

ДОЛУЧЕННЯ УКРАЇНИ ДО ЄВРОПЕЙСЬКИХ НАУКОМЕТРИЧНИХ СИСТЕМ

На сучасному етапі розвитку країн, в умовах техноглобалізму, відбуваються структурні зміни в інформаційному середовищі. Тому необхідним є формування бази знань, що структурує знання як об'єкт управління. Цим займається наукометрія, що досить розвинута в країнах Євросоюзу. В статті подано опис першої системи розрахунку індексу наукових посилань — Science Citation Index (SCI). Основним надбанням цього проекту була можливість пошуку інформації не лише за автором чи тематичним рубрикатором, а й за списком цитованої літератури. Подано визначення наукометричної бази у такому вигляді: наукометрична база даних (НМБД) – це бібліографічна і реферативна база даних з інструментами для відстеження цитованості статей, опублікованих у наукових виданнях.

Розглянуто найбільш авторитетні європейські наукометричні бази. Показано, що вони мають інструменти оцінки продуктивності, які дозволяють відстежувати вплив наукових робіт і публікацій, окремих вчених і науково-дослідних установ. В Україні кризовий стан у галузі наукової та науково-технічної діяльності, як і в економіці в цілому, потребує негайної організації загальнодержавної наукометричної системи.

Ключові слова: знання; інформаційне середовище; інформація; Євросоюз; наукометрія; наукометрична база; цитованість.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими практичними завданнями. На сучасному етапі розвитку є необхідним формування бази знань, що структурує знання як об'єкт управління. Потрібно вказати на важливість адекватного представлення результатів власних досліджень у різноманітних наукометричних системах. Такий підхід на відміну від традиційних концепцій менеджменту (в яких знання є умовою, а не об'єктом управління) дозволяє забезпечити безперервність розвитку інтелектуального потенціалу підприємства (організації) за рахунок ендогенних факторів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На перетині двох сторіч головним ресурсом стали знання. Відомий американський учений, фахівець у галузі управлінської науки П.Друкер зазначає, що працівники знань швидко стають найбільшою групою серед робочої сили кожної розвиненої країни. У США ця група становить, за його оцінками, близько 40 % всієї робочої сили (станом на кінець ХХ ст.).

В інших розвинених країнах частка даної групи менша, але вона швидко збільшується. «Суспільство майбутнього буде інтелектуальним. Знання стануть його основним ресурсом, а інтелектуальні працівники стануть основною групою в армії робочої сили», – робить він висновок [9].

Щодо технологічного укладу, вважається, що розвинені країни знаходяться в даний час у стадії реалізації якісної трансформації технологічної бази, яка характеризується переходом від п'ятого до шостого технологічного укладу, і обумовлена перетворенням інформаційних технологій у визначальний фактор виробництва.

Цей перехід відбувається через розгортання в масштабі всієї економіки техноглобалізму, що представляють собою безперервне вдосконалення, підтримку та супровід життєвого циклу продукції за допомогою електронної організації процесів розробки, виробництва, реалізації, післяпродажного сервісу, експлуатації та утилізації продукції, електронного обміну інформацією та знаннями між усіма учасниками процесів виробництва, реалізації та споживання в різних країнах [2].

П.Друкер зазначає, що «все більша кількість людей з робітничого середовища навчається досить довго, щоб стати працівниками розумової праці. Тих же, хто цього не робить, їх більш щасливі колеги вважають «невдахами», «неповноцінними», «громадянами другого сорту» і взагалі «нижчестоячими». Йдеться вже не про гроші. Мова йде про власну гідність» [2].

На основі інтеграції знань та необхідності їх поширення у друкованих виданнях зародилася така наука, як наукометрія. С.С. Сидорський надав визначення цього поняття: «Наукометрія – це кількісний метод вивчення науки як інформаційного процесу» [5]. Питання, пов'язані з утворенням цієї науки, розглядалися багатьма вченими: А.С. Колядою [3], А.О. Білощицьким [1], О.Москалевою [4], Л.Флегантовим [6] та ін.

