

УДК 005.8

Гогунський В.Д., д.т.н., проф., **Коляда А.С.**, аспірант,
кафедра Управління системами безпеки життєдіяльності;

Оборський Г.О., д.т.н., проф.,
кафедра Металорізальні верстати, метрологія і сертифікація

НАУКОМЕТРИЧНІ БАЗИ: ХАРАКТЕРИСТИКА, МОЖЛИВОСТІ І ЗАВДАННЯ

В. Д. Гогунський, А.С. Коляда, Г.О. Оборський. Наукометричні бази: характеристика, можливості і завдання. Розглянуто особливості застосування міжнародних наукометричних баз даних. Визначено тенденції розвитку наукометричних баз.

Ключові слова: наукометричні бази, розвиток, властивості, завдання.

В. Д. Гогунский, А.С. Коляда, Г.А. Оборский. Наукометрические базы: характеристики, возможности и задачи. Рассмотрены особенности применения международных наукометрических баз данных. Определены тенденции развития наукометрических баз

Ключевые слова: наукометрические базы, развитие, свойства, задачи.

V.D. Gogunsky, A.S. Kolyada, G.A. Oborsky. Scientometric databases: characteristics, opportunities and challenges. Features of the use of scientometric mezhhdunarozhnyh databases. Tendencies of the development of scientometric databases

Keywords: scientometric database, development, property problem.

Вступ. Розвиток інформаційних технологій щодо організації міжнародних наукометричних баз даних та електронних бібліотек породжує нові можливості і завдання в сфері освітньої та наукової діяльності у вищій школі України. Одним з напрямів цієї діяльності є визначення узагальненої оцінки якості та результатів наукових досліджень окремого вченого, кафедри, університету і вищих навчальних закладів України в цілому [1 – 3].

Теоретичні, функціональні та структурні зміни в різних областях знань певним чином відображаються у наукових публікаціях. Саме множина публікацій є основою для формування нових знань. Світовий досвід взаємодії спільноти вчених з інформаційним середовищем всесвітньою Web-павутини свідчить про доцільність застосування деяких показників продуктивності наукової діяльності [3 – 5]. Тому актуальним невідкладним завданням є створення умов щодо публікацій результатів наукових досліджень науковцями ВНЗ у зарубіжних журналах або у вітчизняних виданнях, які включені в міжнародні наукометричні бази [6 – 9].

Мета і завдання публікації. Аналіз характеристик та основних властивостей наукометричних баз та індикаторів цитування наукових публікацій. Визначення найбільш застосовуваних характеристик продуктивності наукової діяльності у світовій науковій спільноті та ознайомлення широкого кола науковців з показниками оцінки значущості наукових публікацій.

Урахування публікацій у світових рейтингах університетів

Публікаційна активність науковців є одним з основних факторів, який враховується при визначенні світових рейтингів вищих навчальних закладів. З особистої зацікавленості вчених публікації перетворюються у реальний вагомий показник діяльності ВНЗ.

Найвпливовіший рейтинг найкращих університетів світу (QS World University Rankings) визначається за методикою британської консалтингової компанії Quacquarelli Symonds (QS) [4]. Він вважається одним з найбільш впливових глобальних рейтингів університетів. Запропонований в 2004 році Quacquarelli Symonds спільно з британським виданням Times Higher Education. До 2010 року був відомий як The World University Rankings. З 2010 року єдиний рейтинг розділився на два: видання Times Higher Education випускає рейтинг кращих університетів світу The World Reputation Rankings спільно з агентством Thomson Reuters, а Quacquarelli Symonds продовжує випускати рейтинг під назвою QS World University Rankings .

Рейтинг оцінює університети за наступними показниками: активність і якість науково-дослідної діяльності, висновки роботодавців і кар'єрний потенціал, якість навчання та інтернаціоналізація. Ці показники охоплюють ключові стратегічні місії університетів світового значення, за які вони відповідають перед учасниками процесу: академічною спільнотою, роботодавцями, учнями та їх батьками. Щорічно в дослідженні оцінюються понад 2,5 тисячі вищих навчальних закладів по всьому світу. За його підсумками складається рейтинг 500 найкращих університетів світу, а також рейтинги університетів з окремих дисциплін .

