

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА БІБЛІОТЕКА УКРАЇНИ
імені В. І. ВЕРНАДСЬКОГО

НАУКОВА ПЕРІОДИКА УКРАЇНИ
ТА БІБЛІОМЕТРИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Київ 2014

УДК 051:004.91

ББК Я52+381

НЗ4

Затверджено до друку вченою радою
Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського
(протокол № 16 від 24.12.2013)

Авторський колектив: Л. Й. Костенко, О. І. Жабін,
Є. О. Копанєва, Т. В. Симоненко

Науковий редактор
О. С. Онищенко, акад. НАН України, д-р філос. наук, проф.

Рецензенти:

В. А. Широков, акад. НАН України, д-р техн. наук, проф.
В. Ю. Омельчук, д-р іст. наук, проф.

Наукова періодика України та бібліометричні дослідження : [монографія] /
Л. Й. Костенко, О. І. Жабін, Є. О. Копанєва, Т. В. Симоненко ; НАН України, Нац. б-ка
України ім. В. І. Вернадського. – К., 2014. – 173 с.

ISBN 978-966-02-7199-9

Розроблено системотехнічні засади формування та використання наукової електронної періодики України, що базуються на конвергенції науково-видавничих, бібліотечно-інформаційних і бібліометричних технологій. Узагальнено емпіричні рангові закономірності в бібліотечній справі, лінгвістиці та наукознавстві для їх математичного опису у формі одного закону. Обґрунтовано доцільність поєднання якісних і кількісних методів оцінювання результатів дослідницької діяльності вчених і наукових установ шляхом експертного аналізу матеріалів, одержаних під час формалізованого бібліометричного дослідження. Здійснено розмежування сфер раціонального використання міжнародних бібліометричних систем для поточного моніторингу вітчизняної науки та комплексних наукометричних досліджень.

Видання орієнтоване на науковців і практиків у сфері наукових комунікацій та інформаційно-комунікаційних технологій, студентів, широкий загал читачів, які цікавляться означеною проблематикою.

УДК 051:004.91

ББК Я52+381

ISBN 978-966-02-7198-2

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА

РОЗДІЛ 1. НАУКОВІ КОМУНІКАЦІЇ В ЕЛЕКТРОННОМУ СЕРЕДОВИЩІ

- 1.1. Розвиток засобів електронних наукових комунікацій
- 1.2. Концепція «відкритого контенту»
- 1.3. Репозитарії наукових та освітніх установ

РОЗДІЛ 2. ЕЛЕКТРОННА ПЕРІОДИКА В БІБЛІОТЕЦІ

- 2.1. Бібліотека як інтегратор науково-видавничої та інформаційної діяльності
- 2.2. Репозитарій електронних версій наукової періодики України

РОЗДІЛ 3. БІБЛІОМЕТРІЯ ТА НАУКОМЕТРІЯ В СТРУКТУРІ ПРИКЛАДНОГО НАУКОЗНАВСТВА

- 3.1. Методи оцінювання результатів наукової діяльності
- 3.2. Наукометрія, бібліометрія, інформетрія
- 3.3. Синергетична парадигма закономірностей соціальних комунікацій

РОЗДІЛ 4. БІБЛІОМЕТРИЧНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ

- 4.1. Міжнародні бібліометричні системи
- 4.2. Національні індекси наукового цитування
- 4.3. Бібліометричні дослідження з використанням некомерційних баз даних

ПІСЛЯМОВА

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

ПЕРЕДМОВА

Сучасне суспільство зазвичай трактується як інформаційне, що здійснює перші кроки на шляху до суспільства знань. Суспільство знань розглядається як вища стадія інформаційного суспільства. Оскільки науковці, дослідження яких сприяли появі терміна «суспільство знань», вкладали в нього інший зміст, доцільно навести їхню точку зору. У 1959 р. професор Гарвардського університету Д. Белл, якого вважають класиком соціології, під час виступу на міжнародному соціологічному семінарі в Зальцбургу (Австрія) вперше використав термін «постіндустріальне суспільство». Ним визначався соціум, у якому індустріальний сектор втрачає провідну роль, а головною рушійною силою стають наукоємні (високі, тонкі) технології. Це визначення і сьогодні повністю відповідає реаліям – його можна вважати класичним. Разом з тим префікс «пост» допускає неоднозначність тлумачення сутності суспільства. Класик менеджменту, професор низки американських університетів і консультант найбільших фірм США П. Друкер у 1966 р. увів у науковий обіг термін «суспільство знань» (knowledge society), що означає тип економіки, у якій знання відіграють вирішальну роль, а виробництво їх стає джерелом розвитку. З викладеного однозначно випливає сутність вимог такого суспільства до всіх інституцій – вони мають спрямовувати свою діяльність на знаннеорієнтовані (високі, тонкі) технології. Стосовно бібліотек та інших інформаційних установ знаннеорієнтована ідеологема потребує визначення стратегічним напрямом їх розвитку створення наукоємних технологій [57, 59, 69].

Спрямованість на наукоємні технології при обробці інформації існувала завжди. Класичним прикладом є процес створення бібліографічної інформації. Детальна теоретична проробка, чітке визначення об'єкта та предмета бібліографознавства, методології та базових бібліографічних категорій і значна практика каталогізації призвели до того, що бібліографічна діяльність стала вважатися рутинною, однак це процес наукової обробки документів. Він полягає в аналітико-синтетичній переробці первинної документальної інформації у вторинну, бібліографічну, і тому його, безперечно, потрібно вважати першим етапом наукоємних технологій. Комп'ютерні технології створення та надання користувачам бібліографічної інформації добре освоєні бібліотеками. В Україні практично всі загальнодержавні й обласні універсальні наукові бібліотеки та значна кількість університетських мають електронні каталоги й бібліографічні бази даних. Можна стверджувати, що у сфері формування баз даних бібліотеки стали ліде-

рами і продемонстрували феномен перетворення одного з ортодоксально-стабільних суспільних інститутів у центр інформатизації.

Нетрадиційним для бібліотек світу є процес формування реферативної інформації, що здійснюється, як правило, у спеціально створених інформаційних центрах. Така ситуація виникла внаслідок недооцінки бібліотеками ролі наукоємних технологій. Не викликає сумнівів доцільність реферування в рамках інтегрованого з процесом каталогізації технологічного циклу, розглядаючи його як поглиблене аналітико-синтетичне опрацювання документальної інформації. Тому позитивно слід оцінити досвід України зі створення на цій основі національної системи реферування наукової літератури, що була започаткована двома провідними науково-інформаційними центрами держави – НБУВ та Інститутом проблем реєстрації інформації НАН України. Головними концептуальними засадами побудови системи реферування української наукової літератури визначено поєднання принципів розподіленого аналітико-синтетичного опрацювання публікацій кооперативними зусиллями суб'єктів системи документальних комунікацій і централізованої кумуляції кооперативно створених масивів реферативної інформації з формуванням загальнодержавної реферативної бази даних «Україніка наукова» та виданням Українського реферативного журналу «Джерело» [73, 137, 138, 145].

Якщо бібліографування та реферування можна вважати першим етапом наукоємних технологій обробки документальних інформаційних потоків, то другим слід назвати формування фондів повнотекстових електронних ресурсів. Наприкінці ХХ і на початку ХХІ ст. зібрання таких ресурсів іменувалися електронними (віртуальними, мережевими, онлайнними, цифровими) бібліотеками. З часом частота використання подібних словосполучень почала зменшуватися, натомість з'явився термін «репозитарій». Це не уточнення назви, кардинальна зміна передусім у парадигмі соціальних комунікацій і нормативно-правовій сфері науково-інформаційної діяльності. В існуючій системі комунікацій автор, відправляючи матеріали про свої інтелектуальні напрацювання до видавництва, передає йому й право розпоряджатися подальшим їх використанням. Саме видавництво заради прибутку створює бар'єри для доступу до інформації, використовуючи закон про авторське право. Автор, як правило, гонорар за наукові публікації не одержує: його дослідження проводилися на кошти платників податків, тому обов'язок ученого – відзвітувати перед суспільством опублікуванням отриманих результатів. Слід наголосити, що це не тільки обов'язок, а й бажання самого вченого.

Інтенсифікація глобалізаційних процесів та істотне зростання ролі інформаційно-комунікаційних технологій зумовили необхідність пошуку нових підходів, які змогли б задовольнити потреби одержання та поширення інформації за умови дотримання компромісу інтересів усіх учасників системи документних комунікацій – виробників, посередників і користувачів інформації та знань. Таким новим підходом стала концепція Ініціативи відкритих архівів. Зазначимо, що термін «архіви» в цій назві вживається

у більш специфічному, ніж традиційне, прийняте в архівній справі, значенні: «архів» тут означає те, що зберігає джерела наукової інформації у відкритому мережевому доступі. Їх можна читати, завантажувати, копіювати, поширювати, роздруковувати, досліджувати, приєднувати до повних текстів відповідних статей або використовувати для інших цілей. Єдиним обмеженням щодо відтворення та поширення публікацій є обов'язкове посилання на ім'я автора у разі їх використання. Зібрання повнотекстових електронних ресурсів, створені в межах Ініціативи відкритих архівів, дістали назву інституційних, або тематичних, репозитаріїв. Принципова відмінність їх від електронних бібліотек полягає в тому, що такі репозитарії являють собою інтегроване науково-видавниче та бібліотечно-інформаційне середовище. Завдяки цьому питання авторського права не виникають за замовчанням [63–69, 71, 117, 118].

Третім етапом наукоємних технологій обробки документальних інформаційних потоків слід вважати підготовку оглядово-аналітичних і прогностичних матеріалів насамперед для органів державної влади та органів місцевого самоврядування. Найбільших успіхів у реалізації третього етапу досягнуто Бібліотекою Конгресу США, що із самого початку орієнтувалася на інформаційну підтримку діяльності вищого законодавчого органу держави. Певних успіхів щодо інформаційної підтримки діяльності управлінських структур досягнуто й українськими бібліотеками. У НБУВ, наприклад, створено Службу інформаційно-аналітичного забезпечення органів державної влади, більшість обласних універсальних наукових бібліотек мають підрозділи з підготовки відповідних матеріалів для обласних і міських держадміністрацій. Спочатку вищезгадані підрозділи використовували традиційні форми та методи роботи – пріоритетне довідково-бібліографічне обслуговування, поточне інформування про надходження документів, зміст яких може сприяти оптимізації управлінських рішень, електронну доставку документів тощо. Сьогодні започатковується створення соціальних інформаційних баз і геоінформаційних технологій, що інтегрують роботи з базами даних, процедури математичного аналізу й методи наочно-просторового наведення результатів виконання завдань накопичення, опрацювання та надання користувачам геопросторової інформації [19, 20, 57, 59, 262].

Наступний, четвертий, етап наукоємних технологій обробки інформації став можливим за наявності значних зібрань повнотекстових електронних ресурсів. Він передбачає бібліометричний моніторинг розвитку науки в Україні та підготовку оглядово-аналітичних матеріалів щодо стану вітчизняного академічного середовища. У теоретичному аспекті на цьому етапі передбачається проведення комплексу взаємодоповнюючих бібліо-, інформо- та наукометричних досліджень для теоретичного узагальнення емпіричних рангових закономірностей соціальних комунікацій, що одержали імена першовідкривачів (Бредфорда, Лотки, Ципфа), шляхом розвинення теоретичних уявлень про масштабну інваріантність інформаційних процесів [57, 69, 72, 75].

Конвеєрний технологічний цикл передбачає бібліографування, реферування, формування повнотекстових електронних зібрань, підготовку інформаційно-аналітичних і прогностичних матеріалів, проведення бібліо-, інформо- та наукометричних досліджень. Він є передумовою, необхідною для досягнення головного кінцевого результату науково-інформаційної діяльності – виділення зі сховищ даних нових знань, що в явному вигляді в них не містяться. Проблематика екстракції знань тісно пов'язана з дослідженнями у сфері штучного інтелекту, під яким зазвичай розуміють семантичну машину, що імітує розумову діяльність людини. Однак глобалізм обіцянок упродовж кількох десятиліть та незначні кінцеві результати змусили серйозних науковців уникати використання терміна «штучний інтелект». Менш глобальна і чіткіше сформульована проблематика виділення знань є реалістичною хоча б тому, що на першому етапі передбачає використання апробованих методик статистичного аналізу великих масивів інформації та виявлення систематичних зв'язків і латентних закономірностей у текстових матеріалах. Приклад вирішення цього завдання – частотний аналіз термінів у матеріалах конференцій «Крим-2005» і «Крим-2010». За результатами аналізу зроблено несподіваний висновок – у доповідях 2010 р. порушується питання підвищення загальної грамотності (сучасники вільно користуються сервісами мережі Інтернет, але за культурним рівнем вони поступаються попередньому поколінню, яке багато часу приділяло творам світової класики).

Таким чином, в умовах переходу від індустріального суспільства до суспільства знань інформаційні структури мають опанувати інтегрований технологічний цикл наукоємних процесів обробки документальних масивів, починаючи з бібліографування та реферування й закінчуючи проведенням у них бібліо-, інформо- та наукометричних досліджень і виділенням зі сховищ даних нових знань. Це – визначальна ідеологема розвитку таких структур у XXI ст., завдяки якій вони мають стати науково-інформаційною серцевиною системи соціальних комунікацій.

У монографії узагальнено праці авторів зі створення наукоємних технологій формування в Національній бібліотеці України імені В. І. Вернадського загальнодержавного репозитарію електронної періодики та проведення на основі його інформаційних ресурсів бібліометричних досліджень стану вітчизняного академічного середовища та рейтингів дослідних установ і провідних учених за показниками світових наукометричних систем.

НАУКОВІ КОМУНІКАЦІЇ В ЕЛЕКТРОННОМУ СЕРЕДОВИЩІ

1.1. Розвиток засобів електронних наукових комунікацій

Прогрес у соціально-економічному та культурному розвитку суспільства багато в чому пов'язаний зі станом науки та ефективністю наукових досліджень. Серед чинників інтенсифікації виробництва на першому місці стоїть використання наукових досягнень, якість і зміст яких передусім залежить від інформаційного забезпечення наукової діяльності.

У динаміці інформаційне забезпечення як процес входить до складу поняття «комунікація». У науці комунікації відіграють особливу роль, оскільки вони є не тільки необхідною умовою індивідуальної наукової діяльності, а й механізмом її системотворення. Через них праці окремих учених поєднуються в наукові галузі, напрями та дисципліни, а розрізнені елементи наукового знання будують цілісну систему. Від ефективності та швидкодії наукових комунікацій істотно залежить уся професійна діяльність наукового співтовариства.

У багатовіковій практиці розвитку науки склалася система збалансованого розвитку всіх доступних методів наукових комунікацій. Кожна нова форма комунікацій, яка з'являлася протягом усієї історії розвитку науки, забезпечувала прискорення обміну інформацією.

Відомі дослідники системи наукових комунікацій А. Михайлов, А. Чорний, Р. Гіляревський розглядають широке коло проблем інформаційного забезпечення науки, аналізують процеси наукової комунікації, досліджують структуру та загальні властивості наукової інформації, вивчають взаємозв'язки з іншими дисциплінами. Вони зазначають, що одержання та використання наукової інформації здійснюється у сфері науково-дослідної діяльності, а процеси її транспортування – у сфері наукової комунікації [83].

Останнім часом спостерігається відродження інтересу до проблематики розробки теоретичних аспектів наукової комунікації як процесу формування, обробки та передачі документованих знань [25–26]. Для аналізу процесів комунікації використовуються різні моделі, що в основному мають лінійний характер і акцентують увагу на різних засобах, учасниках і функціях [26, 222].

У моделі наукової комунікації П. Хіллза [207] виділено шість компонентів: учений

як виробник і користувач наукової інформації; наукове співтовариство; видавець; інформаційний продукт; бібліотечний працівник; нові комунікаційні технології. У цій моделі процес наукової комунікації є інтегральною й комплексною взаємодією всіх названих компонентів. Учений і виробляє, і використовує наукову інформацію; наукове співтовариство забезпечує структуру, що збирає вчених разом і допомагає поширювати інформацію та ефективно спілкуватися; видавець є агентом поширення (у цьому разі він і сам може бути вченим, науковим співтовариством або комерційною організацією) продукту в багатьох формах (книги, журнали, звіти, «сіра» література та дисертації тощо). Бібліотечний працівник є посередником між ученим як користувачем і інформацією [17], а бібліотека – комунікаційним каналом, що забезпечує рух документальної інформації (повідомлень) у часі та просторі [131].

Розгляд функціонування бібліотек у ракурсі соціально-комунікативних наук дає змогу не лише глибше вивчити механізми інформаційного обміну, а й закласти підвалини для більш якісного обслуговування користувачів. Р. Кнут наголошував, що «визначення місця бібліотеки в суспільстві стало можливим лише після виникнення науки про комунікації, у межах якої і має розвиватися бібліотекознавство» [39].

За словами М. Слободяника, «наукова бібліотека розглядається у функціональному зрізі як соціальний інститут, відмінною особливістю якого є взаємозв'язок з наукою, а основними типологічними ознаками – безпосереднє включення до системи наукових комунікацій та проблемна орієнтація ресурсів на задоволення професійних інформаційних потреб» [130].

Вирішенню завдання визначення місця бібліотек у системі наукової комунікації також сприяли праці Є. Шапіро [149–152], який проаналізував початковий період впровадження теоретичних розробок системи наукових комунікацій у практику бібліотек, їх спрямованість на перспективні тенденції розвитку науки. Осмисленню бібліотекознавством місця бібліотеки в системі наукових комунікацій слугували дослідження Ю. Столярова, який бачить соціальне призначення бібліотеки у створенні комунікації між абонентом і знаннями, матеріалізованими в документальній формі [140–141]. Д. Бледжен [168] вважав основною функцією бібліотеки активну організацію комунікації, що дає змогу плідно користуватися ідеями, які циркулюють усіма її каналами. Аналогічна позиція Чен Чи, який у науковій бібліотеці бачив «агентство наукової комунікації» [180].

На значення наукової бібліотеки в інформаційній інфраструктурі науки вказують провідні вітчизняні науковці Г. Боряк, В. Горовий, В. Ільганаєва, О. Онищенко, Л. Костенко, Г. Шемаєва; російські дослідники О. Віслий, М. Кальонов, А. Соколов, О. Лаврик, Я. Шрайберг. Вони констатують, що за сучасних умов у бібліотеках відбуваються фундаментальні зміни в інформаційному забезпеченні наукових досліджень, які мають свої особливості.

Головне завдання наукових бібліотек у контексті розвитку комунікацій полягає в забезпеченні повноти збору, якості обробки, надійності збереження і пошуку, оперативності та вибіркової поширення інформації, необхідної членам суспільства. Ключем до досягнення поставленого завдання є використання сучасних засобів наукових комунікацій.

Перш за все це засоби глобальної комп'ютерної мережі – Інтернет. Нові форми представлення інформації в цьому середовищі – це різноманітні цифрові формати – від текстових до мультимедійних. Цифрове представлення інформації відкриває широкі можливості фіксації, обробки, передавання та зберігання інформації; забезпечує різноманіття візуалізації даних, інтелектуалізацію обробки, сумісність форматів і компактність зберігання, надає широкий набір інструментальних засобів для дистанційного доступу, передачі інформації, а також інтерактивного спілкування.

Більшість бібліотек починали свій шлях у світ електронних наукових комунікацій з вирішення першочергового завдання – конверсії карткових каталогів у електронну форму та започаткування електронних бібліотечних каталогів. Так, у 1960-х роках бібліотеки вперше почали експериментувати з комп'ютерними технологіями при формуванні каталогів, у 1970-х роках у бібліотек з'явилося спеціалізоване програмне забезпечення доступу читачів до електронних каталогів (автоматизовані бібліотечно-інформаційні системи (АБІС) або, у термінології бібліотек США та Європи, інтегровані бібліотечні системи). У 1980-х роках відбулося переосмислення засобів доступу до каталогів та забезпечення їх представлення в мережевому середовищі, був розроблений комунікаційний протокол Z39.50, розпочався період, відомий як «золотий час електронних каталогів» [227].

Електронний каталог (ЕК) – бібліографічна база даних (БД) у машино-читаній формі, що містить елементи бібліографічного запису, інформаційно-пошукову мову для відображення змісту документів та елементи, що вказують адресу збереження документа. Наявність у базі даних цих елементів дає змогу ЕК виконувати функції усіх видів каталогів:

- за призначенням – читацького, службового, топографічного;
- за способом групування – алфавітного, систематичного та предметного;
- за видом документів – книг, статей, дисертацій тощо;
- за фондами – ЕК однієї бібліотеки чи зведений ЕК.

Пошуковий апарат електронного каталогу базується на використанні трьох груп пошукових елементів:

- прізвище автора, заголовки, назва видавництва тощо, тобто ті елементи, що безпосередньо вказані в джерелі і потребують тільки правильного введення;
- систематичні індекси – присвоюються в процесі каталогізації на основі узвичаєних схем класифікації;

– предметні рубрики та/або ключові слова – присвоюються в процесі предметизації відповідно до предметних каталогів та/або списків ключових слів конкретної бібліотеки.

Слід зазначити, що в зарубіжній бібліотечній діяльності, зокрема американській, замість терміна «електронний каталог» використовують терміни «онлайн каталог» та «онлайн каталог публічного доступу, враховуючи значення терміна «онлайн», інтерактивність та роботу в мережі. Дійсно, електронні каталоги бібліотек є інтерактивними системами, оскільки під час пошуку вони дають користувачам відповідь на їхній запит у формі бібліографічного запису. Також можуть надавати додаткову інформацію, поради користувачам під час проведення необхідних пошуків [153].

Бібліотеки України різних рівнів, типів та видів розпочали формування електронних каталогів наприкінці 1980 – на початку 1990-х років. Спочатку створювалися електронні каталоги нових надходжень (з 1989 р.) та БД аналітичного розпису статей з періодичних та продовжуваних видань (з 1993 р.). Пізніше (з 1998 р.) бібліотекарі почали вирішувати проблеми ретроконверсії та створення високоорганізованого лінгвістичного апарату, насамперед, рубрикаторів, баз даних авторитетних файлів, керування електронними каталогами [153].

Доповнення записів ЕК інформацією про зміст публікацій є шляхом до формування *реферативної БД* [138].

Історія реферату як інформаційного документа налічує понад три століття. Реферативні журнали були однією з найперших форм інформаційних видань і протягом останнього сторіччя набули значного поширення. А реферат і анотація є одними з найважливіших засобів комунікації, що функціонують самостійно в окремих системах (науково-технічна інформація, бібліотеки з їх довідково-інформаційними фондами, видавництва тощо) та водночас виконують роль зв'язку під час передавання інформації від однієї системи до іншої.

Реферат посідає місце основного уніфікованого опису первинного документа в автоматизованих пошукових системах. Свого значення в системі наукової комунікації реферат не втратив і після широкого впровадження в інформаційну технологію засобів обчислювальної техніки. У процесі вдосконалення інформаційних технологій відбувається лише перерозподіл його комунікативно-інформаційних функцій унаслідок зміни інформаційних потреб суспільства.

У системі наукової комунікації реферат залишається основною інформаційно-комунікативною одиницею, що зумовлено його споживчими властивостями:

– серед усіх видів вторинних інформаційних документів реферат вирізняється найбільшою інформативністю в розкритті змісту першоджерела;

– реферативна форма подання інформації найзручніша для тривалого зберігання у фондах довідково-інформаційних служб й ІПС, полегшує та прискорює підготовку ін-

формаційних видань і створення інформаційних масивів – БД рефератів (на їхньому підґрунті в подальшому можливе створення БД повнотекстових електронних документів);

– у деяких випадках реферат може замінити першоджерело (коли необхідна користувачеві інформація стосується не основної теми роботи, а суміжних питань, або первинний документ недоступний).

Принципи та методика відбору матеріалів для реферування є однією з ключових проблем науково-інформаційного забезпечення досліджень. Зауважимо, що метод повного, вичерпного охоплення наукової продукції не застосовується ні у вітчизняній, ні в зарубіжній інформаційній практиці.

Позитивно слід оцінити досвід України зі створення національної системи реферування наукової літератури, що була започаткована двома провідними науково-інформаційними центрами держави – Національною бібліотекою України імені В. І. Вернадського (НБУВ) та Інститутом проблем реєстрації інформації НАН України (ІПРІ) [137]. Головними концептуальними засадами побудови системи реферування української наукової літератури визначено поєднання принципів розподіленого аналітико-синтетичного опрацювання публікацій кооперативними зусиллями суб'єктів системи документальних комунікацій і централізованої кумуляції кооперативно створених масивів реферативної інформації з формуванням загальнодержавної реферативної бази даних «Україніка наукова».

На початку 1999 р. загальнодержавну реферативну БД встановлено на інтернет-вузлі НБУВ, і відтоді кожен користувач може отримувати необхідну інформацію [138].

Серед перспективних форм використання загальнодержавної реферативної БД потрібно відзначити можливість організації на базі її інформаційних ресурсів Служби електронної доставки документів (*electronic document delivery*). *Електронна доставка документів* (ЕДД) – нова інформаційна послуга, набуває поширення в країнах з розвинутою індустрією інформатики. Цьому сприяють глобальні комп'ютерні мережі й підвищення швидкостей передачі інформації, можливість інтерактивного дистанційного пошуку в каталогах та БД і наступного замовлення копії публікації, автоматичне опрацювання замовлень, поява електронних видань і засобів зберігання великих масивів повнотекстової інформації, технічні та програмні засоби сканування й розпізнавання тексту. Такі характеристики ЕДД, як оперативність і надійність надання електронних копій (отримати електронну версію будь-якої публікації сьогодні можна впродовж 24 год з будь-якої точки земної кулі), можливість взаємовикористання ресурсів бібліотек, перетворює її на одну з найважливіших форм бібліотечного обслуговування.

Більше того, усі перелічені якісні зміни в технології підготовки, передачі й використання інформації ведуть до того, що дві основні бібліотечні функції – кумуляція й

зберігання джерел інформації та їх передача користувачам – трансформуються. Тепер бібліотека вже не повинна намагатися отримувати всі видання, якщо вона має до них гарантований оперативний доступ засобами комп'ютерних мереж. Модель доступу до інформації (власні фонди чи електронна доставка документів) стає основною характеристикою бібліотеки.

Саме з цих позицій ЕДД слід розглядати як основу розвитку бібліотечних технологій – користувач здійснює пошук у БД (або в інший спосіб дізнається про існування необхідного йому першоджерела), передає замовлення службі ЕДД, яка створює електронну копію документа (або використовує раніше виготовлену) і надсилає її користувачеві. Найзручнішою є форма замовлення, інтегрована з пошуковим інтерфейсом. Саме такі форми застосовано в зарубіжних розробках пошукових систем. Крім того, у найновіших системах передбачено перевірку локальних фондів і автоматичне пересилання замовлення до служб ЕДД інших бібліотек чи інформаційних центрів. Інколи в таких системах використовуються алгоритми виявлення найдешевшого чи найоперативнішого виконавця. Можливе також передавання замовлень електронною поштою. Перспективними є системи типу Internet Relay Chat, які дають змогу виконувати замовлення копій у режимі реального часу з підтвердженням служб ЕДД про прийняття замовлення та його виконання [18].

Для виготовлення електронних копій використовуються спеціальні сканувальні пристрої та програмне забезпечення (наприклад FineReader), що дає змогу створювати Image- чи ASCII-копії публікацій. Служби ЕДД практикують архівацію виконаних замовлень для можливого багаторазового їх використання, оскільки замовлення можуть дублюватися. Передача image-копій найчастіше здійснюється з використанням FTP-серверів, ASCII-копій – електронною поштою. Для надійності функціонування служб ЕДД основними її абонентами мають бути не кінцеві користувачі, а бібліотеки, інформаційні центри та інші суб'єкти системи документальних комунікацій.

Одним з найважливіших напрямів використання реферативної БД є створення на її основі електронної бібліотеки. Технологія формування інформаційних ресурсів електронної бібліотеки передбачає повнотекстове розширення реферативних записів шляхом гіпертекстових посилань на наявні електронні документи. Ім'я комп'ютерної версії документа міститься в області бібліографічного опису, що визначає його електронну адресу та спосіб доступу до повного тексту. Принципи занесення даних у цю область розроблено IFLA в 1997 р. і викладено в проекті ISBD (ER) – Міжнародному стандартному бібліографічному описі електронних ресурсів, схваленому на 64-й сесії цієї федерації в 1998 р. Рекомендації IFLA знайшли відображення в UNIMARC, зокрема в «Блоці міжнародного використання», де з'явилося нове поле 856 – «Електронна адреса документа». Воно містить інформацію про місцезнаходження електронної версії документа та доступ до нього.

За визначенням *електронна бібліотека* (ЕБ) [англ. Digital library] – розподілена інформаційна система, що дає змогу зберігати та використовувати різноманітні колекції електронних документів (текст, графіка, аудіо, відео тощо) завдяки глобальним мережам передачі даних у зручній для кінцевого користувача формі [12].

Отже, ЕБ розвиваються як мережеві інформаційні системи, у яких накопичуються та структуруються великі інформаційні масиви. Інструментальні засоби цих систем забезпечують мережеве використання електронних ІР і реалізацію комплексів різноманітних мережевих інформаційних послуг.

Наукові ЕБ стали новим засобом поширення інформації в електронному середовищі, їх можна розглядати як сукупність засобів наукових комунікацій і результатів наукової діяльності.

Засоби наукових комунікацій ЕБ відображають парадигму її формування, яка полягає в об'єднанні трьох технологічних компонентів [3]:

- інформаційних технологій створення електронних ресурсів;
- технологій доступу до електронних ресурсів;
- технологій інформаційної взаємодії при створенні й використанні електронних ресурсів.

Таким чином, комплекс комунікативних засобів ЕБ передбачає:

- засоби пошуку інформації;
- засоби доступу до електронних документів;
- засоби оперативного інформування;
- всілякі інформаційні сервісні засоби;
- засоби інтерактивного спілкування;
- засоби інформаційного обміну;
- засоби інтеграції ресурсів.

Останні дві групи засобів наукових комунікацій ЕБ пов'язані з організацією інформаційної взаємодії в технологічному процесі формування електронних ІР.

Формування фонду електронних ІР – одне з завдань, що має вирішуватися в процесі створення ЕБ у комплексі з формуванням бібліографічно-реферативних інформаційних ресурсів, які є основою пошукового апарату електронної бібліотеки [5].

Одиницею комплектування фонду повнотекстових документів є електронний документ (стаття, монографія тощо), який має відповідні вихідні дані (автор, назва, інформація про місце і рік опублікування тощо) та специфічні характеристики файлів і носія інформації [22]. Це потребує організації процесів опрацювання інформаційного вмісту документа, опису файлової структури і носія інформації (зокрема для документів на окремих фізичних носіях).

З огляду на той факт, що введення документа в науковий обіг пов'язане з його науковим опрацюванням, а інформаційні атрибути аналітичного опису (вихідні дані,

анотація або реферат, зміст, ін.) є компонентами довідково-пошукового апарату бібліотечних і пошукових систем, технологічну обробку електронного документа слід здійснювати за аналогією з традиційною бібліотечною технологією – комплектування, каталогізація, систематизація, аналітичне опрацювання [4]. До технологічного опрацювання онлайнового електронного документа додається обробка файлу – кодування його назви, архівування, розміщення у відповідному каталозі файлового сховища. Завершуватиме процес програмно-технічне забезпечення умов мережевого використання електронного документа та архівне зберігання.

Важлива функція ЕБ – уніфікація інтерфейсів і технологій з метою спрощення для користувача пошуку мережевих ресурсів і роботи з ними, забезпечення плавного «безшовного» з'єднання різних технологій, зокрема, електронних технологій із традиційними.

Для успішної роботи ЕБ необхідно створити високоефективні засоби навігації, щоб забезпечити легкий, логічно зрозумілий і зручний доступ до ресурсів ЕБ. У цьому аспекті заслуговує на увагу процес розвитку порталів [33].

Ідея створення порталів полягала в прагненні поряд з можливостями навігації в мережі надати користувачеві максимальний рівень сервісу, щоб кожний сеанс в Інтернеті він починав саме з цього ресурсу.

Згідно з визначеннями в документах Бібліотеки Конгресу США найпоширенішим трактуванням порталу є веб-сайт, організований як системне багаторівневе об'єднання різних ресурсів і сервісів, засобів навігації та інформаційних служб [276]. У публікаціях українських і зарубіжних авторів портал визначається як: відправна точка тематичного пошуку в розподіленій мережі; сервер в Інтернеті, що надає доступ користувачам до тематично чи логічно організованої групи серверів; сайт, організований як системне багаторівневе поєднання різних ресурсів і сервісів, засобів навігації та інформаційних служб; інформаційне середовище, що створюється для підтримки прийняття рішень та здійснення аналізу; сайт або сукупність сайтів, що забезпечують задоволення основних потреб користувачів через реалізацію послуг (сервісів) у різних сферах діяльності та виступають інструментарієм для просування інформації і послуг; багатофункціональний сервер, який надає користувачам різні пошукові, інформаційні та комунікаційні послуги; електронна бібліотека, що має різні тематичні розділи з різномірною інформацією (кількісною, текстовою, графічною, аналітичною, мультимедійною тощо), актуалізація якої здійснюється в реальному часі [14, 32, 70, 90, 154, 249].

Бібліотека Конгресу (США) сформувала список функціональних вимог до бібліотечного порталу [224]. Він містить більше 200 пунктів, згрупованих у сім розділів: загальні вимоги; клієнтські вимоги; вимоги до організації пошуку та представлення пошукових результатів; засоби допомоги, повідомлення про помилки та документація; база знань зовнішніх серверів; аутентифікація користувачів; адміністрування порталу

та взаємодія з постачальниками змісту. Системно питання розвитку бібліотечних порталів вивчають Асоціація дослідних бібліотек (США) [163], Об'єднаний комітет з інформаційних систем (Велика Британія) [186], інші потужні установи та об'єднання. Хоча в деяких факультативних технологічних та функціональних аспектах концепції бібліотечних порталів відрізняються, наявне загальне спільне бачення фундаментальних вимог до організації взаємодії у системах, які є порталами. Узагальнено портал – це веб-орієнтована технологічна суперплатформа (сукупність платформ), яка забезпечує адміністраторам та кінцевим користувачам можливості інтегрованого використання визначеної сукупності незалежних одна від одної гетерогенних локальних та віддалених інформаційних систем. Порталом не може бути замкнена у собі система, якого б об'єму та складності вона не була. Бібліотечний портал – це не е-сховище, натомість е-середовище – вікно у зовнішній інформаційній Всесвіт, відкрите бібліотекою власним користувачам. Від порталу вимагається інтеграція зовнішніх джерел інформації на багатьох рівнях, у тому числі на рівні інтегрованої аутентифікації, забезпечення користувачеві глобального облікового запису для «безшовного» доступу до численних технологічних платформ (ЕК, видавнича система, система ЕДД, ЕБ видавців, БД інформаційних агрегаторів тощо). На рівні інтегрованого пошукового апарату порталу повинні забезпечуватися можливості федеративного бібліографічного та повнотекстового пошуку в межах сукупності незалежних БД, кожна з яких має власні стандарти організації інформації та власні формати метаданих. Інтеграція на рівні програмної інфраструктури має на меті взаємозбагачення змісту незалежних інформаційних джерел (наприклад, автоматизована екстракція даних із БД відстежування цитованості та їх інтеграція в списки пристатейної бібліографії повних текстів статей в ЕБ порталу). Інтеграція на рівні звітів передбачає автоматизований збір даних про використання різних інформаційних систем порталу, їх узагальнення та аналітичну обробку для адміністраторів порталу. Ці приклади є традиційними, але, зрозуміло, не вичерпними.

Закономірно, що бібліотеки взяли на себе завдання створення таких е-середовищ. Орієнтація на потреби вченого-дослідника органічно притаманна науковим бібліотекам. Книгозбірня краще знає користувача науково-інформаційних ресурсів, його запити, оскільки вона була і залишається основним суб'єктом науково-інформаційного забезпечення дослідного процесу [259]. Для вивчення потреб учених видавничі корпорації використовують цілу низку високотехнологічних засобів, відстежують особливості поведінки користувачів на їхніх платформах, вкладають величезні кошти в опитування. Зрозуміло, що вивчення інформаційних потреб – справа корисна і для бібліотек, але у бібліотекарів, крім масиву статистичних даних, є ще й досвід прямого спілкування з реальними науковцями.

Перспективним напрямом розвитку електронних засобів у системі наукових комунікацій зарубіжні дослідники вважають «репозитарій», який визначають як відкриту

систему, котра дає змогу безпосередньо науково-освітнім організаціям або їхнім бібліотекам створювати інфраструктуру для самостійної публікації вченими наукових результатів дослідницьких проектів, ідей, стратегій, концепцій тощо [108]. Ідеться не лише про формування електронних версій друкованих видань, а й про зовсім нові моделі наукових комунікацій на основі новітніх технологічних рішень, в основі яких розглядають не тільки статтю, а й окреме знання, об'єкт, інформаційні та мультимедійні дані.

Слід зазначити, що в умовах розвитку інформаційного суспільства розуміння знання трансформується від знання як особливого типу духовного виробництва до знання як фактора керування суспільними процесами, як системи, що проникає в усі сфери життєдіяльності соціуму і сприяє його розвитку, зокрема через репозитарії.

Найпоширенішим є застосування терміна «репозитарій» для визначення електронної колекції, до якої надходять інтелектуальні здобутки одного чи кількох університетів [217]. Це може бути досить значний за змістом та складом документів електронний фонд, що відображає інтелектуальне багатство наукових установ, наприклад, препринти, робочі нотатки, опубліковані статті, навчально-методичні матеріали, зібрання даних тощо. При цьому вбачається, що репозитарій є засобом наукової комунікації, який може забезпечувати необмежений у часі та просторі доступ до своїх ресурсів.

Зарубіжні автори використовують термін «репозитарій» для визначення нової моделі наукових комунікацій, заснованої на відкритій самоархівзації (self-archiving) опублікованих і неопублікованих наукових даних. Це означає, що кожен автор може самостійно додати до архіву свою роботу, якщо він зареєструвався в ньому. Більшість архівів мають модераторів, які переглядають ресурси репозитаріїв з метою запобігання потраплянню публікацій, що не стосуються тематики архіву. Крім того, зареєстровані користувачі електронною поштою або через канал RSS (Rich Site Summary) отримують повідомлення про нові надходження до архіву.

Таким чином, сьогодні бібліотека є соціально-комунікаційним центром, який забезпечує розмаїття форм подання інформації, можливості їх багатоаспектного використання, впроваджує нові моделі наукових комунікацій на базі сучасних інформаційних технологій.

1.2. Концепція «відкритого контенту»

На початку XXI ст. неспроможність ринкової концепції у сфері інформаційно-комунікаційних технологій провідних країн світу стала очевидною для тих, хто бере участь у виробництві та споживанні знання, і спонукала до пошуку інших підходів, які змогли б задовольнити потреби одержання та поширення інформації за умов дотримання балансу інтересів виробників, посередників і користувачів у правах на інтелек-

туальну власність. Таким новим підходом стала концепція Ініціативи відкритих архівів. «Архів» тут означає сайт або портал, що надає джерела інформації у відкритий доступ.

Суть Ініціативи відкритих архівів полягає в протиставленні неоліберальній парадигмі «знання – товар», що заводить сферу інформаційно-комунікаційних технологій у глухий кут, некомерційного принципу відкритого доступу до результатів наукової та технічної діяльності для широкого кола користувачів у мережевому режимі за допомогою спеціальних програмно-технологічних засобів. Технологічно Ініціатива відкритих архівів походить із практики самоархівування авторами своїх наукових праць на сайтах відкритого доступу (e-prints). Серед основних цілей та завдань ініціативи – «розробка та впровадження стандартів сумісності й взаємодії (інтероперабельності) відкритих архівів для ефективного поширення контенту», у даному разі технологічна база та стандарти відкритих архівів є «незалежними як від типу контенту, що надається, так і від економічних механізмів, що пов'язані з цим контентом, і мають забезпечувати широкий доступ до різних цифрових матеріалів» [46, с. 88].