Постановка завдання. В даний момент в умовах техноглобалізму відбуваються структурні зміни в інформаційному середовищі країн. Досить розповсюдженими явищами є підвищення мобільності економіки та людей, широкий доступ до світових інформаційних мереж, розвиток телекомунікаційних технологій, зростання продуктивності обчислювальних систем, орієнтація на масового споживача, поява нових сфер застосування ПК, зміна архітектури ПК, ліквідація цифрової нерівності тощо. В цих умовах необхідним є формування наукових баз даних, серед яких виділяються наукометричні. Наукометрія досить розвинута в інших країнах, особливо у Євросоюзі. **Метою** даної роботи є аналіз існуючих наукометричних баз країн Європи та виділення і закріплення основних принципів побудови такої бази в Україні.

Викладення основного матеріалу. В 1960 р. Інститут наукової інформації (Institute for Scientific Information, ISI) на чолі з Юджином Гарфілдом (Eugene Garfield) започаткував систему розрахунку індексу наукових посилань – Science Citation Index (SCI) – бібліографічного ресурсу, який щороку обробляв списки літератури 2 500 провідних наукових журналів і публікував результати в кількох розділах, зокрема Citation Index (індекс посилань), Source Index (індекс джерел) та Permuterm Subject Index (показчик ключових слів) [9]. «Index» означає «алфавітний показчик», а не «коефіцієнт», і його не можна використовувати для рейтингового оцінювання наукових робіт.

Основним надбанням цього проекту була можливість пошуку інформації не лише за автором чи тематичним рубрикатом, а й за списком цитованої літератури. Наприклад, знаючи одного провідного фахівця в певній галузі, можна було простежити роботи, в яких є посилання на нього, але які, можливо, були віднесені рубрикаторами до суміжних галузей. До того ж створена інформаційна база була доступна для статистичної обробки. Проте таке періодичне видання аналізувало лише обмежену кількість наукової періодики, що на перший погляд не могла бути репрезентативною сукупністю. З іншого боку, проведення спеціальних розрахунків виявило, що видання, які належать до бази SCI, хоча і становлять лише 2–3 % загальної кількості журналів у всьому світі, дозволяють віднайти близько 50 % необхідної інформації (тобто на них припадає 50 % усіх цитувань у світі) [5].

Таким чином, стратегія SCI полягала у включенні до своєї бази лише тих видань, які входили до так званого «інформаційного ядра» в кожній галузі науки, що потребувало створення критеріїв оцінювання наукової значущості журналів. Добираючи нові видання до SCI, Ю.Гарфілд звернув увагу на те, що рейтинг журналів, складений на основі загальної кількості посилань на них, значно відрізняється від такого, в якому порівнюється середня кількість посилань на одну статтю.

Він почав застосовувати розрахунковий показник, який, на його думку, був більш об'єктивним засобом оцінювання впливовості видання, спочатку для відбору журналів до бази SCI, а згодом фактор «впливовості», або імпаکت-фактор, було запропоновано для порівняння журналів усередині бази.

Отже, хоча SCI був лише бібліографічною базою даних, призначеною для полегшення пошуку наукової інформації, в 1974 р. на його основі було розпочато публікацію Journal Citation Reports (JCR) – періодичного видання, метою якого була і залишається критична оцінка провідних світових видань за допомогою кількісної статистичної інформації, що базується на даних літературних посилань.

Наукометрична база даних (НМБД) – це бібліографічна і реферативна база даних з інструментами для відстеження цитованості статей, що опубліковані у наукових виданнях.

Розглянемо найбільш авторитетні європейські наукометричні бази.

Index Copernicus (IC) являє собою онлайн наукометричну базу даних із внесеної користувачем інформації, в тому числі наукових установ, друкованих видань і проектів, що створена в 1999 р. у Польщі. База даних має кілька інструментів оцінки продуктивності, що дозволяють відслідковувати вплив наукових робіт і публікацій окремих вчених або науково-дослідних установ. На додаток до продуктивності Index Copernicus також пропонує традиційне реферування та індексування наукових публікацій.