Рівень досягнень університетів оцінюється на підставі результатів комбінації статистичного аналізу діяльності навчальних закладів , аудіюваних даних (включаючи інформацію щодо індексів цитування з бази даних Scopus, найбільшої в світі бібліометричної бази даних наукових публікацій), а також даних глобального експертного опитування представників міжнародної академічної спільноти і роботодавців, які висловлюють свої думки про університети.

До опитуванні залучаються представники міжнародної академічної спільноти (QS Global Academic Survey), переважно професори та керівники університетів. Серед них провідні вчені та ректори більше 500 університетів. Респондент може назвати до 30 університетів, не називаючи ВНЗ, в якому він працює. Опитування проводиться в п'яти предметних областях: природничі науки, соціальні науки, гуманітарні науки і мистецтво, науки про життя, інженерні науки і технології. В опитуванні представників роботодавців (QS Global Employer Survey) беруть участь кілька тисяч компаній із понад 90 країн світу. Нижче представлені показники, за якими проводиться оцінка діяльності університетів (рис. 1).

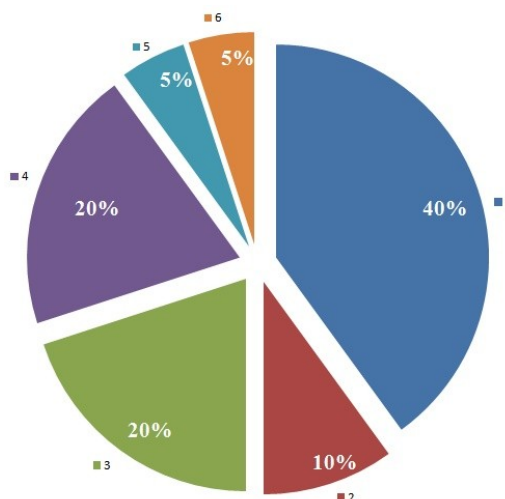


Рис. 1. Співвідношення складових QS рейтингу:
 1 - Індекс академічної репутації (опитування);
 2 - Індекс репутації серед роботодавців (опитування);
 3 - Співвідношення професорсько-викладацького складу по відношенню до чисельності учнів;
 4 - *Індекс цитування наукових статей викладацького складу по відношенню до чисельності викладацького складу (Scopus)*;
 5 - Частка іноземних викладачів по відношенню до чисельності викладацького складу (за еквівалентом повної ставки);
 6 - Частка іноземних студентів стосовно чисельності учнів (програми повного циклу навчання).

Інший впливовий рейтинг найкращих вузів світу ARWU (Академічний рейтинг університетів світу) складається Інститутом вищої освіти Шанхайського університету Цзяо Тун [5]. Тому його часто називають Шанхайським рейтингом. Результати рейтингу у вигляді списку 500 кращих вузів світу публікуються з 2003 року. Нижче представлені показники оцінки діяльності університетів за Шанхайським рейтингом (рис. 2).

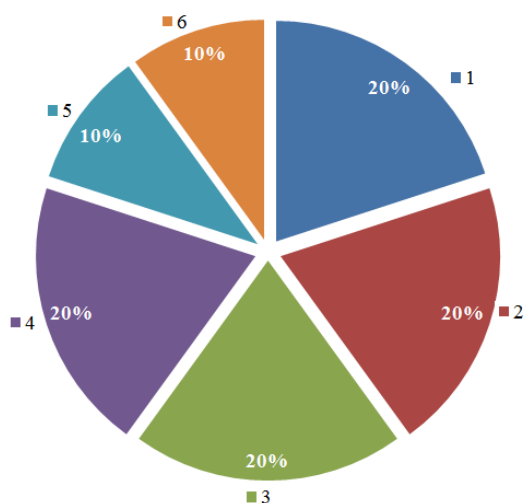


Рис. 2. Показники за Шанхайським рейтингом:
 1 - Кількість статей, опублікованих в Nature або Science;
 2 - *Число часто цитованих публікацій* (показник цитованості SCIE - Science Citation Index - Expanded і SSCI - Social Science Citation Index);
 3. Число викладачів, які отримали Нобелівську або Філдсівську премії;
 4 - *Число часто цитованих у наукових виданнях публікацій*;
 5 - Число випускників вузу, які одержали Нобелівську або Філдсівську премію.
 6 - Співвідношення п'яти вищевикладених показників до чисельності персоналу ВНЗ.