Ініціативі відкритих архівів передувала ідеологія відкритого програмного коду на цифрові продукти, яка була підкріплена створенням спеціальної суспільної ліцензії (Open Content License) на розповсюдження документації до програм з відкритим кодом. Подальшим розвитком цієї ініціативи став «відкритий контент» (Open content), який виник у розвинутих країнах як рух за колективне створення та розповсюдження інтелектуальних продуктів (знань, інформації, ідей тощо). Він існує в інтернет-середовищі у формі відкритих проєктів: електронних енциклопедій і бібліотек, веб-журналів, відкритих книг і мережевої літератури, публічних сайтів, однорангових мереж, банків ідей, відкритих наукових публікацій, дискусійних форумів і форумів особистого досвіду, відкритих освітніх і комунікативних середовищ тощо. Учасники проєктів створюють цифрові інтелектуальні продукти з використанням сучасних технологій, спираючись на принципи кооперації та самоорганізації, вільної участі, уявлення про інформацію та знання як про суспільне надбання [42; 46, с. 88–89].

Інформація в електронній формі належить до «відкритого контенту», якщо вона перебуває у відкритому доступі, а також захищена однією з Open Public License або ліцензіями Creative Commons, що дозволяє її поширення та використання. «Відкритий контент» є поєднанням: методики кооперативного виробництва інтелектуальних продуктів на підставі некомерційних цінностей; продуктів, створених на базі цієї методології (книги, статті, аудіо- та відеофайли тощо) й наданих у суспільний доступ; культури (цінностей, цілей і норм кооперації та самоорганізації), що об'єднує учасників проєкту.

Особливостями «відкритого контенту» є [42; 46, с. 89]:

- стратегічний характер – орієнтація на суспільство знань;
- інноваційність – взаємне збагачення, співробітництво авторів і споживачів інте-

лектуальних продуктів;

- технологічність – використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій;

- ефективність – вільна участь необмеженої кількості учасників;

- соціальна значущість – кооперація та вільне партнерство в інтелектуальному середовищі, що сприяють становленню сфери виробництва «суспільного надбання».

Нині «відкритий контент» спричинив виникнення руху за колективне створення та поширення інтелектуальних продуктів, знань, ідей. Масштаби та різноманіття форм свідчать про течію, що спирається на нові цінності, методологію й ідеологію, нові методи та засоби організації виробництва і розподілу інформації та знань, а також на нові підходи до розв'язання наявних у цій сфері юридичних проблем.

Сьогодні в мережі Інтернет подано значну кількість проектів, які дотримуються ідеології «відкритого контенту». Їх учасники створюють електронні інформаційні продукти в різних сферах діяльності з використанням сучасних комп'ютерних технологій. Ці проекти спираються на суспільну мережеву інфраструктуру, прагнуть зробити її більш функціональною, стандартизованою, придатною для вирішення складних завдань і професійного спілкування [46, с. 90].

Можливість залучення до відкритого проекту великої кількості учасників дає змогу створювати нові форми колективного знання, наприклад електронні енциклопедії. Найвідоміший проект – всесвітня вільнодоступна енциклопедія Вікіпедія. Вона створюється багатьма мовами світу колективною працею добровільних авторів, які використовують технологію wiki. З моменту зародження на початку 2001 р. Вікіпедія невпинно зростає та набирає популярність у інтернет-користувачів. Брати участь у її редагуванні може будь-який користувач всесвітньої мережі. Нині Вікіпедія вважається найкращою енциклопедією за обсягом і тематичним охопленням: вона містить близько 30 млн статей 284-ма мовами світу, якість яких перевершує більшість друкованих енциклопедій світу і постійно поліпшується завдяки новим учасникам проекту. Українська складова Вікіпедії на сьогодні містить понад 470 тис. статей [12].

Спочатку мережа Інтернету створювалася для наукового спілкування. Проблема поширення результатів наукових досліджень з використанням інформаційно-комунікаційних технологій залишається актуальною і нині.

Зокрема, ідеться про відкритий доступ до мережевих журналів. Це свідчить про те, що наукова спільнота розглядає вільне використання публікацій як актуальну практику наукової комунікації. Прикладом такої практики є проект DOAJ – Directory of Open Access Journals (Швеція). Його творці зазначають, «що публікації в системі Інтернет відкриті для всіх без оплати; користувачам дозволено їх читати, завантажувати, копіювати, розповсюджувати, роздруковувати, проводити свої дослідження на їх базі, приєднувати їх до повних текстів відповідних статей, використовувати їх для складання

показчиків, вводити в програмне забезпечення або використовувати в інших передбачених законом цілях за відсутності фінансових, правових або технічних перешкод, за винятком тих, які регулюють доступ до самого Інтернету. Єдиним обмеженням на відтворення та розповсюдження публікацій у цій сфері є право автора контролювати цілісність своєї праці, тому обов'язкові посилання на його ім'я при її використанні і цитуванні» [40–41, 46].

Наукова спільнота об'єднується для створення проектів на базі методу «відкритого контенту» також і з метою проведення вільних дискусій із широкого кола міждисциплінарних завдань. Прикладом може бути мережеве співтовариство учених Edge, яке об'єднує на підставі неформального членства найоригінальніші уми світу. Метою співтовариства є підтримка досліджень і дискусій. Учасники проекту Edge володіють соруایت на свої публікації за вільною ліцензією, що розв'язує проблему вільного використання матеріалів та ідей, які містяться в них. Проект є спробою зібрати в межах одного сайту у формі постійної дискусії кібереліту, критичну масу науковців і фахівців, які мають величезний вплив на хід революції у сфері інформаційно-комунікаційних технологій і представляють такі галузі знань, як еволюційна біологія, генетика, інформатика, нейрофізіологія, психологія та фізика [46, с. 91].

Проекти «відкритого контенту» з міждисциплінарних досліджень базуються на виявленні та рівності всіх точок зору й покликані сприяти побудові єдиної з'єднувальної системи, яку метафорично можна розглядати як «будинок знань», своєрідний Світовий банк знань, що постійно поповнюється новою інформацією та результатами досліджень. Кроком у цьому напрямі є проект створення співтовариством Edge сайту Aristotle, на якому пропонується представляти закони та теорії у формі з'єднувального контенту, що містить у стислій формі всю можливу пізнавальну інформацію (від визначень основоположних понять і опису історії питання до віртуального середовища) та дає змогу змодельовати науковий експеримент. Якщо подібний «будинок знань» буде створений, час між появою нового знання й осмисленням, введенням його в «обіг» світової науки, економіки та системи освіти стане мінімальним [46].

В Інтернеті створено Open Directory Project (1998 р.) також відомий як dmoz – багатомовний вільний каталог посилань на сайти всесвітньої павутини, який підтримується віртуальним співтовариством добровільних редакторів. Станом на липень 2013 р. у публічній частині цього каталогу описано близько 5 млн сайтів, що структуровані в понад 1 млн підрозділів. Каталог має 80 мовних розділів, ще 96 – у стадії підготовки. За час існування проекту в ньому взяли участь понад 98 тис. редакторів. Розділ для сайтів російською мовою посідає дев'яте місце серед найбільших мовних розділів Open Directory Project [12].

Інший вектор активності у сфері «відкритого контенту» спрямований на збереження культурної спадщини, створення відкритих віртуальних архівів музеїв і галерей.

Музеї та бібліотеки бачать у відкритих проектах можливість надати доступ до своїх фондів усім охочим. Іноді таким чином можна показати те, чого не можна побачити за жодних інших обставин, наприклад, деталі творів живопису. Людство за свою історію накопичило чималі архіви, фонди музеїв містять мільйони експонатів, що у багато разів перевищує їхні можливості для відкритого показу.

Віртуальні музеї, сховища й мережеві енциклопедії, наприклад Conservation and Art Materials Encyclopedia Online, вирішують це завдання, забезпечуючи високоякісною інформацією як потенційних відвідувачів, так і професіоналів, котрі працюють у сфері мистецтв [46].

У сфері освіти з'являються проекти, що ґрунтуються на ідеї вільного поширення курсів і методик викладання, створення засобів проектування таких курсів і методик. Цей рух позиціонує себе як рух за відкрите навчання (Open Source Initiative).

Слід зазначити, що слово «course» можна перекладати дwoяко, оскільки може йтися про курс не тільки як про набір відкритих навчальних матеріалів, а і як про траєкторію навчання [42, 46].

Проблема вирівнювання національних освітніх стандартів поставила сферу освіти перед необхідністю перегляду пропрієтарного підходу до змісту освіти: освітній контент не може та не повинен бути закритим і розглядатися як власність університету або викладача.

Піонером у створенні всеосяжного університетського курсу з основних навчальних предметів є ініціатива одного з кращих університетів світу – Massachusetts institute of technology (США, <http://ocw.mit.edu/index.html>), який у 1966 р. серед інших перебував біля витоків створення Інтернету. Цей заклад розмістив на своєму сайті у відкритому доступі всі матеріали курсів своїх факультетів, і викладачі та студенти всього світу отримали можливість не тільки ознайомитися з досвідом викладання, а й вільно використовувати лекції та навчальні матеріали, а також унікальні методики для самоосвіти, розробки власних курсів, навчання викладачів, уніфікації вимог до якості навчання тощо. Проте ініціатива Massachusetts institute of technology не обмежується відкритим доступом до наявних ресурсів.

Набуває розвитку проект Open Knowledge Initiative, що розробляє специфікації модульної архітектури освітнього контенту, які дадуть можливість стандартизувати вимоги до розробки освітніх курсів і модулів, а також пов'язати між собою модулі різних виробників контенту [42, 46].

Традиційні підходи до методик викладання також піддаються перегляду. У Rice University (Х'юстон, США) започатковано проект Connexions (1999 р.), який має на меті створити інструменти, за допомогою яких студент за сприяння викладача міг би формувати свій власний план освоєння матеріалу з урахуванням особливостей його сприйняття. Проект дає змогу групувати знання невеликими модулями, зв'язувати їх у

матричні структури.

Електронні підручники з матричною структурою як альтернатива традиційним підручникам на паперових носіях допоможуть орієнтуватися в матеріалі та через систему «лінз» дивитися на матеріал, який вивчається, під різними кутами зору. Глибина освоєння матеріалу також легко піддаватиметься ранжуванню, що дасть змогу викладати науки в будь-якому обсязі та забезпечувати заданий рівень вивчення. Із застосуванням інструментів і методів «відкритого контенту» предметом співтворчості студента та викладача стане сам спосіб вивчення предмета [46, с. 93–94].

Концепції та методологія «відкритого контенту» стосовно освіти найкращим чином відповідають системі так званого «електронного навчання» – e-Learning. Цей новий вид освіти пов'язаний з мультимедійними можливостями Інтернету. Прикладом є проєкт GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) – мережа, що об'єднує студентів і викладачів з понад 27 тис. освітніх установ більше 110 країн [202].

У науковому середовищі останнім часом набирає сили друга хвиля масового впровадження інтернет-технологій автоматизації і розвитку різних аспектів науково-дослідної діяльності, що, у свою чергу, створює умови для зміни організаційних та індивідуальних моделей наукової діяльності [97].

Ці інновації мають три основні компоненти:

- комплексна автоматизація на базі інтернет-технологій науково-дослідної діяльності (системи керування проєктами, грантами, публікаціями тощо), що називається в міжнародному науковому середовищі Current Research Information Systems (CRIS);

- формування онлайнової наукової інфраструктури (в зарубіжній літературі research e-infrastructure), призначеної для інтеграції CRIS окремих дослідних організацій з метою створення єдиного міжнаціонального онлайнового середовища для досліджень;

- здобуття соціально-економічних вигод від цих технічних інновацій шляхом створення більш ефективних моделей наукової діяльності як для окремих учених, так і для дослідних організацій, що найчастіше визначається як розвиток соціальних аспектів e-Science.

Загальна схема цих інновацій очевидна: спочатку розробка та реалізація більш досконалого програмно-технічного середовища (CRIS+e-infrastructure) для професійних взаємодій, що потім надасть можливості для зміни форм і методів професійної взаємодії в науці (e-Science) у результаті організаційного перегляду й удосконалювання «правил гри». Ця схема є реальною перспективою реалізації онлайнового майбутнього для науки.

У Відділенні суспільних наук Російської академії наук (до складу входять 29 дослідних інститутів) реалізується програма «Відкритий доступ до результатів досліджень»

[97]. Довгострокові цілі програми – формування в Росії різних аспектів і мотиваційних механізмів e-Science. На сьогодні найважливіші з них такі:

- усі дослідні організації створюють онлайніві відкриті архіви, сумісні з міжнародними системами поширення наукових матеріалів;
- дослідні організації зобов'язують своїх наукових співробітників розміщувати в цих архівах результати своїх досліджень, виконаних за державні кошти;
- функціонує єдина наукометрична сигнальна система, що збирає дані про актуальність і використання результатів досліджень з цих архівів, а також надає публічний доступ до наукометричних показників результативності вчених і наукових організацій, науки в цілому та сучасних тенденцій (перша версія системи працює в Соціонет з 2007 р.);
- організації, які фінансують дослідження, використовують ці показники для прийняття рішень про виділення коштів.

Одна з підсистем Соціонет – інформаційний хаб, що інтегрує в стандартизовану базу метадані відкритих архівів і тематичних збірань, які належать різним науковим організаціям, а також – надає всі зібрані й стандартизовані метадані для експорту по кількох протоколах з метою створення на базі користувача тематичних ресурсів і нових сервісів.

Інша підсистема – професійний інформаційний простір – пропонує користувачам засоби навігації по змісту всіх метаданих, зібраних інформаційним хабом Соціонет.

У Соціонет є онлайніве робоче місце вченого (особиста зона Соціонет), що надає користувачам різноманітні можливості для електронного розміщення результатів досліджень, створення збірань електронних матеріалів та зв'язків між матеріалами, керування відкритими архівами організацій тощо. Онлайніве робоче місце дає змогу вченому в автоматизованому режимі відстежувати появу в інформаційному просторі Соціонет цікавих для нього матеріалів.

Соціонет створює професійну соціальну мережу, що візуалізує різні типи взаємозалежностей між електронними матеріалами, які задані їхніми авторами.

Соціонет містить підсистему подання інформаційних ресурсів наукових організацій у формі відкритих архівів за міжнародним протоколом OAI-PMH, що став стандартом *de facto* для поширення матеріалів у міжнародному науковому співтоваристві. Наукометрична сигнальна система акумулює статистику перегляду метаданих матеріалів, завантажень їх повних текстів і розвиток мережевих зв'язків між матеріалами для розрахунку й візуалізації показників використання та активності стосовно авторів матеріалів, наукових організацій та інших інформаційних об'єктів.

На шляху розвитку національної онлайнівої наукової інфраструктури й формування e-Science виникають різноманітні проблеми. Серед них – необхідність розробки комплексної концепції онлайнівих професійних взаємодій усіх основних учасників

науково-дослідної сфери, у тому числі видавництв, наукових журналів, бібліотек, розробників інновацій, організацій, які фінансують, тощо.

Завдання онлайнової наукометричної сигнальної системи як частини e-Science – представляти у відкритому доступі поточні індикатори функціонування наукового співтовариства, що оновлюються в реальному часі.

Процес створення й використання нових знань, а також результативність відповідних досліджень, що здійснюються на кошти платників податків, повинні стати прозорими й зрозумілими для суспільства. Нові інтернет-технології й досвід зарубіжного наукового співтовариства в реалізації міжнародних ініціатив, пов'язаних з відкритим доступом до результатів досліджень, дають для цього необхідні інструменти та приклади. Фактично це означає підвищення рівня публічності, як для проведених досліджень, так і для дослідників.

Послідовна реалізація наведених вище напрямів формування e-Science модернізує взаємини між окремими вченими і науковим співтовариством, а в його особі і з суспільством у цілому.

Продукти «відкритого контенту» захищаються спеціальними ліцензіями, що відрізняються від традиційного *copyright*.

Прихильники проекту «відкритого контенту» протягом останнього десятиріччя досягли значних успіхів у представленні публікацій у численних відкритих архівах усього світу, по-різному організованих їхніми творцями. Зокрема, у межах проекту розроблено єдині принципи опису ресурсів, що базуються на використанні метаданих *Dublin Core Metadata Element Set*, і протокол збору цих метаданих з різних архівів – *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH)*. Це уможливило використання єдиних інтерфейсів для пошуку в розподілених ресурсах відкритого доступу. Найбільша база даних *OAIster*, що поєднує метадані понад 1500 відкритих архівів і підтримується на сервері університету штату Мічиган (США), станом на вересень 2013 р. індексувала понад 30 млн записів [143].

В умовах глобалізації та розвитку інформаційно-комунікаційних технологій суспільство започатковує нові підходи до формування й поширення інформації та знань, пропагує та втілює їх у життя шляхом створення інтелектуальних продуктів і рішень методами «відкритого контенту». Сукупність проектів «відкритого контенту» створює мережеве середовище, що самоорганізовується, та є єдиною системою виробництва, переробки, творчого осмислення й використання сховища (*repository*) інформації, накопиченої людством за всю історію.

Отже, розвиток електронних наукових комунікацій здійснюється в напрямі кардинального підвищення їх оперативності й зумовлює стрімке збільшення зібрань мережових наукових журналів і окремих публікацій, розпорошених у глобальних комп'ютерних мережах. Тому зростає роль суспільних інституцій, які мають забезпе-

чити кумуляцію та постійне збереження цих зібрань для наступних поколінь [46]. Такою інституцією, що впродовж століть виконувала згадану меморіальну функцію, є бібліотека. Вона має розширити методи й засоби роботи з інформаційними потоками, освоїти технологію архівування джерел електронної інформації та їх аналітико-синтетичну обробку, а також створення й багатоаспектне використання нових інформаційних продуктів [46, с. 86].

1.3. Репозитарії наукових та освітніх установ

Важливим напрямом інноваційного розвитку наукових бібліотек є діяльність, пов'язана з розробкою і впровадженням спеціалізованих технологій архівування та збереження електронних фондів. Бібліотека як ключовий інститут системи мережевого інформаційного забезпечення наукового процесу має надавати своїм користувачам режим безперервного відкритого доступу до онлайн-інформаційних першоджерел, їх довготривалого та ефективного використання. У першу чергу мова йде про розвиток науковими бібліотеками мережі репозитаріїв – відкритих сховищ даних науково-інформаційних ресурсів.

Згідно з Будапештською ініціативою відкритого доступу (Budapest Open Access Initiative) є два основні шляхи: публікація в електронних журналах відкритого доступу («золотий шлях») та депонування (самоархівування) вченими у відкритих сховищах даних (особистих, тематичних тощо) власних матеріалів, опублікованих у комерційних наукових часописах («зелений шлях»). Існують також альтернативні шляхи: публікація результатів досліджень у гібридних журналах, які надають вільний доступ до повних текстів статей через певний проміжок часу після виходу статті, або в комерційних журналах, які надають автору можливість сплатити за редакційну обробку його рукопису видавництвом та «спонсорувати» таким чином відкритий доступ до повного тексту своєї роботи [9].

Якщо дослідники безкоштовно віддають вироблений ними інтелектуальний продукт видавництвам, закономірно, вони повинні мати також право забезпечити безкоштовний доступ до нього принаймні бібліотекам тих установ, у яких вони працюють, або опублікувати цей інтелектуальний продукт на власних веб-сайтах. Видавці витрачають гроші на редагування та верстку наукових праць, але права на оригінали авторських рукописів, логічно, повинні належати дослідникам. Мова йде про публікацію дослідниками препринтів власних праць шляхом їх депонування в зовнішні сховища даних. В основному препринтом називають «фінальну рецензовану, редаговану та прийняту до друку версію статті», хоча іноді під цим терміном розуміють «версію праці до її рецензування» [161].

Публікувати препринти наукових праць у Інтернеті дослідники почали з 1990-х ро-

ків, коли тільки з'являлося всесвітнє павутиння. Тоді, у 1991 р., було створене найстаріше і, станом на 2013 р., найбільше публічне онлайнне сховище препринтів [164] – проект arXiv.org бібліотеки Корнельського університету (США). Наразі сервер arXiv.org вміщує сховище обсягом близько 900 тис. праць, прийнятих до друку у наукових часописах, та має дев'ять дзеркал у різних країнах світу. Зазначений архів є дуже важливим джерелом наукової інформації для вчених у всьому світі, він співпрацює не лише з авторами, а й з видавцями, завдяки чому майже 100 % праць з таких напрямів, як наприклад фізика високих енергій, депонуються в arXiv.org.

Рух за відкритий доступ передбачає популяризацію депонування вченими не лише препринтів, а й «постпринтів» наукових статей. Поняття «постпринт» має різні визначення. Юридично правильним є те, яке дають видавці – «версія праці з правками, зробленими за результатами проходження нею процесу наукового рецензування», хоча самі автори часто вважають «постпринтом» остаточну електронну версію статті, яка з'являється в журналі [161].

Станом на 2010 р. найбільшим відкритим сховищем «постпринтів» наукових статей є проект PubMedCentral Національної медичної бібліотеки (США) [231], започаткований у 2000 р. PubMedCentral – це електронний архів англomовної наукової періодики в галузі біомедичних наук та наук про життя, пов'язаний через ідентифікацію PMID з реферативною базою даних Medline. Специфіка формування цього сховища передбачає співпрацю бібліотеки не з авторами, а з видавцями. Майже 800 галузевих часописів постачають повні тексти опублікованих статей у PubMedCentral, крім того, Національна бібліотека медицини має проект з оцифрування та представлення в PubMedCentral архівів ключових журналів, починаючи з їх першого випуску. Обсяг сховища у 2013 р. становив 2,7 млн повних текстів статей [244]. Отримані від видавців статті PubMedCentral конвертує у спеціальний архівний формат на основі XML, таким чином, у сховищі науковий продукт зберігається в компактному текстовому форматі. Деякі видавці додатково постачають для публікації у PubMedCentral також остаточні PDF-версії власних статей.

Популярність цього сховища серед учених усього світу зумовила зацікавленість інших держав у створенні аналогічних національних сховищ даних. Станом на квітень 2010 р. Національна медична бібліотека авторизувала два національні проекти: UK PubMed Central (підтримується Британською бібліотекою з 2007 р.) та PubMed Central Canada (спільний проект Канадського інституту медичних досліджень та Канадського інституту науково-технічної інформації (Національної наукової бібліотеки), запущений у жовтні 2009 р.).

Наведені проекти є тематичними, вони концентруються на збиранні наукових праць із певних галузей знання, опублікованих ученими різних країн світу. Такі сховища підтримуються потужними установами і мають загальносвітове значення для

поширення ідей відкритого доступу. Але часто для науковців оптимальним варіантом депонування праць є розміщення їх у локальних репозитаріях відкритого доступу, що створені й функціонують на рівні окремих установ. Причин багато. По-перше, не з усіх дисциплін є потужні тематичні сховища і не завжди вони співпрацюють безпосередньо з авторами. По-друге, багато журналів обмежують політику депонування наукових праць пунктом «...лише на особистому сайті або на сайті своєї установи» [161]. До того ж у локальному сховищі колегам-науковцям знайти працю легше, а самим авторам легше отримати допомогу та фахову консультацію щодо передачі ними публікацій у локальні архіви. Слід також відзначити величезний потенціал локальних сховищ щодо оприлюднення вченими власних «сірих архівів». Пересічні науковці зберігають на своїх локальних комп'ютерах колосальні обсяги корисної наукової інформації. Традиційно лише незначну частину власного доробку вони оприлюднюють у тій чи іншій формі. Таким чином, тисячі файлів з первинними даними досліджень, цікавими нереалізованими задумами, неопублікованими доповідями, залишаються «сірими архівами». «Зачинені» на локальних комп'ютерах вони старіють і рано чи пізно остаточно втрачаються суспільством. Учені мають цілковите право на приватність своїх архівів, але якщо вони свідомо прагнуть частково їх оприлюднювати, наукові установи повинні усіляко сприяти цим процесам. Отже, потреба в локальних сховищах наукових матеріалів актуальна як для пересічних учених, так і для установ, де вони працюють. У більшості наукових організацій розробку та підтримку таких локальних сховищ взяли на себе наукові бібліотеки.

Комерційні видавці в цілому критично ставляться до ідей відкритого доступу, і зокрема до процесів самоархівування [188, с. 24]. Видавцям, зрозуміло, вигідно, щоб науковці максимально повно використовували саме їхні технологічні платформи. Проте рух за відкритий доступ надто поширений у науковому середовищі й монополії не можуть повністю його ігнорувати. При цьому комерційним монополіям загрожують не стільки нові журнали відкритого доступу, скільки саме практика депонування вченими власних робіт. У багатьох випадках на рівні керівництва установ та дослідних фондів, які надають гранти, учених заохочують (або навіть примушують) до підтримання ідей відкритого доступу; за цих умов переважна більшість (81 %) учених віддають перевагу депонуванню, замість того щоб шукати для опублікування своїх праць нові журнали, які підтримують політику відкритого доступу [159]. З метою мінімізації втрати свого впливу комерційні видавці пішли шляхом дозволу часткового депонування у тій його формі, у якій воно найменше їм загрожує. За даними каталогу RoMEO [219], наразі абсолютна більшість рецензованих наукових журналів (з тих, які не є журналами відкритого доступу) підтримують політику депонування у тій чи іншій формі: 63,2 % дозволяють депонування «постпринтів», 31,68 % – депонування препринтів. Чого не дозволяють видавці – це депонування вченими остаточних версій статей у форматах PDF та

HTML. Деякі видавці, наприклад Elsevier, узагалі не дозволяють ученим при депонуванні конвертувати праці у формати PDF та HTML. Таким чином, за дотримання цієї вимоги, сховища мають наповнюватись рукописами вчених у стандартних текстових форматах (DOC, ODT, RTF). Щоправда, довіра вчених до інформації, отриманої з цих сховищ, буде найменшою, адже психологічно файл у текстовому форматі, на відміну від файла у форматі PDF або HTML, не сприймається як готове, належно оформлене дослідження. Хоча, як показує практика [161], учені часто не виконують умов ліцензійних угод видавців (фактично, вони їх просто не читають); автори депонують статті незалежно від того, чи дозволяють це видавці (архівуються 36 % статей з журналів, які забороняють депонування та 27 % – з тих, які його дозволяють), у 90 % випадків учені конвертують свої праці у формат PDF перед виставленням на сайті, а часто депонують навіть остаточні PDF-версії статей із сайтів видавців [133].

Підтримка зазначених сховищ – системний напрям діяльності наукових бібліотек. Цей напрям, серед іншого, зумовив переосмислення технологічних засобів, які використовуються бібліотеками, та появу нових типів бібліотечного програмного забезпечення. Щоб ефективно адмініструвати процеси депонування наукових праць, бібліотека повинна забезпечити науковцю простий онлайнвий інструментарій для передачі робіт у сховище, а також відповідні засоби для подальшого ефективного використання (пошуку, завантаження, друку, отримання статистики тощо) електронного архівного фонду установи. Бібліотеки та інші зацікавлені установи створили цілу низку програмних систем для адміністрування таких сховищ. Серед найпоширеніших програмних рішень наведемо дві системи: DSpace та EPrints, які, за даними OpenDOAR, використовуються в 31 % і 17 % проектів відповідно [237].

Докладно розглянемо систему DSpace. Це – програмний продукт із відкритим вихідним кодом, створений у рамках дворічного проекту співпраці компанії Hewlett-Packard та бібліотечної системи Массачусетського технологічного інституту (США) [263]. Перша версія цього продукту випущена у 2002 р.

DSpace є програмною платформою для налагодження відносно простого процесу розподіленого адміністрування, поповнення та використання локального сховища індексованих файлів у різних форматах: текстові документи, мультимедійні матеріали, електронні таблиці тощо. Глобально система виконує три основні функції:

- полегшення процесу поповнення сховища новими ресурсами та індексації нових надходжень;
- забезпечення простого доступу до ресурсів сховища, їх пошуку та перегляду;
- довготривале збереження електронних інформаційних ресурсів.

Програмний пакет DSpace є цілісним сервером програмних додатків, призначеним для встановлення на локальному апаратному веб-сервері установи, що підтримує сховище даних. Система DSpace є операційно незалежним рішенням, вона може функціо-

нувати під різними операційними платформами (Linux, Windows та ін.) Вимоги до серверного оточення включають Oracle або PostgreSQL як сервера баз даних та Java як програмної платформи. Користувацький інтерфейс DSpace станом на початок 2010 р., локалізований 23-ма мовами (в тому числі українською) [210].

Платформа DSpace покликана максимально спростити для кожного пересічного науковця установи (або групи установ) процеси роботи зі спільним сховищем даних безпосередньо з його робочого місця: поповнення репозитарію власними ресурсами та використання ресурсів, наявних у сховищі. Для ефективної роботи сховища на базі DSpace важливо перш за все забезпечити правильну архітектуру майбутнього репозитарію, «змодельовати» в ньому організаційну або іншу структуру установи та виокремити в межах єдиного сукупного фонду колекції окремих структурних одиниць установи.

Усі користувачі взаємодіють із платформою віддалено (крім окремих функцій системних адміністраторів) через спільний для всіх веб-інтерфейс (принцип «веб як платформа»). Користувачі DSpace поділяються на три основні типи: анонімні користувачі, зареєстровані користувачі та адміністратори. Базова політика доступу передбачає, що анонімні користувачі (тобто всі відвідувачі сайту сховища) мають права на перегляд змісту (всього або обмеженої частини), зареєстровані користувачі можуть мати більшу або меншу кількість прав на поповнення сховища новими об'єктами та модифікацію наявних об'єктів, адміністратори мають повні права доступу до всіх об'єктів сховища.

Зареєстровані користувачі можуть об'єднуватись адміністраторами в групи для полегшення їх адміністрування (наприклад, можна створити групи науковців, технічних фахівців, викладачів тощо). Зареєстровані користувачі в системі наслідують ті права, які має група, до якої вони входять, якщо інше не вказано додатково [133].

Платформа DSpace має широкі засоби багаторівневої аутентифікації користувачів: за логінами/паролями та за IP-адресами. У тому числі можливе налаштування аутентифікації за логінами/паролями через LDAP або Shibboleth. Це доволі корисно, якщо єдина платформа установи передбачає наявність кількох окремих програмних серверів для обслуговування різних інформаційних процесів, і кожен із цих серверів передбачає аутентифікацію користувачів. У цьому разі доцільно запропонувати користувачам можливість глобальної «наскрізної» аутентифікації на платформі в цілому.

У процесі створення сховища даних адміністратор DSpace перш за все має створити *розділи* (спільноти верхнього рівня), що будуть репрезентувати, наприклад, великі організаційні одиниці установи, працівники яких поповнюватимуть сховище інформаційними ресурсами. Так, *розділи* можуть створюватися для відділів установи, лабораторій, дослідних центрів тощо або, якщо сховище спільне для кількох установ, *розділами* можуть бути окремі установи. Якщо є потреба створити більш складну структуру сховища, у межах *розділів* можуть створюватись *підрозділи*. Кожний *розділ* або *під-*

розділ сховища має власні *колекції*; крім того, окремі *колекції* можуть бути спільними для кількох *розділів* (корисно для депонування вченими матеріалів спільних дослідів). У разі потреби права доступу до *колекцій* можуть обмежуватись і надаватись лише окремим користувачам. Для кожної *колекції* з числа користувачів або груп користувачів призначається адміністратор (один або кілька), який має повні права доступу до всіх *об'єктів колекції*.

Поповнення сховища новим *об'єктом* може відбуватися у дві або три стадії: передача, технологічний процес та архівування. Технологічний процес налаштовується за бажанням зацікавлених учасників взаємодії. Цей процес надає окремим заздалегідь визначеним користувачам сховища можливість нагляду за тими *об'єктами*, які передаються іншими користувачами.

Для того, щоб розпочати процедуру передачі *об'єкта*, користувач повинен зайти на платформу як зареєстрований користувач системи, обрати *колекцію*, у яку він бажає (та має право) передавати ресурс, ввести базові метадані (за замовчанням: автор, назва, анотація, бібліографічний опис першоджерела, дата публікації), вивантажити на сервер файл (або файли) праці та прийняти запропоновану ліцензію, з якою вона зберігатиметься в сховищі. У межах єдиного *об'єкта* сховища, користувач може вивантажити на сервер кілька файлів. Це корисно, наприклад, якщо вчений депонує матеріали власного виступу на конференції: у межах єдиного *об'єкта* сховища він може вивантажити файли з тезами своєї доповіді, її повним текстом та презентацією. Або, якщо користувач передає в сховище гіпертекстовий документ, він може в межах єдиного *об'єкта* завантажити сам HTML-файл та графічні файли ілюстрацій цього документа.

Якщо користувач передає *об'єкт* у *колекцію*, для якої налаштований технологічний процес, на цьому етапі користувач відповідної *колекції*, відповідальний за опрацювання нових *об'єктів*, отримує електронною поштою повідомлення про те, що в його *колекцію* переданий новий *об'єкт*. Система DSpace пропонує три кроки (типи) технологічного процесу: «дозволити/відмовити», «дозволити/відмовити/редагувати метадані» та «редагувати метадані». Можна налаштувати проходження *об'єктом* будь-якої комбінації з цих трьох кроків технологічного процесу. Наприклад, *об'єкт* може спочатку потрапити на опрацювання представникові керівництва установи для контролю за тим, щоб сховище не поповнювалося неякісними ресурсами (крок «дозволити/відмовити»: у разі відмови користувачеві, який передав *об'єкт* у *колекцію*, може бути надісланий лист із зазначенням причини відмови). Потім новий *об'єкт* може потрапити представникові бібліотеки для контролю за архівуванням з коректними комплектами метаданих (крок «редагувати метадані»). Налаштування цих кроків різняться в різних установах і залежить від політики наповнення сховища даних.

Для забезпечення ефективного використання ресурсів сховища важливе значення мають метадані. На платформі DSpace власні комплекти метаданих мають *розділи*, ко-

лекції та *об'єкти*. Ці дані використовуються для організації ресурсів у сховищі та забезпечення можливостей їх пошуку. За замовчанням DSpace налаштований лише на підтримку формату метаданих Dublin Core, хоча в разі потреби ці налаштування можуть бути доповнені. Таким чином, сховище на базі DSpace може використовувати будь-який формат метаданих, що не суперечать загальним правилам синтаксису метаданих DSpace.

Іншим важливим елементом забезпечення ефективного використання ресурсів сховища є постійні ідентифікатори *об'єктів*. У системі DSpace використовується ідентифікація Handle. Характерною рисою системи Handle є унікальність кожного ідентифікатора в межах системи в цілому. Це дає змогу, зокрема, ідентифікувати, власне, зміст *об'єкта*, а не режим доступу до нього за поточною URL-адресою або його характеристики (контекст його опису певною схемою метаданих). Кожний *об'єкт*, на етапі включення до сховища даних, автоматично отримує власний унікальний ідентифікатор Handle, який у подальшому ідентифікує *об'єкт* у межах глобального інформаційного поля (Інтернету в цілому). Навіть якщо адреса сховища даних в Інтернеті зміниться або кілька сховищ будуть злиті, ідентифікатор Handle залишиться працездатним, він буде вказувати на *об'єкт* за його новою адресою. Для того, щоб дана функціональність працювала коректно, на етапі налаштування сховища даних, воно повинно бути зареєстроване в Corporation for National Research Initiatives (CNRI) – організації, яка підтримує глобальний реєстр Handle. Реєструючи сховище, установа отримує від CNRI глобальний префікс ідентифікаторів Handle, який буде ідентифікувати сховище в цілому через його наявність у структурі унікального ідентифікатора кожного *об'єкта* цього сховища.

Станом на початок 2010 р. систему DSpace використовують понад 700 установ по всьому світу [270]. Типово DSpace використовується для створення сховищ інформаційних ресурсів наукових та освітніх установ. Деякі установи використовують систему для публікації електронних версій наукових журналів [205]. Фактично онлайнове сховище рецензованих статей, якщо воно супроводжується інструментарієм для проведення інформаційного пошуку, само по собі починає виконувати функцію наукового журналу [259]. Тобто, з точки зору читача, складно провести межу між сховищем статей та журнальною платформою, оскільки сховища також можна поповнювати з певною періодичністю, групувати підбірки статей у випуски та номери або систематизувати їх іншим чином.

Більше того, розвиток сховищ відкритого доступу спричинив виникнення істотно нового типу наукових часописів – оверлейних журналів (*overlay journal*). Оверлейні журнали – це наукові журнали відкритого доступу, майже завжди електронні, які публікують зміст, відібраний зі сховищ даних або інших відкритих джерел інформації. В основному такі журнали не практикують проведення процедури повномасштабного

наукового рецензування статей. Деякі оверлейні журнали є тематичними, вони відбирають у власні випуски наукові статті з вузьких тем, які вже були опубліковані в інших часописах; інші – відбирають зі сховищ цікавий зміст, який ще не був опублікований. За своїм призначенням та редакційною політикою оверлейні журнали різняться. Зокрема, одним з найуспішніших [179] журналів цього типу є український науковий часопис SIGMA відділу прикладних досліджень Інституту математики НАН України, який оголосив себе оверлейним журналом сховища arXiv.org. До друку в цьому часописі приймаються лише ті праці, препринти яких розміщені в сховищі arXiv.org. Таким чином, процедура падіння авторами рукописів у SIGMA завжди повинна починатися з депонування їх в arXiv.org [246].

Наразі всесвітня мережа репозитаріїв наукових та освітніх установ є дуже великою. Усього, за даними OpenDOAR [237], станом на листопад 2013 р. у світі нараховується понад 2,5 тис. репозитаріїв (84 % з них – репозитарії установ), у яких сукупно зберігається понад 20 млн об'єктів. Переважну частину сховищ сконцентровано у Європі (40 %) та Північній Америці (17 %). Серед наявних сховищ 62 % наповнюються журнальними статтями, 50 % – текстами дисертацій, 41 % – неопублікованими науковими матеріалами, 35 % – матеріалами конференцій, 31 % – монографіями та їх розділами, 23 % – мультимедійними матеріалами тощо.

Для наукових бібліотек підтримка репозитаріїв власних установ є важливим напрямом діяльності одразу в декількох аспектах. Безперечна важливість цієї діяльності в контексті збереження наукового доробку вчених власної установи; академічна бібліотека стає збирачем, хранителем та розпорядником «колективного інтелектуального капіталу» установи, розпорошеного по різних джерелах, і у цій якості робить суттєвий крок у напрямі підвищення статусу та репутації бібліотеки як академічного інституту. Крім того, розвиток репозитаріїв – важливий компонент «нової видавничої моделі» [188, с. 4], він надає бібліотекам арсенал засобів у сфері забезпечення авторських прав учених, додаткові аргументи для діалогу з видавничими монополіями, забезпечує позитивне міжнародне сприйняття наукового, соціального та фінансового потенціалу установи, розширює коло взаємодії бібліотеки з ученими як донорами та акцепторами в процесах інформаційного обміну. Більше того, сховища даних, як зазначалося вище, самі, у певному сенсі, виконують функції періодичних видань: якщо вчений передає до сховища зміст, який ще не був опублікований, акт його прийняття на зберігання в сховище можна вважати актом публікації матеріалу; якщо зміст уже був опублікований – актом його перепублікації. З іншого боку, залежно від політики наповнення сховища даних, його повністю або частково можна розглядати як електронний архів установи, тобто як стале джерело отримання відомостей, що стосуються історії установи й діяльності окремих учених. Нарешті, отримуючи дані щодо публікаційної активності вчених, наукова бібліотека фактично виходить на рівень аудитора наукового процесу в

цілому та окремих ланок науки; стає можливим застосування кількісних методів оцінки наукового потенціалу установи та вироблення на цій основі системи індикаторів розвитку її наукового середовища.

Інтерес бібліотек до розвитку репозитаріїв науково-інформаційних ресурсів, про що вже неодноразово говорилося, був спричинений насамперед системною кризою галузі та необхідністю застосування інноваційних підходів у питаннях інформаційного супроводу науково-дослідного процесу. Ціла низка таких інноваційних високотехнологічних підходів пов'язана з питаннями архівування та збереження ресурсів. Розвиток репозитаріїв – потужний, але не єдиний підхід наукових бібліотек до реалізації цього завдання. Розглянемо питання збереження науковими бібліотеками онлайнових науково-інформаційних ресурсів, доступних на умовах передплати.

