати їх у власній науковій діяльності. Завершальний етап включає верифікацію даних через ScopusAI та підготовку структурованого резюме з ключовими висновками і рекомендаціями. Методика передбачає ітеративність процесу, що дає змогу уточнювати запити, коригувати фільтри та адаптувати аналіз до специфіки дослідження, сприяючи системному розвитку цифрових компетентностей наукових та НПП, а також формуванню навичок самостійного та ефективного використання наукових ресурсів.

Результати дослідження

Реалізація інтегрованого підходу на прикладі конкретних сервісів. У розробленій методиці використано НБД Scopus як основне джерело бібліографічної інформації, сервіс Claude як AI-асистент для формування пошукових запитів та аналізу результатів, а також платформу VoSViewer – для візуалізації та автоматизованої обробки отриманих даних. Вибір саме цих інструментів обумовлений їхньою доступністю, функціональністю та взаємосумісністю, що забезпечує плавність переходу між різними етапами дослідницького процесу.

Початковий етап роботи передбачає використання AI-асистента для підготовки запиту до НБД. Типовий запит до AI може мати такий формат: «Підготуй запит англійською мовою для НБД Scopus для пошуку джерел з теми [назва теми дослідження], враховуючи специфіку термінології та можливі синоніми». Результати такого підходу демонструють суттєве покращення якості первинного запиту порівняно з традиційними методами його формулювання. AI-асистент не лише пропонує релевантні ключові слова, але й надає рекомендації щодо оптимальної структури запиту, включно зі вказівками щодо полів пошуку.

Важливим етапом є аналіз та уточнення запиту, що отримано від AI, з урахуванням специфіки конкретного дослідження. Результати показують, що найбільш ефективним є підхід, коли дослідник критично оцінює запропоновані варіанти та адаптує їх відповідно до власних потреб. Це може включати уточнення полів пошуку, адже за замовчуванням пошук зазвичай здійснюється за полями TITLE-ABS-KEY, що не завжди відповідає меті конкретного дослідження. Доцільно уточнювати з AI-асистентом різні варіанти структурування запиту залежно від цілей дослідження.

Наступний етап передбачає виконання запиту в НБД Scopus та застосування необхідних фільтрів і обмежень. Рекомендується поетапний підхід до фільтрування результатів, що включає часові обмеження, географічні фільтри, мовні критерії, типи документів тощо. Найбільш продуктивним є підхід, коли основні обмеження застосовуються на етапі первинного пошуку, а додаткове уточнення здійснюється на основі аналізу анотацій отриманих публікацій. При цьому важливо дотримуватися балансу між повнотою вибірки та її релевантністю для конкретного дослідження.

Експорт даних з НБД Scopus здійснюється у форматах, що забезпечують максимальну сумісність з подальшими етапами аналізу. Досвід показує доцільність використання формату CSV для роботи з VoSViewer та формату BibTeX для підготовки бібліографічних посилань. Під час експорту важливо вибирати поля, що будуть використані в подальшому аналізі, включно з інформацією про авторів, назви документів, роки публікацій, джерела публікації, кількість цитувань, DOI, афіліації, анотації та авторські ключові слова. Такий підхід забезпечує мінімізацію розміру файлів за збереження всієї необхідної інформації.

Бібліографічний аналіз та візуалізація результатів. Етап бібліографічного аналізу з використанням VoSViewer передбачає створення різноманітних типів візуалізацій, що дають змогу розкрити різні аспекти досліджуваної проблематики (Мінтій, Вакалюк, & Ткаченко, 2024), що включає аналіз співавторства за авторами, організаціями та країнами, дослідження співіснування ключових слів, аналіз співцитування та інші типи досліджень. Кожен тип аналізу надає унікальну інформацію про стан досліджень у конкретній галузі, що в сукупності створює всебічну картину.

Рекомендується зберігати не тільки готові візуалізації, але й проміжні результати аналізу. Зокрема, зберігати карти (набори елементів) та мережі (зв'язки між елементами) для кожного типу аналізу, оскільки це дає можливість повертатися до попередніх етапів роботи та здійснювати додаткові дослідження без необхідності повторного проведення всього аналізу. Такий підхід особливо цінний під час роботи з великими масивами даних, де процес візуалізації може займати значний час.