При складанні цього рейтингу кращих вузів світу відбираються тільки ті університети, викладачі або випускники яких мають Нобелівську чи Філдсівську премію, публікують у наукових виданнях цитовані наукові дослідження, індексовані в Science Citation Index Expanded та Social Science Citation Index. Таких вузів виходить всього 1000 в світі, 500 кращих з них потрапляють до Шанхайського рейтингу.

На жаль українські університети у цих рейтингах значно відстають від провідних університетів США, Канади, Англії і Німеччини.

Шість кроків МОН для входу у світову наукову спільноту

Тенденції економіки сучасного інформаційного суспільства такі, що рушійною силою інноваційного розвитку суспільства стає наука [7, 10]. Поширення і просування наукових досягнень здійснюється через інформаційні канали, серед яких, як найбільш значущі, можна виділити засоби масової

інформації, Інтернет, мобільні технології [11]. Наукометричні бази даних є основними осередками трансформації знань і каналами подальшого застосування наукових результатів, як головної інформаційної та соціальної характеристики країни, університету, наукового колективу або окремого науковця [12].

Сьогодні рівень наукоємності та досконалості систем різного призначення визначено у світі як ключовий механізм формування конкурентоспроможності держави та бізнесу [10]. Тому нагальним завданням для України є спонукання науковців до публікації результатів своїх досліджень у зарубіжних журналах, або у виданнях України, що включені до зарубіжних наукометричних баз [2].

Перший крок. За наказом МОН України (17 жовтня 2012 року № 1111) змінені вимоги до наукових видань для включення в перелік фахових видань з метою створення умов відповідності цих видань міжнародним вимогам.

У зв'язку з новими вимогами до наукових публікацій, а також на основі аналізу нинішнього стану наукових видань можна зробити висновок, що дуже маленька частина наукових видань відповідають вимогам, які існують в міжнародних наукометричних базах даних.

Другий крок. Конкурс щодо фінансування проектів наукових досліджень і розробок з 2013 р. проводиться з урахуванням числа публікацій у Scopus та в інших міжнародних наукометричних базах (Наказ МОНмолодьспорт України від 30.08.2012 р. № 956).

Третій крок. Зараз посилені вимоги «до планування дисертаційних досліджень, формулювання їх тематики, зокрема щодо уникнення висловлювань загального характеру під час формулювання теми, новизни, предмету та об'єкту дослідження» (Лист МОНмолодьспорту України від 14.02.2013 № 1/9-116).

Четвертий крок. Суттєвою складовою дисертаційних досліджень стають публікації отриманих результатів у спеціалізованих фахових виданнях, а також у електронних виданнях (Наказ МОНмолодьспорту України від 03.12.2013 № 1380). Нові вимоги до публікації результатів дисертації наступні.

Докторська дисертація: загалом не менше 20 фахових публікацій, з них «не менше чотирьох публікацій у наукових періодичних виданнях інших держав з напрямом, з якого підготовлено дисертацію». Кандидатська дисертація: загалом не менше 5 фахових публікацій та «не менше однієї статті у наукових періодичних виданнях інших держав з напрямом, з якого підготовлено дисертацію». До публікацій у наукових періодичних виданнях інших держав можуть прирівнюватися публікації у фахових виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз» [8]. Вказані вимоги щодо публікацій вже набули чинності з 1 вересня 2013 р.

П'ятий крок. До критеріїв оцінювання діяльності вищих навчальних закладів за наказом МОН України включений показник: «чисельність науково-педагогічних працівників, які мають публікацію у виданнях іноземних держав або у виданнях України, що включені до міжнародних наукометричних баз у звітному навчальному році» (Наказ МОН України від 20.06.2013 р. № 809.).

Шостий крок. Створення робочої групи МОН щодо розробки і підготовки пропозицій для включення показників цитування у виданнях які входять до міжнародних наукометричних баз, до державних вимог з акредитації (Наказ МОН № 1461 від 22.10.2013 р.)

Вказані вимоги до наукових публікацій за результатами дисертаційних досліджень, безпосереднє оцінювання ВНЗ за кількістю публікацій у виданнях іноземних держав і наукових виданнях України, що входять до міжнародних наукометричних баз, а також формування нових державних вимог з акредитації, трансформують публікаційну активність науковців вищих навчальних закладів з особистої зацікавленості професорсько-викладацького складу у один з найсуттєвіших показників діяльності ВНЗ. Це означає, що планування набору абітурієнтів, вибори викладачів, фінансування наукових досліджень будуть базуватись на даних про публікації та показники цитування. Тому, вочевидь, для управління цим проектом слід зробити *сьомий крок* - створити інформаційно-аналітичну систему моніторингу публікаційної активності науковців вищих навчальних закладів України [12 - 16].