Процеси поступового перенесення процесів науково-інформаційного забезпечення в електронне середовище зумовили виникнення у бібліотек ряду додаткових проблем. Серед них однією з найважливіших є проблема контролю [176, с. 221]. Контроль, у даному аспекті, ми розуміємо як упевненість у тому, що певний ресурс буде доступний бібліотечним користувачам у майбутньому. Бібліотека може контролювати ресурси, якими вона володіє фізично, але вона не завжди здатна забезпечити контроль за тими ресурсами свого фонду, які фізично зберігаються поза межами бібліотеки, зокрема за передплатними онлайновими ресурсами, які зберігаються на зовнішніх серверах видавців та інформаційних агрегаторів і до яких бібліотека має «лише доступ». Цей «лише доступ» докорінно змінює роль бібліотек у суспільстві, яку вони відігравали протягом століть, будучи довіреними хранителями наукового й культурного надбання [246]. З поширенням мережевих технологій традиційну для бібліотек функцію збереження інформаційних ресурсів взяли на себе видавці [188, с. 12], бібліотеки ж перетворилися на орендарів інформаційних ресурсів, повністю залежних від поточної та майбутньої кон'юнктури ринку.

В умовах, коли національні бібліотеки та видавничі монополії беруть на себе обов'язки зі збереження наукових ресурсів на електронних носіях, для наукових бібліотек ситуація не була б такою критичною, якби не було згаданих уже кризових явищ у науково-видавничій галузі. Проте в реаліях, що склалися, поняття «збереження для суспільства» та «збереження для користувачів окремої бібліотеки» різняться. Так, наукова бібліотека, оформлюючи на поточний рік передплату на певний онлайновий ресурс, не може мати впевненості, що в наступному році вона цю передплату зможе продовжити. Проте, втрачаючи доступ до платформи видавця або агрегатора, бібліотека втрачає не лише доступ до поточних ресурсів, а й також і доступ до архіву, до тих ресурсів, які донедавна були доступні її користувачам. Здавалося б, закономірний шлях розв'язання цієї проблеми для бібліотек – фізичне переміщення передплачених ресурсів на власні сервери та створення локальних колекцій цих ресурсів на бібліотеч-

них сайтах. Але це абсолютно не вигідно видавцям, вони бажають мінімізувати процеси безконтрольного розповсюдження власного змісту, а тому створення бібліотеками локальних повнотекстових колекцій ресурсів, що передплачуються, у більшості випадків, суворо забороняється ліцензійними угодами. Існує інший шлях: якщо бібліотека купує у видавців «лише доступ», вона могла б вимагати принаймні, щоб цей «лише доступ» був «вічним» (тобто умови, за яких бібліотеці гарантуються права «вічного» доступу до ресурсів видавця, опублікованих у роки передплати з мінімальною платнею лише за технічний супровід цього доступу). Видавці навіть самі пропонують такі умови доступу, у певному сенсі, це вигідно їм, і нижче ми ще скажемо про це. Але гарантії «вічності» цього доступу в будь-якому разі сумнівні для бібліотек [247]. Тому бібліотеки шукають альтернативні (технологічні) шляхи забезпечення власним ученим режиму сталого доступу до онлайн-наукових ресурсів. Ті рішення, які вони знаходять, іноді стимулюють виникнення цілих напрямів розвитку інформаційних технологій.

У цьому аспекті розглянемо доволі популярну сьогодні технологічну парадигму збереження електронних ресурсів LOCKSS (Lots Of Copies Keep Stuff Safe). В основі концепції лежить реалізація елементарних принципів інтернет-взаємодії. Але, перш ніж розглядати функціональність самої системи LOCKSS як програмної інфраструктури, згадаємо базові принципи взаємодії користувачів всесвітнього павутиння з віддаленими серверами.

Базова працездатність всесвітнього павутиння передбачає, що перегляд користувачем документа з віддаленого веб-сайту можливий лише після завантаження цього документа з віддаленого сервера в спеціальну теку тимчасових файлів (кеш-теку) на локальному комп'ютері користувача. Проте після перегляду файл не знищується на локальному комп'ютері одразу. Він ще певний час зберігається в кеш-теці, на випадок, якщо користувач захоче повернутися до документа, з яким він нещодавно працював (щоб знову не завантажувати його з віддаленого сервера). Таким чином, якщо мова йде про комп'ютер, з якого вчений читає статті з наукових журналів, на цьому комп'ютері завжди, хоче він того чи ні, буде зберігатися (у прихованому вигляді), так би мовити, «локальна колекція журнальних статей». Так, якщо протягом короткого проміжку часу вчений двічі захоче прочитати одну й ту саму статтю, перший раз він знайде на платформу видавця або агрегатора, знайде статтю, вона завантажиться з віддаленого сервера і відкриється. Іншим разом все буде так само, але стаття вже не буде завантажуватись, а відкриється безпосередньо з локального комп'ютера (з теки тимчасових файлів). Логічно, у межах локальної мережі цю функціональність можна розширити – створити проміжний кеш-сервер між веб-сайтами видавців та комп'ютерами в читальних залах бібліотеки, на якому вічно зберігатимуться як кеш-файли ресурси, до яких бібліотека має (або мала в минулому) авторизований доступ. У цьому разі бібліо-

тека матиме власну локальну копію того інтелектуального продукту, який вона купила у видавців, ця його копія буде цілковито під контролем бібліотеки, але доступ до нього читачі отримуватимуть за місцем його публікації (тобто з технологічних платформ видавців).

Ми зупинилися на описі цього нескладного алгоритму, для того, щоб далі була більш зрозумілою функціональність системи LOCKSS як спеціалізованого програмного рішення для створення, підтримки й використання електронних архівних колекцій бібліотек. Скринька LOCKSS виконує три основні функції: збирає ресурси, зберігає їх та видає, у разі потреби, користувачам. На відміну від ряду інших програмних засобів для створення архівів електронних ресурсів, вона не збагачує ресурси метаданими і не має публічного інтерфейсу для кінцевих користувачів архіву. На етапі збирання та видачі ресурсів LOCKSS працює як кеш-сервер файлів з видавничих веб-сайтів.

Щоб уникнути плутанини, скажемо одразу, що LOCKSS – це спеціалізоване програмне рішення саме для журнального (та іншого статичного) веб-змісту. Ця система не призначена для архівування змісту веб-середовища в цілому. Гарантування збереженості глобальних веб-сегментів (електронного документального надбання націй) – завдання національних бібліотек, і у них для цього є свої відмінні технологічні рішення. Статті в наукових часописах характерні тим, що вони публікуються одноразово, їх зміст не змінюється з часом; крім того, архіви часописів завжди мають чітку ієрархію; LOCKSS пропонує рішення саме для такого типу веб-змісту [247].

Отже, згідно із самовизначенням розробників, LOCKSS (Lots Of Copies Keep Stuff Safe) – це міжнародна ініціатива бібліотечної системи Стенфордського університету (США), у межах якої зацікавленим бібліотекам надається інструментарій та необхідний супровід щодо запровадження легкого й економічного збору та збереження їх власних копій авторизованого веб-змісту [225]. Як технологічне рішення LOCKSS являє собою програмний пакет з відкритим вихідним кодом, що дає змогу організувати збір веб-ресурсів у всіх форматах, налаштувати однорангову децентралізовану інфраструктуру збереження цих ресурсів та забезпечити доставку зібраних ресурсів на комп'ютери в локальній мережі бібліотеки. Програму LOCKSS було започатковано в 1998 р., протягом наступних кількох років випущено перші версії програмного пакета та проведено серію тестувань нової технології, у якій брали участь Бібліотека Конгресу й Національна сільськогосподарська бібліотека (США), Британська бібліотека, 40 потужних академічних бібліотек та 53 видавці науково-інформаційних ресурсів [250].

LOCKSS – це програмний пакет, який працює на одному з локальних комп'ютерів бібліотеки, що має власну IP-адресу (з діапазону тих, які авторизовані ліцензійними угодами з видавцями). З метою захисту системи, пакет LOCKSS не встановлюється на комп'ютер, як звичайна програма, а записується на захищений носій. Тут потрібно

згадати, що будь-яка система, підключена до глобальної мережі, вразлива для зовнішніх атак та вірусів. Тому система збереження електронних ресурсів завжди повинна бути або надійно захищена від небажаних зовнішніх впливів, або повністю ізольована від мережі [251]. У випадку LOCKSS застосовується перший підхід: після конфігурації система записується на компакт-диск без можливості перезапису й надалі повністю працює в незмінному вигляді. LOCKSS має власну захищену операційну систему та власний комплект драйверів для комп'ютерного обладнання, тому для роботи їй не потрібно жодного програмного оточення, лише персональний комп'ютер, підключений до Інтернету та локальної мережі, на якому є пристрій для читання компакт-дисків та носій з місткістю, достатньою для створення на ньому архіву веб-ресурсів. Комп'ютер, який працює під керуванням системи LOCKSS, називається скринькою LOCKSS (LOCKSS Box).

Перш за все видавець (або розробник іншого веб-сайту) повинен дати дозвіл системі LOCKSS на збирання та зберігання веб-змісту. Тут потрібно зауважити, що серед архівістів немає наразі єдиної думки щодо того, чи необхідний дозвіл на архівування веб-змісту. Так, наприклад, фахівці проекту Internet Archive сповідують підхід «питати дозволу – заохочувати відмови» і архівують зміст, захищений авторським правом, без отримання дозволів на це у правовласників [251]. Розробники LOCKSS керуються іншою філософією, тому системою архівується лише той зміст, який дозволяють архівувати його власники. Дозволом на архівування для LOCKSS-скриньки є або відповідна ліцензія Creative Commons на сайті, або текст, у якому вказано, що система LOCKSS може збирати й зберігати веб-зміст ресурсу [245].

Скринька LOCKSS, за допомогою спеціального кравлера, схожого на той, який використовують пошукові машини Інтернету, із певною частотою збирає новий зміст певних розділів визначених веб-сайтів і завантажує його як кеш на локальний носій даних (жорсткий диск комп'ютера). Оскільки кравлер заходить на сайт видавця з IP-адреси бібліотеки (передплатника), він має доступ до повнотекстового змісту, доступного на умовах передплати. Інформація про веб-сайти видавців зберігається в спеціальних XML-файлах системи LOCKSS; у цих файлах вказано місце на сайті, де зберігається файл з дозволом на архівування, які розділи сайту треба архівувати, який час та які дні є оптимальними для збирання даних тощо. Директорію цих XML-файлів підтримує бібліотечна система Стенфордського університету. Кожна скринька LOCKSS працює повністю автономно й збирає веб-зміст незалежно від інших.

Оскільки інформаційні ресурси в електронних архівах традиційно дуже рідко використовуються, жодна система збереження електронних ресурсів не може в питаннях аудиту цілісності та автентичності архіву розраховувати на дані щодо взаємодії користувачів з архівом. Окремі дані можуть бути пошкодженими й у такому вигляді зберігатися десятками років, поки кінцевий користувач не спробує до них звернутись. Та-

ким чином, необхідне забезпечення регулярного аудиту цілісності всіх даних у архіві за допомогою спеціальних програмних рішень [251]. У системі LOCKSS аудит цілісності архіву здійснюється засобами однорангової децентралізованої інфраструктури. Час від часу LOCKSS-скриньки різних бібліотек з'єднуються через особливий протокол LCAP (Library Cache Auditing Protocol) і, за допомогою спеціального алгоритму голосування, порівнюють цілісність та автентичність веб-змісту, наявного в них на зберіганні. Якщо в одній зі скриньок зміст виявляється неповним або пошкодженим, він відновлюється з веб-сайту видавця або з інших скриньок LOCKSS. Чим більше скриньок LOCKSS зберігають певний веб-зміст, тим надійнішим є механізм його збереження. Для забезпечення надійності збереження веб-змісту рекомендується, щоб зберігалися принаймні сім його реплік (копій) [245].

Збереження чисельних копій змісту в територіально розподілених сховищах – базова стратегія побудови систем цифрового збереження. Цей підхід застосовується в архівній системі Британської бібліотеки, системі DAITSS Центру бібліотечної автоматизації у Флориді (США) та багатьох інших проектах [251]. Якщо сховища друкованих ресурсів потерпають від пожеж, стихійних лих, крадіжок та інших непрогнозованих подій, то у випадку електронних ресурсів тим більше не можна гарантувати збереженості документа, який має єдину копію. До тих небезпек, які очікують друковані зібрання, додаються також інші, зокрема, у випадку «світлич архівів», до яких надається доступ громадськості, це, наприклад, напади агресивно налаштованих хакерів-фанатиків тієї чи іншої ідеї. У випадку системи LOCKSS механізмом запобігання цій небезпеці є збереження реплік у чисельних територіально та організаційно розподілених LOCKSS-скриньках. Скриньки мають інформацію одна про одну, ця інформація необхідна для проведення голосувань щодо автентичності змісту. Теоретично, потенційний зловмисник може, напавши на одну зі скриньок, використати списки LOCKSS-скриньок для цілеспрямованого нападу на всі місця збереження певного змісту. Тому в системі LOCKSS передбачений спеціальний механізм постійного оновлення цих списків таким чином, щоб жодна LOCKSS-скринька ніколи не мала повного списку інших скриньок, у яких збережені репліки певного змісту. Це дає можливість гарантувати, що навіть у випадку вдалого цілеспрямованого нападу на чисельні LOCKSS-скриньки зміст все одно буде автоматично відновлений у всіх скриньках, де він був пошкоджений [252].

Якщо LOCKSS-скринька правильно сконфігурована в локальній мережі установи, вона забезпечує доставку необхідних файлів на комп'ютери кінцевих користувачів, якщо сайти видавців з певних причин виявляються недоступними. Така доставка можлива за допомогою двох основних методів: прозорого проксі-сервера або обслуговування змісту. У першому випадку скринька LOCKSS інтегрується з проксі-сервером установи. Коли читач із комп'ютера в локальній мережі робить запит до сайту видавця

(вводить адресу URL або переходить за посиланням – неважливо), проксі-сервер перехоплює цей запит і перенаправляє його скриньці LOCKSS, яка, у свою чергу, перенаправляє цей запит знову до сайту видавця. Якщо сайт видавця надає зміст, скринька LOCKSS пересилає його кінцевому користувачу. Якщо сайт видавця не надає змісту (він тимчасово недоступний, строк передплати на зміст завершився, сталася помилка на сервері тощо), скринька LOCKSS доставляє кінцевому користувачу зміст із власного архіву. При цьому кінцевий користувач не повинен навіть знати, що в локальній мережі існує LOCKSS-функціональність.

Для забезпечення можливостей сталого доступу до збереженого веб-змісту протягом багатьох років, у системі LOCKSS передбачений механізм міграції форматів. Усі документи LOCKSS-скринька зберігає у їх оригінальних форматах, але якщо веб-браузер користувача виявляється не здатним коректно прочитати зміст певного веб-ресурсу (документ або його частина в старому форматі, який вже не підтримується сучасними веб-браузерами), LOCKSS-скринька може, за запитом, створити тимчасову копію документу в тому форматі, який здатен прочитати браузер користувача.

Для бібліотек система LOCKSS цікава в багатьох аспектах і один з найважливіших серед них – економічність даного рішення. До появи LOCKSS, бібліотеки, які мали бюджети, достатні для впровадження повноцінних систем збереження електронних ресурсів, можна було перелічити по пальцях [251]. Якісне збереження електронних ресурсів, традиційно, дуже витратний напрям діяльності установ. LOCKSS зробив можливим навіть для невеликих бібліотек, які не мають коштів на проекти збереження електронних ресурсів, забезпечити формування власних електронних архівів [245]. LOCKSS-скринька не потребує ані дорогого обладнання, ані постійної людської підтримки. У питаннях обладнання, розробники навіть рекомендують використовувати для створення LOCKSS-скриньок застарілі комп'ютери (оскільки новітні апаратні засоби, найчастіше, пропонують збільшену потужність за рахунок зниженої надійності). Що стосується підтримки, сконфігурований LOCKSS вимагає втручання системного адміністратора в еквіваленті від 15 хв до однієї робочої години на місяць [237].

Система LOCKSS відтворює для наукових бібліотек традиційну для них модель передплати, з якою вони працювали сотнями років, тобто можливість передплачувати ресурси (купувати копії, а не брати їх в оренду) не лише для поточних, а й також і для майбутніх користувачів. Таким чином, передплачені онлайн-ресурси стають такою самою сталою частиною бібліотечного фонду, як і друковані видання, до них можуть застосовуватись усі традиційні технологічні процеси обробки.

Станом на кінець 2009 р. до Публічної мережі LOCKSS входять понад 200 бібліотек та інформаційних центрів з усього світу [245]. Крім наукових бібліотек серед членів мережі також Бібліотека Конгресу (США), Британська бібліотека, Баварська державна бібліотека (Німеччина), Італійський, Канадський та Французький інститути на-

уково-технічної інформації, Національна бібліотека ПАР, Національна науково-технічна бібліотека Німеччини, Нью-Йоркська публічна бібліотека (США), OCLC тощо. Приєднання до Публічної мережі безкоштовне для бібліотек, воно дає змогу брати участь у спільному архівуванні вільнодоступного журнального веб-змісту. Проте більшість бібліотек входять не лише до Публічної мережі, а й також до Альянсу LOCKSS. Альянс LOCKSS (LOCKSS Alliance) – це об'єднання наукових бібліотек – передплатників науково-інформаційних ресурсів, які спільно працюють над удосконаленням програмної інфраструктури LOCKSS та виробляють стратегічну політику ініціативи. Членство в Альянсі дає можливість архівувати також зміст, який бібліотеки мають на умовах передплати. Більшість бібліотек через членство в Альянсі мають змогу архівувати більшу частину змісту, який вони передплачують. Академічні бібліотеки Великої Британії заснували власний Альянс (UK LOCKSS Alliance), вони ведуть власну політику переговорів з видавцями та мають змогу архівувати додатковий передплатний веб-зміст.

Крім Публічної мережі існують також Приватні мережі LOCKSS, закриті лише для бібліотек-членів (типово від семи до п'ятнадцяти). Це, у більшості, «темні архіви», до яких не мають публічного доступу користувачі. У таких мережах бібліотеки забезпечують за допомогою технології LOCKSS колективне збереження особливих типів ресурсів: оцифрованих бібліотечних фондів, власних веб-сайтів, урядових документів тощо. Крім того, усі члени Приватних мереж LOCKSS є також членами Альянсу LOCKSS [245], вони беруть участь у колективному архівуванні безкоштовних та передплатних науково-інформаційних ресурсів.

Технологія LOCKSS вигідна не лише бібліотекам, у певному сенсі, вона також дуже вигідна видавцям. Система LOCKSS нічого не порушує у видавничих механізмах поширення змісту, вона лише зберігає файли веб-сайту видавця на локальному комп'ютері бібліотеки як кеш-файли та надає ці файли користувачу з локальної мережі бібліотеки, працюючи як проміжний проксі-сервер. Для видавців це важливо одразу в кількох аспектах. По-перше, вони зацікавлені в тому, щоб бібліотеки передплачували саме онлайнві науково-інформаційні ресурси, а не друковані. Модель друкованого видання витратна, вона не подобається науковцям, а самим видавцям не дає змоги отримати таких значних прибутків. Багато потужних видавців із задоволенням узагалі б відмовилися від практики друкованого видання [250]. З іншого боку, видавці не зацікавлені в безконтрольному поширенні власних науково-інформаційних ресурсів, найгірший його варіант – це створення повнотекстових колекцій ресурсів на локальних веб-сайтах. Потужні видавці тримаються на іміджі та престижі, який вони мають у пересічних науковців [250]. Левову частку своїх прибутків вони витрачають на підтримку цього іміджу. Веб-платформи престижних видавців завжди мають професійний веб-дизайн, якісну графіку, зручний інтерфейс та, що найважливіше, потужний пошу-

ковий та навігаційний апарат. Вони створюються для того, щоб жоден науковець не пішов з такої платформи незадоволеним. Якщо ресурс видавця наявний у локальній колекції, зрозуміло, імідж видавця втрачає від традиційно невисокої якості оформлення такої колекції. Більше того, з метою дослідження потреб науковців та оптимальних засобів їх задоволення, потужні видавничі корпорації впроваджують цілий ряд високотехнологічних засобів, відстежують «кожний рух» користувачів на своїх видавничих платформах, досліджують залежності між тими ресурсами, до яких має доступ науковець, і тими, які він цитує у своїх працях, та створюють, таким чином, типові моделі поведінки науковців. Це серйозні дослідження, важливі для стратегічного розвитку видавничих платформ. Однак фактор безконтрольного розповсюдження ресурсів завжди вносить серйозну похибку в розрахунки цих моделей. Видавці прагнуть мати доступ до вичерпної статистики використання своїх ресурсів, у тому числі, до даних щодо процесів взаємодії користувачів з ресурсами [250]. Вони забороняють бібліотекам – передплатникам створення локальних повнотекстових колекцій, але пересічні дослідники, невпевнені у фінансовій стабільності своїх бібліотек, все одно їх створюють, і з цим важко боротися. Технологія LOCKSS розв’язує багато проблем видавців. Ресурси не можуть безконтрольно розповсюджуватись зі скриньок LOCKSS; система побудована таким чином, що дані з кеш можуть видаватися за запитом лише дружнім скринькам LOCKSS для перевірки їх цілісності та користувачам з локальної мережі бібліотеки. При цьому взаємодія користувачів з ресурсами залишається повністю прозорою для видавців [250]; поведінка науковців на видавничій платформі нічим не змінюється, вони так само шукають ресурси за допомогою пошукових та навігаційних засобів платформи, читають певні ресурси та роблять інші дії – усі ці дані залишаються доступними видавцю.

Станом на листопад 2013 р. до ініціативи LOCKSS приєдналося понад 530 видавців [225].

Розвиток технологічної парадигми LOCKSS не міг залишитися поза увагою потужних видавничих монополій. Про що вже йшлося, LOCKSS має цілий ряд вигідних для видавців аспектів, до яких можна додати ще один – видавці, напевно, більше, ніж усі інші соціальні інститути, зацікавлені в гарантуванні збереженості власного веб-змісту, і LOCKSS, як прикладне рішення для створення архівів, є прекрасним інструментом забезпечення такої гарантії. Проте деякі ланки цієї технології монополістам не завжди вигідні. Зокрема, у частині повної відкритості LOCKSS-скриньок для кінцевих користувачів. Комерційні видавці беруть участь у ініціативі LOCKSS, але, в основному, надають дозволи на архівування лише окремих назв своїх видань. Але LOCKSS надає видавцям величезний потенціал щодо укріплення власної репутабельності. Як зазначалося вище, видавці взагалі зацікавлені перейти до суто онлайнної моделі видання. Проте в цьому разі, вони втраять свою репутабельність в очах значної частки вче-

них. У найбільш загальному вигляді, це «проблема геніїв», які пишуть свої праці «не для сучасників, а для нащадків». Протягом століть передавання наукових знань від покоління до покоління забезпечували бібліотеки як хранителі друкованої спадщини, і в цій ролі вони заслужили довіру наукової спільноти. З приходом мережевих технологій все змінилося, у вченого немає гарантії, що навіть через 10 років колеги зможуть прочитати його статтю в науковому журналі, якщо вже сьогодні лічені бібліотеки можуть надати до неї доступ. Гарантії з боку самих видавничих монополій ненадійні, оскільки вони є комерційними підприємствами, яким притаманно банкрутувати та припиняти доступ до певної частини змісту з фінансових міркувань. Найпотужніші видавці (Elsevier, Springer, Wiley-Blackwell, Taylor & Francis та ін.) зробили ставку на престиж Королівської бібліотеки (Нідерланди) та поклали на неї функції вичерпного збереження всього власного змісту (проект e-Depot [266]). Проте, яка б потужна й респектабельна не була Королівська бібліотека, це лише одна бібліотека у світі, цього мало для повного гарантування збереженості наукових ресурсів. Таким чином, видавцям вигідно, щоб їх зміст як у електронній, так у друкованій формах зберігався в наукових бібліотеках по всьому світу, це додає респектабельності їхнім виданням в очах академічної спільноти. З цією метою, у 2006 р. провідні світові постачальники науково-інформаційного змісту в альянсі з потужними науковими бібліотеками об'єдналися задля створення спільними зусиллями глобального «темного архіву» науково-інформаційних ресурсів. Ця ініціатива дістала назву CLOCKSS (Контрольований LOCKSS).

Технічно CLOCKSS реалізується приблизно так само, як і LOCKSS, використовується той самий пакет програмного забезпечення. Відмінність у тому, що, по-перше, членство в CLOCKSS платне як для видавців, так і для бібліотек, і зміст архіву є закритим, за звичайних обставин користувачі бібліотек не мають до нього доступу. Але у випадку, якщо виникає одна з чотирьох обставин (видавець припиняє своє існування, доступ до назви видання більше не пропонується на сайті видавця, видавець припиняє доступ до архівних випусків видання або виникає форс-мажорна обставина, у результаті якої видавець не має змоги забезпечувати онлайн доступ до видання), бібліотеки-учасниці забезпечують надання змісту у вільний доступ усім бажаним користувачам Інтернету. Станом на листопад 2013 р. участь у проекті беруть 23 потужні видавці (Elsevier, Nature Publishing Group, SAGE Publications, Springer, Taylor & Francis, Wiley-Blackwell, інші), 10 бібліотек та OCLC, які підтримують локальні CLOCKSS-скриньки та 35 бібліотек, що забезпечують супровід проекту. За час існування проекту у вільний доступ потрапило дві назви журналів SAGE Publications та одна назва Oxford University Press [183].

Підсумовуючи все сказане, можна зробити висновок, що у сфері забезпечення інфраструктури збереження електронних фондів протягом останніх десяти –

п'ятнадцяти років наукові бібліотеки зробили суттєвий крок вперед. Функція бібліотеки як хранителя документальної спадщини завжди була дуже важливою для формування інституційного статусу бібліотеки. У світлі впровадження новітніх технологій, ця функція зазнала істотного розширення, зокрема, з одного боку, для бібліотек стали доступними нові засоби й методи забезпечення збереженості власних фондів на різних видах носіїв, а з іншого – нові канали поширення інформації спричинили появу у бібліотек низки нових проблем, розв'язання яких вимагає інноваційного бачення бібліотечної діяльності.

ЕЛЕКТРОННА ПЕРІОДИКА В БІБЛІОТЕЦІ

2.1. Бібліотека як інтегратор науково-видавничої та інформаційної діяльності

Поява електронного журналу як джерела інформації поставило перед бібліотеками мету – забезпечити зручний доступ користувачів до електронних журналів без участі посередників.

У другій половині 1990-х років наукові бібліотеки відчували себе здатними, за умови об'єднання зусиль з науковими видавничими підрозділами та дрібними науковими товариствами, скласти конкуренцію потужним науково-видавничим монополіям та власними силами «зламати» тенденцію до системного погіршення науково-інформаційного забезпечення науки. Серйозні інвестиції, уже зроблені бібліотеками в розвиток власної технологічної інфраструктури, наявність штату технічних фахівців та величезного досвіду мережевої взаємодії в процесі реалізації науково-бібліотечної діяльності давали змогу їм, без залучення великих обсягів додаткових коштів, створити спільні видавничі е-середовища [178]. У реаліях США та інших розвинутих країн, уже до середини 1990-х років фактично не існувало наукових бібліотек, які б узагалі не були комп'ютеризованими та не мали хоча б елементарних засобів мережевої взаємодії [176, с. 204]. Бібліотеки в основному не мали досвіду видавничої діяльності на рівні оцінки авторських робіт, проведення редакційних процесів та маркетингового супроводу видань, але такий досвід, і що важливіше, престиж у науковому середовищі, був у видавничих підрозділів університетів та наукових товариств, які, натомість, не мали коштовної апаратно-комунікаційної інфраструктури, фінансових та кадрових ресурсів для інноваційного оновлення власної діяльності [175, с. 30; 187]. Таким чином, співпраця була взаємовигідною та економічно ефективною [132].

Серед перших потужних науково-видавничих ініціатив бібліотек слід назвати проєкт HighWire Press бібліотечної системи Стенфордського університету (США). Для того, щоб допомогти престижним науковим товариствам перевести видавничі процеси на якісно новий рівень і затвердитися на ринку електронних науково-інформаційних ресурсів, бібліотека Стенфордського університету розробила потужну технологічну платформу та новий видавничий бренд – HighWire Press. Згідно зі стартовою стратегією HighWire Press, побічна довгострокова мета проєкту полягала також у створенні

для комерційних видавців наукової, технічної та медичної літератури конкуренції, небаченої ними раніше: конкуренції з боку високоякісної, оперативної, більш гнучкої та менш витратної продукції, якою володіє та яку виробляє сама наукова спільнота [235]. У лютому 1995 р. платформа HighWire Press розміщувала лише один журнал – Journal of Biological Chemistry Американського товариства біохімії та молекулярної біології. Проте інноваційність застосованих підходів дуже швидко привернула увагу наукової спільноти до новоствореної платформи; HighWire Press підписала угоди з двома найбільш авторитетними науковими часописами, якими володіють наукові товариства – Science Американської асоціації сприяння розвитку науки та PNAS Національної академії наук (США). Далі були роки стрімкого розвитку та постійного інноваційного вдосконалення HighWire Press. Станом на березень 2010 р. на платформі представлено 1310 журналів 150 видавців (загальна кількість повних текстів статей – понад 6 млн); у тому числі серед 200 найцитованіших наукових часописів 71 видається в електронному вигляді HighWire Press [157]. У кожного видавця свої бізнес-стратегії просування своїх журналів, тому в межах платформи підтримується адміністрування різних форм передплат, але значна частина повнотекстового змісту доступна безкоштовно. Загальна кількість безкоштовно доступних повних текстів на платформі сягає 2 млн, із цим показником HighWire Press тримає планку найбільшого у світі сховища безкоштовних повних текстів наукових статей [157].

Цікавим є проект Lexicons of Early Modern English (LEME) Торонтського університету (Канада). У рамках спільного проекту бібліотечної системи та видавництва університету була створена потужна технологічна платформа, на якій представлено 160 історико-мовознавчих довідкових баз даних: глосаріїв, словників та енциклопедій загальним обсягом у 1,5 млн словоформ, а також наукових праць ранньосучасної англійської мови (1480–1702). Створення самих баз є напрямом наукової діяльності установи, розпочатої в 1990 р. З 2004 р. бібліотека та видавництво Торонтського університету публікують ці бази даних на платформі LEME. Онлайнова платформа доступна у двох версіях: у відкритій, що призначена для задоволення загальноосвітніх потреб громадян та потреб шкільної освіти (пропонуються базові можливості пошуку), та в передплатній, що призначена для задоволення фахових потреб науковців (наявні можливості різних видів і типів складного пошуку). У рамках виконання спільного проекту бібліотека забезпечує умови діяльності дослідної лабораторії, розробляє та підтримує технологічну інфраструктуру, надає інтернет-хостинг та виконує технічний супровід проекту. Видавництво несе відповідальність за сферу продажів, маркетинговий супровід проекту та роботу з передплатниками. Проект є безприбутковим, передплатну версію платформи було запущено у 2007 р. для того, щоб частково покрити видатки кожного з партнерів: згідно з укладеною ними угодою прибутки від передплати в рівних частках розподіляються між дослідною лабораторією, видавництвом та бібліотеч-

ною системою [187, с. 54–55].

Варто окремо зупинитися також на проекті MUSE. Проект започатковано в 1995 р. у рамках спільної ініціативи видавництва та університетської бібліотеки ім. Мільтона Ейзенхауера Університету Джонса Хопкінса (США). MUSE являє собою технологічну платформу, на якій публікуються періодичні наукові видання в галузі суспільних і гуманітарних наук: антропології, історії, країнознавства, лінгвістики, літературознавства, мистецтвознавства, правознавства, релігієзнавства, соціології, філософії тощо. У перші роки платформа обслуговувала видавничі потреби університету, але у 2000 р. було підписано угоди з зовнішніми постачальниками інформації і проект почав розвиватися як зведена технологічна платформа видавців соціогуманітарної літератури [192]. Станом на березень 2010 р. на платформі представлено 439 наукових часописів 110 некомерційних видавців.

Значним кроком у запровадженні «нової науково-видавничої моделі» було створення міжнародного бібліотечного альянсу Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition (SPARC). У 1997 р. Асоціація дослідних бібліотек (США) виступила з ініціативою об'єднання наукових бібліотек з метою прийняття спільного плану дій щодо розв'язання проблем наявного дисбалансу в науково-видавничій діяльності та зменшення фінансового тиску на бібліотеки. Після проведених консультацій у 1998 р. було створено коаліцію SPARC. Діяльність коаліції має три основні напрями: роз'яснювальна робота з усіма інститутами, зайнятими в науково-видавничій діяльності, та пропаганда інноваційних організаційних та технологічних моделей розвитку; лобіювання змін у науковій видавничій політиці, спрямованих на залучення потенціалу нових технологій для оптимізації процесів наукової комунікації; інкубація взірців життєздатних фінансових та видавничих моделей, корисних для наукових установ та науки в цілому. Починаючи з 2002 р. SPARC докладає значних зусиль щодо лобіювання ідей відкритого доступу до результатів наукових досліджень та підтримки відповідних ініціатив наукових бібліотек. Станом на кінець 2009 р. до коаліції SPARC входять понад 220 бібліотек та ряд потужних бібліотечних асоціацій (Асоціація наукових медичних бібліотек, Канадська асоціація дослідних бібліотек, Рада австралійських університетських бібліотек тощо), в основному з Північної Америки. Крім того, більше 100 європейських наукових бібліотек є членами союзного бібліотечного альянсу SPARC Europe, понад 600 установ входять до альянсу SPARC Japan; глобально, членство в SPARC і союзних коаліціях мають понад 800 наукових та дослідних бібліотек з Північної Америки, Європи, Японії, Китаю та Австралії [260].

Серед ініціатив SPARC варто назвати біомедичний проект BioOne. Цей проект розпочато в 1999 р. спільно Американським інститутом біологічних наук, SPARC, Університетом Канзасу, Великим західним бібліотечним альянсом (консорціум із 32 ака-

демічних бібліотек США) та видавництвом Allen Press. Метою спільного проекту було створення технологічної платформи для агрегації на ній високоцитованих періодичних видань наукових товариств та запуск нового видавничого бренду, здатного скласти конкуренцію потужним продуктам комерційних науково-видавничих монополій [160]. Платформа була запущена у 2001 р. Бізнес-модель просування платформи передбачає доступ до основної частини повнотекстового змісту на умовах передплати та публікацію певної частки змісту у вільному доступі. Станом на березень 2010 р. на платформі BioOne представлено 160 назв видань 123 видавців. Більшість видань періодично публікують окремі статті у відкритому доступі, 11 назв видань надають у вільний доступ весь свій зміст.

Не будемо заглиблюватись у опис кожного конкретного проекту, оскільки на сьогодні їх дуже багато і всі вони більшою або меншою мірою подібні. Натомість, розкриємо деякі питання, пов'язані із суто технологічними аспектами розвитку бібліотеки як видавця наукової літератури.

Як зазначалося вище, узявши на себе комплекс функцій, пов'язаних з реалізацією видавничих процесів, наукова бібліотека замкнула на собі повний цикл циркуляції наукових публікацій. Як наслідок, це призвело до нового витка в переосмисленні видавничих і бібліотечних баз даних та програмних платформ для доступу до них. Виникла потреба в розробці інтегрованого онлайн-програмного інструментарію для супроводу технологічних процесів бібліотечної діяльності як на етапі створення наукових видань, так і на етапі інформаційного забезпечення вчених. Таким чином, рівень постановки питання звівся до об'єднання в єдиному розподіленому технологічному комплексі систем електронної доставки рукописів, мережевого менеджменту конференцій, керування веб-змістом, автоматизованих бібліотечно-інформаційних систем, пошукових машин, модулів збору веб-статистики тощо. Такі комплекси були створені, наразі доступна ціла низка програмних засобів, як комерційних, так і безкоштовних, що забезпечують повний «цикл життя» онлайн-науково-інформаційних ресурсів: від подання авторами рукописів у видавництва до отримання статистичних та наукометричних показників використання окремих опублікованих об'єктів. Серед безкоштовних програмних продуктів тут можна назвати такі платформи як DPubS, ePublishing Toolkit, HyperJournal, Open Journal Systems тощо. Показники функціональності, потужності та масштабованості платформ різняться. За результатами тестувань, проведених нами, серед відкритих програмних засобів найбільш функціональною, простою в підтримці та дружньою до користувачів є платформа Open Journal Systems [132].

Open Journal Systems (OJS) – це програмний пакет з відкритим вихідним кодом, призначений для забезпечення технологічного супроводу на рівні окремого журналу або журнальної колекції процесів онлайн-взаємодії з авторами наукових текстів, редакційної та каталогізаційної обробки авторських подань, формування та публікації

повних текстів наукових статей, післяпублікаційної підтримки науково-інформаційних ресурсів, керування передплатами, формування статистичних звітів, архівування повнотекстового змісту тощо. Розробку платформи започатковано в межах спільного дослідного проекту канадських та американських університетів і академічних бібліотек Public Knowledge Project. У 2001 р. було випущено першу версію OJS. У подальшому наукові установи з інших країн (зокрема Бразилії) також доклали значних зусиль для покращення програмного коду платформи, хоча основним розробником OJS залишається Public Knowledge Project [236].

Програмний пакет OJS являє собою цілісний журнальний сервер (сервер програмних додатків), призначений для встановлення на локальному апаратному веб-сервері видавничої установи. Система OJS є операційно незалежним рішенням, вона може функціонувати під різними операційними платформами (Linux, MacOS, Windows тощо), вимоги до серверного оточення включають MySQL або PostgreSQL як сервера баз даних та PHP як мови серверних скриптів. Різні журнальні сервери OJS є незалежними одне від одного, вони працюють зі своїми власними базами даних та комплектами бізнес-логіки; хоча, за необхідності, наявні механізми повного або часткового злиття кількох OJS-проектів шляхом автоматизованої міграції баз даних на єдину апаратно-програмну платформу OJS. Характерною рисою системи OJS є простота налаштування та підтримки цього програмного забезпечення. Наприклад, Національна бібліотека Австралії запустила власний проект Open Publish на платформі OJS за кілька робочих днів штатом у три співробітники (системний адміністратор, редактор видання та бібліотекар – для них це був перший досвід роботи з подібною системою), процес підтримки платформи бібліотекою займає еквівалент одного робочого дня на місяць від бібліотекаря і ще менше часу системного адміністратора [204].

Усі користувачі взаємодіють із платформою віддалено через спільний для всіх веб-інтерфейс (принцип «веб як платформа»). Реалізація інтегрованого технологічного циклу OJS забезпечується через механізми глобального розподілу користувацьких ролей. Тобто всі користувачі, для того, щоб так чи інакше змінювати зміст журнального сервера, повинні бути зареєстрованими в системі (для того, щоб переглядати опублікований зміст, реєстрація у системі не потрібна, окрім випадків, коли доступ до змісту обмежується примусово). При цьому користувачі реєструються в системі не глобально, а для виконання певних конкретних функцій, і, відповідно, отримують обмежені обсяги прав, достатні для реалізації їхніх ролей у науково-видавничих та науково-інформаційних процесах (наприклад на спільній для кількох журналів платформі *літературний редактор* окремого журналу отримує права доступу та зміни лише дуже обмеженої кількості рукописів, які перебувають на стадії літературного редагування в цьому конкретному журналі; інших прав він не має). Усього на платформі OJS передбачено 10 глобальних ролей користувачів, кожна з яких передбачає свої власні обсяги

прав доступу та власний інструментарій на платформі: *адміністратор сайту, менеджер журналу, відповідальний редактор, редактор розділу, рецензент, літературний редактор, редактор верстки, коректор, автор і читач*. Такий широкий спектр ролей зроблений для забезпечення масштабованості системи OJS, фактично ж у деяких невеликих наукових часописах трапляється іноді, що один користувач виконує всі ролі, окрім *автора, рецензента та читача*. Крім того, у межах єдиного облікового запису користувача можуть підтримуватись одразу кілька ролей. Наприклад, редактор наукового часопису може сам бути науковцем, у цьому разі його професійна діяльність буде потребувати, окрім виконання ролі *редактора*, ще й виконання ролі *автора / рецензента / читача* (власного часопису та/або інших часописів у межах єдиної платформи OJS).