Результати дослідження демонструють високу ефективність інтеграції можливостей VoSViewer з інструментами AI на етапі аналізу отриманих візуалізацій. Практичний досвід показав доцільність створення окремого проєкту в системі AI, куди завантажуються всі збережені візуалізації, карти та мережі. Це дає змогу AI-асистенту надавати більш глибокий та контекстуальний аналіз результатів, враховуючи взаємозв'язки між різними типами візуалізацій та специфіку конкретного дослідження.

Важливим аспектом роботи є детальний опис вхідних даних для аналізу, що включає характеристику досліджуваної тематики, параметри пошуку в НБД, критерії фільтрування та специфіку отриманої вибірки. Результати показують, що чим більш детальною є така характеристика, тим якіснішими є рекомендації AI щодо інтерпретації візуалізацій та формулювання висновків. При цьому важливо чітко сформулювати очікувані результати аналізу та специфічні питання, на які необхідно отримати відповіді.

Верифікація та критична оцінка результатів. Завершальний етап методики передбачає критичну перевірку отриманих результатів та їх порівняння з даними інших досліджень у відповідній галузі. На цьому етапі високу ефективність показує використання Scopus AI для цілей верифікації, оскільки цей інструмент дає можливість отримати альтернативний аналіз тієї самої проблематики, використовуючи ті самі пошукові запити, що застосовувалися для первинного дослідження. Такий підхід забезпечує можливість перехресної перевірки результатів та виявлення потенційних розбіжностей або упущень.

Практичний досвід роботи з Scopus AI демонструє, що цей інструмент надає комплексне резюме (рис. 1), яке включає ключові висновки з посиланнями на конкретні джерела, короткий опис методологій

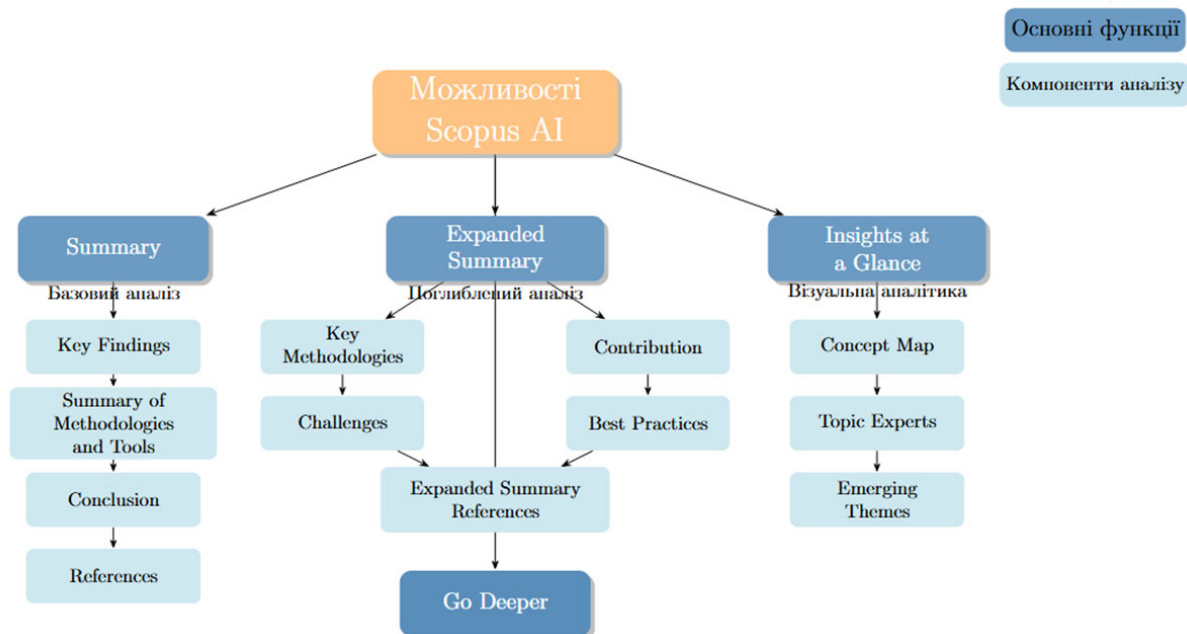


Рис. 1. Функціональні можливості Scopus AI

та інструментів, виявлення викликів та формулювання рекомендацій, аналіз дослідницьких трендів та підготовку підсумків. Такий автоматизований аналіз може бути як основою критичної оцінки власних результатів, так і джерелом додаткових ідей для поглиблення дослідження.