Не знімаючи з аспірантів, здобувачів вчених ступенів і всіх науковців ВНЗ завдань щодо необхідності подання статей у зарубіжні видання слід все ж наголосити на тому, що і перед вищим менеджментом університетів і МОН постає проблема створення сприятливих умов для включення більшого числа видань України до міжнародних наукометричних баз. І хоча цей процес є доволі довготривалим і витратним, треба неупинно рухатись в цьому напрямку.

Характеристика наукометричних баз

Міжнародна практика наукометричних досліджень сьогодні найбільш часто базується на використанні двох баз даних: Web of Science та Scopus. Широко відомі також інші бази даних, які орієнтовані на інформаційне забезпечення наукових досліджень без формування даних наукометрії (табл. 1). Всі вони переважно не є комерційними базами.

Серед некомерційних наукометричних баз, у яких індексуються публікації українських науковців, можна назвати наступні [12]:

Copernicus - www.journals.indexcopernicus.com/search_article.php;

BASE - www.base-search.net/;

DOAJ - <http://www.doaj.org/>;

Driver - www.driver-repository.eu;

FreeFullPDF – www.freefullpdf.com;


Science Index - elibrary.ru/;

UlrichsWeb - www.ulrichsweb.com/ulrichsweb/faqs.asp та інш.

Стисла характеристика широко відомих міжнародних наукометричних баз даних наведена в табл. 1, де розглянуті обсяг даних БД, галузь досліджень та наявність наукометричних даних.

В Україні часто використовують наукометричну базу Science Index проекту російської електронної бібліотеки eLibrary.ru (РИНЦ – Российский Индекс Научного Цитирования), яка включає 46470 наукових журналів, з них тільки 8621 російських видань, а решта – журнали інших країн.

Таблиця 1 - Характеристика міжнародних наукометричних баз

№	Назва міжнародної НМБД	Обсяг даних	Галузь даних	Наукометрія
1	 Видавництво Elsevier, www.scopus.com доступ платний	50 млн записів з 21 тис. видань, 370 серій книг, 5,5 млн тез конференцій, 25,2 млн патентів	Наука про життя; здоров'я; фізичні науки; соціологія і гуманітарні (42 видання України)	Повні тексти, комплекс даних наукометрії
2	Science Direct Видавництво Elsevier, www.sciencedirect.com/ доступ вільний	>12 млн статей, >3300 журналів та майже 20,000 книг з НМБД Scopus	Наука про життя; здоров'я; фізичні науки; соціологія і гуманітарні	Повні тексти, комплекс даних наукометрії
3	Web of Science thomsonreuters.com/web-of-knowledge/ доступ платний	> 12,000 журналів, у тому числі, частина вільного доступу	Багатопрофільна база даних	Повні тексти, комплекс даних наукометрії
4	 Видавництво Springer Link.springer.com доступ платний	>8 млн журналів і книг	Багатопрофільна база даних	Повні тексти, реферати
5	 РОССИЙСКИЙ ИНДЕКС НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ elibrary.ru/ доступ вільний	46470 журналів, (8621 журн. з РФ); >18,6 млн статей, 6500 журн. з Scopus	Багатопрофільна база даних РИНЦ, 546 журналів України	Повні тексти, , комплекс даних наукометрії
6	 www.copernicus.org/ доступ вільний	>5000 видань, у тому числі, >1200 журн. Польщі	Багатопрофільна база даних, 95 журн. України	Реферати, URL повних тестів, імпакт фактор видань і статей
7	 Bielefeld Academic Search Engine www.base-search.net/ доступ вільний	>52,5 млн статей з 2776 джерел	Багатопрофільна база даних, 36 журн. України	Реферати, URL повних текстів
8	 www.doaj.org/ доступ вільний	>1,5 млн статей 9979 journals 147 Countries	Багатопрофільна база даних, 18 журн. України	Реферати, пересилка на повні тексти
9	 University of Michigan Library http://www.lib.umich.edu/ доступ вільний	>500 млн статей, >134 тис видань (у тому числі WoS)	Багатопрофільна база даних	Реферати, пересилка на повні тести
10	 OCLC WorldCat® Дублін, штат Огайо, США www.worldcat.org/search	>240 млн записів на 470 мовах, 72 тис. Бібліотек з 170 країн.	Багатопрофільна бібліографічна база даних, 6 журн. України	Бібліографічна база, пересилка на повні тексти
11	 Sophia Antipolis technology park www.freefullpdf.com/ доступ вільний	>80 million free scientific publications	Багатопрофільна база даних	Бібліографічна база, пересилка на повні тексти