Користувач, який встановлює OJS, автоматично отримує права *адміністратора сайту* (логін і пароль, які надають повний доступ до будь-якого змісту в межах платформи в цілому), у його функції входить створення (або виключення у разі потреби) журналів, які будуть працювати під керуванням сервера OJS. Створюючи журнали, *адміністратор сайту* створює також облікові записи в системі для *менеджерів журналів* (тобто логіни й паролі, які будуть давати права повного доступу до змісту в межах окремих журналів). *Менеджер журналу* (який може в разі потреби виконувати також ролі будь-якого з членів редакційного штату окремого видання – його роль враховує всі права на редагування, публікацію та коректуру в межах журналу, для якого він є *менеджером*) оформлює видання та налаштовує його для запуску на платформі (формулює/коригує політики журналу, публікує/ змінює вихідну інформацію, склад редколегії, відомості для авторів, реалізує мовні та інші інтерфейсні налаштування вебсайту журналу на платформі тощо), а також створює облікові записи для членів редакційного штату часопису (*відповідальних редакторів, редакторів розділів, літературних редакторів, редакторів верстки та коректорів*). Також *менеджери журналів* найчастіше (у журналах, які практикують моделі онлайнної передплати) виконують функції *менеджерів передплат*, тобто забезпечують технічні аспекти роботи передплатників з онлайнним змістом журналів: адмініструють діапазони IP-адрес передплатників та облікові записи *читачів* журналу, надають консультації тощо. Хоча інколи, для адміністрування передплат на цілісні журнальні колекції, розміщені на платформі, у системі реєструються користувачі з особливими правами доступу в межах усіх журналів на платформі.

Оскільки ми згадали передплати, зазначимо, що платформа OJS дає можливість адміністрування різних типів передплат, але створювалася вона в рамках цільової програми канадського уряду для популяризації відкритого доступу та допомоги науковим установам у започаткуванні відкритих моделей публікації результатів наукових досліджень. Абсолютна більшість журналів, які використовують OJS як платформу, є жур-

налами відкритого доступу або гібридними журналами, які практикують надання доступу до щойно опублікованих матеріалів лише передплатникам і забезпечення відкритого доступу до повних текстів через певний проміжок часу («період ембарго») [236]. Система має алгоритми для автоматизованого адміністрування такої моделі доступу.

Взаємодія користувачів на платформі OJS реалізується кількома способами, але в основному вони взаємодіють засобами електронної пошти, через вбудований у OJS власний поштовий сервер. Пояснимо на прикладі типового алгоритму онлайнного видання наукової статті в журналі на платформі OJS.

Перш за все потенційний автор повинен бути зареєстрованим користувачем журналу з правом виконання ролі *автора*. Якщо він не є зареєстрованим, він може зареєструватися самостійно або його може зареєструвати член видавничого штату журналу (залежно від політики окремого видання і конкретної ситуації). Найчастіше, якщо на платформі представлено декілька журналів, під час реєстрації користувачеві дається можливість зареєструватися «наскрізно», створити спільний обліковий запис для кількох журналів одночасно і для кожного з журналів обрати бажані ролі: *автор* та/або *читач*. Якщо подібне передбачено редакційною політикою журналу та користувач має бажання, він може зареєструвати себе також для виконання ролі *рецензента*. При реєстрації всі користувачі, і *автори* в тому числі, обов'язково вказують власну адресу e-mail, яка буде адресою для листування. Кожний користувач у системі має власну сторінку, на якій зберігається вся інформація щодо всіх його взаємодій з усіма журналами, до яких він має те чи інше відношення. *Автори* мають на своїх сторінках списки рукописів, уже поданих ними в редакції наукових часописів у межах єдиної платформи OJS, із зазначенням поточної стадії редакційного опрацювання кожного подання. Веб-форма для надсилання рукопису до журналу дуже нагадує веб-форму для написання електронного листа, лише містить дещо більшу кількість полів та може бути надіслана лише разом з файлом рукопису в стандартному текстовому форматі. *Автор* заповнює поля «тема», «ключові слова», «індекс класифікаційної системи», «анотація» тощо; крім основного тексту рукопису, у разі потреби, він може надіслати видавцю також додаткові файли (наприклад комплекти первинних даних, матеріали для оцінки дослідного інструментарію, електронні копії архівних документів тощо). Після того як *автор* завершить процес подання рукопису, *редактору* відповідного журналу система OJS автоматично надсилає електронною поштою повідомлення про те, що в його журнал було зроблено нове подання. Цей лист містить гіпертекстове посилання на сторінку платформи OJS, куди повинен перейти *редактор* для того, щоб розпочати роботу над поданням. *Редактор* розглядає інформацію, надіслану *автором*, та приймає відповідне рішення: або повертає рукопис на доопрацювання (система надсилає відповідний лист *автору*), або переводить подання на стадію наукового рецензування. В останньому випадку, система OJS надає *редактору* ранжований за науковими інте-

ресами перелік доступних *рецензентів*, з якого *редактор* обирає бажані кандидатури. Обраним *рецензентам* система надсилає електронні листи – запрошення на проведення наукового рецензування подання (знов-таки, листи містять відповідні гіпертекстові посилання на сторінки платформи OJS). Потенційний рецензент розглядає анотацію, надіслану *автором* разом з рукописом. Якщо він відмовляється працювати над поданням, для *редактора* генерується відповідний лист – вибачення. Якщо *рецензент* приймає запрошення, йому стає доступним повний текст авторського рукопису. Форма рецензії може заповнюватися *рецензентом* одразу або в кілька кроків (наприклад протягом місяця). Головне поле, яке містить ця форма, – це «рекомендація рецензента» (прийняти подання, відправити на доопрацювання, надіслати іншому рецензенту, надіслати до іншого видання/у інший розділ, відмовити автору). *Рецензент* може додати до форми файли, які вважає за потрібне (наприклад текст рукопису з запропонованими правками). Крім того, форма має окремі поля «для редактора та автора» та «лише для редактора» для того, щоб надати *рецензенту* можливість повідомити редакцію про певні додаткові недоліки тексту, про які не варто сповіщати автора. Після закінчення процесу рецензування система генерує відповідні електронні листи для *редактора* та *автора* (останньому без даних відправника). На цьому етапі *редактор* приймає відповідне рішення: відправляє подання до архіву, продовжує листування з *автором*, проводить повторне рецензування або переводить подання на стадію літературного редагування. В останньому випадку він призначає *літературного редактора*, *редактора верстки* та *коректора* для роботи над поданням. Обраний *літературний редактор* отримує електронний лист-призначення. У разі прийняття призначення, він безпосередньо на сервері редагує назви статті, анотації та ключові слова всіма мовами та завантажує авторський рукопис на свій локальний комп'ютер, редагує його та вивантажує відредаговану версію знову на сервер OJS для проведення консультацій з *автором*. *Автор* отримує запрошення переглянути редакторські правки, він завантажує останню версію подання на свій локальний комп'ютер, а потім вивантажує власну версію на сервер OJS. Після того як *літературний редактор* і *автор* приймають остаточну редакцію майбутньої статті, *редактор верстки* отримує лист-сповіщення про те, що процес літературного редагування завершений і подання готове для проходження процесу верстки. Він форматує текст відповідно до стилю, прийнятого часописом, трансформує файл рукопису в текстовому форматі у гранки статей усіх форматів, прийнятих конкретним видавцем (PDF, HTML та/або PS), редагує графічні компоненти майбутньої статті. Додаткові файли, надіслані *автором* разом з рукописом, найчастіше, якщо публікуються, то в оригінальному форматі, без редакційних правок. Після завершення всіх процедур верстки *редактор верстки* повідомляє про це електронним листом *редактора*, *коректора* та *автора*. Як *коректор*, так і *автор*, обидва мають доступ лише на читання гранок, вони не можуть самостійно вносити в них зміни, тому

протягом вичитування статті вони формують спеціальні форми запитів на коригування. Ці форми отримує *редактор*, він переглядає запропоновані правки та надсилає до речення *редактору верстки* на внесення змін до гранок статей. Після того як процедура коректури подання завершена, *редактор верстки* надсилає лист *редактору* з повідомленням про те, що стаття готова для включення до графіка публікації. У міру готовності статей до друку та відповідно до графіка публікації конкретного видання, *відповідальний редактор журналу* обирає статті для включення в чергові випуски та публікує їх. Зміст нового випуску та анотації включених у нього статей стають загальнодоступними на сайті журналу. Залежно від політики доступу журналу, повні тексти статей стають доступними всім відвідувачам сайту або лише передплатникам. При цьому зареєстровані *читачі*, якщо вони обрали таку опцію, отримують листи-повідомлення про вихід нових випусків журналу. Крім того, комплекти метаданих нових статей автоматизовано розсилаються до зовнішніх інформаційних систем, з якими співпрацює журнал (CrossRef, DOAJ, LOCKSS тощо).

Кожна група користувачів має власні інструменти на платформі OJS, необхідні для оптимізації певних технологічних процесів. Особливо багатим є інструментарій читача. Більшість інструментів читача являють собою зовнішні додаткові модулі системи OJS; у кожному впровадженні системи встановлюється різний асортимент цих інструментів, який є оптимальним з точки зору забезпечення максимальної зручності та функціональності читачького середовища для контингенту конкретної електронної бібліотеки. Інструменти читача можуть встановлюватись і налаштовуватись *адміністратором сайту* для всіх журналів на платформі та/або *менеджерами журналів* для окремих часописів [132].

Інструментарій читача – це панель, яка з'являється при перегляді повного тексту журнальної статті (за бажанням користувача, цю панель можна відключити). На цій панелі згруповані всі основні інструментальні засоби, які можуть стати в нагоді читачу конкретного тексту. За своїм призначенням всі інструменти поділяються на дві великі групи: загальні та «пов'язані об'єкти». До загальних належить, наприклад, інструмент «Прочитувати статтю» (користувачеві видається правильний бібліографічний запис статті певного, заздалегідь заданого стандарту та/або цитата на статтю експортується в зовнішню, задану користувачем, систему). Інший приклад загального інструменту читача – «Політика рецензування» (користувачеві видається довідка про те, якими були механізми рецензування цієї статті та в яких зовнішніх реферативних базах даних вона проіндексована). Інструмент «Про автора» видає користувачеві біографічну довідку про автора статті, яку він читає; інструмент «Написати автору» дає змогу надіслати лист автору статті; інструмент «Повідомити колегу» автоматизує надсилання листа з посиланням на статтю. За допомогою інструменту «Подивитися термін» забезпечується зв'язок системи OJS із зовнішнім тлумачним словником (користувач може виділити

окреме слово в повному тексті статті та отримати тлумачення виділеного терміна в за-здалегідь заданому тлумачному словнику або в енциклопедії) тощо. До групи «пов'язаних об'єктів» належать інструменти, які забезпечують пошук інформаційних об'єктів, подібних за тією чи іншою ознакою до тексту, який читає користувач. На платформі OJS «пов'язані об'єкти» також мають свою диференціацію на загальні та галузево-залежні. «Галузево-залежні пов'язані об'єкти» – це інструменти, призначені для задоволення інформаційних потреб фахівців окремої галузі знання; це означає, що при перегляді статті з біології користувачеві буде запропонований один набір інструментів, при перегляді статті з економіки цей набір буде іншим (до речі, згаданий вище загальний інструмент «Подивитися термін» теж може бути налаштований як галузево-залежний: при читанні статті з хімії буде надаватися тлумачення з хімічного тлумачного словника, біологічна стаття буде пов'язана з біологічним словником тощо. Типовий інструмент із групи «загальних пов'язаних об'єктів» – «Інші праці автора» (інструмент забезпечує пошук наукових праць автора (або всіх співавторів) журнальної статті в зовнішній пошуковій системі та/або на платформі OJS). Інструменти «Пов'язані дослідження», «Книжки з теми», «Дисертації», «Урядові документи», «Тема у пресі», «Веб-пошук» тощо можуть бути налаштовані як галузево-залежні, хоча можуть бути і загальними. Усі вони працюють за однаковим принципом: система OJS екстрагує ключові слова (або інші метадані) журнальної статті та формує на їх основі запит до зовнішніх пошуково-інформаційних систем. Таким чином, наприклад, засобами інструменту «Пов'язані дослідження» система може провести пошук документів за ключовими словами в базах даних Web of Science та Scopus, а також у базі Inspec, якщо стаття належить до розділу «Фізика» або в базі Medline, якщо вона належить до розділу «Біологія». Вибір баз даних для пошуку пов'язаних об'єктів у різних впровадженнях OJS різний. Принципи створення власних інструментів читача відкриті та доволі прості (на рівні базового знання булевої алгебри), тому часто *менеджери журналів* власноруч створюють інструменти читача з такою функціональністю та номенклатурою баз даних, яка якнайкраще охоплює інформаційні потреби та стратегії пошуку читачів конкретного часопису. Для потужних галузевих комплексів, наприклад для галузей астрофізики, освіти, існують уже розроблені готові набори інструментів читача [221].

Станом на початок 2010 р. розроблено 15 повних мовних локалізацій системи OJS 2.3 (українські локалізації останніх версій пакета перебувають у процесі розробки) [236]. У кожному впровадженні може використовуватись довільна кількість локалізацій. При встановленні системи OJS *адміністратор сайту* обирає одну базову локалізацію (основну мову користувацького інтерфейсу платформи в цілому) та завантажує всі необхідні додаткові локалізації, з яких *менеджери журналів* зможуть обирати необхідні, для того, щоб надати користувачам своїх журналів можливості вибору опти-

мальної для них мови інтерфейсу.

Повну кількість впроваджень системи OJS підрахувати складно, оскільки дистрибутив цього програмного пакета перебуває у вільному доступі, отже, підраховуються лише ті проекти, розробники яких забажали зареєструвати свої впровадження на веб-сайті OJS. Згідно з цими неповними даними, станом на січень 2010 р. на платформах OJS по всьому світу сукупно розміщено більше 5 тис. журналів, у тому числі з деталізацією за географічною ознакою, – 1,5 тис. журналів країн Південної Америки, 1,3 тис. північноамериканських часописів, майже тисяча журналів з європейських країн, понад 650 азійських часописів, 430 журналів країн Африки та 100 із країн Австралії та Океанії [236]. Декілька найбільших журнальних серверів обслуговують одночасно по 100 і більше наукових журналів, редакції яких розташовані в десятках різних держав або навіть на різних континентах.

Крім OJS у рамках Public Knowledge Project розроблено також інші системи. Серед них Open Conference Systems (OCS) – програмна платформа, призначена для адміністрування проведення, публікації та подальшого використання матеріалів наукових конференцій. Не будемо заглиблюватись у опис цієї системи, оскільки технологічно принципи роботи OJS та OCS схожі, основними відмінностями цих науково-видавничих систем є загальні організаційні алгоритми взаємодії (авторів з редакціями часописів/доповідачів із членами оргкомітетів конференцій). Серед розроблених продуктів варто відзначити також Open Archives Harvester – систему збирання метаданих та інструмент для організації федеративного пошуку інформації в межах заданої сукупності окремих баз даних та електронних бібліотек. Крім того, на стадії розробки Public Knowledge Project перебуває платформа Open Monograph Press – складний модульний програмний продукт, призначений для обслуговування інфраструктури публікації та подальшого використання наукових монографій.

Пояснивши на прикладі конкретної програмної платформи, про яку інформаційно-технологічну інфраструктуру бібліотек іде мова, повернемося знову до загальних питань концепції розвитку наукової бібліотеки як видавця та наведемо деякі узагальнені дані.

За даними Асоціації дослідних бібліотек (США) [205] станом на кінець 2007 р. 44 % наукових бібліотек повністю або частково забезпечують науково-видавничі процеси власних установ (31 % у співпраці з видавництвами установ), інші 21 % бібліотек планують долучитися до видавничих процесів найближчим часом. (Тут потрібно зауважити, що до Асоціації дослідних бібліотек входять лише бібліотеки найбільших наукових та освітніх установ США та Канади. Усі ці установи в основному, крім власних потужних бібліотек, мають також і власні видавництва з віковими традиціями діяльності. За оцінками експертів [232], реальна питома вага наукових бібліотек, залучених у видавничі процеси власних установ, може відрізнятись як у більший, так і у

менший бік.) Серед бібліотек, залучених до видавничих процесів, 88 % зайняті в публікації наукових журналів, 79 % публікують матеріали конференцій та 71 % – наукові монографії (видання інших матеріалів бібліотеками в даному дослідженні не розглядалось). Більшість бібліотек (бібліотечно-видавничих служб) підтримують власні онлайн-платформи для реалізації видавничої діяльності; деякі окремі бібліотеки використовують зовнішні видавничі платформи (berpress, MUSE тощо), що звільняє їх від необхідності підтримки власного апаратного та програмного забезпечення. Серед онлайн-видавничих платформ бібліотек 55 % функціонують на базі системи OJS. Часто ця система використовується в поєднанні із системою DSpace як сховище даних установи та/або OCS як сервер конференцій. Бібліотеки забезпечують публікацію як нових назв видань, так і видань, які вже мають свою історію: 49 % назв журналів існували до започаткування нової моделі видавничого процесу в установі, 31 % назв є новими виданнями, започаткованими вже після залучення бібліотеки до видавничих процесів, інші 20 % назв журналів на момент проведення дослідження перебували на стадії започаткування та оформлення на платформах бібліотек. У середньому кожна бібліотечно-видавнича служба обслуговує по сім-вісім назв періодичних видань. За галузевою ознакою, бібліотеки забезпечують публікацію видань із широкого спектра наукових дисциплін, серед яких незначно домінують гуманітарні. Часто бібліотеки реалізують видавничу діяльність у двох паралельних напрямках: підтримують інфраструктуру публікації нових випусків періодичних видань та паралельно ведуть роботи з оцифрування й публікації архівних випусків видань. Бібліотечно-видавничі служби зайняті в публікації як друкованих, так і електронних версій видань, хоча за обсягами опублікованого змісту домінує онлайн-видання, оскільки більша частина назв не має друкованих версій. Три чверті бібліотечно-видавничих служб фінансуються з базових бюджетів бібліотек, хоча для реалізації більшості проектів залучаються також зовнішні (одне або два) джерела фінансування (гранти, цільові субсидії установ, урядові програми розвитку, прибутки від передплати, плата за публікацію тощо). Усі досліджені бібліотечно-видавничі служби зайняті в процесах забезпечення та підтримки технологічної інфраструктури видавничої діяльності. У різних проектах бібліотеки несуть відповідальність також за сфери захисту авторських прав, реєстрації опублікованих ресурсів (ISSN, ISBN, DOI), каталогізації, архівування, інтеграції з подібними проектами; крім того, часто бібліотечні фахівці залучаються до процесів літературного редагування та/або верстки видань, іноді до сфери їх компетенції належить організація процесів наукового рецензування авторських робіт, але жодна з досліджених бібліотек поки не проводить процес наукового рецензування силами власних фахівців [132].

Як було зазначено вище, більшість бібліотек реалізують видавничі проекти в співпраці з видавництвами власних установ. Зрозуміло, важливу роль відіграє також міжбібліотечна співпраця, але такий тип співпраці ми не розглядаємо, оскільки він

традиційний і само собою зрозумілий. Співпраця бібліотек з видавництвами – це найпоширеніший, хоча і не єдиний, тип співпраці «нової видавничої моделі». Іноді (в одній третині випадків, за даними дослідження SPARC [188]) до реалізації видавничих процесів, крім видавництв та бібліотек, залучаються також обчислювальні центри та/або дослідні підрозділи установ. У деяких випадках, обчислювальні центри та дослідні лабораторії співпрацюють окремо, або з бібліотекою, або з видавництвом. Але найчастіше «нова видавнича модель» передбачає саме двосторонню співпрацю наукової бібліотеки та видавництва установи.

Цей тип співпраці, зрозуміло, має великі перспективи, хоча, слід зауважити, що стратегії діяльності бібліотек та видавництв істотно різняться перш за все своїми економічними моделями. Бібліотеки традиційно є установами, повністю орієнтованими на зовнішні субсидії, у той час як від видавництв керівництва наукових установ звичайно вимагають самоокупності хоча б на рівні 80–90 %. Звідси важлива проблема співпраці цих інститутів: загальне тяжіння видавництв до традиційних (перед)платних моделей доступу до результатів наукових досліджень, у той час як наукові бібліотеки, у більшості випадків, категорично висловлюються за моделі відкритого доступу до інформації. Існує також ряд діаметрально протилежних бачень видавничої діяльності. За даними досліджень SPARC [4], співпраця бібліотек та видавництв іноді на своєму початку має рівноправний характер, але рано чи пізно в існуючих проектах одна зі сторін, що співпрацюють, все одно отримує домінування і кількість компромісів у спільному проекті починає знижуватись. Часом необхідність співробітництва бібліотеки та видавництва обома партнерами розглядається як вимушена тимчасова модель розвитку видавничого проекту. Найчастіше (у 85 % проектів) економічна модель спільних проектів бібліотек та видавництв не передбачає формування інтегрованого бюджету проекту, кожна зі сторін має власну бізнес-модель і власні джерела фінансування. У деяких випадках сторони, що співпрацюють, не підписують навіть формальних угод про співпрацю й існують на рівні неформальних домовленостей директорів бібліотек та видавництв [187, с. 43, 44].

І все ж, в умовах наявності цілої низки спільних проблем, співпраця бібліотек з видавництвами в науковій спільноті поширюється дедалі більше. У 2009 р. Асоціація американських університетів, Асоціація дослідних бібліотек, Коаліція мережевої інформації та Національна асоціація державних університетів і ленд-грант коледжів (США) за результатами проведеної широкої дискусії опублікували спільний меморандум – заклик до членів наукової спільноти щодо підвищення ролі університетів у питаннях поширення результатів наукових досліджень. Пункти стратегії, рекомендованої університетам, зокрема, передбачають за можливості використовувати та вдосконалювати наявну інфраструктуру поширення [результатів наукової праці] (таку, як сховища даних установ), ініціювати перегляд наявних відносин видавництв та бібліотек, з ме-

тою підвищення рівня їх співробітництва. Робити інвестиції у співробітництво видавництва та бібліотек [269].

Отже, формування «нової науково-видавничої моделі» не можна вважати завершеним процесом, організаційні та методичні засади видавничої діяльності, імовірно, будуть розвиватися та оптимізуватися, але, у нашому аспекті розгляду, важливо те, що за останні 10–15 років для наукових бібліотек змінився рівень постановки питання: більше не існує питання, чи будуть бібліотеки надавати видавничі послуги, питання в тому, які видавничі послуги надаватимуть бібліотеки [205, с. 28].

2.2. Репозитарій електронних версій наукової періодики України

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується інтенсифікацією глобалізаційних процесів й істотним зростанням ролі інформаційно-комунікаційних технологій як каталізаторів соціально-економічних трансформацій [91, 143]. Поширення інформаційно-комунікаційних технологій обумовлює постановку проблеми пошуку нового балансу інтересів у правах на інтелектуальну власність усіх учасників системи документальних комунікацій. Загальні засади суспільного використання нових знань продовжують орієнтуватися на цінності тактичного плану (одержання прибутку від поширення інформації), а не на стратегічну перспективу забезпечення сталого розвитку суспільства. Основний напрям розв'язання цієї проблеми – перехід від заборонної парадигми класичного авторського права до дозвільної системи поширення знань у глобальному інформаційному просторі з урахуванням некомерційних прав інтелектуальних власників.

В існуючій системі документальних комунікацій автор, відправляючи матеріали про свої інтелектуальні напрацювання у видавництво, передає йому й право розпоряджатися подальшим їх використанням. Саме видавництво заради прибутку створює бар'єри для доступу до інформації, використовуючи закон про *copyright*. Автор, як правило, гонорар за наукові публікації не одержує: його дослідження проводилися на кошти платників податків, тому обов'язок ученого – відзвітувати перед суспільством, опублікувавши результати, яких він досяг. Слід наголосити, що це не тільки обов'язок, а й бажання самого вченого.

Можливість вільного поширення знань у глобальному інформаційному просторі без участі видавництва створює передумови для зміни концептуальної парадигми системи документальних комунікацій. Один з підходів до розробки нової парадигми базується на феномені «відкритого контенту», про який ми вже згадували вище.

В Українській державі першим проектом інтеграції мережевої наукової періодики, що відповідає методології «відкритого контенту», став проект «Електронні наукові фахові видання» [63, 118].

Міністерство юстиції України 18 жовтня 2004 р. зареєструвало спільний Наказ Міносвіти, Національної академії наук і ВАК України «Про затвердження Положення про електронні наукові фахові видання». Згідно з цим Наказом, вказані видання мають доповнити наявну систему наукових комунікацій, а в перспективі стати однією з її основних складових. Вони враховуватимуться при захисті дисертаційних робіт за умови дотримання вимог, зазначених у спільному Наказі. Слід наголосити, що Україна першою в СНД прийняла нормативно-правовий документ, який ставить знак рівності між друкованими й електронними науковими виданнями. Через десятиріччя, коли електронні публікації стануть домінуючими, навіть наявність цього документа може викликати подив, однак сьогодні такий крок спричинює певний резонанс.

Згідно із затвердженим Положенням [104], електронні наукові фахові видання виставляються на сайтах Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського та Національної парламентської бібліотеки України, що забезпечує їх загальнодоступність для всіх користувачів глобальної інформаційної мережі Інтернет.

Додаткових витрат створення електронних наукових фахових видань не потребує, оскільки сьогодні всі публікації первісно створюються з використанням комп'ютерних технологій. Натомість перехід до електронних інформаційних комунікацій дасть змогу університетам і науковим установам України істотно зменшити витрати на паперово-видавничу діяльність.

Окремими вимогами до електронного наукового фахового видання є:

- титульний файл у форматі html, у якому наводяться: вихідні відомості (назва видання, надзаголовкові й підзаголовкові дані, відомості про відповідального редактора, вихідні та випускні дані, мінімальні системні вимоги, індекс УДК, номер ISSN, знак охорони авторського права, анотація), список членів редакційної колегії, тематика згідно з чинним переліком галузей наук, посилання на постанову ВАК України про включення видання до переліку наукових фахових видань України;

- індексний файл у форматі html, у якому наводиться зміст видання з гіпертекстовими посиланнями на повні тексти статей;

- структурований текстовий файл із бібліографічними описами статей (включаючи їх реферати, анотації або резюме) українською, російською та англійською мовами для автоматизованого формування зведеного електронного каталогу статей видань (структура файла з бібліографічними описами статей електронного наукового фахового видання й приклади подання даних з бібліографічними описами статей наведені в додатку);

- файли з текстами статей у форматі html або pdf. У разі використання формату html для текстової частини статті графічні матеріали мають бути представлені у форматах gif або jpg. Тексту статті мають передувати її назва, автор(и) та реферат (анотація, резюме).

Масштабнішим проектом «відкритого контенту» стало створення Загальноакадемічного порталу наукової періодики, що започатковано згідно з Постановою президії Національної академії наук України від 05.04.2006 р. № 96 «Про організацію мережевого інформаційного забезпечення наукових досліджень». Завдання проекту – концентроване представлення відомостей про новітні результати теоретичної й прикладної діяльності установ НАН України, практична спрямованість – зміцнення інформаційної бази для підтримки інноваційної діяльності та супроводження процесу суспільних реформ у державі [63].

У 2007 р. межі проекту були розширені – зібрання академічних журналів трансформувалося в загальнодержавний репозитарій наукової періодики.

Нормативною базою для ресурсного наповнення репозитарію є насамперед Закон України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» [107], де наголошується на необхідності створення «електронних інформаційних ресурсів в архівах, бібліотеках та музеях, науково-дослідних установах з визначенням вимоги щодо обов'язкового зберігання в єдиному електронному форматі результатів наукової діяльності» й забезпечення вільного доступу «до результатів наукових досліджень, створених за рахунок коштів Державного бюджету України». З наведених витягів із Закону випливає вимога оприлюднення знань, одержаних у процесі науково-дослідної, дослідно-конструкторської, проектно-технологічної й виробничої діяльності вітчизняних учених і фахівців, у загальнодоступних онлайн-журналах і збірниках наукових праць. ВАК України й НАН України в рамках вищезгаданого Закону підготували у 2008 р. спільний Наказ «Про затвердження Порядку передавання електронних копій періодичних друкованих наукових видань на зберігання до Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського» [106]. Цей нормативний акт передбачає, що засновники журналів і збірників наукових праць, у яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора й кандидата наук і на які можна посилатися в наукових статтях і дисертаціях, передають до НБУВ електронні копії видань, а бібліотека безоплатно розміщує ці копії на своєму сайті й забезпечує до них безкоштовний доступ. Можна констатувати дієвість Наказу – НБУВ щодня отримує понад 30 електронних копій друкованих періодичних видань і забезпечує узгоджений з інтелектуальними власниками режим доступу до електронних версій публікацій, зокрема зберігання з наданням доступу через визначений час.

Отже, виникла необхідність реалізації дієвої технології, яка б дала змогу проводити оперативну обробку й онлайн-представлення 2 тис. наукових журналів і збірників наукових праць. Для реалізації цього проекту в Центрі бібліотечно-інформаційних технологій НБУВ була створена група в складі 10 працівників. Таким чином, в умовах серйозної обмеженості кадрового ресурсу виконання проекту потребувало високого ступеня технологічності організації праці.

Наповнення репозитарію «Наукова періодика України» було реалізовано засобами конвеєрної технології обробки нових надходжень «Шлях електронної періодики», розробленої з урахуванням специфіки функціонування цього проекту. Апаратно-програмний комплекс проекту «Наукова періодика України» був реалізований з використанням семи автоматизованих робочих місць операторів конвеєрної технології й трьох серверів (поштового, файл-сервера і веб-сервера).

Кадровий склад групи – два фахівці із загальнокоординаційними функціями (керівник проекту й адміністратор репозитарію), системний адміністратор і сім операторів, які, власне, реалізують технологічний конвеєр. Розглянемо детально посадові обов'язки кожного з них.

Керівник проекту відповідає за загальну координацію роботи групи, вироблення стратегічних цілей, завдань і напрямів модернізації проекту, приймає остаточне рішення зі спірних питань, урегульовує складні аспекти взаємодії бібліотеки з видавцями, презентує можливості проекту потенційним технологічним партнерам, реалізує співпрацю з ВАК України, НАН України й іншими зацікавленими інституціями.

Адміністратор репозитарію керує технологічним конвеєром, забезпечує безперервність його роботи, приймає результати праці в операторів і формує з них цілісний пакет веб-документів для публікації в репозитарії, а також, спільно з керівником проекту, забезпечує науково-методичний супровід діяльності групи.

Системний адміністратор забезпечує супровід апаратно-програмного комплексу проекту, функціонування серверів і робочих комп'ютерів співробітників.

Безпосередньо з редакціями наукових часописів спілкуються *інспектори з прийому електронних копій*. У складі групи два інспектори: один приймає електронні копії на компакт-дисках або флеш-носіях (принесених особисто, надісланих Укрпоштою, службою кур'єрської доставки тощо), інший приймає інформацію від видавців електронною поштою. Обов'язки обох інспекторів однакові: вони перевіряють комплектність і відповідність встановленим вимогам матеріалів, що надаються видавцями, проводять первинну перевірку всіх наданих файлів і приймають рішення щодо прийняття комплексу документів або повернення його видавцю на доопрацювання.

Літературний редактор редагує анкети з вихідними відомостями періодичних видань, надані видавцями наукові біографії вчених, відомості про наукові організації. Статті часописів публікуються в оригінальному форматі, без додаткових правок.

Інспектор верстки відповідає за роботу з файлами повних текстів статей у форматах pdf і html. Він інспектує працездатність кожного окремого файла, у разі потреби виправляє незначні дефекти або здійснює переконвертацію файлів з використанням більш оптимальних алгоритмів представлення.

Веб-дизайнер здійснює веб-верстку анкет з вихідними відомостями періодичних видань, наукових біографій учених і відомостей про наукові організації.

Коректор здійснює регулярну інспекцію змісту репозитарію, він відповідає за пошук друкарських помилок, оновлення застарілих даних тощо.

Секретар веде всю документацію проекту й забезпечує приймання відвідувачів. До його обов'язків належить ведення картотеки обліку проходження електронних копій, виготовлення договорів, довідок для ВАК України, інших діловодних документів, проведення телефонних консультацій для видавців, приймання та передавання документів факсом, виконання службових доручень керівника проекту й адміністратора репозитарію.

Технологічний конвеєр «Шлях електронної періодики» реалізується таким чином (див. рис. 2.1). За першого звернення до НБУВ *редакція видання* одноразово формує пакет супровідних документів (відповідно до Наказу «Про затвердження Порядку передавання електронних копій періодичних друкованих наукових видань на зберігання до Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського»). До цього пакета входять такі документи:

1. Офіційний лист-клопотання від установи-видавця, засвідчений підписом керівника й печаткою установи. Лист оформлюється у вільній формі, без зазначення конкретних випусків і томів, які видавець просить прийняти на зберігання.

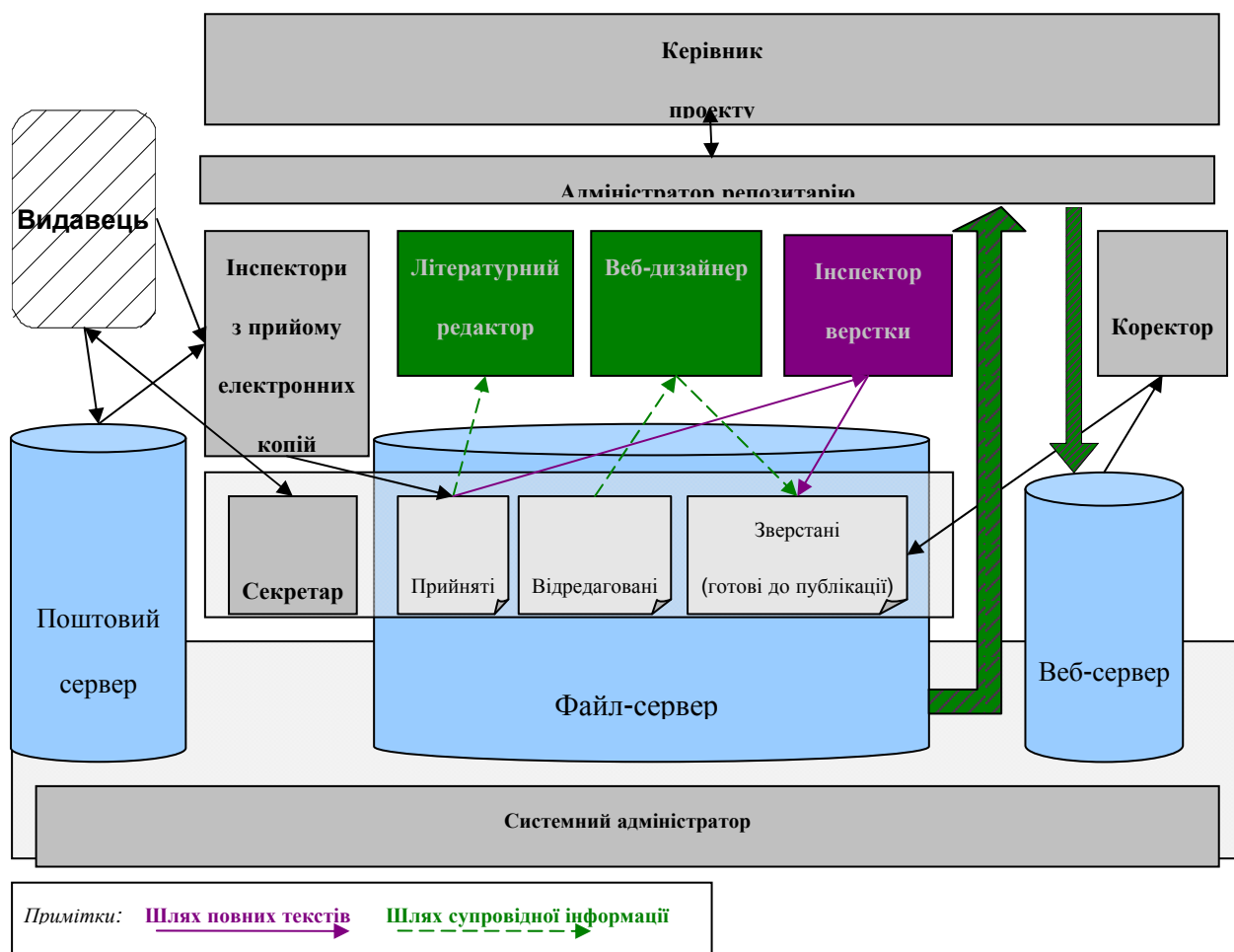


Рис. 2.1. Технологічний конвеєр «Шлях електронної періодики»

2. Сканована копія Свідоцтва про державну реєстрацію засобу масової інформації, оформлена у вигляді файла формату jpeg розміром не менше 500x700 пікс.

3. Сканована копія обкладинки одного з випусків видання, оформлена у вигляді файла формату jpeg розміром не менше 140x200 пікс.

4. Тека, що містить усі файли окремого випуску видання (у випадку передавання кількох випусків видання кожний з них оформлюється окремою текою файлів):

– файл у форматі html, у якому повністю розкритий зміст окремого випуску видання й кожна стаття в змісті супроводжується окремим гіперпосиланням на файл повного тексту. У файлі не допускається реклама або посилання на зовнішні ресурси Інтернету;

– тека, що містить усі файли повних текстів статей, названих у змісті випуску. Кожна окрема стаття повинна бути оформлена у вигляді окремого файла формату pdf або html; в іменах файлів допускаються лише цифри й символи латиниці;

– файл з інформацією для авторів і вимогами до оформлення статей (за бажанням видавця);

– файл(и) змісту видання альтернативною мовою (за бажанням видавця).

5. Наукові біографії головного редактора та/або членів редколегії, довідково-енциклопедична стаття про установу-видавця та/або про видання, його історію й специфіку (за бажанням видавця):

– тексти біографій/довідкових статей, оформлені у вигляді файлів стандартних текстових форматів (doc, odt, rtf, txt);

– фото у форматі jpeg.

6. Анкета «Інформація для титульного файла», оформлена у вигляді файла стандартного текстового формату (doc, odt, rtf, txt). Поля анкети – рік заснування, проблематика, ISSN, свідоцтво про державну реєстрацію, фахова реєстрація у ВАК України, галузь науки, періодичність, мова видання, засновник, головний редактор, заступники головного редактора, відповідальний секретар, члени редколегії, адреса редакції.

Цей пакет супровідних документів представник *редакції видання* привозить особисто, надсилає Укрпоштою або іншою службою доставки документів. Він потрапляє на опрацювання *інспектору з прийому електронних копій*, відповідальному за прийом матеріалів на компакт-дисках і флеш-носіях. У подальшому, після розміщення видання в репозитарії, передавання електронних копій, в основному, проводиться засобами e-mail, тобто матеріали потрапляють на опрацювання *інспектору з прийому електронних копій*, відповідальному за роботу з електронною поштою. У цьому випадку *редакція видання* надсилає електронною поштою не весь комплект документів, а лише ті матеріали, які необхідно додати/оновити (теки файлів нових випусків видання та, за необхідності, оновлення до анкети видання, однієї з наукових біографій тощо).

Інспектор з прийому електронних копій проводить первинну експертизу комплектності і відповідності отриманого пакета документів встановленим вимогам. Інформація про отримання нових матеріалів реєструється в картотеці обліку проходження електронних копій. У разі виявлення відсутніх, пошкоджених або неналежно оформлених документів *інспектор з прийому електронних копій* повідомляє про це *редакцію видання* та робить відповідні помітки в картотеці обліку.

Картотека обліку проходження електронних копій є базою даних, розміщеною на файл-сервері репозитарію. У ній фіксується вся службова інформація про проходження електронних копій по технологічному конвеєру й стан готовності матеріалів до публікації. Доступ до картотеки (з повними правами читання і вибірковыми правами запису) мають усі члени технологічної групи, відповідальність за ведення картотеки несе *секретар*.

Якщо пакет документів оформлено належним чином і *редакція видання* зазначає, що необхідна довідка про внесення електронної копії видання на зберігання для переєстрації часопису у ВАК України, *інспектор з прийому електронних копій* дає доручення *секретарю* на виготовлення необхідної довідки. Крім того, на вимогу *редакції видання* може бути встановлений період затримки представлення нових випусків у відкритому доступі. У разі, якщо видавець бажає встановити термін такої затримки (до двох років), крім довідки, *секретар* виготовляє також договір про передавання електронної копії на зберігання, у якому зазначаються умови й терміни публікації нових випусків видання в репозитарії.