Вчені оцінюються по шістнадцяти пунктах наукової діяльності, у тому числі, але не обмежуючись, досвідом, інноваційним потенціалом та науково-дослідницькими навичками. Index Copernicus був розроблений для аналізу кожного аспекту професійної діяльності вчених і розробляє індивідуальні щорічні звіти про діяльність та публікації. Аналіз діяльності виражається на універсальній мові математики. Index Copernicus охоплює весь світ та є перепусткою до комплексної наукової інформації. Цільовою аудиторією даної системи є журнальні редактори, дослідники академічного рівня, державні агенції, практики у медицині, бібліотекарі, постачальники інформаційної і друкованої продукції.

Результати оцінки публікуються кожного року восени. Редактори, які подавали заявки і були позитивно оцінені, отримують ICV (Index Copernicus Value) за 14 днів. Для цього журнал подає

детальний звіт для визначення сильних сторін журналу і галузей, де необхідні удосконалення. Критерії Index Copernicus засновані на міжнародних стандартах, отже виконання їх покращує рейтинг журналу в інших оцінюваннях. Базою даних управляє Index Copernicus International. Вона названа на честь Миколи Коперника, який виступав за сучасну форму геліоцентризму, і викликав революцію в астрономії. База даних Index Copernicus містила на 2013 р. близько 5000 наукових журналів з усього світу, в тому числі понад 1200 польських [10].

Що стосується українських журналів, то на вересень 2013 р. в цій наукометричній базі їх було 89 одиниць [10].

Проект *Directory of Open Access Journals (DOAJ)* був запущений у 2003 р. в університеті Лунда (Швеція) та охоплював на той момент понад 300 журналів відкритого доступу, а сьогодні він містить понад 10000 журналів відкритого доступу, що охоплюють усі галузі науки, техніки, медицини, соціальних та гуманітарних наук. Має свою наукометричну базу.

DOAJ є членською організацією. Членство в ній доступне в трьох основних категоріях: Видавництво, Рядовий член і Спонсор. DOAJ чітко заявляє про наміри і доводить прихильність до якості рецензованих у відкритому доступі журналів, затверджує принципи прозорості, і її учасники мають слідувати цим принципам як умові членства, та залишає за собою право відхиляти заявки на членство або скасувати його, якщо член або спонсор суперечить принципам.

DOAJ прагне бути відправною точкою для всіх інформаційних джерел, що є якісними рецензованими матеріалами відкритого доступу, допомагає бібліотекам та індексаторам зберегти свої матеріали відповідно до сучасних вимог і оприлюднює список журналів, які були прийняті, але без обговорення деталей заяви.

Метою DOAJ є підвищення видимості і легкості використання відкритого доступу до наукових джерел, сприяючи тим самим їх більш широкому використанню і впливу, а також прагне бути всеосяжним і охоплювати всі наукові та академічні журнали відкритого доступу, що використовують систему контролю якості, щоб гарантувати їх зміст.

DOAJ – це неприбуткова організація, що управляє інфраструктурою послуг для відкритого доступу до C.I.C. (Community Interest Company, яка базується у Великобританії) та повністю покладається на добровільні пожертви своїх членів і спонсорські гроші.

DOAJ має консультативну раду, члени якої добровільно виконують свої обов'язки. DOAJ користується послугами приблизно 100 добровільних редакцій, які розглядають додатки. Волонтери пов'язані Кодексом поведінки та договором, який вони мають підписати і повернути DOAJ, перш ніж вони зможуть виконувати свої обов'язки. Усі добровольці, пов'язані Кодексом поведінки, мають декларувати будь-які конфлікти інтересів керуючому редактору [8].