№	Назва міжнародної НМБД	Обсяг даних	Галузь даних	Наукометрія
12	AGRIS agris.fao.org доступ вільний	>5 млн записів, >22 тис журналів >200 бібліотек з >100 країн	Agricultural Sciences and Technology	Бібліографічна база, пересилка на повні тексти
13	arXiv.org  доступ вільний	Open access to 918710 e-prints	Багатопрофільна база даних	Повні тексти
14	 American Nuclear Society http://w ww.ans.org/pi/ платний доступ	>500 тис записів	Атомна енергетика	Повні тексти
15	GetInfo www.tib-hannover.de/ доступ вільний	> 160 млн статей	Багатопрофільна база даних	пересилка на повні тексти
16	 WORLDWIDE SCIENCE Alliance worldwidescience.org/ доступ вільний	>100 млн записів 100 баз даних	Багатопрофільна база даних науко- вих публікацій	Повні тексти, пересилка на повні тексти
17	 SJR Scimago Journal & Country Rank scimagojr.com/	Наукометрична БД за даними Scopus	Багатопрофільна база даних	Комплекс даних наукометрії
18	Registry of Open Access Repositories (ROAR) roar.eprints.org/	Больше 230 країн світу	Сайт показників цитування наукових видань	Пересилка на повні тексти
19	Google Академія scholar.google.com.ua/ доступ вільний	Всі відкриті джерела Internet: бібліотеки, репозитарії	Пошукова та наукометрична БД	Пересилка на повні тексти, індекс Гірша
20	UlrichsWEB ulrichsweb.serialssolutions.c om доступ вільний	Серійні видання світу (ISSN)	БД реєстраційних даних серійних видань світу	URL серійних видань з повними текстами

Science Index позиціонується як інформаційно-аналітична система, що акумулює більше 18,6 мільйонів публікацій, а також інформацію про цитування цих публікацій. З 2014 р. у Science Index доступна частина видань, які індексовані у Scopus, - 6500 журналів. В проєкті Science Index (eLibrary.ru) усі публікації упродовж року після видання можна отримати за замовленням за певну платню. Через рік, якщо це дозволено видавцем, всі статті знаходяться у вільному доступі.

Заслуговують на увагу також пошукові системи: Google Академія (<http://scholar.google.com.ua/>) і Publish or Perish [8].

Google Академія є пошуковою системою і разом з тим відкритою наукометричною базою даних наукових публікацій одночасно [2]. Google Академія є складовою частиною браузера Google Chrome і підтримується компанією Google. Певною мірою вона є некомерційним аналогом Scopus, але з меншим набором параметрів наукометрії. Вона дозволяє виконувати

розширений пошук публікацій (за прізвищем автора або за назвою статті) у наукових джерелах, які є у вільному доступі в Інтернет-просторі. Крім того, вона визначає частоту цитування знайдених за запитом публікацій. Після достатньо простої реєстрації для перевірки чи індексується ваше онлайн джерело, достатньо ввести його назву або прізвище автора в строку запиту Google Scholar, щоб отримати результати пошуку. Система обчислює індекс Гірша за публікаціями автора, а також відображає кількість цитувань кожної статті. Google Академія надає можливість всім авторам наукових публікацій створити приватну Web-сторінку, у якій акумулюються всі статті автора і відображаються наукометричні дані. Простота реєстрації та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс визначили широке використання цієї системи серед науковців світу. Зараз Google Академія пропонує науковцям нові інформаційні послуги: “Моя бібліотека” та “Процитовано мною”. На Web-сторінці “Моя бібліотека” акумулюються дані про наукові статті і книги з тієї наукової галузі, у якій працює автор. Web-сторінка “Процитовано мною” є корисною при написанні статей, а також при аналізі напрямків досліджень інших авторів, які також цитують ті ж самі статті.