Важливим аспектом є можливість розширення аналізу через використання додаткових функцій Scopus AI, що включають створення розширеної анотації з додатковими джерелами, побудову карти концепцій, виявлення ключових експертів у досліджуваній галузі та ідентифікацію актуальних тем. Ці інструменти особливо корисні для виявлення прогалин у власному дослідженні та формування напрямів для подальшого поглиблення аналізу.

Висновки. Розроблена методика розвитку цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників НПП представляє комплексний підхід, що поєднує НБД, технології AI та засоби візуалізації й аналізу даних. Методика формує навички ефективного пошуку, відбору та критичного аналізу наукової інформації. Використання AI-асистентів підвищує точність пошукових запитів, а робота з НБД Scopus розвиває вміння обробляти великі масиви даних та критично оцінювати релевантність результатів. Наукові та НПП набувають компетентності щодо оптимізації стратегій пошуку та врахування міждисциплінарної термінології. Інтеграція VOSviewer сприяє формуванню навичок візуалізації та інтерпретації даних. Рекомендується створення структурованого архіву результатів, що включає дані з НБД, візуалізації та аналітичні матеріали. Розроблена методика має нелінійний, ітеративний характер, що дає змогу адаптувати процес дослідження до специфічних потреб конкретного проекту. Поєднання традиційних наукометричних методів з технологіями AI створює основу для формування нового покоління дослідників, здатних ефективно працювати в умовах цифрової трансформації науки та освіти.

Подяка. Висловлюємо подяку доктору педагогічних наук, старшому досліднику, професору, професору кафедри інформатики та прикладної математики Криворізького державного педагогічного університету Семерікову Сергію Олексійовичу за натхнення до написання статті, яке автори отримали під час його вебінарів з підготовки бібліографічних звітів.

Література

Bakhmat N., Kolosova O., Demchenko O., Strelchuk V. Application of international scientometric databases in the process of training competitive research and teaching staff: opportunities of Web of Science (WoS), Scopus, Google Scholar. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. 2022. Vol. 100, No. 15. P. 4801–4815.

Clarivate Analytics. Ukraine – Europe – Regional Pages – LibGuides. URL: <https://clarivate.libguides.com/europe/ukraine>.

Lim W.M., Kumar S., Donthu N. How to combine and clean bibliometric data and use bibliometric tools synergistically: Guidelines using metaverse research. *Journal of Business Research*. 2024. Vol. 171. Article 114379. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114379>.

Moreira-Choez J.S., Gómez Barzola K.E., Lamus de Rodríguez T.M., Cedeño Barcia L.A. Assessment of digital competencies in higher education faculty: a multimodal approach within the framework of artificial intelligence. *Frontiers in Education*. 2024. Vol. 9. Article 1448783. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1448783>.

Moreira-Choez J.S., Lamus de Rodríguez T.M., Arias-Iturralde M.C., Cardenas-Hinojosa R.D. Influence of gender and academic level on the development of digital competencies in university teachers: a multidisciplinary comparative analysis. *Frontiers in Education*. 2024. Vol. 9. Article 1434522. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1434522>.

Rafi M., Ahmad K., Naeem S. B., JianMing Z. Knowledge-based society and emerging disciplines: a correlation of academic performance. *Bottom Line*. 2020. Vol. 33. No. 4. P. 337–358. <https://doi.org/10.1108/BL-12-2019-0130>.

Rafi M., JianMing Z., Ahmad K. Evaluating the impact of digital library database resources on the productivity of academic research. *Information Discovery and Delivery*. 2019. Vol. 47. No. 1. P. 42–52. <https://doi.org/10.1108/IDD-07-2018-0027>.

Rosli N.D.M., Khambari M.N.M., Wong S.L., Abdrahim N.A. A scientometric review of digital competency among educators during the past 10 years. *International Journal of Evaluation and Research in Education*. 2025. Vol. 14, No. 1. P. 125–138. <https://doi.org/10.11591/ijere.v14i1.27834>.

Unveiling Scopus AI Revolutionizing Academic Research with Artificial Intelligence. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=8i4cR507Dul>.

Wong F.-M., Lin C.-M. Demographic determinants and research productivity implications of bibliographic database use among Taiwanese researchers. *Journal of Librarianship and Information Science*. 2025. Vol. 57. No. 1. P. 89–104. <https://doi.org/10.1177/09610006241289567>.