Інспектор з прийому електронних копій вивантажує файли, отримані від *редакції видання*, на файл-сервер репозитарію в теку «Прийняті». Файл-сервер репозитарію сконфігурований, щоб забезпечити технологічній групі захищений доступ до матеріалів, які проходять конвеєрну обробку в процесі підготовки до публікації на веб-сервері, і журналізацію дій з файлами. В основному, весь вхідний потік файлів потрапляє в теку «Прийняті». Але з деякими видавцями, з якими репозитарій уже тривалий час успішно співпрацює, практикується так звана «швидка публікація». У цьому випадку *інспектор з прийому електронних копій* вивантажує нові файли безпосередньо в теку «Готові до публікації». Це скорочує час опрацювання електронних копій і забезпечує оперативну появу нових випусків видання в репозитарії.

У теці «Прийняті» відокремлено зберігаються файли, які потребують опрацювання *літературним редактором*, і, власне, випуски видань, які публікуються в репозитарії без додаткового редагування. Відповідно, випуски видань і супровідні файли проходять різні шляхи в технологічному конвеєрі (див. рис. 2.1).

З теки «Прийняті» *літературний редактор* завантажує на власний комп'ютер нові файли, зміст яких потребує перегляду й коригування. До таких належать анкети з вихідними відомостями періодичних видань, надані видавцями наукові біографії вчених

і відомості про наукові організації. Згідно із встановленими вимогами, ці матеріали видавці подають у вигляді файлів стандартних текстових форматів (doc, odt, rtf, txt). *Літературний редактор* редагує ці файли за допомогою власного текстового редактора, реєструє свої дії в картотечі обліку проходження електронних копій і в тому ж текстовому форматі вивантажує відредаговані версії на файл-сервер репозитарію в теку «Відредаговані».

Усі файли, опрацьовані *літературним редактором*, готує до публікації в репозитарії *веб-дизайнер*. З теки «Відредаговані» він завантажує на власний комп'ютер файли в текстовому форматі і верстає на їхній основі html-сторінки згідно зі стилем, прийнятим у репозитарії. До функцій *веб-дизайнера* належить також робота з фото та іншим ілюстративним матеріалом, наданим у комплекті документів. Він відповідає за те, щоб привести всі матеріали до формату, оптимального для представлення у веб-середовищі. За результатами роботи *веб-дизайнер* вивантажує на файл-сервер репозитарію в теку «Готові до публікації» цілісний комплект веб-сторінок, які мають бути додані на веб-сервер.

Комплекти файлів нових випусків видань проходять інший технологічний шлях. З теки «Прийняті» *інспектор верстки* завантажує на власний комп'ютер цілісні комплекти файлів, які стосуються єдиного випуску видання, перевіряє працездатність усіх навігаційних посилань у межах випуску й бездефектність усіх повних текстів у форматах html та/або pdf. У разі потреби *інспектор верстки* виправляє незначні дефекти або здійснює переконвертацію файлів з використанням більш оптимальних алгоритмів представлення. Політика репозитарію передбачає публікацію матеріалів у вигляді, наданому видавцями, тому *інспектору верстки* суворо заборонено вносити у файли будь-які зміни, пов'язані з коригуванням їхнього змісту.

Головний принцип, якого дотримується *інспектор верстки*, полягає в тому, що в усіх файлах, наданих *редакцією видання*, графічне відображення всієї інформації повинно залишитися незмінним, але у файли можуть вноситися технічні правки, пов'язані з оптимізацією механізмів завантаження й зменшенням фізичного розміру файлів або виправленням синтаксичних помилок мови html. Проінспектовані комплекти файлів вивантажуються на файл-сервер у теку «Готові до публікації».

З текою «Готові до публікації» працює *адміністратор репозитарію*. У технологічному процесі лише він має право оновлювати репозитарій, додаючи нові файли на веб-сервер. Після остаточної передпублікаційної інспекції й перевірки режиму публікації конкретного видання (оперативно або із затримкою) *адміністратор репозитарію* переносить усі необхідні файли з файл-сервера на веб-сервер. На цьому процес публікації нового випуску видання в репозитарії завершується.

Післяпублікаційну інспекцію проводить *коректор*. Він, за особливим алгоритмом, інспектує всі веб-сторінки репозитарію, виявляє друкарські помилки в опублікованій

супровідній інформації, відстежує актуальність даних про видання, установи-засновники та членів редколегій. Крім того, *коректор* відповідає за синхронізацію посилань між виданнями. Типовим прикладом такої синхронізації є оновлення посилань у списках членів редколегій. Відомі вчені часто є членами редколегій одразу кількох видань. Якщо редакція одного з видань надала для публікації в репозитарії наукову біографію вченого, потрібно відстежувати всі видання, у яких цей учений є членом редколегії, та оформити відповідні гіперпосилання. Для виконання своїх обов'язків *коректор* безпосередньо з репозитарію завантажує на власний комп'ютер веб-сторінки, які потребують коригування, локально редагує їх і вивантажує виправлені версії сторінок на файл-сервер у теку «Готові до публікації». Застосована конвеєрна технологія «Шлях електронної періодики» дала змогу досягти високого рівня ефективності організації праці. Пропускна здатність конвеєра дає можливість щоденно приймати від видавців, опрацьовувати й готувати до публікації понад 50 випусків періодичних видань (у середньому по 15 статей у кожному). Це дало змогу проекту «Наукова періодика України» за короткий час стати найбільшим у Європі сховищем безкоштовних повних текстів наукових статей (див. рис. 2.2).

Таким чином, репозитарій «Наукова періодика України» має п'ять інформаційних складових. Перша з них надає загальні відомості про наукову періодику (назва й тип видання, рік заснування журналу, його проблематика, періодичність, ISSN, мова видання, засновники, головний редактор і редколегія, адреса редакції). Планується подання цієї інформації трьома мовами: українською, російською й англійською.

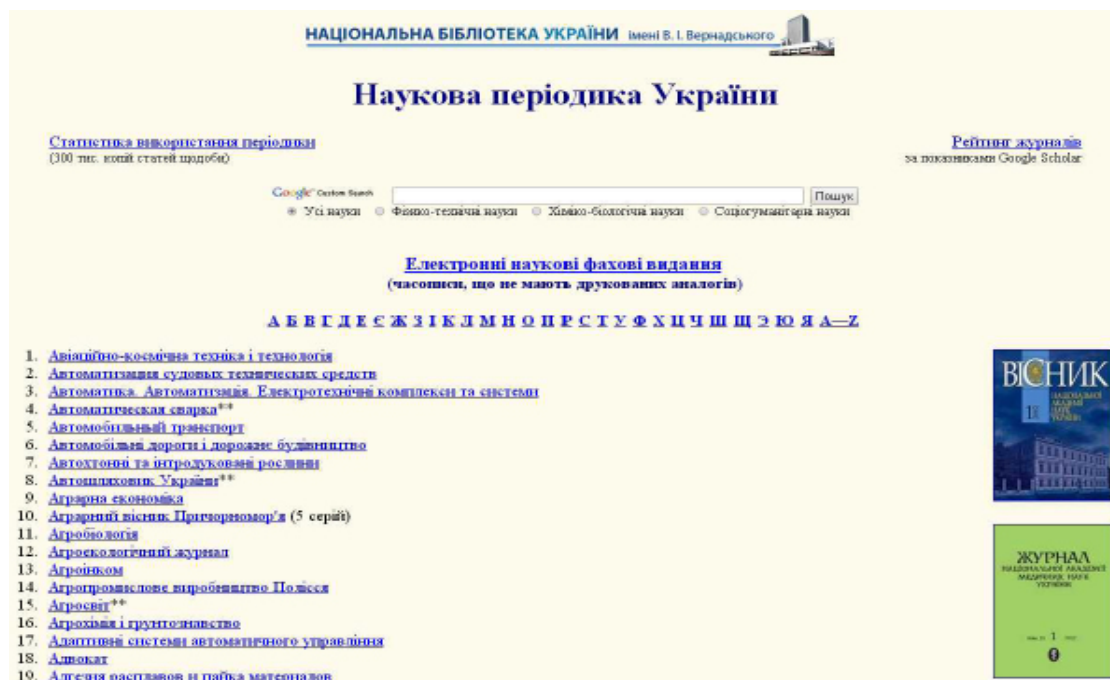


Рис. 2.2. Головна веб-сторінка репозитарію

Друга інформаційна складова репозитарію розкриває зміст журналів. Основа цієї складової – загальнодержавна реферативна база даних «Україніка наукова», що наповнюється з 1998 р. Інститутом проблем реєстрації інформації НАН України та НБУВ за участі Національної медичної бібліотеки України й Державної науково-педагогічної бібліотеки ім. В. О. Сухомлинського.

Третя складова спрямована на одержання повних текстів статей. Електронна форма подання першоджерел створює нові можливості для виявлення документів, що містять потрібні користувачам знання [117].

Для реалізації цих можливостей пропонуємо як основне вихідне положення використати концепцію документних комунікацій, сформульовану у 20–30-ті роки ХХ ст. М. Рубакіним [116]. Згідно з нею документні комунікації здійснюються між їхніми суб'єктами (авторами й користувачами документної інформації). Користувач бібліотеки шляхом вилучення інформації з книжок і журналів «спілкується» з їхніми авторами поза часом і простором.

Сьогодні проблематика вербалізації знання людини й усвідомлення нею зовнішньої інформації досліджується в рамках когнітивних наук, що стрімко розвиваються. Праці М. Рубакіна слід розглядати як бібліотекознавчі витoki когнітології.

Подібні думки висловлював і Ю. Шрейдер [155]. Він аналізував категорії «інформація» та «знання» й наголошував на тому, що вони не є тотожними. Аналіз досвіду інформаційного обслуговування показує, що найбільш принципові питання завжди виникають на межі інформації та знання, під час перетворення одного в інше. Сучасний предмет інформатики містить у собі не тільки кодування та переробку інформації, а й визначення цінності інформації для пізнання. Тобто інформація, щоб стати релевантною, має пройти через певний «когнітивний екран» тих, для кого вона має цінність. Саме користувач може й повинен обрати з потоку інформації те, що відповідає його цілям, за нього система цього зробити не може. Завдання інформаційної системи полягає в тому, щоб полегшити, зробити максимально комфортно роботу користувача з перетворення інформації в знання. Як краще представити ці знання – це типова проблема інформатики традиційної, але не вирішує це питання й нова інформатика. Нова інформатика, яка представляє знання в пам'яті комп'ютера, має давати насамперед можливість користувачу реконструювати важливе для нього знання. Тому специфічні проблеми інформатики виявляються там, де виникають завдання інформаційного представлення накопичених знань у формі, зручній для опрацювання, передавання і творчого реконструювання знань у результаті зусиль користувача.

В опублікованій ще в 1945 р. праці [15] В. Буш (що був на той час головним науковим радником президента Рузвельта) писав, що коли дані будь-якого характеру розміщуються в сховищі, вони формуються в алфавітному або цифровому порядку, і пошук інформації (якщо такий є) відбувається шляхом слідування від підкласу до підкласу.

Існують правила, що визначають, де повинна міститись інформація, і ці правила є зазвичай громіздкими. Більше того, виявивши одну одиницю зберігання, доводиться виходити із системи для того, щоб увійти до неї знову і піти новим шляхом. Мозок людини працює кардинально по-іншому. Він діє за асоціативним принципом. Уловивши одну думку, він негайно переходить до наступної, що породжена асоціаціями думок відповідно до деякого сплетення слідів у клітинах головного мозку.

З огляду на вищезгадані концепції, якісно нового рівня розкриття знань, зосереджених у репозитарію, можна досягти, додатково вводячи гіпертекстові посилання на довідкову інформацію про членів редколегій періодичних видань і їхніх засновників, що міститься в зібраннях «Наукові біографії вчених, діячів науки та техніки України» й «Наукові установи України» (четверта й п'ята інформаційні складові репозитарію) (рис. 2.3).

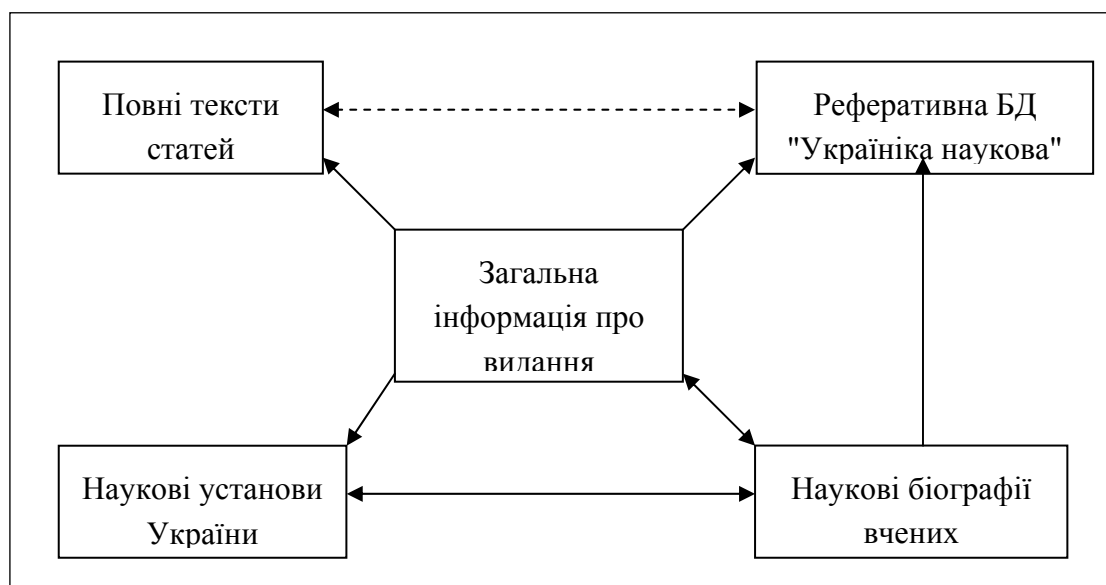


Рис. 2.3. Інформаційні складові репозитарію «Наукова періодика України»

Відомості про науковців у загальному випадку містять їхні біографічні дані, характеристики внеску в науку, бібліографію праць (на основі реферативної бази даних «Україніка наукова») і повні тексти найзначніших публікацій. Інформація про засновників періодичних видань містить стислу історичну довідку та основні досягнення (зокрема, реалізовані установою інноваційні проекти і створені наукові об'єкти, що становлять національне надбання). Гіпертекстові посилання є формою реалізації семантичних зв'язків між суб'єктами (індивідуальними й колективними авторами) та об'єктами (періодичними виданнями й публікаціями) системи наукових комунікацій. Їх сукупність утворює семантичну мережу, що є однією з форм представлення знань і сприяння когнітивним процесам, тобто процесам розумового усвідомлення користувачами зовнішньої інформації. Когнітивний напрям розвитку репозитарію спрямова-

ний на інтелектуалізацію інформаційного пошуку, що в загальному випадку передбачає два етапи. Перший – інформаційно-когнітивний – орієнтований на отримання знань про предметну галузь, яка цікавить користувача (виявлення потенційних авторів релевантної інформації, уточнення термінології тощо), а другий – інформаційно-пошуковий – на проведення бібліографічного пошуку документів й отримання їх повних текстів [120].

На середину 2013 р. загальна кількість найменувань наукових видань досягла близько 1,8 тис. Основним пошуковим засобом у репозитарії обрано сервіс системи Google – Google Custom Search («користувацький пошук») [128]. Він забезпечує повнотекстовий пошук у межах зібрання електронних копій наукової періодики України шляхом уведення відповідних термінів у «вікно» пошуку Google, розміщене на головній веб-сторінці репозитарію. Пошуковий інструментарій дає змогу проводити уточнений пошук у межах тематичних розділів «Фізико-технічні науки», «Хіміко-біологічні науки», «Соціогуманітарні науки».

Веб-орієнтована система пошуку інформації Google за кілька років майже повністю витіснила бібліотечні каталоги як інструмент науково-інформаційної діяльності. Вона запропонувала науковцям широту пошуку та інструментарій зовсім іншого рівня функціональності. Так, уже у 2000 р. щоденна кількість пошуків у Google перевищувала щомісячну кількість пошуків в електронних каталогах усіх бібліотек системи Каліфорнійського університету [227]. За результатами комплексного опитування OCLC [239], станом на 2005 р. 84 % респондентів розпочинали інформаційні пошуки в пошукових системах Інтернету, 1 % – на бібліотечних веб-сайтах. Задоволеність інформацією, отриманою за допомогою пошукових систем Інтернету й за посередництва бібліотек, приблизно однакова (відповідно 89 і 88 %). У разі задоволення власних потреб 91 % респондентів готові брати до уваги інформацію, отриману через пошукові системи Інтернету, 55 % – інформацію, отриману під час відвідання бібліотек, 42 % – інформацію з онлайн-бібліотек. Вибірка респондентів у цьому дослідженні передбачала, що 96 % з них є відвідувачами бібліотек і 72 % мають постійні читацькі квитки. Респондентам запропонували порівняти бібліотеки (у тому числі онлайн-бібліотеки) і пошукові системи Інтернету за сімома базовими критеріями. Як з'ясувалося, за показниками «швидкість», «зручність», «простота використання», «економічність» і «надійність» пошуковим системам Інтернету надали перевагу понад 2/3 респондентів. За показниками ж «поважність/довіра до джерела» і «якість/точність інформації» більшість респондентів (відповідно 60 і 56 %) на перше місце поставили саме бібліотеки.

Результати цього опитування часто використовують у фаховій науковій літературі для обґрунтування стратегій подальшого розвитку бібліотечно-інформаційних систем. Враховуючи існуючі масштаби глобального веб-середовища, природно, що бібліотечні системи і їхні онлайн-каталоги поступилися пошуковим серверам Інтернету за інте-

нсивністю використання; локальний фонд будь-якої окремої бібліотеки і веб-середовище загалом – це незіставні за обсягами величини. Наведемо деякі цифри. За підрахунками експертів [196], уже у 2006 р. сукупний обсяг даних у цифровій формі досяг показника 1,288x10¹⁸ біт, тобто приблизно 161 екзабайт (одна чверть цих даних – оригінали, три чверті – їхні копії); у перерахунку це приблизно у 3 млн разів більше, ніж сукупний обсяг усіх книг, написаних протягом людської історії, або приблизно по 6 тис. книг на кожного мешканця Землі. Орієнтовний обсяг цифрових даних, що очікується у 2010 р., експерти оцінили в 988 екзабайт.

Розміри веб-середовища експонентно збільшуються, відповідно, зростає значущість інструментів пошуку веб-ресурсів. Але в контексті нашого розгляду важливо те, що бібліотеки ще й досі зберігають в очах користувачів свій статус інформаційних експертів. Завдання бібліотек – використати цей кредит довіри й запропонувати науковій спільноті пошуково-навігаційний продукт, адекватний її очікуванням за функціональністю й масштабністю. Якщо феномен системи Google полягає в тому, що вона відкрила користувачам «єдине вікно у Всесвіт веб-орієнтованої інформації», то наукові бібліотеки здатні зробити більше – відкрити вченим адекватні за якістю, зручністю, економічністю й надійністю «вікна у Всесвіт якісної та корисної наукової інформації, доступної для використання». Для цього необхідна зміна стереотипів мислення бібліотекарів. Останні повинні дивитися очима сучасних учених на світ наукової інформації у всій його різноманітності. Дослідники не потребують когось, хто адмініструє бібліотеку, натомість вони потребують того, хто здатен довести, що вони мають найкращу доступну інформацію, у зручному місці, у зручний час, у найекономічніший для них спосіб. Людям, справді, менше потрібна «бібліотека», але бібліотекарів нового кваліфікаційного рівня вони можуть потребувати більше, ніж колись раніше [174, с. 338]. Отже, бібліотеки мають почати існувати у вимірах цього світу й перестати усвідомлювати себе лише як приміщення, де зберігаються фізичні колекції [191], вони мають завершити еволюційний перехід від підтримки опису й доступу до інформаційних ресурсів на рівень усвідомлення повної відповідальності за відбір і ґрунтовний аналіз потоків знань навколо вченого [226, с. 2].

Інноваційні технології відкрили нові горизонти в динаміці знань. Інформація перестала бути статичною, вона стала динамічною. Замість статичних друкованих списків, до обігу увійшли динамічні списки, які змінюються з розвитком концепцій. Замість статичних визначень слів і концептів у друкованих словниках, учені отримують динамічні визначення, на розвиток яких впливають наукові, історичні й культурні чинники. Їм доступні карти та атласи, зміст яких змінюється разом зі змінами кордонів країн [272]. Сучасна бібліотека забезпечує своїм користувачам доступ фактично не до ресурсів, а до динамічних інформаційних середовищ, у яких наявні ці ресурси; її фонд «живий», він не має чітких кордонів, перебуває в постійному бурхливому розвитку. За

таких умов наявні каталоги бібліотек, карткові чи онлайнні, стають об'єктивно нездатними забезпечити користувачам повний, оперативний та актуальний доступ до значної частини (мережевого) бібліотечного фонду [177, с. 135; 141]. Протягом тисячоліть бібліотеки вдосконалювали формати каталогів, їхніх носії, але не змінювали самої суті парадигми описової каталогізації [227]. Тому сьогодні більшість традиційних АБІС хоча й пропонують базові можливості для адміністрування електронного змісту, вони все одно залишаються, так би мовити, «принтоцентричними», орієнтованими на агрегацію даних про друковані видання [171, 267, 268]. Мережеві ж інформаційні ресурси з таких джерел, як, скажімо, бази даних відстежування цитованості, електронні журнальні платформи, повнотекстові бази даних тощо, мають свої якісні відмінності. До таких джерел не можуть застосовуватися традиційні бібліотечні методи описової каталогізації, вони потребують інших технологічних рішень.

Тому обраний нами сервіс Google Custom Search є цілком виправданим. Цей сервіс надає також прозору можливість проводити перевірку текстів на наявність у них фрагментів публікацій інших авторів і виявляти плагіат. Крім пошуку, користувачі можуть здійснювати в репозитарії ієрархічну навігацію: послідовно переходити до будь-якого журналу, року його видання, конкретного номера й змісту з посиланнями та текст статті.

БІБЛІОМЕТРІЯ ТА НАУКОМЕТРІЯ В СТРУКТУРІ ПРИКЛАДНОГО НАУКОЗНАВСТВА

3.1. Методи оцінювання результатів наукової діяльності

Оцінка ефективності діяльності вчених як процес отримання необхідної інформації про науковий потенціал організації справедливо вважається найважливішим компонентом керування наукою. Оцінка як процес являє собою певну систему зі складною структурою, що дає змогу виконувати регулятивну функцію відносно діяльності оцінюваних наукових співробітників і керівників. У руслі цього напрямку досліджень велике значення надається пошуку надійних методів оцінки, а також розробці відповідних оціночних технологій і процедур, які виключають суб'єктивний підхід. На сьогодні пропонується ряд способів оцінки, кожен з яких має свої переваги й недоліки. Разом з тим проблему створення подібної системи, однаково збалансованої з точки зору точності, об'єктивності, простоти і ясності, на сьогодні не можна вважати вирішеною.

Існуючі методи оцінки результативності наукової діяльності розрізняються за ступенем досягнення об'єктивності, трудомісткості проведення й складності процедур аналізу, достовірності та формалізації результатів. На практиці, при вирішенні тих чи інших завдань, рекомендується застосування комбінації методів, показників і процедур оцінки, об'єднуючи їх у певні системи аналізу діяльності вчених.

У літературі немає єдиної й повної класифікації методів оцінки результативності наукової діяльності, хоча спроби її створити робилися [27].

Методи класифікують за різними ознаками, залежно від яких один і той самий метод може належати до різних груп. У вітчизняній і зарубіжній практиці умовно виділяють дві групи основних методів: якісні й кількісні. Щоправда, іноді між ними також важко провести чітке розмежування.

До якісних методів належать методи експертної оцінки, що відображають думку фахівців, які володіють необхідними знаннями про об'єкт дослідження. Їх ще називають інтуїтивними. Суть цих методів полягає в тому, що на основі оцінок висококваліфікованого фахівця або групи експертів робиться висновок про шляхи розвитку науки, перспективні напрями наукових досліджень і розробок. Серед методів експертної оцінки виділяють такі:

1. Очні методи (інтерв'ю, «мозкова атака»).

2. Заочні (аналітичні експертні оцінки, методи збору думок, формалізоване опитування, метод шкальних оцінок тощо) [23, 111].

Застосування методів експертних оцінок пов'язано з труднощами, оскільки бездоганних експертів у дійсності немає. «Ідеальний» експерт – це компетентний фахівець, який здатен творчо розв'язувати складні проблеми, який знає останні досягнення в оцінюваній галузі, поєднує вузьку спеціалізацію й загальний кругозір, гнучкість мислення з умінням освоювати інформацію, має психологічну установку на майбутнє тощо. У сучасних умовах, коли відбувається експонентне зростання обсягів наукової інформації, виконувати експертну оцінку стає дедалі важче.

Якісним методам відводиться велика ніша в дослідженнях ефективності науки. Разом з тим у цій роботі ми свідомо обмежилися вивченням кількісних методів оцінки результатів наукової діяльності. На наш погляд, найбільш ефективними є комбіновані методи (поєднання кількісних і якісних методів), тобто проведення експертної оцінки на підставі матеріалу, отриманого під час формалізованого дослідження. Тут беруться до уваги тільки об'єктивні фактори, тоді як у першому випадку вирішальна роль відводиться експертам, які можуть мати суб'єктивну позицію з досліджуваної проблеми.

Серед кількісних методів оцінки наукової діяльності можна виділити:

а) методи аналізу кількісних характеристик первинних документів (контент-аналіз, метод підрахунку кількості публікацій, тезаурусний і сленговий методи тощо);

б) методи кількісного аналізу вторинних джерел інформації, зокрема метод наукового цитування.

Запропонована класифікація, на нашу думку, є раціональною, оскільки дає змогу швидко зорієнтуватися в комплексі розроблених методів і вибрати відповідні документальні інформаційні потоки для аналізу.

Майбутнє активне використання методів аналізу кількісних характеристик первинних документів пов'язане з розвитком повнотекстових проблемно-орієнтованих інформаційних ресурсів, у результаті вивчення яких можна отримувати характеристики змісту, порівнювати тексти (наприклад, у рамках одного або декількох журналів), проводити аналіз цитування без використання спеціалізованих видань і ресурсів, що принесе користь у вирішенні завдань оцінювання результатів наукових досліджень на мікрорівні, у тому числі при аналізі кількості цитувань на вчених і фахівців конкретної установи.

Метод аналізу кількісних характеристик первинних документів базується на статистиці. Він оперує розподілами кількості відкриттів за країнами; кількості вчених за віком і науковими галузями; територіальним розподілом учених; розподілом учених за рівнем їхньої кваліфікації; розподілом кількості співавторів; розподілом наукових публікацій за обсягом; розподілом журналів за кількістю інформаційних запитів до них у бібліотеках й інформаційних центрах тощо [88, 105]. Перспективи

застосування цього методу визначаються результатами досліджень, що відповідають наукометричним індикаторам. Однак практичному використанню його результатів повинні передувати ґрунтовні дослідження таких індикаторів.

Однією зі складових методів аналізу первинних документів є підрахунок кількості публікацій, що базується на показнику «кількість наукових продуктів», під яким розуміють книги, статті, звіти тощо. Наукометричний індикатор «кількість наукових публікацій» розроблений більше, ніж інші показники. Тим не менше, необхідні подальші дослідження в цьому напрямі. Зокрема, має бути розроблена формалізована процедура «зважування» публікацій різних типів й окремих публікацій. Основою такого «зважування» може служити ранг публікацій, видання або типу видання, у якому розміщено цю публікацію. Ранг же може визначатися засобами цитатного, соціологічного чи іншого аналізу. Кількість публікацій може бути важливим показником визнання вченого, його популярності, внеску в науку, продуктивності, престижу наукової установи. Велику кількість монографій у певному науковому напрямі пов'язують з його «класичністю», а кількість журнальних статей – із динамічним розвитком. Швидкість зростання кількості публікацій пов'язують з актуальністю цього наукового напрямку або з його перспективністю [111]. Отже, можливості застосування підрахунку кількості публікацій як індикатора наукової діяльності, як показують результати досліджень, досить великі.

Метод «контент-аналіз» походить від соціологічного контент-аналізу засобів масової комунікації, розвинутого в основному американськими соціологами Г. Лассуелом і Ч. Осгудом [100]. Процедура контент-аналізу полягає у зведенні розглянутого тексту до обмеженого набору певних елементів лексичних одиниць, які потім піддаються рахунку й аналізу.

Мета соціологічної процедури контент-аналізу полягала в тому, щоб зафіксувати в матеріалах засобів масової комунікації частоту появи різних символів (окремих слів або словосполучень), визначити їх співвідношення в часі, порівнюючи різні періоди й джерела інформації. Така процедура являла собою новий етап у розвитку аналізу змісту, характерною рисою якої було виділення в змісті елементів (ними виявилися символи) і фіксація частоти їх появи. У процедурі, уперше запропонованій Г. Лассуелом, можна виділити три етапи:

1. Отримання з матеріалів масової комунікації сукупності певних даних.
2. Інтерпретація цих даних.
3. Отримання опису поведінки комунікатора або респондента.

Починаючи з роботи Ч. Осгуда 1959 р., американські соціологи розвивали частотний контент-аналіз Г. Лассуела в так званий «аналіз кореляції символів», що вивчає, як часто цей символ (фрагмент тестового масиву) зустрічається у зв'язку з іншими символами. На підставі даних про кореляцію символів розраховувалася кореляція

категорій.

Наприкінці ХХ ст. сфера застосування контент-аналізу почала розширюватися. Істотною роллю у цьому відіграла переорієнтація контент-аналізу з вивчення текстів як таких на вивчення за ними систем, що виробляють ці тексти. У застосуванні до аналізу науки це означає вивчення наукової діяльності з використанням комп'ютерів.

Проникнення контент-аналізу в кількісний аналіз науки видається цілком логічним, оскільки в кожній (навіть вузькій) галузі знань виникають поняття, що мають свій особливий і дуже глибокий сенс; на їх основі кодуються цілі наукові концепції. Така система кодування наукових концепцій полегшує обмін інформацією в межах окремих наукових напрямів, але ускладнює спілкування із суміжними дисциплінами [99]. Метод контент-аналізу дає змогу кількісно визначити ступінь проникнення математичної статистики в різні галузі знань, оцінюючи частоту появи специфічних термінів цієї дисципліни в публікаціях, присвячених іншим розділам науки, даючи можливість оцінити не тільки широту, а й глибину проникнення нових ідей і методів. Цим способом можна відстежувати розвиток окремих ідей або наукових шкіл у межах однієї галузі знань.

Метод «контент-аналіз» знайшов широке застосування в наукометричних дослідженнях багатьох учених: В. Налімова і З. Мульченко [88–89], І. Маршаквої-Шайкевич [81, 82], О. Пенькової [98–100], Н. Редькіної [110–112] і багатьох інших учених.

В основі тезаурусного методу акцент зроблено на змістовному аналізі текстових масивів. Під терміном «тезаурус» розуміється словник стандартизованих у певній галузі науки термінів (дескрипторів) і їх зв'язків. Основним призначенням тезауруса є складання за його допомогою пошукових образів документів і запитів для їх використання в автоматизованих інформаційно-пошукових системах [144]. Тезауруси створюються на основі лексико-статистичного аналізу текстових повідомлень і являють собою збірники впорядкованих і нормалізованих термінів. При їх укладанні основними критеріями є: відносна частота появи терміна в різних документах-джерелах; відносна частота використання терміна в діючій системі; передбачувана значущість терміна для пошуку інформації; його точність й однозначність. Якщо у звичайному словнику за словом знаходять його значення, зазвичай визначаючи поруч приклади його застосування, то в тезаурусах знаходять слово або кілька слів, що виражають пошукове значення. Тезаурус розділяється на ряд тем, у кожену з яких входять слова, що мають у деякому розумінні однакове значення. Практично назву теми представляє контекст слів, які до неї входять.

При побудові тезаурусів корисними можуть виявитися відомості, які одержуються шляхом автоматичного аналізу текстів, – інформація про частоту слів у тексті та їх дистрибуції (сумісної зустрічальності з іншими словами в тексті). Наявність слова в

тексті й знання його частоти вказує на доцільність його включення в тезаурус. Виявлення списку слів, з якими часто разом зустрічається певне слово, служить цінним зазначенням про можливі смислові зв'язки цього слова з іншими словами. Пропонуючи автоматизувати процес складання тезаурусів, В. Москович виходив фактично з імовірнісних уявлень, які формулювалися ним у застосуванні до мовної діяльності таким чином: за співвідношенням частотних слів, що належать до одного і того ж семантичного поля, можна судити про побудову мови. Між частотністю слова й активністю його вживання в мові існує тісна взаємозалежність. Стратифікація семантичного поля за ознакою частотності збігається з його стратифікацією за ознакою активності [85]. Під активністю при цьому В. Москович розуміє численність і силу зв'язків певного слова з усією системою слів.

Використовуючи лише кількісні частотні методи, побудувати тезаурус неможливо. Поєднуючи статистичний метод з методом експертної оцінки, можна раціоналізувати процедуру побудови тезауруса. У наукометричних цілях тезаурусний метод використовували багато дослідників, серед яких слід відзначити І. Маршакову-Шайкевич [82], О. Пенькову [99], Н. Редькіну [112]. У цілому, слід зазначити, що методи «контент-аналіз» і тезаурусний мають менше застосування, ніж інші методи оцінки наукової діяльності. Справа тут не в непридатності показника «кількість слів», а в особливостях його використання. У «контент-аналізі» та в тезаурусному методі процедури оцінювання не забезпечують відтворюваності результатів підрахунків, достатніх для наукометричних досліджень, спрямованих на виявлення кількісних об'єктивних закономірностей науки. Майбутнє показника «кількість слів» пов'язано з подальшою формалізацією процедури його використання. Один з можливих шляхів формалізації реалізовано в сленговому методі.

Сленговий метод запропоновано С. Хайтуном [146]. Він припускав оцінювання науки шляхом аналізу наукових текстів на рівні слів. Але як індикатор береться не кількість «символів», як це робиться в контент-аналізі, і не кількість «термінів» (дескрипторів, ключових слів), як це здійснюється в тезаурусному методі, а просто кількість слів, точніше, так званих «словникових слів», які слід відрізняти від словоформ і слововживань. Під останніми розуміються слова, як вони зустрічаються в тексті, тобто послідовності букв між двома пробілами, тоді як «словникове слово» об'єднує за певними формалізованими правилами відповідну йому групу словоформ.

Сленговий метод базується на ймовірно-статистичних уявленнях. Будучи результатом розвитку «контент-аналізу» й тезаурусного методу, він враховує традиції статистичної лінгвістики, що вивчає частотні розподіли слів і створює частотні словники. Перший частотний словник з'явився в 1898 р. – словник німецької мови Кедінга. Відтоді створено близько 500 різних частотних словників. Серед них відзначимо «Частотний словник загальнонаукової лексики». Створюються частотні словники з окре-

мих наукових напрямів – технічних наук, біології тощо. Практичні додатки статистичної лінгвістики надзвичайно цікаві, але, на жаль, далекі від наукометрії. Існує можливість структурного аналізу наукової діяльності за допомогою частотного аналізу публікацій на рівні слів. Ефективність цих досліджень збільшується за умови використання процедури, яка може бути названа сленгуванням і спрямована на індивідуалізацію наукових текстів. Для формалізації процедури сленгування із словникового складу певного наукового тексту досить вилучити всі слова, що займають у частотному словнику загальнонаукової або літературної мови перші 500–1000 або іншу кількість місць, залежно від необхідного ступеня сленгування. Решту слів називають сленговими. Статистична лінгвістика нині досягла рівня практично повної формалізованості процедури складання частотних словників. Операція сленгування також повністю формалізована, тому сленговий метод аналізу наукових публікацій являє собою кількісний формалізований метод і має давати відтворювані результати.

Будучи наслідком розвитку методів «контент-аналізу» й тезаурусного, сленговий метод може вважатися самостійним. Він має свій показник – «кількість слів сленгу» і, на відміну від «батьків», більш формалізований, що забезпечує відтворюваність результатів [99]. Кількість слів сленгу – найбільш деталізований показник, це його основна перевага. Сленговий метод володіє гнучкістю, «згортаючи» під час сленгування вихідні масиви публікацій. Оперування ступенем згортання дає можливість коригувати обсяг досліджуваного масиву при заданих трудовитратах. Недоліком сленгового методу є те, що він потребує значних обсягів робіт, тому недоцільно його використовувати там, де можна застосувати менш деталізовані показники. Водночас він дає можливість оцінювати дійсну актуальність окремих досліджень, а не думки вчених про це, нехай навіть зафіксовані в посиланнях. Тому сленговий метод надає, у принципі, можливість виявлення важливих для досліджень у певній предметній галузі робіт, ще невідомих науковій громадськості. Таким способом можна вирішити завдання виявлення потенційних лідерів науки.

Суть розглянутих методів оцінки наукової діяльності полягає в підрахунку, поєднанні, інтерпретації, порівнянні деяких елементів документальних інформаційних потоків, що впливають один на одного в процесі розвитку наукового напрямку. Ці методи дають змогу визначити ефективність результатів наукової діяльності в різних галузях знання, а в поєднанні – здійснити багатопараметричний аналіз і визначити внесок учених у розвиток регіональної, вітчизняної і світової науки. Вони виконують три основні функції: опис, оцінку й моніторинг наукового знання. Як описовий інструмент вони сприяють отриманню кількісної інформації про публікаційну активність вчених на рівні країн, регіонів, міст або інститутів, використовуються для порівняльного аналізу наукової продуктивності.

Використання методів кількісного аналізу вторинних джерел інформації представ-

ляється на сьогодні більш доцільним. З допомогою баз даних інформація може бути організована в зручному для пошуку й обробки вигляді [100, 111]. Переваги цих методів полягають в істотній економії часу при отриманні інформації, її обробці й представленні результатів у наочному вигляді. Використання вторинних джерел інформації у вивченні результативності науки дає змогу реалізувати широкі можливості бібліометричного аналізу: агрегування великих обсягів репрезентативних даних і зв'язування різноманітних даних для одночасного диференційованого підходу до вибору методів.

Методи аналізу вторинних джерел інформації, які засновані на класичних бібліометричних закономірностях, аналізі видової структури й кількісних характеристик документальних інформаційних потоків, дають можливість оперативно відстежувати і виявляти напрями, що розвиваються. У результаті забезпечується інформаційна база для оперативного аналізу сучасного стану науки, підготовки науково обґрунтованих загальнодержавних і регіональних програм розвитку науки в цілому, галузі або напряму, розробки якісних прогнозів і планів дослідницької діяльності.

З появою й розвитком індустрії баз даних можливості застосування кількісних методів оцінки наукової діяльності незмірно зросли. Використовуючи різні інформаційні ресурси, аналіз можна проводити досить оперативно й отримувати точні кількісні індикатори, що характеризують напрями досліджень, і таким чином визначати продуктивність наукової діяльності як окремого вченого, так і колективу, робити висновки про її перспективність.

Нижче розглянуто найбільш відомий кількісний метод аналізу вторинних джерел інформації, що використовуються для оцінки результатів наукової діяльності, – метод наукового цитування. Він базується на обов'язковості посилань у наукових публікаціях, а в його основі лежить наукометричний індикатор «кількість цитат або посилань» [102]. Іноді цитати й посилання розрізняють, розуміючи під кількістю посилань кількість позицій, що приводиться в статті бібліографічного списку, а під кількістю цитат – кількість згадувань статті іншими авторами [103]. Для простоти викладу в подальшому ці терміни ми розрізняти не будемо.

При цитуванні по-різному може враховуватися й співавторство. Можна враховувати тільки перше прізвище на титулі роботи, а можна й усіх співавторів. Ці індикатори тісно корелюються між собою. Ще раз відзначимо, що практична база для використання цього методу з'явилася зі створенням показників наукових посилань.