Publish or Perish є також безкоштовною науковою пошуковою системою, яка розроблена професором в галузі міжнародного менеджменту Anne-Wil Harzing (Австралія) за підтримки компанії Google [8]. Програму Publish or Perish треба завантажити з Інтернету та виконати інсталяцію. Ця пошукова система дозволяє виконувати пошук публікацій за фамілією автора. Крім того можна визначити імпаکت-індекси цитування для наукових журналів – за числом цитувань статей певного наукового видання обчислюється індекс Гірша цього видання. Результатом роботи системи є повний комплект наукометричних показників по публікаціям автора – від індекса Гірша до числа співавторів у знайдених статтях.

Наукометричні показники. На сьогодні в світі видається багато наукових видань, які публікують кілька мільйонів статей щороку. Ефективність наукової діяльності може оцінюватися з використанням як якісних, так і кількісних показників [2, 6]. Кількісні оцінки засновані на опублікованих даних - це число публікацій, аналіз частоти їх цитованості (індекси цитування), *h*-індекс або індекс Гірша, імпакт-фактор наукового журналу, в якому роботи опубліковані. З перелічених показників останнім часом найчастіше застосовуються: індекс цитування, *h*-індекс та імпакт-фактор.

Імпакт-фактор (ІФ або IF) – чисельний показник наукового рівня журналу. З 1960-х років він щорічно розраховується Інститутом наукової інформації (англ. Institute for Scientific Information, ISI) і публікується в журналі «Journal Citation Report». Відповідно до ІФ оцінюють рівень журналів, якість статей, опублікованих у них, дають фінансову підтримку дослідникам і приймають співробітників на роботу. Імпакт-фактор має хоча і великий, але неоднозначно оцінюваний вплив на оцінку результатів наукових досліджень.

Розрахунок імпакт-фактора заснований на трирічному періоді. Наприклад, імпакт-фактор журналу в 2013 році I_{2013} обчислюється наступним чином:

$$I_{2013} = A / B,$$

де A – число цитувань протягом 2013 року в журналах, що відслідковуються Інститутом наукової інформації, статей, опублікованих в даному журналі в 2011-2012 роках;

B – число статей, опублікованих в даному журналі в 2011-2012 роках.

Індекс Гірша (h-індекс) – наукометричний показник, запропонований американським фізиком Хорхе Гіршем [8]. Індекс Гірша може застосовуватися для кількісної характеристики продуктивності одного науковця, групи вчених, кафедри, факультету, університету або країни в цілому, що визначається на основі кількості статей і числа цитувань цих публікацій. Для визначення індексу Гірша наявні статті ранжують по спадній числа посилань на них. Далі, визначають ту статтю, ранг якої збігається з числом її цитувань. Це число і є h -індекс, який визначається точкою перетину кривої ранжованих цитувань і лінією $z=r$ (45 grad).

Індекс Хірша може обчислюватися з використанням як загальнодоступних наукометричних баз даних в Інтернеті, (наприклад, Google Scholar, Science Index), так і баз даних з платною підпискою (наприклад, Scopus або Web of Science). Слід зазначити, що індекс Гірша, підрахований для одного і того ж науковця з використанням різних баз даних, буде, взагалі кажучи, різний – як і інші наукометричні характеристики. Він залежить від області охоплення обраної бази даних, як за обсягом статей в БД, так і інтервалів часу за яким враховуються статті.

Індекс Гірша може визначатись з урахуванням і без урахування самоцитування. Вважається, що відкидання посилань авторів на власні статті дає більш об'єктивні результати.

Під *індексом цитування* розуміється реферативна база даних наукових публікацій, що індексує посилання, зазначені в пристатейній списках цих публікацій і яка надає кількісні показники цих посилань (такі як сумарний обсяг цитування, індекс Гірша та ін). З статей у журналах, що включені у реферативну базу витягуються традиційна бібліографічна інформація (вихідні дані) і списки цитованої літератури (пристатейна бібліографія) [14].

Висновок. Доступ до множини публікацій світової спільноти науковців формує нове ставлення до такої слабо структурованої галузі як бази даних наукових публікацій. Саме публікації є відображенням результатів наукових досягнень, а цитування цих публікацій колегами є оцінкою якості і значущості для науки і практики отриманих результатів.