Yanping X., Weiye Y. A quantitative evaluation of the application of online database systems and information communication in academic research. *Professional de la Information*. 2025. Vol. 34. No. 1. Article e340115. <https://doi.org/10.3145/epi.2025.ene.15>.

Zou Y., Liu M., Nie Y. Research hotspots and enlightenment of teachers' digital competency under the background of education digital transformation. *ACM International Conference Proceeding Series*. 2023. P. 1247–1252. <https://doi.org/10.1145/3616896.3616963>.

Аналіз грантової підтримки та ефективності співпраці за даними Web of Science та InCites. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=D8yu9hIF5VE>.

Биков В.Ю., Спірін О.М., Іванова С.М., Вакалюк Т.А., Мінтій І.С., Кільченко А.В. Наукометричні показники оцінювання результативності педагогічних досліджень наукових установ і закладів освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. Вип. 86 (6). С. 289–312. <https://doi.org/10.33407/itlt.v86i6.4656>.

Доступ до електронних баз даних наукової інформації. URL: <https://mon.gov.ua/nauka/nauka-2/vidkrita-nauka/dostup-do-elektronnikh-baz-danikh-naukovoi-informatsii>.

Кушерський А.М. Пошук журналів у Web of Science. Київ: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2021. 28 с.

Мінтій І.С., Вакалюк Т.А., Іванова С.М., Кільченко А.В. Окремі компоненти технології використання наукометричної бази даних Web of Science для оцінювання результативності педагогічних досліджень. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2023. Вип. 208. С. 177–187. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2023-1-208-177-187>.

Мінтій І.С., Вакалюк Т.А., Ткаченко В.А. Використання сервісу VOSviewer у науковій діяльності. *Інноваційна педагогіка*. 2024. № 75. С. 279–285. <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2024/75.54>.

Можливості платформи Web of Science для науковця, викладача, адміністратора. URL: https://tnpu.edu.ua/naukova-robota/Naukometriya/Wos_All_12_10_17.pdf.

Персональний кабінет, профіль науковця та профіль установи у Web of Science Core Collection. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=fX7FM46QEIU>.

Реєстрація та робота із сервісом Web of Science. URL: <https://ito.gov.ua/novini-ta-podii/rejestratsiya-ta-robota-z-servisom-web-of-science.html22>.

Робота у базі Web of Science – Чорноморський національний університет імені Петра Могили. URL: <https://chmnu.edu.ua/robota-u-bazi-web-of-science>.

Спірін О.М., Вакалюк Т.А., Мінтій І.С., Іванова С.М., Шимон О.М. Технологія використання наукометричної бази даних Scopus для оцінювання результативності педагогічних досліджень. *Вісник післядипломної освіти. Серія «Педагогічні науки»*. 2022. Вип. 22 (51). С. 116–136.

Individual components of the methodology for developing digital competency of research and academic staff using scientometric databases

Mintii Iryna

*PhD in Pedagogy (Candidate of Pedagogical Sciences), Associate Professor, Senior Researcher, Senior Research Fellow at the Department of Open Educational and Scientific Information Systems
Institute for Digitalization of Education of The National Academy of Educational Sciences of Ukraine,
Kyiv, Ukraine;*

*Associate Professor at the Department of Computer Science and Applied Mathematics
Kryvyi Rih State Pedagogical University, Kryvyi Rih, Ukraine;
Associate Professor at the Department of Computer-Aided Design
Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine*

Vakaliuk Tetiana

*Doctor of Sciences (in Pedagogy), Professor, Head of the Department of Software Engineering
Zhytomyr Polytechnic State University, Zhytomyr, Ukraine;
Leading Researcher at the Department Network Technologies and Databases Sector
Open Educational and Scientific Information Systems
Institute for Digitalization of Education of The National Academy of Educational Sciences of Ukraine,
Kyiv, Ukraine;*

*Professor at the Department of Computer Science and Applied Mathematics
Kryvyi Rih State Pedagogical University, Kryvyi Rih, Ukraine*

Tkachenko Vitalii

Researcher at the Department of Network Technologies and Databases Sector
of Open Educational and Scientific Information Systems
Institute for Digitalization of Education of The National Academy of Educational Sciences of Ukraine,
Kyiv, Ukraine