Метод аналізу наукового цитування використовується для вимірювання продукту праці вченого – наукової публікації. Кількість посилань – деталізований показник оцінки публікації: на одну наукову публікацію в середньому припадає близько 15 посилань. Посилання фіксують зв'язок цієї роботи з роботами в усьому масиві публікацій, неявно оцінюючи не тільки цитовані публікації, а й саму роботу автора. З цієї точки зору, індекс цитування – це завуальований метод експертної оцінки, причому не в

найкращому його варіанті, оскільки експертизу роботи проводить безпосередньо виконавець [99]. Природно, що це породжує суб'єктивність методу посилань і картина зв'язків наукових робіт викривляється внаслідок певних особистих відносин, «місцевого» патріотизму, мовних бар'єрів або інших причин.

Суб'єктивність методу посилань певною мірою нівелюється на великих масивах публікацій у результаті узагальнення експертиз різних авторів. Однак збільшення масиву публікацій не знімає деяких систематичних помилок. Насамперед ідеться про перебільшення ролі великих учених і недооцінку малих. При співмірній якості статей праці вчених високого рангу цитуються частіше, ніж низького. Можна зрозуміти, чому це відбувається. Посилаючись на великих учених, автор ставить свою працю в один ряд з їхніми. Таке перебільшення значущості своїх робіт властиво будь-якому вченому. Ця особливість наукового мислення й проявляється в схильності вченого до перебільшення своїх досягнень.

Метод наукового цитування застосовується для аналізу великих масивів публікацій. З огляду на більшу деталізацію кількості посилань порівняно з кількістю публікацій у статистичному сенсі метод посилань більш валідний, ніж підрахунок публікацій. Його перевагою є те, що на основі посилань можна проводити дослідження на менших інформаційних масивах. Недоліком розглянутого індикатора науки є його більша трудомісткість. Значний обсяг кількості посилань як наукометричного показника визначає необхідність розробки при його використанні спеціального апарату. У сучасних застосуваннях індекс цитування публікації, учені, наукові колективи тощо порівнюються, як правило, за абсолютною кількістю посилань. Однак очевидно, що посилання, зроблені на певного вченого журналами різного статусу, не рівнозначні. Тому кількість посилань слід множити на певні вагові коефіцієнти, різні для різних предметних галузей, журналів, учених тощо [100]. Цю процедуру називають зважуванням посилань.

Аналізуючи мережі цитування, бібліометристи визначають відносну частку самоцитування праць у певній предметній галузі [32]. Таке самоцитування розглядається як індикатор швидкозростаючих напрямів, у яких відносно самоцитування вище, ніж у традиційних галузях. Однак самоцитування може бути пов'язано зі зростанням наукового напрямку не настільки однозначно. Велике самоцитування наукових журналів вважається іноді ознакою їхнього високого статусу. Кількість цитувань такого журналу береться як міра його престижності або впливовості.

При вирішенні питань щодо розподілу коштів між фундаментальними й прикладними дослідженнями можуть бути корисними оцінки старіння публікацій. За рівних умов глибина цитування, тобто вік цитованих праць, у прикладних дослідженнях нижча, ніж у фундаментальних. Якщо у двох наукових напрямках глибини цитування різні, то більша глибина цитування одного з них може служити індикатором більшої ролі в

ній фундаментальних досліджень.

Індекс цитування може допомогти й у вимірі ступеня координованості наукової праці: мірою тут може служити ентропія цитатних розподілів, що характеризує діяльність учених, або показник кореляції цих стаціонарних розподілів. Метод наукового цитування надає індикатори якості наукової роботи, її цінності, значущості, корисності, важливості. Однак використання цього методу дає позитивний ефект лише на значних документальних масивах.

Серед використань методу наукового цитування слід виділити найбільш застосовувані в бібліотечній практиці. Одним з них є розподіл журналів за кількістю посилань на них. Можливий і розподіл журналів за кількістю посилань на них, поділений на кількість публікацій у них. Цитатні розподіли журналів можуть бути апроксимовані ранговими закономірностями. Вони говорять про чітку залежність зниження кількості журналів у міру збільшення кількості посилань на них, відображаючи велику значущість останніх і більший інтерес до них з боку вчених.

Розподіл наукових установ за цитованістю дає змогу визначити їхню значущість у науці в цілому або в певній предметній галузі [81]. Такі дослідження говорять про значну роль провідних наукових установ чи підрозділів порівняно з рядовими. Досліднику не слід розглядати як позитивний факт найбільш часте цитування робіт учених з провідних наукових установ: в інтелектуальному відношенні вчені установ різних рангів не можуть істотно відрізнятись.

Розподіл учених за їх цитованістю також слід проводити з використанням рангових закономірностей. У роботі [197] наводяться дані, що яскраво вказують на непропорційно велику роль у науці провідних учених. Можна відзначити, що при дослідженні посилань на праці вчених, цитовані з тією ж частотою, що й праці нобелівських лауреатів (60 і більше посилань), виявляється стійка закономірність – майже половина посилань у працях, опублікованих найбільш відомими вченими, припадає на ті з них, які за рівнем цитування можна вважати рівними лауреатам і членам національних академій наук. Ще один досить важливий факт – до 80 % посилань найбільш відомих учених припадає на дослідників, чиї праці згадуються в показниках наукового цитування не менше 15 разів [144]. Таким чином, аналіз цитування може широко використовуватися в науково-інформаційній діяльності як метод, спрямований на задоволення інформаційних потреб читачів, дослідників, учених. Метод цитування дає змогу певною мірою оцінити якість наукових праць, публікацій, журналів, їх цінність, значущість і важливість при проведенні інформаційно-пошукових робіт.

3.2. Наукометрія, бібліометрія, інформетрія

У науковому обігу існує значна кількість дефініцій взаємодоповнюючих дисциплін наукометрії, бібліометрії та інформетрії. Розглянемо спочатку їх узагальнене визначення й розмежування.

Під наукометрією розуміється наукознавча дисципліна, що здійснює відтворюване вимірювання наукової діяльності та виявлення об'єктивних закономірностей цієї діяльності; під бібліометрією – наукова дисципліна, що вивчає й описує кількісні закономірності об'єктів бібліотечної справи й бібліографії для вирішення завдань бібліотекознавства та бібліографознавства; під інформетрією – дисципліна, що вивчає математичні й статистичні методи і моделі та їх використання для кількісного аналізу структури і властивостей наукової інформації та закономірностей процесів наукової комунікації.

Відзначимо в узагальненому вигляді спільне і відмінне об'єктів і предметів наукометрії, бібліометрії та інформетрії. Об'єктом наукометрії є наукова діяльність, а предметом – її кількісні закономірності, що використовуються для вдосконалення наукової діяльності; об'єктом бібліометрії – бібліотечна справа, а предметом – об'єктивні кількісні закономірності науково-технічної літератури й бібліографії, що використовуються для вдосконалення бібліотечної діяльності; об'єктом інформетрії – наукова інформація й наукова комунікація, а предметом – їх об'єктивні кількісні закономірності, що використовуються для вдосконалення інформаційної діяльності [21, 36]. Таким чином, розмежування цих наукових дисциплін визначається розбіжністю предметів і сфер використання об'єктивних кількісних закономірностей, а також цілями практичної діяльності (див. рис. 3.1):

- у наукознавстві «інформаційна модель науки» використовується як відображення структури наукових колективів, продуктивності наукової діяльності вчених і фахівців, що оцінюється кількістю публікацій і їх цитуванням, взаємозв'язків між галузями науки й техніки, що фіксуються тематичною подібністю публікацій щодо різних предметних галузей з метою отримання наукометричних показників наукової діяльності;

- у бібліотекознавстві та бібліографознавстві документальний інформаційний потік першоджерел інформації – наукової літератури вивчається для отримання відомостей про розподіл публікацій за предметними галузями, типами видань, затребуваністю публікацій читачами тощо з метою вдосконалення бібліотечної та бібліографічної діяльності;

- в інформатиці наукова інформація й наукова комунікація – це не тільки науково-технічна література, яка є вхідним документальним інформаційним потоком, а й результати інформаційної діяльності: інформаційні масиви (файли), природні і формалізовані мови як засоби індексування й пошуку, інформаційні запити користувачів інформації тощо. Крім того, для інформаційної діяльності важливим напрямом вивчення є

взаємозв'язки різних складових документально-інформаційних потоків: первинні джерела інформації – інформаційні документи; природна мова – формалізовані мови, класифікації; формалізовані мови – мови запитів споживачів – користувачів інформаційних продуктів тощо [21, 144].



Рис. 3.1. Взаємозв'язок наукометрії, бібліометрії, інформетрії

Подібність цих наукових напрямів визначається тим, що у сферу їх вивчення включено документальний інформаційний потік як продукт інтелектуальної діяльності творців інформації, а також тим, що в них використовуються подібні методи й прийоми отримання кількісних даних про цей об'єкт.

Розглянемо більш детально існуючі в науковому обігу визначення наукометрії. В. Налімов і З. Мульченко зазначають, що будуть називати наукометрією кількісні методи вивчення науки як інформаційного процесу [88]. Я. Брусиловський пропонує називати наукометрією математично коректні методи вивчення [8]. Згідно з цими уявленнями, будь-яке кількісне дослідження науки – наукометричне. Звуження В. Налімовим і З. Мульченко визначення рамками інформаційного процесу не відіграє тут істотної ролі, оскільки інформаційні процеси в науці можна вивчати й кількісними методами, заснованими на використанні даних наукового спостереження, анкетування, експертних оцінок тощо.

На думку С. Хайтуна, визначення наукометрії слід звужити й називати наукометрією наукознавчу дисципліну, що здійснює відтворене вимірювання наукової діяльності, що й виявляє її об'єктивно-кількісні закономірності [146]. До визначення наукометрії можна підійти й через визначення її предмета. Наукометрія – наукознавча дисципліна,

що має своїм предметом об'єктивні кількісні закономірності наукової діяльності.

Виділяються такі основні наукометричні методи, що базуються на підрахунку:

- а) кількості суб'єктів й об'єктів системи наукової комунікації (учених, наукових установ, конференцій, періодичних видань тощо);
- б) кількості публікацій (статей, монографій тощо);
- в) кількості наукових посилань;
- г) кількості і взаємозв'язків лексичних одиниць, термінів і словоформ та слововживань, що не є уніфікованими.

Цей перелік наукометричних методів спирається на існуючі в наукометричній літературі традиції. Д. Прайс у класичній книзі «Малая наука, большая наука» [105], В. Налімов і З. Мульченко в монографії [88] розглядають аналогічні визначення методів наукометрії. Основні публікації в журналі *Scientometrics* також не виходять за межі цих визначень.

Основи наукометрії, окресленої зазначеними вище рамками, були закладені Ф. Гальтоном, Д. Берналом [6], Г. Холтоном, Д. Прайсом [105], В. Налімовим і З. Мульченко [87, 88]. Вітчизняні наукометричні дослідження систематично ведуться з другої половини 60-х років ХХ ст., а окремі наукометричні роботи в нас з'явилися ще на початку століття. Наприклад, П. Вальден застосовував метод цитування в 1911 р. при аналізі розвитку хімії в Росії; Т. Райнов у 1934 р. провів порівняльний аналіз тимчасової динаміки кількості відкриттів щодо фізики для ряду країн [99].

У світовій літературі відомі оглядові й монографічні дослідження, у яких висвітлюються різні аспекти наукометрії: Д. Бернала [6]; Ю. Гарфілда [197–199]; Г. Доброва [27, 28]; Д. Прайса [105] та ін. Однак, незважаючи на значення цих праць для розвитку наукометрії, жодна з них не є узагальнюючою наукометричною монографією, за винятком, мабуть, книги В. Налімова й З. Мульченко [88]. У ній уперше у світовій літературі виділено предмет досліджень наукометрії як відносно самостійної наукознавчої дисципліни й узагальнено стан наукометричних досліджень на 1969 р. Основна особливість монографії В. Налімова й З. Мульченко полягає в синергетичному розгляді наукометричних методів дослідження. Ця її особливість виявляється насамперед у визначенні науки як самоорганізуючої системи.

У 1959 р. В. Налімов у співавторстві зі співробітниками ВІНІТІ Г. Вледуцем і М. Стяжкіним опублікував працю «Наукова й технічна інформація як одне із завдань кібернетики», один з розділів якої присвячений математичним моделям розвитку науки. З 1965 р. науковець особливо багато часу й сил приділяє проблемам наукометрії. Улітку 1966 р. він виступив на симпозіумі у Львові з доповіддю про математичне моделювання процесів у науці. Вони запропонували математичні моделі зростання деяких характеристик розвитку науки (кількість публікацій, ефективність праці науковців тощо) і подали інтерпретацію цих моделей [99].

У дискусії цього симпозіуму про назву нової галузі досліджень В. Налімов, імовірно вперше, увів термін «наукометрія» для позначення наукового напрямку, що входить у наукознавство і використовує кількісні методи для вивчення процесу розвитку науки. На завершення цього періоду вийшла стаття В. Налімова «Количественные методы исследования процесса развития науки» [87]. Кількісні методи вивчення процесу розвитку науки були названі наукометриєю. Стаття завершувалася перерахуванням завдань наукометрії. Крім зазначених вище проблем, до них віднесено: 1) побудова й аналіз кривих зростання науки; 2) вивчення структури організації наукових досліджень; 3) дослідження проблеми підбору й підготовки кадрів; 4) прогноз і керування розвитком науки.

З 1967 р. в Інституті історії природознавства й техніки АН СРСР (Москва) під керівництвом В. Налімова почав працювати семінар з наукометрії. Наприкінці 1969 р. була опублікована стаття співробітників цього інституту з питань вивчення журналів як каналів зв'язку й оцінки внеску окремих країн у світовий науковий інформаційний потік [88].

У 1975 р. створено Міжнародне суспільство соціологічних досліджень науки. У проведених ним конференціях беруть участь багато десятків учених з різних країн, а в 1979 р. під егідою цього суспільства почав виходити журнал *Scientometrics*.

Проблема вимірювання при вивченні наукової діяльності – центральна проблема наукометрії. Вимірювання припускає порівняння об'єктів у певному відношенні. Порівняння має на увазі виділення в об'єктах деяких властивостей (метрик), за якими й проводиться порівняння. Результати вимірювання завжди призначені для їх порівняння в процесі людської діяльності.

Прийнято розділяти якісні й кількісні вимірювання. У наукометрії, як і в природничих науках, використовуються в основному кількісні вимірювання, які припускають оцінку виокремлених властивостей об'єктів у числах, що порівнюються, тобто необхідно оцінювати одну й ту саму властивість різних об'єктів у числах єдиним способом, користуючись однією методикою. При цьому визначається відношення вимірюваної величини до іншої величини, прийнятої за одиницю виміру.

У теорії вимірювання виділяють такі основні характеристики: повторюваність і відтворюваність результатів, адекватність, точність і трудомісткість.

Можна вважати загально визнаним, що для інтенсифікації наукових досліджень і підвищення їхньої віддачі необхідно розв'язати складну методологічну проблему встановлення об'єктивних показників ефективності й результативності наукових досліджень, а отже, і розробки методів оцінки як самої наукової діяльності, так і результатів праці вчених і наукових колективів. Спроби розробок оціночних підходів і методик, вільних від зазначених труднощів, робилися вченими ряду країн протягом багатьох десятиліть. Тривалий час як достовірні підходи до оцінки ефективності й резуль-

тативності розглядаються публікаційно-інформаційні методики, засновані на простому підрахунку кількості й обсягу публікацій, а також інших рахункових одиниць наукового продукту (довідей, патентів, винаходів тощо), ураховуючи кількість посилань на авторів публікації (критерій цитованості) [112]. Цей комплекс методик, що має єдину основу, періодично зазнає критики, тому що практично не має виходу на якісні аспекти результатів дослідження.

Кількісна оцінка наукових результатів являє собою наукометричне вимірювання цінності результату науково-дослідної роботи. Без оцінки наукових результатів наука не може функціонувати, тому вже давно склалася певна система таких оцінок. Найбільшого поширення набули три критерії: публікаційний (кількість й обсяг публікацій), метод наукового цитування (кількість посилань на певну роботу) й економічний ефект від упровадження наукових результатів у виробництво (виражається в коштах). Наступний крок може полягати в переході до побудови комбінованих критеріїв, реалізованих на основі двох і більше показників [144]. У цілому можна стверджувати, що сучасна наукометрія впритул підійшла до розв'язання проблеми кількісної оцінки наукових результатів. Водночас стало ясно, що практична реалізація статистичних методів обробки матеріалів потребує проведення досить складних математичних розрахунків й аналізу документального інформаційного потоку.

Виокремлений підхід у рамках наукознавчих досліджень, що сформувався в процесі статистичної обробки бібліографічних даних, – бібліометрія. Витоком цього терміна можна вважати «статистику друку», що вперше використали російські вчені А. Шторх і Ф. Аделунг, які аналізували національний склад, соціальний стан авторів і їхню творчу активність. У порядку розробки цього ж напрямку на I Бібліографічному з'їзді Росії М. Лісовський увів у 1895 г. термін «бібліографічна статистика» [36, 98].

Першим бібліометричним дослідженням можна вважати дослідження, проведене Ф. Коулом і Н. Ільсом у 1917 р. Вони зробили статистичний аналіз літератури з порівняльної анатомії, опублікованої за період з 1550 по 1860 р., щоб виявити регіональний розподіл літератури з цієї проблематики. Наступне в хронологічному плані дослідження провів у 1923 р. Є. Халм, який був бібліотекарем Британського патентного відділу. Його аналіз ґрунтувався на журнальних статтях у 17 секціях Міжнародного каталогу наукової літератури й був присвячений статистичним закономірностям історії науки. В окремих таблицях він представив такі дані: ранговий порядок наук, заснований на випуску періодичної літератури; кількість журналів, на які посилалися в щорічних випусках з предмета; динаміку хронологічних змін у кількості занесених у каталог журналів. Третє бібліометричне дослідження, проведене П. і Е. Гроссами, датовано 1927 р. Автори підраховували й проаналізували посилання на статті в журналах з хімії і, упорядкувавши їх згідно з кількістю отриманих посилань, одержали журнали, що вважалися «обов'язковими в хімічній освіті». Роботи С. Бредфорда щодо розподілу

журналів за публікаційною активністю у сфері прикладної геофізики [68] привели до того, що тепер називається закономірністю розсіювання Бредфорда [36, 37, 100].

Термін «бібліометрія» був уведений у науковий обіг 1969 р. А. Прічардом [242]. Він запропонував замінити «бібліометрією» термін «статистична бібліографія», що періодично використовувався в літературі з 1923 р., коли його використав Є. Халм як заголовок двох спеціальних лекцій в Університеті Кембриджа. А. Прічард визначив бібліометрію як застосування математики й статистичних методів до аналізу процесів опублікованої інформації за допомогою підрахунку й дослідження різних аспектів цієї інформації. Цей термін одержав швидке визнання. Л. Ресинг у критичному есе надав прозоріше визначення бібліометрії: збір й інтерпретація статистики, що стосується книг і періодичних видань... для демонстрації історичного руху, визначення національного або загального дослідницького використання книг і журналів і встановлення в багатьох локальних ситуаціях їх загального використання [98]. Д. Хоукінс визначив бібліометрію як «кількісний аналіз бібліографічних рис основної частини літератури». У 1988 р. ряд існуючих визначень поняття бібліометрії, наведених різними вченими, був розширений новим: Л. Егге [193] визначив бібліометрію як розробку й застосування математичних моделей і методів для всіх аспектів комунікації, а В. Брукс об'єднав різні аспекти проблеми, пов'язані з визначенням цього поняття [173].

Сьогодні термін «бібліометрія» має декілька визначень: перше – визначає бібліометрію як «...науковий напрям, заснований на методах кількісного аналізу бібліографічних характеристик документів, що дають основу для їх якісної оцінки». Друге визначення доводить, що це допоміжна книгознавча наукова дисципліна, що розробляє теорію й практику застосування математичних і статистичних методів у додатку до письмових і друкованих засобів комунікації [7, с. 16].

Бібліометрія – не просто теоретична дисципліна. Вона має практичне застосування як джерельна база для прийняття об'єктивних управлінських рішень у бібліотеках й інформаційних центрах. Ґрунтовні дослідження в галузі бібліометрії необхідні через її велике значення не тільки для бібліотечно-інформаційної діяльності, а й при використанні в дослідженнях, пов'язаних з визначенням наукової політики [110]. Комплексність охоплення й інтерпретації характеристик літератури, що первісно притаманні бібліометрії як якісно новій формі її аналітико-синтетичної обробки документальних інформаційних потоків, роблять її комунікаційним посередником, що спрямований на вирішення питань пошуку й змістовної оцінки інформації і визначення подальших напрямів дослідження.

У цілому, бібліометрія побудована на аналізі бібліографічних даних публікацій. Об'єктами вивчення в бібліометричних дослідженнях є публікації, часто згруповані за різними ознаками: авторами, журналами, тематичними рубриками, країнами тощо.

М. Мирський зазначає, що для наукознавця, філософа, логіста, методиста, фахівця з інформатики й соціолога науки тією кінцевою реальністю, з якою він може узгодити свої уявлення й черпати нові емпіричні дані, щоразу виступає представлення науки в наукових публікаціях [81]. Д. Прайс наголошував, що наукова інформація є щось набагато більше, ніж тільки проблема наукової літератури й наукових бібліотек. Наукова стаття аж ніяк не є незмінною одиницею інформації, яку публікують, накопичують, знаходять і видають на вимогу. Вона – мінлива частина соціальної тканини науки; вона виробляється в одних умовах, а використовується – в інших [241].

У 1960–1970 рр. фахівці, які ведуть наукознавчі дослідження, виділили два аспекти в бібліометричному аналізі науки:

а) при бібліометричному підході можуть бути використані значні масиви вторинної інформації, представлені в різних базах даних;

б) бібліометрія являє собою кількісні дослідження, спрямовані не на одержання конкретної інформації з певної проблеми, а на виявлення, головним чином, довгострокових тенденцій, пов'язаних зі стратегічними спостереженнями (моніторингом) розвитку науки.

Бібліометричний підхід до дослідження науки допускає квантифікацію, тобто кількісне вираження якісних ознак документальних інформаційних потоків за допомогою спеціальних показників – кванторів. Можливі два шляхи квантифікації інформаційних потоків. Перший – відстежування динаміки окремих об'єктів (публікацій, авторів, ключових слів із заголовків публікацій, їх розподіл за країнами, рубриками, науковими журналами тощо). Другий – виявлення зв'язків між об'єктами, їх кореляція і класифікація. Бібліометричні дослідження науки, що належать до першого підходу, А. Прічард назвав простою бібліометрією, до другого – структурною бібліометрією [242]. Розвиток цих двох бібліометричних підходів до дослідження науки тісно пов'язаний з появою баз даних наукового цитування, які, з одного боку, надають статистику про бібліографічний матеріал у світовому масштабі, а з іншого – встановлюють зв'язки між ученими (відповідно, і між публікаціями) для використання цих даних як під час пошуку літератури, так і під час вивчення когнітивних і соціальних відносин у науці [82, с. 12].

Перший етап у бібліометричних дослідженнях науки (1960–1970 рр.) був пов'язаний зі спробами безпосереднього квантифікування потоків публікацій. Вивчаючи статистику бібліографічних матеріалів за країнами, рубриками, авторами тощо, дослідники різних галузей знань намагалися зробити висновки про значення об'єктів дослідження – продуктивності вчених, наукової ефективності тих або інших публікацій, наукового потенціалу країни тощо. Таким чином, перший підхід у бібліометричних дослідженнях пов'язаний з одержанням кількісних характеристик для оцінки того або іншого явища в науці. Важливі результати, що одержані під час бібліометричних

досліджень, характерні для першого підходу до квантифікації інформаційних потоків, потребують, як правило, подальшого вивчення. Тут часто необхідна семантична й соціологічна інтерпретація результатів, оскільки в дослідників, що займаються бібліометричним аналізом, з'являється спокуса дати кількісну оцінку об'єктам дослідження (часто цим й обмежується багато бібліометричних досліджень науки).

Другий етап квантифікації документальних інформаційних потоків зароджується в 1970-х роках та активно розвивається в 1990-х. Він пов'язаний з тим, що науковці починають чітко усвідомлювати, що квантифікація документальних потоків має надавати структурну (якісну) картину стану науки. Для цього процедури аналізу бібліографічних даних публікацій мають бути спрямовані на те, щоб через статистику й кількісні показники потоку публікацій одержувати уявлення про структуру науки. Слід зазначити, що поки що розроблено недостатню кількість методик для такого напряму квантифікації інформаційних масивів. Сьогодні дані цитування успішно використовуються лише для картографування науки. Різні для досягнення цієї мети методи коцитування є однією зі сторін кластеризації масивів документів. Ідея коцитування, застосована для визначення ступеня зв'язків між публікаціями, виявилася ефективним інструментом виявлення дослідницьких фронтів науки й спостереження за їхнім розвитком. Бази даних наукового цитування являють собою ідеальну джерельну базу для таких досліджень [82].

У рамках другого підходу – структурної бібліометрії – перспективною й актуальною вбачається розробка термінологічної системи наукового знання, яка б могла істотно полегшити загальну орієнтацію в концептуальному масиві науки. Багато дослідників намагалися побудувати штучні моделі мови науки. Застосування бібліометричних методів для побудови термінологічної системи науки дасть змогу вирішити два завдання:

1. Здійснити спостереження за кількісною динамікою груп термінів у науковій галузі (проста бібліометрія).
2. Виявити специфічні зв'язки термінів – створити тезаурус науки (як у статистиці, так і в динаміці) [7, с. 5].

По суті, методи бібліометрії добре відомі, але немає їх чіткої класифікації і єдиного розуміння того, що слід до них відносити. Перший перелік бібліометричних методів можна знайти в роботі А. Прічарда й Г. Вітінга [242]. Він включав: аналіз цитування; кількісний аналіз публікацій окремих авторів; кількісний аналіз публікацій учених окремих країн світу, а також окремих наукових колективів; дослідження закономірностей росту, старіння й рангового розподілу наукових документів; контент-аналіз наукових документів. Цей перелік є нечітким і неструктурованим, формулювання розпливчасті. Однак водночас він залишається одним з найбільш повних.

В. Лазарев, аналізуючи концепції А. Прічарда й Г. Вітінга, подає комплекс бібліоме-

тричних методів як аналіз первинних документів і вторинних інформаційних видань, облік цитувань документів і звернень до них, окремо виділяючи анкетування, контент-аналіз і йому подібні методи [78, с. 8].

Своє групування методів аналізу документів запропонувала Є. Павловська [95]. Називаючи цю класифікацію умовною, вона запропонувала виділити три групи: методи кількісної оцінки елементів документального інформаційного потоку; методи цитатного аналізу; методи лексичного аналізу.

Безумовно, запропоновані класифікації мають свої переваги. Разом з тим дисертант, підтримуючи, з одного боку, позицію В. Лазарева [78], пропонує врахувати таке. Оскільки в бібліометричних дослідженнях вибір інструментарію залежить від об'єкта аналізу (обстежуваної сукупності документів), саме він, на нашу думку, повинен бути основою для класифікації методів. Лише після уточнення об'єкта можна вирішувати питання про вибір методів його вивчення.

Об'єктами аналізу в бібліометрії є:

- а) первинний документопотік;
- б) документопотік, представлений вторинними джерелами інформації;
- в) посилання в потоках документів.

Отже, визначаються три групи бібліометричних методів:

1. Методи аналізу кількісних характеристик первинних документів.
2. Методи кількісного аналізу вторинних джерел інформації.
3. Методи аналізу цитування.

Решта методів є похідними від цих трьох.

Інформетрія – наймолодша з трьох кількісних напрямів дослідження документальних інформаційних потоків – розглядається як сукупність математичних методів аналізу інформаційних масивів, процесів, систем і технологій у наукових комунікаціях. Одним з її витоків можна вважати статтю Л. Блакарта й К. Зігеля «Чи є в науково-технічній інформації місце для інформетрії?», що з'явилася в 1979 р. Практично водночас у Японії була опублікована робота О. Наке «Інформетрія: нове ім'я для нової дисципліни» [112, 233]. Наведені авторами аргументи про виникнення й становлення нової дисципліни під назвою «інформетрія» виглядають переконливо. Засновники інформетрії стверджували, що самостійна галузь, якою є науково-технічна інформація, для теоретичного обґрунтування своїх практичних робочих методів потребує самостійних способів вимірювання. Вони базуються на математичних методах, які ми можемо визначити як інформетричні методи або інформетрію, якщо враховувати їхнє ставлення до науково-технічної інформації. Інформетрія – це вчення про застосування математичних методів до змісту інформаційної науки для опису та аналізу їх феноменів, відкриття законів й обґрунтування рішень [112, 233].

Незважаючи на бурхливий розвиток інформатики й суміжних галузей, інформетрія

на сьогодні є недостатньо детально розробленою. Ця галузь наукознавства має справу переважно з електронними засобами інформації і містить такі теми, як статистичний аналіз наукових текстових і гіпертекстових систем, бібліотечних циркуляцій, інформаційних засобів в електронних бібліотеках, моделей для процесів виробництва інформації.

Напрями досліджень інформетрії істотно не відрізняються від того, що і яким чином вивчається в бібліометрії. Так, для інформетрії характерні такі аспекти аналізу [84]: кількісне зростання, старіння, концентрація й розсіювання інформації; роль різних видів документів як засобів наукової комунікації; ефективність використання інформаційних продуктів і послуг; роль неформальних каналів наукової комунікації; внутрішньодисциплінарні й міждисциплінарні зв'язки в науці.

Взаємодія між науко-, бібліо- та інформетрією впливає з відповідних зв'язків між системами науки, бібліотекознавством і науковою комунікацією. До того ж не одне лише застосування певного математичного апарату відіграє вирішальну роль у тому, чи характеризується наукове дослідження як науко-, бібліо- або інформетричне. Наукометрію, інформетрію й бібліометрію поєднує вивчення наукової літератури [144]. Їхня статистична й математична орієнтація не виключає використання і якісних методів у проведенні аналізу.

Бурхливе впровадження в науку сучасних інформаційно-комунікаційних технологій привело останнім часом до зародження нових кількісних напрямів наукознавства, пов'язаних з функціонуванням документальних інформаційних потоків у глобальних комп'ютерних мережах – вебометрії. Термін «вебометрія» вперше застосували Р. Абрахам [158] і Р. Ларсон [223] з метою побудови когнітивних карт і математичних моделей мережі Інтернет. Запропонована ними технологія *bibliometrics on the Web* передбачала використання бібліометрії при аналізі інформаційних ресурсів мережі Інтернет. На сьогодні існують два тлумачення цього терміна. Перше – вебометрія – це статистика цитування веб-сайтів [238]. Другого, поглибленого обґрунтування цієї дефініції дотримуються Л. Бюрнеборн і П. Інґверсен [167]. Вони визначають вебометрію як галузь, що вивчає за допомогою бібліометричних методів характер і властивості мережі Інтернет. Вебометрія включає аналіз рейтингів сайтів і зв'язків між ними, моніторинг інформаційних ресурсів і сервісів Інтернету, дослідження соціальних мереж тощо.

Можна констатувати, що знову виникають споріднені терміни, такі як кіберметрія і вебометрія, в основі яких також бібліометричні методи, тільки пов'язані вони з дослідженням нових форм подання інформації [112]. Так, під кіберметрією розуміють аналіз потоків кіберінформації (усіх видів медіаінформації) з використанням наукометричних, бібліометричних й інформетричних підходів [189]. Видається журнал з однойменною назвою – *Cybermetrics: International Journal of Scientometrics*,

Informetrics and Bibliometrics, що відображає розвиток електронних комунікацій і містить аналіз результатів наукової діяльності, проведених у мережі Інтернет.

3.3. Синергетична парадигма закономірностей соціальних комунікацій

Серед найбільш згадуваних у літературі закономірностей соціальних комунікацій слід зазначити рангові закономірності Бредфорда, Лотка і Ціпфа. Перша з них була сформульована С. Бредфордом у 1934 р. [69, 72, 75]. У вітчизняній науці ця закономірність також називається «законом концентрації і розсіяння інформації». Сутність закономірності Бредфорда (хіміка й бібліографа, який у 30-х роках ХХ ст. проводив бібліометричні дослідження в наукових журналах, присвячених прикладній геофізиці й мастильним матеріалам) полягає в такому. Якщо журнали розташувати в порядку зменшення кількості вміщених у них статей з певної теми й отриманий список розділити на три зони з однаковою кількістю статей із цієї теми, то кількість найменувань журналів у зонах зростає в геометричній прогресії (наприклад, 10:100:1000).

Подібна рангова закономірність має місце і в інших сферах системи соціальних комунікацій. Зокрема, А. Лотка виявив аналогічний характер розподілу вчених за публікаційною активністю, Дж. Ціпф – слів у тексті за частотою їх вживання, Ю. Гарфілд – наукових публікацій за кількістю цитувань [69, 72, 75].

У 60-х роках ХХ ст. було констатовано, що встановлені закономірності відрізняються, в основному, сферами використання і можна говорити про єдиний тип рангового розподілу. Його дослідженню велику увагу приділили В. Горькова, Б. Мандельброт, Ю. Орлов, Ю. Шрейдер та ін. [21]. Існує ряд спеціалізованих періодичних видань й інтернет-колекцій, присвячених цій проблематиці, а загальна кількість публікацій становить десятки тисяч. Розмаїття праць говорить, з одного боку, про наявність феномену самоорганізації документальних інформаційних потоків, а з іншого – про відсутність загальноприйнятого теоретико-методологічного обґрунтування цього феномену. Так, В. Горькова для опису рангових закономірностей використовувала методи апроксимації експериментальних даних різними функціями, Б. Мандельброт вводив поняття оптимального кодування, Ю. Орлов – поняття складності, Ю. Шрейдер – загальносистемного принципу мінімуму симетрії. Однак і методи апроксимації, і вищезгадані нечіткі поняття не пояснювали з єдиних позицій механізму виникнення рангових розподілів і не сприяли розвитку аналітичних методів їх дослідження. Вони могли використовуватися тільки для наближеного математичного опису феномену самоорганізації інформаційних потоків у системі соціальних комунікацій.

Нами пропонується синергетичний підхід до теоретичного узагальнення вищевказаних емпіричних закономірностей процесів і явищ у соціальних комунікаціях. Синергетика – міждисциплінарний напрям наукових досліджень, завданням якого є вивчен-

ня явищ і процесів різної природи на основі принципів самоорганізації. Засновниками синергетики є фізик-теоретик Г. Хакен і хімік І. Пригожин (у 1977 р. йому було присуджено Нобелівську премію з хімії за роботи у сфері самоорганізації нерівноважних систем) [75]. Прикладами синергетичних процесів можуть бути утворення геометрично впорядкованих структур – сніжинок – при конденсації водяної пари в атмосфері й теорія еволюції Ч. Дарвіна. Передумовами самоорганізації є відкритість системи й надходження до неї із зовнішнього середовища енергії, матерії або інформації (згідно з класичною термодинамією ентропія замкнутого середовища необоротно зростає й настає її «теплова смерть»). Із зазначеного випливає, що синергетична парадигма соціальних комунікацій передбачає інтенсивне надходження до цієї системи нової інформації й готовність до обумовлених цією інформацією трансформаційних процесів.

Таким закономірностям соціальних комунікацій притаманна масштабна інваріантність (самоподібність) інформаційних процесів і явищ у системі, тобто властивість зберігати форму рівнянь, що їх описують, при довільних змінах масштабів (часових, просторових тощо) [58, 69, 72, 75, 77]. Самоподібність вищезазначених рангових закономірностей проявляється в тому, що їхній характер залишається усталеним при будь-яких кількісних збільшеннях обсягів інформаційних потоків.

Адекватний математичний опис досліджуваних масштабно інваріантних закономірностей можливий при використанні усталених законів розподілу теорії ймовірностей [69, 72, 75]. У математичному сенсі усталеність закону розподілу – властивість зберігати його тип для будь-якої суми випадкових величин, що мають цей розподіл. Математична абстракція «випадкова величина» в соціальних комунікаціях набуває чіткої конкретики. Для закономірності Бредфорда випадковою величиною є кількість статей з певної теми в журналі, для закономірності Ціпфа – частота використання слова в досить довгому тексті. З теорії ймовірностей відомо, що усталені закони розподілу в загальному випадку не описуються елементарними функціями (за винятком нормального закону розподілу, розподілу Коші й розподілу з характеристичним показником, рівним 0,5) [69, 72]. Тому численні спроби моделювати досліджувані емпіричні закономірності степеневими або гіперболічними функціями не могли мати успіху.

Викладене демонструє, що теоретичне узагальнення всього спектра рангових закономірностей у системі соціальних комунікацій, зважаючи на їх масштабну інваріантність, можливе тільки на основі подання у вигляді усталеного закону розподілу теорії ймовірностей. У цьому випадку він може бути названий законом самоорганізації соціально-інформаційних комунікацій.

Безпосереднє використання цього закону потребує від дослідника високого рівня математичної підготовки, зокрема вміння оперувати з характеристичними функціями випадкових величин. Тому безпосереднє застосування апарату усталених розподілів теорії ймовірностей доцільно лише при аналітичних дослідженнях процесів і явищ у

системі соціальних комунікацій. Для практичних потреб доцільно заздалегідь підготувати табличні форми подання цього закону та/або розробити відповідні комп'ютерні програми [69, 72].

У синергетиці масштабна інваріантність розглядається однією із симетрій, які формують наш Всесвіт і впливають на його розвиток. Тому самоорганізація соціально-інформаційних комунікацій – це локальний прояв більш загального закону, що має поширюватися на широке коло явищ природничо-наукового й соціального характеру [69].

Тому можна констатувати:

1. Феномен масштабної інваріантності процесів і явищ у системі соціальних комунікацій дає змогу з єдиних позицій пояснити механізм їх виникнення й описати установленими законами розподілу теорії ймовірностей.

2. Емпіричні закономірності, синергетичний характер яких встановлено С. Бредфордом, А. Лоткою, Дж. Ципфом та ін., слід узагальнити й представити у вигляді єдиного закону, що може бути названий законом самоорганізації соціально-інформаційних комунікацій.

3. Аналітичне дослідження інформаційних процесів і явищ на основі цього закону слід проводити з використанням математичного апарату характеристичних функцій випадкових величин, практичне – на базі заздалегідь підготовлених таблиць або спеціалізованих комп'ютерних програм.

БІБЛІОМЕТРИЧНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ

4.1. Міжнародні бібліометричні системи

До середини ХХ ст. індивідуальні пошуки інформації базувалися на опублікованих бібліографічних показниках. На початку 1960-х років застосування комп'ютерів для роботи з текстом привело до появи нового типу інформаційних ресурсів, відомого нині як бібліографічні бази даних. Пошук інформації в реальному часі став комерційно вигідним на початку 1970-х років. Перші служби пропонували невеликі бази показників й анотацій наукової літератури. Ці бази даних містили бібліографічні описи журнальних статей, які можна було знайти за ключовими словами в списку авторів і назв статей, а іноді – за назвою журналу або тематичним заголовком. Інтерфейси користувачів були недостатньо продуманими, вартість доступу високою, а безпосередньо пошук проводився бібліотекарями за дорученням замовників.

Бібліографічна база даних являє собою цифрову колекцію посилань на опубліковану літературу, включаючи журнальні статті, праці конференцій, патенти, книги тощо. Значна кількість таких баз даних досі є приватними й доступними тільки на підставі ліцензійної угоди або передплати. Багато бібліографічних баз даних трансформуються в цифрові бібліотеки, які надають і повний текст проіндексованого змісту.

Існують ще й наукометричні бази даних, які являють собою сукупність бібліографічних і реферативних баз, а також інструмент для відстеження цитованості наукових статей. Передумовами створення індексу цитування були три фактори, які служили основою для розробки однієї з найефективніших систем пошуку та аналізу наукової інформації. Першим з них називають необхідність оптимізації керування інформацією. Пов'язано це з тим, що після закінчення Другої світової війни збільшення фінансування науково-дослідних робіт урядом США викликало лавиноподібний потік публікацій у наукових журналах. Відсутність пошуку в системі наукової інформації уповільнювала її використання. Другим чинником стала невідповідність існуючих методів індексації публікацій потребам дослідників – пошук опублікованих статей був досить тривалим. І, нарешті, третім чинником, що стимулював розробку індексу наукового цитування, послужили проекти зі створення й застосування технічних засобів для збирання та узагальнення даних. З'явилися перспективи автоматизації трудомісткого процесу ручної індексації публікацій [209].