Збільшення показників цитування наукових публікацій українських та вчених в наукометричних базах даних пов'язане з активною діяльністю в таких напрямках: розширення ареалу публікацій у вже існуючих наукових виданнях, які включені в наукометричні бази; включення більшої кількості наукових видань України в наукометричні бази.

При цьому особливу увагу слід приділити якості наукових публікацій – не тільки з точки зору новизни та практичної значимості досліджень, але і в плані представлення тексту статей прийнятною науковою англійською мовою. Наукові видання, які не відповідають вимогам, слід переформатувати і

привести відповідно до прийнятих правил подання наукових публікацій в іноземних репозитаріях і міжнародних наукометричних базах даних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Hirsch, J. E. An index to quantify an individual's scientific research output [Text] // arXiv: physics/0508025. - v5. - 29 Sep. 2005. – 5 p.
2. Бурков, В. Н. Параметры цитируемости научных публикаций в наукометрических базах данных [Текст] / В. Н. Бурков, А. А. Белошицкий, В. Д. Гогунский // Управління розвитком складних систем. — 2013. — № 15. — С. 134 — 139.
3. Костирко, Т. Н. Університети України: приєднання до руху відкритого доступу [Текст] // Вісник ОНУ. – Том 16. – Випуск 1/2 (5/6). – 2011. – С. 283 – 289.
4. Рейтинг лучших университетов мира по версии QS [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://gtmarket.ru/ratings/qs-world-university-rankings/info>
5. Шанхайский рейтинг лучших вузов мира: ARWU [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.education-medelle.com/articles/schankhajskij-rejting-luchschikh-vuzov-mira-arwu.html>
6. Оборський, Г. О. Нові тенденції і завдання щодо підготовки науковців вищої кваліфікації [Текст] / Г. О. Оборський, В. Д. Гогунський // Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві. — Вип. 2. — Одеса : АО Бахва, 2013. — С. 15 — 22.
7. Бушуев, С.Д. Напрями дисертаційних наукових досліджень зі спеціальності «Управління проектами та програмами» [Текст] / С.Д. Бушуев, В.Д. Гогунський, К.В. Кошкін // Управління розвитком складних систем. - 2012. - № 12. - С. 5 – 7.
8. Harzing, Anne-Wil. The Publish or Perish Book. - Tarma Software Research Pty Ltd, Мельбурн, Австралія. - 2010. - 266 с.
9. Белошицкий, А. А. Управление проблемами в методологии проектно-векторного управления образовательными средами [Текст] / А. А. Белошицкий // Управління розвитком складних систем. - 2012. - № 9. – С. 104 – 107.
10. Чернов, С.К. Концептуальные основы развития наукоемких предприятий в конкурентной среде [Текст] / С.К. Чернов, К. В. Кошкин // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. - № 1/2 (43). – Харьков : Технолог. центр, 2010. - С. 20 – 22.
11. Вайсман, В. Нова методологія створення інноваційного розвитку проектно-керованих організацій / В. Вайсман, В. Гогунський // Економіст. - № 8 (298). – 2011. – С. 11 – 13.
12. Білошицький, А.О. Наукометричні бази та індикатори цитування наукових публікацій [Текст] / А. О. Білошицький, В. Д. Гогунський // Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві. – Вип. 4 (5). — О. : АО Бахва, 2013. — С. 198 — 203.
13. Коляда, А. С. Извлечение информации из слабоструктурированных Веб страниц [Текст] / А. С. Коляда, В. Д. Гогунский // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. - № 1/9 (67). – Харьков : Технолог. центр, 2014 – С. 51 – 54.
14. Колесникова, Е. В. Управление знаниями в IT-проектах [Текст] / Е. В. Колесникова, А. А. Негри // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2013. – № 1/10 (61). – С. 213 – 215.
15. Гогунский, В. Д. Обоснование закона о конкурентных свойствах проектов [Текст] / В. Д. Гогунский, С. В. Руденко, П. А. Тесленко // Управління розвитком складних систем. – № 8. – 2012. – С. 14 – 16.
16. Коляда, А. С. Автоматизация извлечения информации из наукометрических баз данных [Текст] / А. С. Коляда, В. Д. Гогунский // Управління розвитком складних систем. – 2013. - № 16. – С. 96 – 99.