The research relevance is conditioned by the rapid growth of scientific information volumes and active implementation of AI technologies in research activities, necessitating a rethinking of traditional approaches to working with scientometric databases and forming new digital competencies among researchers and academic staff. The exponential increase in scientific publications, combined with revolutionary changes brought by AI technologies in research processes, requires developing innovative approaches to using scientometric tools and creating effective methodologies for developing digital competencies of scientific and academic personnel. The aim of the article is to describe individual components of the methodology for developing digital competency of researchers and academic staff using scientometric databases. Research methods are based on an integrated approach that combines the Scopus scientometric database, Claude AI assistant for query formulation and results analysis, VOSviewer platform for data visualization, and Scopus AI for results verification. Content and research results: individual components of the comprehensive methodology have been developed that include stages of query formulation using AI, data search and filtering in databases, results visualization, critical analysis and verification. The methodology has an iterative character and ensures the development of digital competency of researchers and academic staff. The novelty of the approach lies in the synergistic combination of traditional scientometric methods with AI technologies, allowing for improvement in search query accuracy compared to classical methods. The practical significance is determined by the ability to form researchers' skills in effective search, critical analysis, and visualization of scientific information, which is critically important in the context of digital transformation of education and science. The methodology testing demonstrated high efficiency in training competitive specialists capable of working with large arrays of scientific data and making informed decisions based on comprehensive information analysis. The approach provides systematic development of digital competencies essential for modern research activities.

Keywords: digital competency, scientometric databases, artificial intelligence, Scopus, VOSviewer, researchers, academic staff, bibliometric analysis, data visualization.

References

- Bakhmat, N., Kolosova, O., Demchenko, O., & Strelchuk, V. (2022). Application of international scientometric databases in the process of training competitive research and teaching staff: opportunities of Web of Science (WoS), Scopus, Google Scholar. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 100 (15), 4801–4815.
- Clarivate Analytics. Ukraine – Europe – Regional Pages – LibGuides. Retrieved from <https://clarivate.libguides.com/europe/ukraine>.
- Lim, W.M., Kumar, S., & Donthu, N. (2024). How to combine and clean bibliometric data and use bibliometric tools synergistically: Guidelines using metaverse research. *Journal of Business Research*, 171, 114379. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114379>.
- Moreira-Choez, J.S., Gómez Barzola, K.E., Lamus de Rodríguez, T.M., & Cedeño Barcia, L.A. (2024). Assessment of digital competencies in higher education faculty: a multimodal approach within the framework of artificial intelligence. *Frontiers in Education*, 9, 1448783. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1448783>.
- Moreira-Choez, J.S., Lamus de Rodríguez, T.M., Arias-Iturralde, M.C., & Cardenas-Hinojosa, R.D. (2024). Influence of gender and academic level on the development of digital competencies in university teachers: a multidisciplinary comparative analysis. *Frontiers in Education*, 9, 1434522. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1434522>.
- Rafi, M., Ahmad, K., Naeem, S.B., & JianMing, Z. (2020). Knowledge-based society and emerging disciplines: a correlation of academic performance. *Bottom Line*, 33 (4), 337–358. <https://doi.org/10.1108/BL-12-2019-0130>.
- Rafi, M., JianMing, Z., & Ahmad, K. (2019). Evaluating the impact of digital library database resources on the productivity of academic research. *Information Discovery and Delivery*, 47 (1), 42–52. <https://doi.org/10.1108/IDD-07-2018-0027>.

Rosli, N.D.M., Khambari, M.N.M., Wong, S.L., & Abdrahim, N.A. (2025). A scientometric review of digital competency among educators during the past 10 years. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 14 (1), 125–138. <https://doi.org/10.11591/ijere.v14i1.27834>.

Unveiling Scopus AI Revolutionizing Academic Research with Artificial Intelligence. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=8i4cR507DuI>.

Wong, F.-M., & Lin, C.-M. (2025). Demographic determinants and research productivity implications of bibliographic database use among Taiwanese researchers. *Journal of Librarianship and Information Science*, 57 (1), 89–104. <https://doi.org/10.1177/09610006241289567>.

Yanping, X., & Weiye, Y. (2025). A quantitative evaluation of the application of online database systems and information communication in academic research. *Profesional de la Informacion*, 34 (1), e340115. <https://doi.org/10.3145/epi.2025.ene.15>.