Історія створення індексів (або показчиків) наукового цитування починається з 1873 р., коли з'являється перший індекс цитування, що був пов'язаний з юридичними посиланнями – «Показчик посилань Федерального законодавства Шепарда» (США) [81, с. 5]. Справа в тому, що британське законодавство значною мірою побудовано на прецеденті, тобто рішення суду спирається на приклади, що мали місце в історії судочинства цих країн. Починаючи з 1873 р., американські юристи користуються названими виданнями, які полегшують пошук необхідної юридичної інформації, що стосується судової справи. Цей показчик являє собою перелік судових справ, що супроводжуються зазначенням усіх подальших справ, у яких посилалися на них як на авторитетне джерело, а також там наводиться інформація про те, чи були переглянуті, скасовані або змінені рішення, прийняті в первісній справі.

У 1949 р. А. Сейдал запропонував створити щось подібне до «Показчика посилань Федерального законодавства Шепарда» для потреб американського Бюро патентів: на кожний патент заводиться картка обліку, у якій відзначаються посилання на нього як на джерело до виданих пізніше.

У 1955 р. віце-президент видавництва, яке публікує Shepard's Index, У. Адер опублікував статтю в журналі American Documentation, у якій він висловив припущення, що принцип «Показчика посилань Шепарда» можна застосувати й до інших галузей, зокрема до наукової літератури. У тому ж році Ю. Гарфілд опублікував статтю «Показчик цитувань для науки» [197], у якій він визначив структуру й характеристики майбутнього показчика посилань для природничої літератури [81, с. 7].

Перший інформаційний продукт Інституту наукової інформації (Information Sciences Institute) – Показчик цитування в науці (Science Citation Index – SCI) з'явився в 1961 р. і вміщував роботи, опубліковані в період 1959–1960 рр. Він охоплював природничі галузі знань, біомедицину й техніку. З 1963 р. показчик SCI став виходити регулярно, тематичний спектр літератури, що вводиться в систему, весь час розширювався. У 1973 р. почав формуватися аналогічний інформаційний ресурс із соціальних наук – Social Science Citation Index, до якого включалася наукова література, що стосується суспільних наук. У 1978 р. в Інституті наукової інформації почали формувати показчик у галузі мистецтва й гуманітарних наук – Arts & Humanities Citation Index [209]. Таким чином, до початку 1980-х років бібліометричні продукти цього інституту охоплювали наукову літературу з усіх галузей знань, приблизно по 300 назв з кожної дисципліни. Нижче ми зупинимось на цьому докладніше.

Бази даних Інституту наукової інформації США користуються великою популярністю у світі, її основні видання первісно були на паперових носіях і на оптичних дисках. Сьогодні популярність набули бази даних, доступні через Інтернет, – Web of Science [273].

На відміну від класичних бібліографічних баз даних в Інституті наукової інформа-

ції США, крім стандартних бібліографічних відомостей, таких як автор, назва роботи, назва журналу або книги, місце видання, номери сторінок, поштова адреса автора тощо, вводяться всі посилання, наявні в публікаціях, перелік яких часто дається під назвами: «Список використаної літератури», «Література», «Бібліографія» (див. рис. 4.1). Бази даних Інституту наукової інформації створювалися перш за все як пошукові, оскільки вони дають змогу проводити багатоаспектний пошук наукової літератури. Статистичні дані, представлені в цих базах, за своїм обсягом перевершують усі наявні дані подібного роду. На їхній основі стає можливим введення і використання важливих кількісних характеристик розвитку науки. Уже до середини 1960-х років бази даних Інституту наукової інформації США стають одним з основних інструментів бібліометричних досліджень науки. З початку 1980-х років бази даних Science Citation Index і Social Science Citation Index успішно використовуються для картографування науки [82, с. 18].

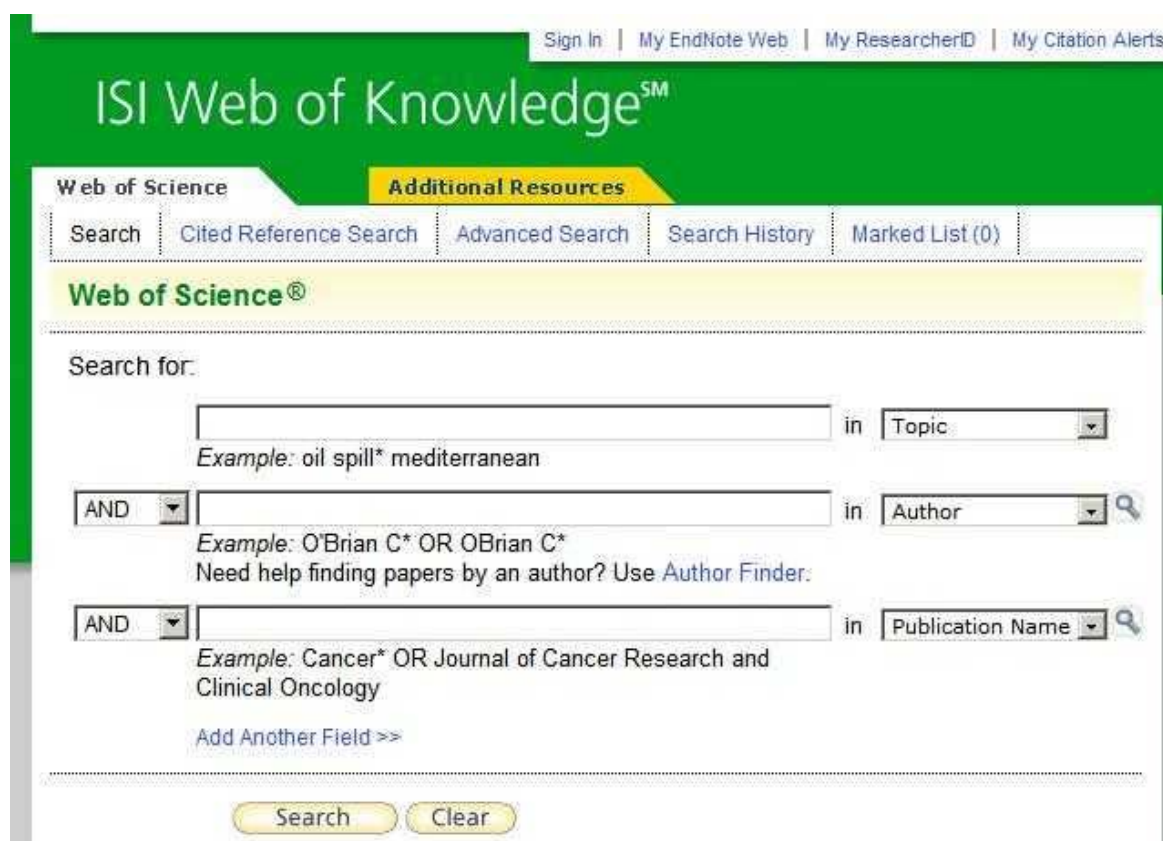


Рис. 4.1. Веб-сторінка пошуку в системі Web of Science

З 1975 р. заснована Ю. Гарфілдом організація щорічно видає «Звіти про цитованість журналів» (Journal Citation Reports), де наводить дані про понад 7,5 тис. науково-технічних журналів понад 3,3 тис. видавців із 60 країн. Для того щоб відбирати журнали для Science Citation Index, на початку 1960-х років Ю. Гарфілд з колегами розробив спосіб обчислення імпаکت-фактора (impact factor) – критерію інформативності пе-

ріодичного видання [198].

Слід зазначити, що бази даних Інституту наукової інформації США охоплюють менше 10 % журналів світового репертуару, який нараховує понад 100 тис. видань (у них недостатньо представлена неангломовна періодика). При введенні в ці бази публікацій, що не використовують латинський алфавіт (наприклад, російською, японською, арабською та іншими мовами), виникає проблема транслітерації, яка представляє значні труднощі. Кожний новий документ, що вводиться в базу даних, реєструється на основі тематичного споріднення з раніше опублікованими, що встановлюється за допомогою посилань. Таким чином, відбувається одночасне модифікування й доповнення інформації щодо всіх наукових публікацій, на які було зроблено посилання. Тому ці бібліографічні бази даних являють собою систему, що самоорганізовується.

Web of Science є базисом глобального електронного науково-інформаційного середовища Інституту наукової інформації США, що сьогодні входить до складу корпорації Thomson Reuters. Конгломерат баз даних Web of Science представлено на єдиній технологічній платформі.

Станом на 2012 р. до складу Web of Science входять такі бази даних:

– Science Citation Index Expanded. Індукується понад 8,5 тис. наукових журналів із природничих наук і техніки, які належать до таких галузей знань: науки про життя, фізика, хімія, математика, науки про Землю, агронауки й тваринництво, харчова промисловість, охорона навколишнього середовища, медицина, техніка, технології, прикладні науки;

– Social Sciences Citation Index. Індукується 4,5 тис. журналів з антропології та археології, дослідження регіонів й етнічних груп, бізнесу і фінансів, охорони здоров'я та соціальної гігієни, кримінології, демографії, освіти, політики, географії, інформатики, штучного інтелекту, бібліотекознавства й міжнародних відносин, законодавства, управління та маркетингу, психології й психіатрії, соціології;

– Arts & Humanities Citation Index. Індукується 2,3 тис. назв наукових журналів, а також окремі елементи з понад 250 наукових і суспільних журналів. Охоплює публікації, які належать до таких галузей знань: архітектура, мистецтво, телебачення й радіо, фольклор, мова та лінгвістика, література, філософія, релігієзнавство;

– Conference Proceedings Citation Index. Індукується 148 тис. випусків матеріалів конференцій і книжкових серій. Праці конференцій представлені 5,2 млн документів з понад 148 тис. конференцій;

– Index Chemicus. Містить 2,6 млн хімічних сполук;

– Current Chemical Reactions. Містить 1 млн хімічних реакцій.

Названі вище бази даних за тематичним спектром охоплюваних дисциплін перетинаються. Так, наприклад, публікації з інформатики, кібернетики, управління, медицини можуть входити як у природничу базу даних, так і в соціальну [273]. Зазначимо, що

медичні журнали обробляються в основному в природничо-науковій базі даних, хоча 300 медичних журналів вводиться тільки в базу соціальних наук. Важливо наголосити, що в Інституті наукової інформації США за кожною базою даних закріплено перелік назв повністю оброблюваних наукових журналів і перелік журналів, які обробляються неповністю.

Відмінною рисою баз даних Web of Science є наявність у їхній структурі «співвіднесених записів». Це нововведення стало можливим завдяки використанню для пошуку інформації методу бібліографічного поєднання, запропонованого в 1963 р. М. Кесслером. Пропонуючи метод бібліографічного поєднання (бібліографічні зв'язки), М. Кесслер виходив з гіпотези, що «бібліографія технічних статей дає автору можливість показати інтелектуальне оточення, в якому він працює, і якщо дві статті містять подібну бібліографію, між ними є прихована спорідненість». Науковець перший перевіряв свою гіпотезу, незважаючи на те що вона викликала критику в інформаційних колах початку 1960-х років. Він провів дослідження, метою якого була класифікація великого обсягу технічних публікацій на тематично пов'язані групи. Таким чином, М. Кесслеру належить ідея методу бібліографічного поєднання, в основі якого лежить принцип виділення взаємозв'язків між двома документами за кількістю загальних цитувань у публікаціях [81, с. 173]. Перше оперативне використання методу Кесслера належить до початку 1980-х років, коли в Інституті наукової інформації США починаються дослідження Г. Вледуца і Дж. Кука з виявлення тематичного споріднення (ступеня подібності) між публікаціями на основі методу бібліографічного поєднання. Ці дослідження привели до створення «співвіднесених записів». Електронні бази даних, на відміну від традиційних паперових видань, містять у кожному бібліографічному записі публікації не тільки кількість посилань, що містяться в ній, а й кількість статей, пов'язаних з цією публікацією, яке визначається за методом Кесслера [82, с. 22]. Ця кількість взаємозалежних робіт обмежена цифрою 20 і ранжована за силою бібліографічного поєднання.

Загалом Web of Science обробляє до 12 тис. назв найбільш авторитетних академічних журналів, а також збірників наукових праць і матеріалів конференцій. Наукометричний апарат платформи забезпечує відстеження показників цитованості публікацій з ретроспективою до 1900 р. у фізико-технічних і медико-біологічних науках, до 1956 р. – у соціальних науках і до 1975 р. – у мистецтвознавстві й гуманітаристиці.

Одним із ключових концептів наукометричного апарату цієї платформи є імпаکت-фактор (індекс впливовості) наукового видання. Імпакт-фактори розраховуються для видань щорічно на основі аналізу показників їх цитованості у Web of Science й публікуються у вигляді звітів Journal Citation Reports. Річні звіти Journal Citation Reports доступні в паперовому вигляді, а також як передплатні онлайнові бази даних корпорації Thomson Reuters. Вони публікуються у двох серіях Science й Social Science (для видань

з індексу Arts & Humanities Citation Index імпакт-фактори не розраховуються) [135].

Імпакт-фактор журналу – це середня кількість цитувань, отриманих статтями, опублікованих у ньому протягом двох попередніх років. Він показує, скільки разів у середньому цитується кожна опублікована в журналі стаття протягом двох наступних років після виходу. Імпакт-фактор журналів, у яких опубліковані результати наукових досліджень, робить істотний вплив на оцінку цих результатів. За допомогою цього показника оцінюють, скільки разів за певний період цитували «середню статтю» того чи іншого видання [1]. Цей показник призначений для оцінки інформаційної значущості журналу. Вважається, що чим вище значення імпакт-фактора, то вищі наукова цінність й авторитетність журналу.

Кілька зауважень. У дійсності при розрахунку значення імпакт-фактора враховується не загальна кількість опублікованих у виданні матеріалів, а тільки дослідницькі статті й наукові огляди. За дужками залишаються редакційні замітки, листи до редакції, новини, звіти про конференції тощо. Самоцитування журналу, тобто посилення в роботах, що вийшли в тому ж виданні, ураховуються.

Імпакт-фактор дає змогу за формальними ознаками порівнювати різні журнали й дослідницькі групи. Імпакт-фактор як наукометричний показник має такі позитивні якості:

- легкість усвідомлення і використання;
- широке охоплення наукової літератури;
- результати його розрахунку публічні й можуть бути перевірені.

Водночас імпакт-фактор має й ряд обмежень і недоліків як технічного, так і методологічного характеру. До останніх зазвичай відносять:

- кількість цитувань (як і кількість публікацій) насправді далеко не завжди пов'язане з якістю дослідження;
- більшість дослідників вважає, що дворічний інтервал, у якому враховуються цитування, занадто малий. Класичні статті часто цитуються навіть через кілька десятиліть після публікації; крім того, у журналах із тривалим часом публікації статті часто посилаються на роботи, що потрапляють у трирічний інтервал;
- для різних галузей дослідження характерна й різна частота публікації результатів, що істотно впливає на імпакт-фактори журналів.

Імпакт-фактор завоював світове визнання і вийшов за межі суто теоретичного інтересу й широко використовується у видавничих і наукових колах як засіб оцінки наукових журналів і діяльності окремих учених [1].

Значення імпакт-фактора для журналів можуть значно різнитися залежно від галузей досліджень. Наприклад, журнали у сфері біомедицини мають високі показники цитування, а отже, високі значення імпакт-фактора. На противагу цьому найбільш визнані математичні журнали мають низькі значення імпакт-фактора внаслідок малої

схильності до цитування в цій науковій дисципліні [158]. Таким чином, пряме порівняння імпаکت-фактора може поставити в невідне становище дисципліни, що порівнюються.

Сучасна критика імпаکت-фактора спрямована на визначення розмірів «вікон» цитованості. У роботах [200, 230] висловлено думку, що дворічний інтервал спотворює значення імпаکت-фактора навіть при порівнянні журналів, що належать до однієї галузі знання. Автори цих робіт аргументовано стверджують, що вік, за якого імпакт-фактор сягає свого найвищого значення, необов'язково дорівнює двом рокам після публікації. На сьогодні на практиці імпакт-фактор застосовується зазвичай у двох випадках. По-перше, бібліотеки використовують цю метрику під час формування передплати на наукову періодику. По-друге, на значення імпакт-фактора орієнтуються автори, приймаючи рішення про те, у якому журналі опублікувати свої праці. Діє загальне правило: журнали з високим значенням імпакт-фактора розглядаються як найбільш престижні.

Вихід у світ 17 травня 2013 р. редакційної статті головного редактора журналу Science Б. Альбертса майже збігся в часі з публікацією в Інтернеті Декларації про оцінювання наукових досліджень (Declaration on Research Assessment, DORA). Ця Декларація, запропонована ініціативною групою в грудні 2012 р. на щорічній конференції Американського товариства клітинної біології в Сан-Франциско, закликає наукову громадськість відмовитися від використання імпакт-фактора під час оцінювання результатів наукових досліджень.

У Декларації йдеться про те, що імпакт-фактор не можна розглядати як міру якості наукових статей, досягнень окремих учених чи визначальний критерій під час ухвалення рішень про приймання на роботу, просування по службі, фінансування наукових проектів. DORA також містить перелік конкретних дій, спрямованих на вдосконалення порядку оцінювання наукових публікацій. На момент оприлюднення у відкритому доступі Декларацію вже підписали 150 провідних учених і 75 наукових організацій світу.

Однак, як наголошується в Декларації, механізм розрахунку імпакт-фактора не прозорий, а сам він не дає об'єктивної оцінки значущості того чи іншого журналу. Наприклад, імпакт-фактор математичних видань нижчий, ніж біомедичних, оскільки вчених-математиків менше і їм не так часто доводиться цитувати один одного. Проте це зовсім не означає, що математичні журнали менш престижні, ніж біомедичні. Крім того, часто завдяки кільком цитованим статтям імпакт-фактор журналу може різко зрости, хоча решта матеріалів у ньому не становлять особливої цінності.

Автори Декларації закликають учених під час вибору журналу для публікацій орієнтуватися не на його імпакт-фактор, а на компетентність редакції й читацької аудиторії. Грантодавцям й організаціям, пов'язаним з виділенням коштів на науку, DORA радить звертати увагу саме на результати конкретного дослідження, а не займатися арифметичним підрахунком імпакт-факторів журналів, у яких вони опубліковані. Крім

того, керівники наукових установ мають відповідально ставитися до визначення наукового внеску кожного з дослідників, для чого необхідне безпосереднє читання вибраних статей певного вченого, і не варто цю функцію перекладати стандартно на редакторів наукових журналів [11].

Одночасно з імпаکت-фактором Інститут наукової інформації США розраховує ще один показник – індекс оперативності (*immediacy index*), що являє собою середню кількість цитувань статті за рік. Він обчислюється як співвідношення кількості отриманих журналом посилань на статті, що вийшли поточного року, до сумарної кількості статей, опублікованих за рік. Значення індексу оперативності вказує на те, як швидко зміст певного журналу введено в науковий обіг, тобто як швидко на статті, опубліковані в журналі, почали посилатися інші автори, і як високо було оцінено фахівцями в певній галузі досліджень [190]. Слід зазначити, що цей показник може бути піддано спотворенню. Наприклад, більш імовірно, що стаття, опублікована на початку року, матиме більшу кількість цитувань протягом цього року, ніж стаття, опублікована наприкінці того ж року. Очевидно, що це впливатиме на індекс оперативності журналу, у якому опубліковано статтю. Це міркування можна застосувати до журналів, що виходять у світ щомісяця й щокварталу. Іншим фактором, який має враховуватися, є «розмір» журналу – кількість статей, опублікованих протягом року. Невеликі журнали з цього погляду мають перевагу, бо знаменник у формулі (загальна кількість статей) буде менший, що може вплинути на показник. З іншого боку, великі журнали публікують велику кількість статей і тому мають більшу кількість цитувань. Незважаючи на те, що індекс оперативності використовується досить широко для оцінки безпосереднього впливу журналу, він залежить від галузі наукових досліджень, до якої належить журнал, рівня самоцитування журналу й мови, якою написані статті [7, с. 181].

Таким чином, на сьогодні Web of Science являє собою систему баз даних, що містять бібліографічні описи всіх статей з оброблюваних наукових журналів, а також бібліографічні посилання на інші праці, що зустрічаються в цій статті, та інформацію про всі статті, що посилаються на певну роботу. Кількість посилань інших авторів на певну статтю (показник цитування) і є свого роду індикатором впливу наукового результату, відображеного в статті, на наукове співтовариство, його корисності результату для інших учених. Web of Science дає можливість не тільки визначити продуктивність окремих учених, наукових колективів чи країн шляхом підрахунку сумарної кількості публікацій, що вийшли в провідних світових наукових журналах, а й завдяки сумарному індексу цитування оцінити вплив певного вченого або організації на світову науку, що опосередковано може говорити й про якість проведених наукових досліджень. Ресурси Web of Science є основою для складання рейтингу Master Journal List й обрахунку імпакт-фактора.

На розгляд для включення до Web of Science надходить щорічно близько 2 тис. за-

явок видань, лише 10–12 % з яких приймаються до опрацювання. Відбір журналів здійснюють експерти, серед яких професіонали інформаційного бізнесу, бібліотекарі, фахівці у відповідній предметній галузі. При цьому до розгляду почали приймати не тільки виключно англomовні журнали, тепер достатньо наявності у виданні англomовної інформації про авторів і ґрунтовних структурованих анотацій. Однак слід зазначити, що маючи у своїй базі даних понад 12 тис. назв наукових журналів, Thomson Reuters не залучає всіх їх до обрахування наукометричних показників, а опрацьовує щорічно певну вибірку з цих видань. Критерії визначення вибірки не відомі. Зрозуміло, що видання, установи, країни, які мають більший документальний інформаційний потік, повніше представлені у Web of Science, мають вищі шанси на входження до вибірки, отже, і на одержання вищих рейтингів. У результаті вищі рейтинги має той, хто вкладає в науку й опублікування результатів наукових досліджень більше фінансування [109, 135].

Корпорація Thomson Reuters декларує жорсткі підходи до відбору джерел для індексації в базах даних Web of Science, прагнучи збирати лише ті видання, які входять до «ядра» наукових комунікацій [264]. Глобальний реєстр усіх періодичних видань, які проіндексовані в науково-інформаційних базах даних Thomson Reuters, має назву Master Journal List. Він також відомий як «філадельфійський список». До цього реєстру входять усі видання, що індексуються в базах даних Web of Science, а також видання, які індексуються в галузевих реферативних базах даних Thomson Reuters. Таким чином, наявність видання у Master Journal List не завжди означає, що воно індексувалося в минулому або індексується нині в базах даних наукометричної платформи Web of Science. Рішення про зміни у Master Journal List приймаються з частотою раз на два тижні. Експертизу видань проводять інформаційні фахівці Thomson Reuters з відповідною фаховою освітою. Для того щоб нова назва видання була розглянута на включення до «філадельфійського списку», видавець повинен надіслати до Thomson Reuters її електронні або друковані примірники (формально це може робити будь-який учений, але на практиці запити надсилають видавці). Вимагаються примірники як мінімум трьох найновіших випусків видання; архівні примірники не розглядаються. Разом з першим примірником видавець має надіслати базову інформацію про часопис (повна назва, ISSN, адреса редакції), а також коротку характеристику його значущості й унікальності з-поміж інших видань подібної тематики. Для надсилання електронних видань на сайті Thomson Reuters наявна відповідна онлайн форма, примірники друкованих видань надсилаються звичайною поштою в міру виходу у світ нових випусків.

Процедура оцінювання розпочинається експертами Thomson Reuters після отримання ними першого поточного примірника видання, а рішення приймається після розгляду третього примірника. Видання, відхилені фахівцями Thomson Reuters, можуть надсилатися для повторного розгляду на включення до Master

Journal List не раніше ніж через два роки після прийняття останнього негативного рішення. Проведення повторної експертизи видань є звичайною практикою Thomson Reuters, підставою для її ініціювання можуть бути будь-які серйозні зміни в політиці видання: початок публікації англomовних версій журналу, серйозний перегляд його проблематики, зміна видавця, започаткування онлайнової версії видання тощо. Видання, які вже входять до індексів Web of Science, також час від часу проходять процедуру повторного розгляду експертами Thomson Reuters на предмет підтвердження їхнього високого наукового рівня.

Незалежно від галузі знання застосовуються єдині критерії оцінювання видань, хоча для видань із соціальних і гуманітарних наук існує практика поблажливого ставлення під час аналізу цитованості. Крім того, Thomson Reuters декларує єдині підходи до оцінювання видань, не зважаючи на їхній формат і бізнес-моделі розповсюдження. Тобто формально видання відкритого доступу проходять експертизу на включення до «філадельфійського списку» на загальних підставах [135]. Проте політика відкритого доступу підтримується Thomson Reuters. Це стосується не лише журналів відкритого доступу, а й комерційних часописів, які дають змогу вченим депонувати статті в сховищах відкритого доступу.

Дослідження Thomson Reuters традиційно виявляють ефективність відкритого доступу як засобу підвищення цитованості статей та імпаکت-факторів періодичних видань. Так чи інакше, але в індексах Web of Science послідовно зростає частка журналів, які практикують одну з форм відкритого доступу.

SciVerse Scopus [255] є складовою частиною інтегрованого науково-інформаційного середовища SciVerse – це реферативна й наукометрична база даних, що була створена у 2004 р. видавничою корпорацією Elsevier як продукт-конкурент Web of Science (див. рис. 4.2). Оскільки SciVerse Scopus з'явився як результат механічного злиття та часткового доповнення існуючих реферативних баз даних Elsevier, його початковий індекс був сформований з тих видань, які станом на 2004 р. індексувалися провідними галузевими реферативними базами даних (Inspec, Compendex, Medline, GeoBase тощо).

Запускаючи SciVerse Scopus, корпорація Elsevier прагнула створити найбільшу у світі реферативну та наукометричну базу даних. Ключові акценти конкурентної стратегії Elsevier передбачали вигідне позиціонування нового наукометричного продукту за рахунок двох слабких (на той час) аспектів Web of Science: обмеженої репрезентації національних наукових шкіл (номенклатура видань Web of Science традиційно складається переважно з журналів Північної Америки й англomовних видань Західної Європи) і недостатньої широти представлення часописів у соціальних і гуманітарних науках (інший аспект дискредитації національних наукових шкіл, оскільки соціальні, гуманітарні дослідження часто мають високу значущість регіонального рівня).

Станом на липень 2013 р. SciVerse Scopus містить понад 49,3 млн реферативних записів. У тому числі в базі даних проіндексовано 20 тис. назв наукових журналів 5 тис. видавництв, 340 книжкових серій і 5,3 млн праць конференцій. За географічним охопленням Scopus також є універсальною базою даних, серед проіндексованих назв 47 % видаються в Західній Європі, 33 % – у Північній Америці, 9 % – видання Азійсько-Тихоокеанського регіону, 5 % назв східноєвропейських видавців (у тому числі близько 300 російських, 39 білоруських і 37 українських назв журналів) і по 2 % видань з Австралії та Океанії, Африки й Південної Америки. Видання індексуються в Scopus різними мовами й хронологічним охопленням за наявності в них англomовних рефератів. Найповажніші наукові часописи представлені архівами, починаючи з першого випуску першого тому.

The image shows the search interface of SciVerse Scopus. At the top, there are logos for SciVerse and Scopus. Below them is a navigation menu with links for Search, Sources, Analytics, My alerts, My list, and My settings. The main search area is titled 'Document search' and includes three tabs: Author search, Affiliation search, and Advanced search. A search input field is provided with a 'Search tips' link and a 'Search' button. Below the search field, there are options to limit the search by 'Date Range (inclusive)' and 'Document Type'. The 'Date Range' section has two radio buttons: 'Published' (selected) with a dropdown for 'All years' to 'Present', and 'Added to Scopus in the last 7 days'. The 'Document Type' is set to 'All'. Under 'Subject Areas', there are four checked boxes: 'Life Sciences (> 4,300 titles)', 'Physical Sciences (> 7,200 titles)', 'Health Sciences (> 6,800 titles, 100% Medline coverage)', and 'Social Sciences & Humanities (> 5,300 titles)'. A 'Search' button is located at the bottom right of the search area.

Рис. 4.2. Веб-сторінка пошуку в системі SciVerse Scopus

Наукометричний апарат SciVerse Scopus забезпечує отримання показників цитованості наукових робіт у виданнях, опублікованих після 1996 р. Тобто у SciVerse Scopus підраховується кількість посилань на всі проіндексовані ресурси, але лише в ресурсах, опублікованих після 1996 р. На відміну від Web of Science, у SciVerse Scopus не використовується поняття імпаکت-факторів, замість нього журнали Scopus отримують публічно доступний індекс SCImago Journal Rank [254] та h-індекс.

Рубрикатор SciVerse Scopus має 27 базових тематичних розділів, поділених на 335

підрозділів, політематичні статті індексуються одразу в кількох розділах. Галузеве покриття розподіляється таким чином:

1. Фізичні науки (Виробництво; Енергетика; Комп'ютерні науки; Математика; Матеріалознавство; Науки про Землю та планети; Фізика й астрономія; Хімічні технології; Хімія) – 41 %.

2. Медичні науки (Медицина; Ветеринарна справа та ветеринарна медицина; Медичні професії; Сестринська справа; Стоматологія; Фармакологія, токсикологія та фармацевтичні науки) – 40 %.

3. Науки про життя (Біохімія, генетика та молекулярна біологія; Імунологія та мікробіологія; Науки про навколишнє середовище; Нейронауки; Сільськогосподарські та біологічні науки) – 24 %.

4. Соціогуманітарні науки (Бізнес, менеджмент і бухгалтерський облік; Економіка, економетрика та фінанси; Мистецтвознавчі та гуманітарні науки; Психологія; Соціальні науки; Теорії прийняття рішень) – 12 % [135].

Для оптимізації проведення аналітичних досліджень платформа має засіб контролю ефективності досліджень Research Performance Measurement. Цей інструментарій ґрунтується на унікальній ідентифікації авторів, установ і видань; він дає змогу отримувати різноманітні мультимедійні аналітичні звіти щодо окремих учених, наукових установ, напрямів досліджень і назв видань. Пошуковий апарат SciVerse Scopus інтегрований з відкритою пошуковою системою Scirus для пошуку веб-сторінок і патентною базою даних.

Статті, опубліковані після 1996 р., індексуються в SciVerse Scopus разом зі списками бібліографічних посилань. Цитованість підраховується шляхом автоматизованого аналізу змісту цих списків. Таким чином, у SciVerse Scopus підраховується кількість посилань на всі проіндексовані ресурси, але тільки в ресурсах, опублікованих з 1996 р. При цьому важливо усвідомлювати, що SciVerse Scopus, як і будь-яка інша бібліометрична база, – це механічна система, що опрацьовує інформацію із списків бібліографічних посилань, порівнюючи нові надходження з уже наявними в системі. Порівняння здійснює автомат. Тому бібліографічні списки можуть працювати на наукометричні показники науковців чи установ тільки тоді, коли вони придатні до машинного розбору системою SciVerse Scopus [109].

Для авторів, які опублікували більше однієї статті, у SciVerse Scopus створюються індивідуальні облікові записи – профілі авторів з унікальними ідентифікаторами авторів. Ці профілі надають таку інформацію, як варіанти імені автора, перелік місць його роботи, кількість публікацій, період публікаційної активності, галузі досліджень, посилання на основних співавторів, загальну кількість цитувань на публікації автора, загальну кількість джерел, на які посилається автор, індекс Хірша автора тощо. База даних надає користувачам можливість використання унікальних ідентифікаторів авто-

рів для формування пошукових запитів і налаштування сповіщень електронною поштою щодо змін у профілях авторів.

За аналогією з профілями авторів, для установ, співробітники яких опублікували більше однієї статті, у базі даних створюються профілі з унікальними ідентифікаторами установ. Ці профілі містять адресу установи, кількість авторів – співробітників установи, кількість публікацій співробітників, перелік основних назв видань, у яких публікуються співробітники установи, діаграму тематичного розподілу публікацій співробітників установи.

SciVerse Scopus надає можливості отримання наукометричних даних і проведення автоматизованого аналізу видань. Інструмент Journal Analyzer [255] дає змогу проводити розширений аналіз наукового рівня видань (у тому числі порівняльний аналіз декількох видань) за чотирма основними показниками:

- загальна кількість статей, опублікованих у виданні протягом року;
- загальна кількість посилань на видання в інших публікаціях протягом року;
- тренд року (співвідношення кількості посилань на видання з кількістю статей, опублікованих у виданні протягом року);
- частка статей, які не були процитовані.

Автор публікацій, індексованих базою даних, може контролювати власний профіль, не маючи передплати, зокрема через створене компанією Elsevier співтовариство в Communispace.

Усвідомлюючи глобалізаційні тенденції, одночасне зростання співпраці й конкуренції між окремими ученими та науковими установами в усьому світі, підвищення швидкості інформаційного обміну й «зменшення» відстані між автором і його потенційною аудиторією, SciVerse Scopus прагне швидшого розширення потоку опрацьованих ним видань. Адже чим ширший пошук, тим більш релевантним є результат, а у світі щохвилини вчені продукують три нові статті.

Задля забезпечення більш повного огляду наукової видавничої продукції корпорація Elsevier одночасно працює в кількох напрямках: створено дочірні бази даних опрацювання видань з гуманітарної галузі. Упроваджено систему підрахунку бібліометричних коефіцієнтів (фактично, індексів цитування) – поки що проіндексовано 18 тис. статей із 400 журналів. Крім того, видавництво здійснює придбання архівів періодичних видань і баз даних. Наприклад, нещодавно воно придбало базу MedLine, хоча з бібліометричною метою одержана інформація практично не може бути використана, адже вона представлена в іншій формі: часто наведені в MedLine відомості про видання не відповідають вимогам Elsevier (більшість недоліків – невідповідне оформлення пристатейних бібліографічних посилань). Однак згодом це питання буде вирішено, а поки що експерти корпорації радять активним виданням, зацікавленим у співпраці й представленим у MedLine, укласти з Elsevier пряму угоду, виконавши вимоги бази да-

них [109].

SciVerse Scopus надає точні й зручні гіперпосилання на повні тексти матеріалів. Унікальна технологія створення гіперпосилань, яка застосовується в Elsevier, дає змогу дослідникам бачити тільки посилання на повні тексти статей, до яких їхній установі є оплачений доступ, що залишає проблему непрацюючих посилань у минулому.

Включення всіх гіперпосилань на повнотекстові матеріали із системи CrossRef, що охоплює публікації понад 1500 видавництв, дає користувачам можливість переходити до повних текстів статей незалежно від того, підписані вони на ці статті чи ні. Більше того, SciVerse Scopus активно додає свої власні гіперпосилання на повнотекстові матеріали, що не входять у CrossRef. Розробка SciVerse Scopus велася за участі професіоналів у сфері інформаційних технологій і дослідників з усього світу. Вони узагальнювали дані спостережень і відгуки користувачів, отримані під час тестування. Такий підхід є унікальним у своєму роді, оскільки в проектуванні й тестуванні кожної функції та елементу функціональних можливостей брали участь потенційні користувачі продукту. Наприклад, реалізація інноваційного елемента Refine Results (уточнити результати) стала безпосереднім наслідком зворотного зв'язку з користувачами, які були зацікавлені в можливості зручного перегляду результатів і простих у використанні опцій, що забезпечують більш точний і чіткий пошук.

Наукометричним показником, прийнятим у SciVerse Scopus, є h-індекс (індекс Хірша). Цей показник запропонував у 2005 р. американський фізик Х. Хірш для оцінки результативності наукової діяльності вчених як альтернативу імпаکت-фактора – традиційному наукометричному показнику. При підрахунку індексу Хірша враховуються дві кількісні характеристики: кількість публікацій ученого й кількість цитат на праці вченого. Істотною відмінністю індексу Хірша від імпакт-фактора є врахування всіх цитат на працю, незалежно від давності публікації (при підрахунку імпакт-фактора враховуються лише цитованість праці протягом двох років після її публікації). Механізм розрахунку індексу Хірша такий: учений має індекс h , якщо h з його N_p робіт мають кількість цитувань більшу або рівну h кожна, а інші роботи ($N_p - h$) мають кількість цитувань меншу, ніж h , кожна. Тобто вчений з індексом h має h (або більше) публікацій, кожна з яких процитована h (або більше) разів. Таким чином, якщо перелік праць ученого оформити у вигляді списку, ранжованого за цитованістю (від найбільш до найменш цитованих), індекс h буде обмежений останньою в списку працею, порядковий номер якої в списку є меншим, ніж кількість її цитувань, або дорівнює кількості цитувань [135, 208].

Індекс Хірша є кількісною характеристикою продуктивності вченого за весь період наукової діяльності. Як і будь-який формальний показник, індекс h має свої переваги й недоліки. До переваг індексу відносять той факт, що він буде однаково низьким як для

автора однієї надпопулярної статті, так і для автора безлічі робіт, процитованих не більше одного разу. Індекс Хірша дає змогу відсівати й так званих «випадкових співавторів»; цей показник буде високим лише для тих, у кого достатньо публікацій, і всі вони (або принаймні багато хто з них) досить затребувані, тобто часто цитуються іншими дослідниками [2, 201].

Усі публікації рангу від 1 до h утворюють ядро Хірша. У тому випадку, якщо кілька публікацій мають однакову кількість цитувань, до визначення ядра Хірша існує два підходи: або в ядро включаються всі такі публікації (тобто ядро буде містити більше h -елементів), або використовується додатковий критерій ранжування. Наприклад, упорядкуємо публікації, які мають однакову кількість цитувань, у зворотному хронологічному порядку так, щоб найбільш рання (за часом опублікування) публікація мала перевагу при потраплянні у ядро [7, с. 153; 258].

Перелічимо деякі позитивні якості індексу Хірша:

- значення h -індексу дає уявлення про результативність дослідника в термінах публікаційної активності. Це дає можливість порівнювати вчених, що працюють в одній галузі;

- h -індекс має просте математичне визначення;

- при обчисленні h -індексу не враховується співвідношення загальної кількості цитувань до загальної кількості публікацій, оскільки така процедура винагороджує авторів з невеликою кількістю високоцитованих публікацій;

- кількість праць, опублікованих автором, має прямий вплив на максимальне значення, яке може отримати його h -індекс;

- однаково хороші праці швидше вплинуть на h -індекс молодого вченого, ніж на h -індекс відомого;

- h -індекс є «стійким», оскільки поява високоцитованих публікацій не дає негайного підвищення значення h -індексу, а малоцитовані публікації взагалі не впливають на його значення;

- h -індекс можна застосовуватися до авторів, групи авторів, наукової організації й періодичного видання [7, с. 154].

Критичні зауваження щодо h -індексу притаманні всім метрикам, що базуються на цитуванні. По-перше, це складність класифікації самоцитування автора або групи авторів. По-друге, труднощі збору даних про цитування, а отже, тотальна залежність значення h -індексу від складу метаданих, за якими проводиться розрахунок. По-третє, відсутність класифікації цитувань, у результаті чого не враховується контекст цитування, а саме посилення в негативному сенсі, посилення на вступ, посилення на недобросовісну роботу тощо. Сукупність перерахованих факторів урешті-решт впливає на точність вимірювань.