BASE (Bielefeld Academic Search Engine) є однією з найбільш об'ємних у світі пошукових систем, особливо для академічних веб-ресурсів відкритого доступу. Вона керується Білефельською університетською бібліотекою. Як рух відкритого доступу росте і процвітає, так все більше і більше серверів депозитаріїв, які використовують «Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting» (OAI-PMH), приходять в буття для забезпечення її контенту. BASE збирає, нормалізує та індексує ці дані та забезпечує більш ніж 70 млн. документів з більш ніж 3000 джерел. Ви можете отримати доступ до повних текстів близько 70 % індексованих документів. Індекс постійно вдосконалюється шляхом інтеграції додаткових джерел OAI, а також місцевих джерел. Блог OAI-DM передає інформацію, пов'язану з прибиранням та об'єднанням діяльності, здійснюваної для BASE. BASE є зареєстрованим OAI постачальником послуг і робить свій внесок у європейський проект «Бачення цифрового репозиторію інфраструктури для європейських досліджень» (DRIVER). Менеджери баз даних можуть інтегрувати індекс у вашу власну локальну інфраструктуру (наприклад, мета-пошукові системи, каталоги бібліотек) через інтерфейс. Порівняно з комерційними пошуковими системами, база характеризується такими особливостями:

- вибирає інтелектуальні ресурси;
- містить лише сервери документів, які відповідають конкретним вимогам академічної якості та актуальності;
- інвентаризація ресурсів даних забезпечує прозорість у пошуках;
- розкриває веб-ресурси в «Deep Web», які були проігноровані комерційними пошуковими системами або заблукали у величезній кількості хітів;
- відображення результатів пошуку містить точні бібліографічні дані;
- надаються опції для сортування списку результатів;
- надається опція «Покращання результатів пошуку» (за автором, предметом, роком публікації, мовою, типом документа);
- перегляд DDC (десятькова класифікація) і типу документа.

Спеціалізований пошуковий системі Білефельського університету виповнилося 10 років. За цей час BASE перетворилася на один з найбільших наукових пошукачів у світі – понад 60 мільйонів

документів, 3000 джерел, близько 70 % індексованих документів знаходиться у відкритому доступі. Також, аж десять років знадобилося для того, щоб у системи з'явився український інтерфейс. В цілому, кількість пропонованих мов збільшилася завдяки реалізації спільно з Universitätsbibliothek Bielefeld іншого, суто бібліотечного проекту, презентація якого запланована на 2015 р. [7].

Україніка наукова – українська загальнодержавна реферативна база даних з природничих, технічних, суспільних, гуманітарних та медичних наук. Започаткована Національною бібліотекою України імені В.І. Вернадського та Інститутом проблем реєстрації інформації НАН України у 1998 р. Має друкований аналог – реферативний журнал «Джерело». Пошукові елементи: автори публікацій, редактори, укладачі та інші особи; слова з назв публікацій і текстів рефератів; тематичні розділи; індекс рубрикатора НБУВ; рік видання; вид документа.

Необхідність наукометричного підходу диктується, перш за все, внутрішньою логікою розвитку самої науки. Характерною рисою сучасного етапу історії є те, що накопичення фундаментальних і прикладних знань досягло критичної межі, за якою розвиваються некеровані суспільством ланцюжкові процеси інформаційного та технологічного вибуху, і цивілізація опиняється на межі переходу зі стану індустріальної науково-технічної революції в стан постіндустріального інтелектуального («технотронного») імперіалізму – економіки, заснованої на знаннях.

У наш час наукова та інноваційна політика держави виходить за межі вирішення суто інтелектуальних, культурних або техніко-технологічних проблем та перетворюється в один із визначальних елементів стратегії сталого економіко-соціального розвитку, факторів національних та міжнародних.

Значення наукометричного підходу особливо велике у випадку розвитку біфуркаційних процесів у галузі науки. Саме тому для країн з перехідною економікою, до яких на даному етапі свого розвитку належить і Україна, необхідність втілення наукометричного підходу значно актуальніша, ніж для країн з ринковою економікою. По суті – це життєво необхідне для них питання, від вирішення якого залежить державне та національне майбутнє народів.

В Україні кризовий стан у галузі наукової та науково-технічної діяльності, як і в економіці в цілому, потребує негайної організації загальнодержавної наукометричної системи. Стихійними оцінками становища та розрізненими прогнозами трендів трансформації науки, що відбувається зараз, вже не обійтись. Ефективність наукометричного підходу як вихідної інформації для прийняття оптимальних управлінських рішень, що стосуються внутрішніх аспектів функціонування наукових систем і зовнішнього, регулюючого впливу на них, вирішальним чином залежить від науково-методологічної обґрунтованості наукометричного підходу.