Zou, Y., Liu, M., & Nie, Y. (2023). Research hotspots and enlightenment of teachers' digital competency under the background of education digital transformation. *ACM International Conference Proceeding Series*, 1247–1252. <https://doi.org/10.1145/3616896.3616963>.

Analiz hrantovoi pidtrymky ta efektyvnosti spivpratsi za danymy Web of Science ta InCites [Analysis of grant support and cooperation efficiency based on Web of Science and InCites data]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=D8yu9hIF5VE> [in Ukrainian].

Bykov, V.Yu., Spirin, O.M., Ivanova, S.M., Vakaliuk, T.A., Mintii, I.S., & Kilchenko, A.V. (2021). Naukometrychni pokaznyky otsiniuvannia rezultatyvnosti pedahohichnykh doslidzhen naukovykh ustanov i zakladiv osvity [Scientometric indicators for evaluating the effectiveness of pedagogical research of scientific institutions and educational institutions]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia – Information Technologies and Learning Tools*, 86 (6), 289–312. <https://doi.org/10.33407/itlt.v86i6.4656> [in Ukrainian].

Dostup do elektronnykh baz danykh naukovoï informatsii [Access to electronic databases of scientific information]. Retrieved from <https://mon.gov.ua/nauka/nauka-2/vidkrita-nauka/dostup-do-elektronnykh-baz-danikh-naukovoï-informatsii> [in Ukrainian].

Kusherskyi, A.M. (2021). Poshuk zhurnaliv u Web of Science [Journal search in Web of Science]. Kyiv: Kyivskiy natsionalnyi universytet imeni Tarasa Shevchenka [in Ukrainian].

Mintii, I.S., Vakaliuk, T.A., Ivanova, S.M., & Kilchenko, A.V. (2023). Okremi komponenty tekhnolohii vykorystannia naukometrychnoi bazy danykh Web of Science dlia otsiniuvannia rezultatyvnosti pedahohichnykh doslidzhen [Separate components of the technology of using the Web of Science scientometric database for evaluating the effectiveness of pedagogical research]. *Naukovi zapysky. Seriya: Pedahohichni nauky – Academic notes. Series: Pedagogical Sciences*, 208, 177–187. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2023-1-208-177-187> [in Ukrainian].

Mintii, I.S., Vakaliuk, T.A., & Tkachenko, V.A. (2024). Vykorystannia servisu VOSviewer u naukoviï diïalnosti [Use of the VOSviewer service in scientific activities]. *Innovatsiina pedahohika – Innovative Pedagogy*, 75, 279–285. <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2024/75.54> [in Ukrainian].

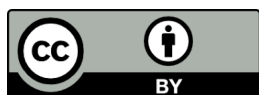
Mozhlyvosti platformy Web of Science dlia naukovtsia, vykladacha, administratora [Web of Science platform capabilities for researcher, teacher, administrator]. Retrieved from https://tnpu.edu.ua/naukova-robota/Naukometriya/Wos_All_12_10_17.pdf [in Ukrainian].

Personalnyi kabinet, profil naukovtsia ta profil ustanovy u Web of Science Core Collection [Personal account, researcher profile and institution profile in Web of Science Core Collection]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=fX7FM46QEIU> [in Ukrainian].

Reiestratsiia ta robota z servisom Web of Science [Registration and work with Web of Science service]. Retrieved from <https://ito.gov.ua/novini-ta-podii/reiestratsiya-ta-robota-z-servisom-web-of-science.html> [in Ukrainian].

Robota u bazi Web of Science – Chornomorskyi natsionalnyi universytet imeni Petra Mohyly [Working with Web of Science database – Petro Mohyla Black Sea National University]. Retrieved from <https://chmnu.edu.ua/robota-u-bazi-web-of-science> [in Ukrainian].

Spirin, O.M., Vakaliuk, T.A., Mintii, I.S., Ivanova, S.M., & Shymon, O.M. (2022). Tekhnolohiia vykorystannia naukometrychnoi bazy danykh Scopus dlia otsiniuvannia rezultatyvnosti pedahohichnykh doslidzhen [The technology of using the scientometric database Scopus for evaluating the effectiveness of pedagogical research]. *Visnyk pisladiplomnoi osvity. Seriya "Pedahohichni nauky" – Bulletin of Postgraduate Education: Collection of Scientific papers "Educational Sciences Series"*, 22 (51), 116–136 [in Ukrainian].



Received: August 25, 2025
Accepted: September 09, 2025
Published: October 21, 2025