Очевидно, що одним із пріоритетних напрямів сучасних наукометричних досліджень стає теоретична розробка та прикладна адаптація методологічних і методичних основ наукометрії. Проте комплексні системні роботи в цьому напрямі поки що явно недостатні.

З сучасної точки зору наукометрія розуміється як сукупність спостережень за певною вибіркою характерних компонентів наукової сфери, що організовані спеціальним чином за об'єктами, методами і часом, та експериментів із вибраними елементами наукового середовища, результати яких зазнають якісної оцінки та кількісної обробки із застосуванням математичного моделювання та комплексу адекватних методів наукового прогнозування. Системні спостереження, виміри, аналіз і прогнозування, що виконуються в межах програм наукометричного підходу розвитку процесів у сфері наукової діяльності суспільства, орієнтовані на оцінку стану, виявлення механізмів та трендів цих процесів. Інформація, що отримується в результаті наукометричного підходу, призначена для розробки, прийняття управлінських рішень, необхідних для забезпечення наукового та технічного прогресу і в підсумку – сталого розвитку економіки та соціальної сфери держави. Реалізація цих рішень, по суті, є верифікацією вихідного прогнозу та одночасно початковим етапом нового циклу наукометричного підходу.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Серед баз знань, що на теперішній час складаються в економічній системі найбільш динамічно, розвиваються бази, що засновані на розрахунках індексів наукового цитування. Використання та участь у таких базах знань відбувається як на комерційній, так і на безоплатній основі.

Найбільш ефективною формою створення наукометричної бази знань може стати група університетів, що об'єднані в альянс університетів, разом з громадськими організаціями, науковими фундаціями та приватними структурами. В Статуті такого об'єднання мають бути прописані відповідні види науково-аналітичної діяльності, що можуть проводитися спільними зусиллями.

Список використаної літератури:

1. Білоцицький А.О. Наукометричні бази та індикатори цитування наукових публікацій / А.О. Білоцицький, В.Д. Гогунський // Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві. – О. : Бахва А.О., 2013. – Вип. 4 (5).

2. Друкер П. Управление в обществе будущего / П.Друкер. – М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2007. – 320 с.
3. Коляда А.С. Разработка проекта информационно-аналитической системы извлечения и обработки информации из наукометрических баз данных / А.С. Коляда, А.А. Негри, Е.В. Колесникова // Управління проектами: стан та перспективи : Матеріали ІХ Міжнар. наук.-практ. конф. – Миколаїв : НУК, 2013. – С. 348.
4. Москалева О. Наукометрия: от индексов к деньгам / О.Москалева [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.gazeta.ru/science/2013/01/21_a_4934281.shtml.
5. Сидорский С.С. Формировать экономику знаний / С.С. Сидорский // Экономика Беларуси. – 2007. – № 4. – С. 6–14.
6. Флегантов Л. Для чего нам нужны международные наукометрические базы данных / Л.Флегантов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://web-in-learning.blogspot.com/2012/11/blog-post_24.html.
7. BASE [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.base-search.net/about/en/>.
8. DOAJ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.doaj.org.
9. Drucker P.F. Management Challenges for the 21st Century / P.F. Drucker. – Oxford : Elsevier, 1999 – 205 p.
10. Index Copernicus [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://uk.wikipedia.org/wiki/Index_Copernicus.

САЗОНЕЦЬ Ольга Миколаївна – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри міжнародної економіки Національного університету водного господарства та природокористування.

Наукові інтереси:

- глобальна економіка;
- міжнародні інформаційні системи;
- інформаційні маркетингові дослідження;
- міжнародний бізнес.

Тел.: (067) 632–09–53.

E-mail: onsaz@mail.ru.

ПІНЧУК Олег Леонідович – кандидат технічних наук, старший науковий співробітник науково-дослідної частини Національного університету водного господарства та природокористування.

Наукові інтереси:

- міжнародні інформаційні системи;
- наукометричні бази даних;
- економіка знань.

Тел.: (096) 731–02–51.

E-mail: o.l.pinchuk@nuwm.edu.ua.

Стаття надійшла до редакції 26.08.2015.