Зупинимося на особливостях h -індексу, що заважають точній оцінці продуктивності

ті авторів. Ці особливості відзначені, наприклад, у роботі [216]:

– тривалість публікаційного періоду автора впливає на h-індекс, він не придатний для порівняння учених з «малою» і «великою» науковими кар'єрами. Наприклад, молоді дослідники, які мають нетривалу наукову кар'єру, матимуть не вигідне становище порівняно з відомими вченими, оскільки в перших менше робіт і цитувань, ніж в останніх. Однак у засновника показника Х. Хірша є пропозиції щодо врахування цього ефекту;

– h-індекс не здатний зменшуватися, що дає змогу вченим «почивати на лаврах», оскільки кількість цитувань може тільки збільшуватися;

– h-індекс не враховує кількості авторів цитованої праці й має тенденцію до збільшення в наукових галузях з великими групами авторів, наприклад в експериментальній сфері порівняно з теоретичною. Х. Хірш пропонує вирішувати це питання шляхом поділу цитувань між співавторами. За відсутності інформації про внесок це найбільш простий підхід, однак у деяких галузях науки на перше місце прийнято ставити особливо значущих авторів;

– h-індекс не враховує публікації, що мають високе число цитувань. Наприклад, два вчені можуть мати однаковий показник h, скажімо $h = 30$, але в одного може бути 20 праць, які цитувалися понад 1 тис. разів, а в іншого немає жодної подібної праці;

– h-індекс не враховує «ефект у Матфея», який полягає в тому, що відомі вчені отримують більшу кількість цитувань;

– h-індекс не придатний для порівняння наукових результатів дослідників, що працюють у різних наукових галузях. Однак в роботі [165] стверджується, що значення h-індексу можна нормувати з метою врахування наукової спеціальності. Наприклад, $h = 3$ для математики відповідає $h = 9$ для біології;

– h-індекс не враховує типу документа, на який приводиться посилання, тим не менше, оглядові роботи мають тенденцію отримувати більшу кількість цитувань, ніж дослідницькі статті [7, с. 155]

Індекс Хірша був розроблений, щоб отримати більш адекватну оцінку наукової продуктивності дослідника, ніж можуть дати такі прості характеристики, як загальна кількість публікацій чи сумарна кількість цитувань.

Індекс Хірша для журналів призначений для оцінки впливу того чи іншого журналу на певну сферу досліджень за фіксований час і розроблений як доповнення до імпаکت-фактора [170]. Його переваги перед імпакт-фактором полягають у такому. По-перше, h-індекс менш «чутливий» до великої кількості недостатньо високоцитованих статей, а також до надмірно цитованих статей. По-друге, автори трактують як позитивний той факт, що він збалансовує кількість публікацій і рівень цитування, що знижує переоцінку деяких журналів.

Зауважимо, що для обчислення h-індексу автора розглядається вся кар'єра вченого,

тоді як при обчисленні його для журналу враховуються публікації за фіксований період часу, наприклад за один рік. Н-індекс обчислюється таким чином. Виберемо журнал J, що має N публікацій за період часу, так щоб число цитувань було досить вагомим. Публікації A впорядкуємо в порядку зменшення цитувань. З цієї послідовності виберемо h статей, що мають принаймні h цитувань, так щоб решта (N-h) статей мали кожна менше або рівне h число цитувань. Певне таким чином число h буде значенням метрики h. У цьому випадку говорять, що журнал J за період T має h-індекс журналу, який обчислено на основі інформації бази даних – «ім'я БД», і повідомляють дату проведення обчислень – «число, місяць, рік». Аналізуючи значення метрик h журналів, що належать до однієї й тієї ж галузі досліджень, можна ранжувати ці журнали. Важливо розуміти, що для порівняння вихідну інформацію необхідно брати з однієї бази даних. Підкреслимо, що часто журнали, популярні в деякій галузі й мають високе значення h, можуть мати низьке значення імпаکت-фактора [7, с. 203].

Обчислити h-індекс можна вручну на основі інформації про цитування, якщо така є. Можна звернутися до автоматичних засобів, наприклад SciVerse Scopus або Web of Science. Можна використовувати програмний інструмент Publish or Perish [243], який обчислює h-індекс на основі інформації, наданої пошуковою машиною Google Scholar. У результаті на один і той самий запит ми отримуємо різні відповіді, оскільки в базах даних проіндексовані різні документи.

Рішення про індексування нової назви видання базою даних SciVerse Scopus приймаються за результатами розгляду запитів на включення нових назв видань. Консультативним комітетом SciVerse Scopus з відбору змісту є Content Selection and Advisory Board. До цього комітету входять галузеві фахівці (приблизно 20 учених і 10 бібліотекарів), які репрезентують різні галузі знання та різні регіони світу. Запит на включення нової назви видання до бази даних може подати будь-який учений за допомогою форми на веб-сайті Scopus Info. Крім того, члени цього комітету можуть самостійно визначати видання, які необхідно розглянути для включення. Рішення про включення нових назв видань до SciVerse Scopus і виключення назв видань, які перестали відповідати визначеним вимогам, приймаються щорічно. Кінцевий термін подачі науковцями запитів на включення нової назви видання до бази даних для індексації в наступному році – 1 вересня кожного року. Видання, прийняті до включення в базу даних, з'являються в SciVerse Scopus на початку наступного року після прийняття запиту на включення.

Крім цих пакетних надходжень нових видань, здійснюється постійний розгляд нових пропозицій-заявок від видавців. Це близько 2 тис. заявок на рік, понад 50 % яких працівники й експерти корпорації Elsevier відхиляють на різних стадіях відбору. Видання, що одержало відмову, не розглядатимуть протягом наступних двох років. Тож перед тим як надсилати заявку, слід переконатися, що видання дійсно відповідає вису-

нутим вимогам [109].

Політика індексації видань у базі даних SciVerse Scopus багато в чому нагадує відповідну політику Web of Science, хоча й має ряд серйозних відмінностей. Корпорація Elsevier прагне зробити SciVerse Scopus найбільш вичерпним у світі джерелом достовірних наукометричних даних, тому приділяє велику увагу питанням постійного розширення номенклатури видань у власному продукті. Щорічно майже 2 тис. назв наукових часописів пропонується для індексації в базі даних і 50 % з них проходять відбір [35]. Зрозуміло, це не означає, що корпорація Elsevier зацікавлена пропускати до індексів SciVerse Scopus відверто слабкі видання; під час експертизи застосовуються доволі жорсткі критерії, але акценти відбору є дещо іншими, ніж у Thomson Reuters. Питання індексування видань у базі даних вивчають спеціальний підрозділ, який готує видання до експертизи, і Міжнародна експертно-консультаційна рада, що відповідає за експертизу видань і прийняття відповідних рішень. До складу Консультаційної ради Elsevier входить близько 40 учених, бібліотекарів, які репрезентують основні науково-інформаційні сегменти, потужні академічні установи й об'єднання світу. Крім відбору видань, до компетенції цієї ради входять питання вироблення довготермінових стратегій і пріоритетів розвитку SciVerse Scopus, покращення функціональності продукту, прийняття нових технологічних стандартів, розвитку співробітництва із суб'єктами академічного процесу тощо.

Утворення незалежної міжнародної ради, яка опікується питаннями відбору видань і розвитку платформи, – новаторський конкурентний хід Elsevier; SciVerse Scopus позиціонується як продукт, що створюється академічною спільнотою для академічної спільноти. Таким чином, декларується, що індекс Scopus формується не на основі суб'єктивних пріоритетів окремого комерційного видавця, а за результатами незалежних експертних висновків провідних фахівців науково-інформаційної сфери. При цьому остаточні рішення про включення нових назв видань до бази даних можуть приймати не всі члени Консультативного комітету SciVerse Scopus, а лише голови 14 галузевих секцій, відповідальних за представлення в SciVerse Scopus великих науково-інформаційних комплексів [220]. Керівники секцій Консультаційної ради можуть приймати рішення самостійно або залучати до експертизи додаткових рецензентів зі специфічним науковим фахом та/або знанням мови видання, що оцінюється.

У найбільш загальному вигляді проведення експертизи видання для SciVerse Scopus нагадує процес редакційного опрацювання рукописів у наукових журналах. При цьому голови галузевих секцій Консультативного комітету SciVerse Scopus виконують, так би мовити, функції відповідальних редакторів [220]. Вони організують проведення експертизи або проводять її самостійно і власним авторитетом відповідають за прийняті рішення. Запит на проведення експертизи видання для включення його до бази даних може подати видавець, зацікавлений бібліотекар або будь-який уче-

ний за допомогою спеціальної форми на інформаційному сайті корпорації Elsevier (залежно від суб'єкта подання запиту перелік полів у формі є різним). Крім того, члени Консультативного комітету SciVerse Scopus можуть самостійно визначати видання, які необхідно розглянути для їх включення. Виконання експертизи повністю автоматизоване: запропоновані видання потрапляють на спеціальну веб-орієнтовану платформу SciVerse Scopus Title Evaluation Platform. Фахівці Elsevier проводять первинну підготовку видання до оцінювання (у тому числі вибирають декілька випадкових повних текстів і завантажують їх на платформу у форматі PDF). Після цього член Консультаційної ради (або рецензент, призначений головою відповідної секції) заходить на платформу SciVerse Scopus, за особливим алгоритмом оцінює різні аспекти видання й подає результати експертизи. Запити обробляються в робочому порядку в міру їх накопичення, а рішення про включення нових назв видань до індексу SciVerse Scopus (як і виключення назв видань, які перестали відповідати вимогам) приймаються щорічно. Кінцевий термін подання запитів на включення нових назв видань до Scopus для індексації в наступному році – 1 вересня поточного року [35]. У разі позитивної експертизи, представники Elsevier контактують з видавцем та оформлюють передплату електронної або друкованої версії нового видання. Пріоритетною є онлайн передплата; станом на середину 2013 р. 80 % змісту фахівці Elsevier отримують в електронній формі (завдяки угодам з видавцями або безпосередньо із сайтів журналів відкритого доступу).

Реферативні записи статей нового видання з'являються в SciVerse Scopus на початку наступного року після прийняття запиту на включення, тобто індексація завжди розпочинається з початку року. Після того як на платформі буде проіндексована значна кількість статей нового видання, його назва також включається до списку назв, що індексуються Scopus (це важливий момент, оскільки часто користувачі вважають Scopus Title List вичерпним; насправді до цього списку входять лише ті видання, які мають значну кількість статей, проіндексованих на платформі) [255].

Щоб потрапити до індексів SciVerse Scopus, видання має відповідати формальним критеріям відбору, мати власну «нішу», демонструвати високий науковий рівень публікацій та авторитет серед учених у світі. При цьому процедура експертизи побудована таким чином, що видання формально не може бути відхилене через невідповідність лише одному з критеріїв або навіть кільком критеріям з однієї групи. В анкеті експерта консультаційної ради важливість критеріїв вимірюється відсотками; за відповідність кожному критерію експерт нараховує виданню бали («відсотки відповідності»), кожна група критеріїв має обмеження граничних відсотків, які експерт може нарахувати виданню. Розглянутий перелік критеріїв оцінювання видань для SciVerse Scopus не є вичерпним. Остаточне рішення приймається головою галузевої секції Консультаційної ради на основі його особистої думки щодо важливості кожного з критеріїв у конкретному

випадку й доцільності врахування певних додаткових обставин. Так, під час прийняття рішення береться до уваги загальна репутація установи-видавця, кількість поданих запитів на включення видання до Scopus, особливі аспекти політики видання (наприклад, підтримка праць молодих дослідників, наявність повних текстів у відкритому доступі тощо) [135]. Насамперед, має значення загальна мета проведення експертизи – пошук нового джерела, яке здатне органічно увійти до SciVerse Scopus, збагативши базу даних оригінальною, якісною і важливою для вчених науковою інформацією.

Сьогодні боротьба за регіональні науково-інформаційні ринки має дуже важливе значення для обох міжнародних наукометричних платформ, і лідерство Elsevier у цих питаннях вже далеко не таке безумовне, яким воно було п'ять років тому. Так, упродовж 2002–2008 рр. представництво журналів Південної Америки в індексах Web of Science зросло на 154 %, Середнього Сходу й Африки – на 102 %, Азійсько-Тихоокеанського регіону – на 54 %, Європейського Союзу – на 28 %. Серйозно збільшили присутність власних назв в індексах баз даних платформи такі держави, як Колумбія (700 %), Іран (500 %), Бразилія (205 %), Південна Корея (204 %), Чилі (200 %), Мексика (150 %), Польща (136 %) [129].

Наприкінці 2007 р. корпорація Thomson Reuters уклала партнерську угоду з Академією наук Китаю та отримала безумовне лідерство на найбільш динамічному науково-інформаційному ринку світу. У складі баз даних цієї корпорації з'явилася нова наукометрична платформа Chinese Science Citation Database з базовим індексом до 1200 журналів і хронологічним покриттям з 1989 р. Таким чином, Thomson Reuters вдалося забезпечити широке індексування китайськомовної науки без шкоди основному наукометричному продукту. Оскільки Chinese Science Citation Database є окремою базою даних, китайськомовні публікації не створюють «пошукового сміття» користувачам, незнайомим з китайською мовою. Проте обидві наукометричні бази даних функціонують на принципах взаємозбагачення, оскільки є складниками єдиного інтегрованого інформаційного середовища корпорації Thomson Reuters.

Платформа SciVerse Scopus також інтенсивно розвивається шляхом покращення покриття регіональних наукових журналів. У 2009 р. до індексу Scopus було додано всі джерела бази даних European Reference Index for Humanities Європейського наукового фонду (приблизно 1500 нових назв журналів з мистецтвознавства і гуманітаристики) [256]. База European Reference Index for Humanities є, по суті, покажчиком гуманітарних журналів, визнаних дослідними фондами держав Європи; вона містить видання національними мовами з проблем педагогіки, літературознавства, мистецтвознавства, історії, філософії, культурології тощо; серед назв часописів 60 % становлять видання Європи, Близького Сходу і Африки, 38 % – північноамериканські видання та 2 % – видання Азійсько-Тихоокеанського регіону. Загалом, протягом останніх років платформа Web of Science розширила покриття назв соціогуманітарних часописів на

22 %, SciVerse Scopus – на 39 % [206].

Спостерігається певна конвергенція політик корпорацій Thomson Reuters і Elsevier. Базові аспекти стратегій, як і раніше, залишаються незмінними: Web of Science декларує жорсткий контроль якості, а SciVerse Scopus прагне «зібрати всю науку світу». Але на практиці номенклатура видань в індексах цих платформ починає тяжіти до «вирівнювання». З кожним роком Web of Science дедалі більше втрачає конкурентну перевагу глибини індексації та наукометричного апарату; у багатьох інтенсивних галузях знання вже сьогодні хронологічне охоплення SciVerse Scopus (до 1996 р.) є більш ніж достатнім. Таким чином, для Thomson Reuters стає дедалі актуальнішим завдання збільшення широти індексів. Крім того, високі стандарти відбору джерел до Web of Science є перевагою цього продукту під час оцінювання міжнародної науки та основних наукових держав світу. Але існує багато регіонів, зокрема невеликі європейські країни, які мають власний науковий доробок, неадекватно відображений у Web of Science. Тому фахівці часто критикують Thomson Reuters за «чорно-білий» поділ карти світової науки. Разом з тим і Scopus дедалі більше критикують науковці провідних держав світу за надмірність його індексів. Зокрема, учених часто дратують знайдені статті, які вони нездатні прочитати (наприклад, через незнання мови). Така ситуація особливо актуальна в тих випадках, коли дослідник характеризує стан розробленості власної теми, посилаючись на пошукову відповідь Scopus [170]. Отже, експертна рада корпорації Elsevier не зацікавлена знижувати стандарти відбору видань і вводити до Scopus джерела, які для більшості вчених світу стануть «пошуковим сміттям». Обидві науково-інформаційні корпорації шукають баланс розвитку власних наукометричних продуктів; як наслідок, у політиці індексації видань у Web of Science і SciVerse Scopus стає дедалі більше спільних рис.

Констатуючи ефективність вищезгаданих систем, слід відзначити недостатню репрезентативність у них українських періодичних видань (вони проіндексували менше 2 % вітчизняних часописів) [115].

4.2. Національні індекси наукового цитування

Створення національних індексів наукового цитування обумовлено недостатньою репрезентативністю в міжнародних наукометричних базах даних публікацій учених неангломовних країн. Особливо це стосується публікацій соціогуманітарної проблематики, що має, як правило, регіональний характер. Слід наголосити, що наявність національного індексу наукового цитування демонструє рівень розвитку наукової культури нації та її інформаційно-технологічні можливості.

Піонером у сфері створення національних індексів наукового цитування є Китай. Наприкінці 80-х років ХХ ст. Центр документації та інформації Китайської академії

наук започаткував формування бази даних Chinese Science Citation Database, а Китайський інститут наукової та технічної інформації – бази China Scientific and Technical Papers and Citations [101, 215]. Тематична спрямованість цих баз істотно відрізняється: перша з них фокусується на фундаментальних науках, а друга – на прикладних (технічні науки, сільське господарство, медицина тощо).

На початок 2000 р. Chinese Science Citation Database містила понад 1 тис. назв китайських журналів, 350 тис. статей і понад 1 млн посилань. База даних надає статистичну інформацію про кількість публікацій провідних університетів країни та науково-дослідних інститутів і статистику розподілу кількості статей за регіонами країни. Також представлено інформацію про розподіл авторів за віком, статтю, науковим ступенем. Китайськими фахівцями застосовується закономірність Бредфорда при виділенні «ядра» періодичних видань і наукових установ на основі їхньої публікаційної активності та цитованості. З 2007 р. ця база даних інтегрована до платформи Web of Science [215].

На початок 2010 р. China Scientific and Technical Papers and Citations охоплювала понад 1,4 тис. періодичних видань Китаю і містила понад 180 тис. статей і 550 тис. посилань. При відборі журналів враховувалися такі критерії: реферування видання у світових і китайських реферативних службах, висновки експертів у відповідній галузі, наявність в організації-видавця статусу національного наукового товариства. Як критерії для включення нових журналів враховувалася також якість опублікованих статей за оцінками експертів, наявність наукового рецензування в редакторському циклі, тираж видання, здатність залучити на свої сторінки відомих авторів, представленість у міжнародних реферативних службах і наявність у редколегії вчених зі світовим ім'ям. Крім того, ставилося завдання підтримувати розвиток журналів у галузях, що тільки зароджуються, особливо на перетині наук, а також включення певної кількості видань з менш розвинутих провінцій Китаю.

Для кожного журналу, включеного в China Scientific and Technical Papers and Citations, розраховується загальна кількість цитувань, імпаکت-фактор, індекс оперативності, частка статей, що профінансовані великими науковими фондами, відсоток іноземних авторів тощо. Якщо у видання виявляються низькі показники, воно може бути виключене з бази даних. При індексуванні враховуються не всі матеріали, що опубліковані в періодичному виданні: лекційні нотатки, реферати доповідей, промови та звернення до бази не потрапляють. У деякі роки збиралася також інформація про затримку між подачею рукопису та виходом журналу, про вік, стать і займану посаду першого автора. Присвоєння тематичної рубрики проводиться фахівцями, відповідно до державного рубрикатора.

На початку 2002 р. Китайський інститут наукової та технічної інформації розпочав роботу над ще однією базою даних – Chinese Scientific and Technical Journals (English

Edition) Citation Reports, що складається з 112 англomовних журналів, які видаються на території Китаю. Розробники переконані, що база даних сприятиме науковій співпраці між китайськими та закордонними вченими [274].

Наприкінці 90-х років ХХ ст. Нанкінський університет і Гонконгський науково-технічний університети розпочали роботи над проектом створення бази даних Chinese Social Science Citation Index. Вона розроблялася для оцінки результатів досліджень соціальних наук у Китаї, наукового потенціалу регіонів та установ, визначення основних груп авторів у предметних галузях. У 2007 р. Chinese Social Science Citation Index охоплювала близько 500 журналів, що становило 20 % від усієї сукупності китайських журналів у галузі гуманітарних і соціальних наук. Структурно база даних є сукупністю трьох модулів: обробки даних, пошуку інформації та статистики. Модуль обробки даних формує: основну базу даних, яка містить інформацію про всі видання, представлені в Chinese Social Science Citation Index; базу даних з індексами цитування; бази даних наукових установ і колективів, авторів, предметних рубрик тощо. Модуль пошуку інформації дає змогу виявляти дані за всіма складовими елементами. Модуль статистики надає інформацію про кількість наукових робіт за галузями знань, регіонами країни, групами вчених з певного напрямку тощо [275].

Роботи зі створення національного індексу наукового цитування проводяться і в Тайвані. У 1997 р. за підтримки Центру гуманітарних досліджень Національної наукової ради Китаю розпочато роботи зі створення Taiwan Humanities Citation Index. До цієї бази даних включаються журнали з гуманітарних наук і мистецтва, що видані та території Тайваню. Taiwan Humanities Citation Index індексує тільки науково-дослідні статті, інші матеріали, опубліковані у виданнях до бази даних не потрапляють. Відмінною рисою Taiwan Humanities Citation Index є розпис не тільки списку використаних джерел, а й просто цитат з тексту. Також враховується мова цитованої роботи. На початок 2004 р. база даних охоплювала 3,5 тис. журналів, понад 35 тис. статей і близько 50 тис. посилань. Taiwan Humanities Citation Index надає інформацію про індекс цитування статей, імпаکت-фактор журналів, а також відомості про вчених і наукові установи Тайваню [181].

У Японії створення власного індексу наукового цитування розпочали в 1995 р. Розробку проекту було покладено на Національний інститут інформатики Японії. Створений ним продукт у англійському варіанті був названий Citation Database for Japanese Papers. Індексуються тільки наукові видання, що виходять у Японії. Станом на кінець 2003 р. база даних містила близько 1 тис. періодичних видань, 900 тис. проіндексованих статей та 10 млн посилань. Галузеве покриття охоплює природничі та технічні науки, медицину, сільське господарство тощо. Для кожного періодичного видання розраховується загальна кількість посилань, імпакт-фактор, індекс оперативності. На етапі відбору джерел для індексування перевага надавалася виданням наукових това-

риств, які зареєстровані в Науковій Раді Японії, та виданням, що публікують оригінальні дослідження. Розробники бази даних намагалися підтримувати баланс при відборі джерел для гармонізації представлення фундаментальних і прикладних наук. Наукометрична база даних надає можливість аналізу взаємозв'язків між науковими установами Японії, періодичними виданнями та вченими. Унікальною можливістю є спільний пошук по Citation Database for Japanese Papers і базі даних Web of Knowledge, що можливий для передплатників обох продуктів [234].

До піонерських робіт зі створення національних індексів наукового цитування слід віднести роботи, що проводилися Дослідною групою з питань оцінки науки та наукових комунікацій Університету Гранади в Іспанії. У 1990-х роках ця група розпочала два проекти створення цитатних баз даних. Перша з них – Impact index of Spanish social-science journals [213] – включає більше 200 періодичних видань, 30 тис. статей і понад 75 тис. посилань. Представлені архіви деяких журналів мають ретроспективу з 1996 р. Критеріями для відбору періодичних видань для включення в базу даних є науковий склад редакційної колегії (ради), представлення періодичного видання в міжнародних базах даних, авторитетність журналу серед іспанських дослідників. Для кожного видання розраховується імпаکت-фактор і надається інформація про кількість посилань і частку самоцитування; проводиться рейтингування вчених і журналів за кількістю посилань та імпаکت-фактором.

Другим проектом цього Університету є цитатна база даних з юридичних наук Impact Index of Spanish Journal of Legal Studies [212]. Вона охоплює понад 60 наукових журналів, що видаються на території Іспанії з 2001 р.

З урахуванням досвіду, набутого при формуванні розглянутих баз даних, Науково-дослідна група оцінки публікацій та Університет Гранади створили наукометричну платформу RESH [248] (Espacolas Journals of Social Sciences and Humanities), яка містить понад 150 наукових журналів з гуманітарних і суспільних наук. Показники, що надає ця база даних, можна розподілити на такі групи: показники якості інформації, яку подає видання; показники цитування та імпаکت-фактор; рейтингові показники для журналів, авторів і організацій.

В Іспанії діє також бібліометрична база даних Potential impact factor in the Spanish medical journals [240]. Її формує Інститут історії природознавства та документації ім. Лопеса Пінеро за спонсорської підтримки Міністерства освіти, культури та спорту Іспанії. Джерельну базу проекту становлять 100 іспанських біомедичних журналів. Головним критерієм для включення періодичного видання в базу даних є його представлення в національних або міжнародних реферативних службах.

Орієнтованим на іспаномовні публікації є і проект Scientific Electronic Library Online (SciELO) [253]. Він являє собою результат партнерської співпраці Фонду штату Сан-Паулу (Бразилія), Латиноамериканського та Карибського центру інформації для

медицини і охорони здоров'я, а також національних і міжнародних організацій, що мають відношення до наукових комунікацій та наукових видавництв. Проект започатковано в 1997 р. як електронну наукову бібліотеку латиноамериканських періодичних видань, що перебували у відкритому доступі. Надалі цей проект розширювався і станом на початок 2013 р. включає понад 1000 видань, близько 0,5 млн статей та 8 млн посилань з Латинської Америки, Іспанії, Португалії та Карибського басейну. Умовами включення періодичних видань до SciELO є відповідність правилам представлення метаданих у форматі PubMed, з додатковою умовою, що кожен номер журналу буде безкоштовно розміщений у відкритому доступі з моменту публікації. Основне завдання проекту – організація легкого пошуку в бібліографічних і повнотекстових базах даних, збереження електронних архівів, одержання індикаторів і статистичних даних про використання наукової літератури, покращення якості національних періодичних видань та підвищення їхньої популярності. Методологія включає також використання критеріїв оцінки журналів, заснованих на міжнародних стандартах наукового спілкування, серед яких імпаکت-фактор, середньостатистичні показники цитованості авторів, видань, кількості статей та їх затребуваність.



Рис. 4.3. Головна веб-сторінка Islamic World Science Citation Database

У 2001 р. розпочато підготовчі роботи зі створення Islamic World Science Citation Database (ISC) [214]. Ініціатором і головним спонсором цього проекту виступила Ісламська Республіка Іран. ISC є інтегрованою системою, що об'єднує гіперпосиланнями періодичні видання, університети та науково-дослідні інститути і надає можливість одержання широкого спектра наукометричних показників щодо оцінки діяльності інституцій та дослідників (див. рис. 4.3). ISC формується з урахуванням можливості входження до міжнародних рейтингових систем.

Станом на початок 2012 р. ISC охоплює понад 1,3 тис. журналів з 57 країн ісламського світу, що публікуються перською, арабською, англійською та французькою мовами. Користувачам надається доступ до повних текстів статей із природничих, технічних і гуманітарних наук. Структура ISC подібна до структури Web of Science і містить такі складові: Science Citation Index (використовується для аналізу якості публікацій); Journal Citation Reports (надає інформацію для визначення імпаکت-факторів періодичних видань); ISC's Current Contents (містить повні тексти журнальних статей); ISC's Alert (інформує про кількість цитувань); Conference (відображає матеріали конференцій). З 2004 р. ця база даних доступна через Інтернет. У 2009 р. ISC розпочала співпрацю із SciVerse Scopus, що дає змогу неангломовним дослідженням виходити на міжнародний рівень. У цілому розглянута наукометрична платформа сприяє зміцненню співробітництва між ученими науково-технічних центрів і університетів різних держав ісламського світу.

З 2008 р. розпочав своє існування Турецький індекс наукового цитування (Turkey Citation Index) [271]. Станом на березень 2012 р. він містить понад 200 журналів медичного профілю (стоматологія, ветеринарна медицина, психологія) та фізичної культури й спорту, що виходять друком на території Туреччини. База даних наукового цитування надає користувачам доступ до архіву повних статей журналів у форматі PDF.

Роботи зі створення Індійського індексу наукового цитування (Indian Citation Index) [211] започатковані у 2009 р. Наукометрична платформа цього індексу є міждисциплінарною базою даних, яка формується шляхом опрацювання понад 1 тис. провідних академічних журналів і містить понад 200 тис. статей та 3,5 млн посилань (див. рис. 4.4). Складовими Індійського індексу наукового цитування є такі бази даних: Indian Agriculture Citation Index (дані про цитування публікацій з сільськогосподарських наук); Indian Social Science & Humanities Citation Index (дані про цитування публікацій з соціогуманітарних наук); Indian Journals Citation Report (статистика цитування наукових журналів) тощо. Розробники намагалися реалізувати дві основні функції – загальний пошук інформації та оцінку її інформативності на основі показників цитування.

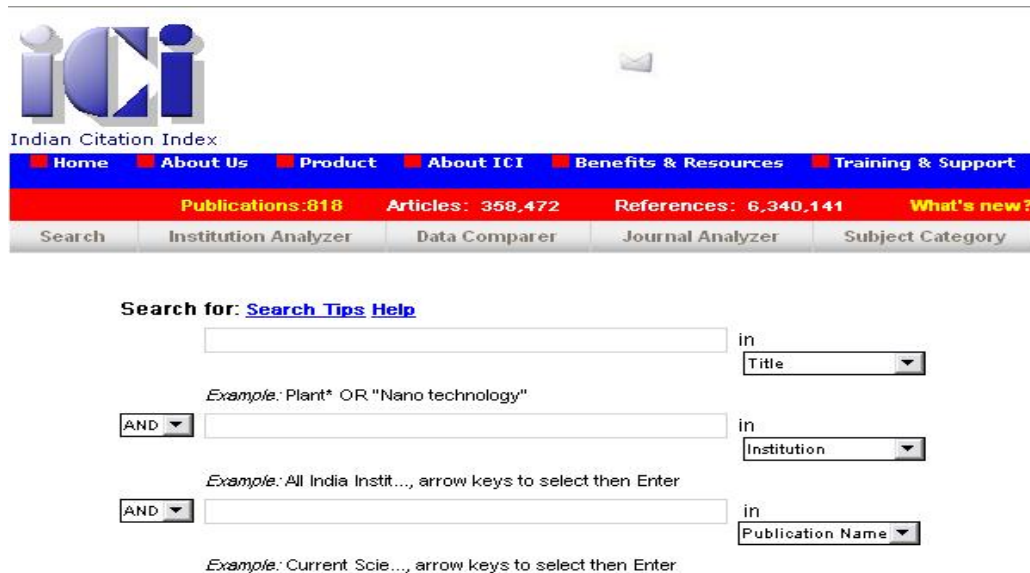


Рис. 4.4. Веб-сторінка пошуку в системі Indian Citation Index

Наукометричні дослідження започатковані й Національним науковим фондом, що входить до складу Міністерства технологій та досліджень Шрі-Ланки [261]. База даних Sri Lanka Science index надає інформацію на основі опрацювання періодичних видань і матеріалів конференцій, опублікованих на території держави, а також інформацію з міжнародних видань, яка має відношення до Шрі-Ланки. База даних містить близько 10 тис. посилань з понад 50 наукових журналів у галузі гуманітарних і суспільних наук, сільського господарства. Також користувачам надається доступ до анотацій та повних текстів статей. Представлені архіви деяких періодичних видань мають ретроспективу з 1845 р. [52].

Серед країн слов'янського світу першими створення національних індексів наукового цитування розпочали в Сербії. Роботи в цьому напрямі започаткував у 90-х роках ХХ ст. Центр оцінки освіти і науки за підтримки Міністерства науки Сербії. У 1995 р. базу даних Serbian citation index з індексами наукового цитування введено в експлуатацію, а з 2001 р. вона доступна користувачам мережі Інтернет [257].

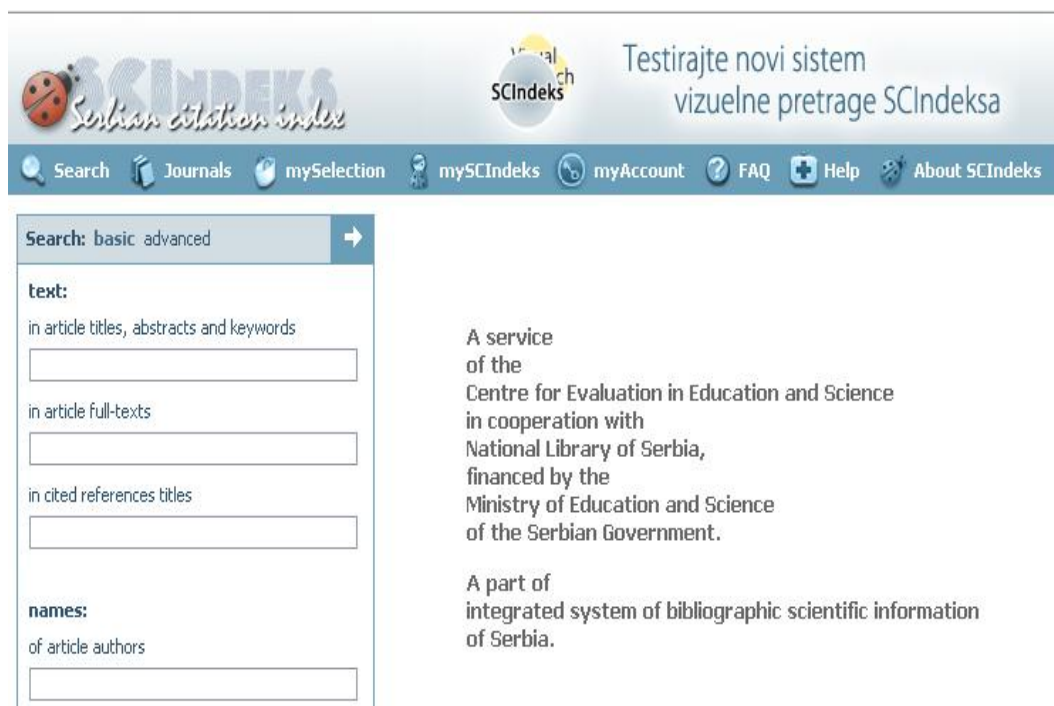


Рис. 4.5. Веб-сторінка пошуку в системі Serbian citation index

Сербський індекс наукового цитування охоплює всі галузі досліджень, що проводяться в країні (рис. 4.5). Він нараховує 350 журналів і містить як інформацію про індекси цитування, так і посилання на повні тексти статей (розробники використали технологію гіпертекстових зв'язків, що застосовується в сучасних повнотекстових базах даних) [52, 257]. Особливо слід відзначити, що створена в Сербії багатофункціональна система представлення періодичних видань базується на концепції відкритого доступу. Метадані в ній приведено згідно з OAI PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting), що є необхідною умовою для включення національних журналів і публікацій у міжнародну систему обміну науковою інформацією.

Індекс наукового цитування, що створюється в Казахстані з 2005 р., має назву «Покажчик цитованості казахських публікацій» і є системою, призначеною для наукометричного аналізу наукових публікацій з метою визначення їх цитованості [142].

Покажчик цитованості є підсистемою Автоматизованої системи обробки науково-технічної літератури, яка здійснює формування інформаційного ресурсу, що відбиває науково-технічний потенціал Республіки Казахстан, шляхом аналітико-синтетичної обробки публікацій за основними напрямками науки і техніки. Система визначення індексу наукового цитування складається з бібліографічної бази даних казахських наукових публікацій та програмно-технологічного комплексу, який здійснює їх наукометричний аналіз. Для отримання індексу наукового цитування в загальній кількості посилань враховуються і вводяться в базу даних тільки посилання на роботи казахських учених. Станом на 1 січня 2009 р. в ній наявні відомості про публікаційну активність та індекс цитування приблизно 30 тис. казахських учених і фахівців. Вони опублікува-

ли понад 18 тис. наукових статей у понад 500 найменуваннях журналів. Загальна кількість отриманих посилань на статті казахських учених становить понад 28 тис. На основі отриманих даних визначаються такі якісні й кількісні показники публікаційної активності та цитованості для об'єктів – автор, журнал і організація: список публікацій об'єкта та їх кількість; список процитованих публікацій об'єкта та їх кількість; список і кількість робіт, що цитують такі публікації; імпакт-фактор періодичних видань.

У Росії роботи зі створення національного індексу наукового цитування розпочала у 2005 р. Наукова електронна бібліотека (Москва) [16, 89] за сприяння Російського фонду фундаментальних досліджень. Російський індекс наукового цитування виконує функції інструменту для оцінки діяльності окремих учених і наукових організацій на основі цитування та джерел бібліографічної інформації з російської фахової наукової періодики.

Кількість журналів, що індексуються в рамках проекту, досягла 36 тис., опрацьованих статей – 16 млн, а кількість посилань – 118 млн. Такі високі показники досягнуто завдяки можливості включення до проекту будь-якого наукового видання, що відповідає низці формальних критеріїв. При цьому близько 7 тис. журналів мають повнотекстові версії статей, з яких близько 50 % перебувають у відкритому доступі. Додатковим сервісом бази даних Російського індексу наукового цитування є наявність гіпертекстових посилань на повні тексти статей. Технологія обробки даних передбачає поєднання автоматичного опрацювання пристатейної бібліографії для формування бібліографічного опису у форматі XML з подальшим ручним контролем інформації перед її занесенням у базу даних. Модуль синтаксичного аналізу пристатейної бібліографії входить до складу програми розмітки, розробленої в Науковій електронній бібліотеці. Ця програма безкоштовно надається редакціям журналів, які розміщують електронні версії своїх видань у цій бібліотеці [16, 89].

Бібліометричні показники для авторів, організацій та журналів розраховуються на всьому масиві публікацій, що входять до Російського індексу наукового цитування, але в майбутньому передбачено розраховувати показники на основі певним чином сформованого ядра з 1500 найавторитетніших російських наукових журналів, відібраних на основі розрахунку комплексного показника, що враховує імпакт-фактор журналу, особливості цитування в цій предметній галузі, рівень самоцитування, авторитетність посилань і нерівномірність наповнення бази даних за різними тематичними напрямками.

Нещодавно була створена аналітична надбудова до Російського індексу наукового цитування – система Science Index, що є гнучішою й оперативнішою та має ширші перспективи. Серед них – опрацювання інших видів видавничої продукції, коригування прив'язок матеріалів до авторів і установ силами самих авторів, здійснення ними контролю за переліком власних публікацій та доповнення його, розміщення публікацій на

eLibrary, збереження електронних версій та керування доступом до них. Використання Science Index уможливило врахування видань із цієї системи в зарубіжних базах даних, зокрема, відповідну угоду укладено з корпорацією Elsevier.

Останнім чином у РІНЦ стали включатися також й інші типи наукових публікацій: доповіді на конференціях, монографії, навчальні посібники, патенти, дисертації. БД містить відомості про вихідні дані, авторів публікацій, місця їхньої роботи, ключові слова та предметні галузі, а також анотації та пристатейні списки літератури. РІНЦ дає можливість на основі об'єктивних даних оцінювати результативність дослідницької діяльності та детально дослідити статистику публікаційної активності понад 600 тис. російських, 2,7 тис. українських, 1,7 тис. білоруських учених що належать до всіх галузей знань і 10 тис. російських, близько 400 українських і понад 130 білоруських наукових організацій. Загальний обсяг публікацій, що надходять у РІНЦ щороку, становить більше 280 тис. статей. Проект має угоди з компаніями Thomson Reuters і Elsevier, що дають змогу робити запити безпосередньо в бази даних WOS і Scopus та отримувати поточні значення показників цитування публікацій. Таким чином БД надає одночасно показники цитувань публікації в РІНЦ, WOS і Scopus. Ця безкоштовна можливість доступна для всіх зареєстрованих авторів.

Авторам надана можливість самостійно вводити та змінювати інформацію про те, що, де і коли вони опублікували, використовуючи для цієї мети інтерфейс Єдиного реєстру наукових публікацій. Використовуючи систему керування посиланнями, можливо виходити не тільки на повні тексти статей, які обробляються в Російському індексі наукового цитування, а й на статті, які цитувалися в цих публікаціях. Першою та обов'язковою умовою є безкоштовна реєстрація видавництва або іншого правовласника на видання на сервері електронної бібліотеки. З правилами реєстрації видавництва можна ознайомитися на сторінці наукової електронної бібліотеки. Також необхідно заповнити або уточнити анкету для кожного видання на сайті проекту та актуалізувати цю інформацію у разі необхідності.

Для того, щоб юридично оформити відносини між видавцем і Науковою електронною бібліотекою, а також захистити авторські та суміжні права на публікації, юридичний відділ Наукової електронної бібліотеки підготував такі види договорів: угода – для базового варіанта розміщення бібліографічної та цитатної інформації про публікації; договір на розміщення відкритих матеріалів – для розміщення повних текстів публікацій у відкритому безкоштовному доступі або за передплатою.

Розглянута наукометрична база даних стала інструментом для оцінки ефективності діяльності російських наукових інституцій владними структурами. Тому сьогодні Наукова електронна бібліотека позиціонує себе як Інформаційно-аналітична система «Російський індекс наукового цитування».

Висока популярність цієї системи обумовила зацікавленість інших країн, насампе-

ред СНД, у включенні їх наукових періодичних видань до Наукової електронної бібліотеки [109]. В інформаційній системі Російського індексу наукового цитування сьогодні можна знайти українські організації (вищі навчальні заклади та науково-дослідні інститути), а також понад 300 українських журналів (рис. 4.6).

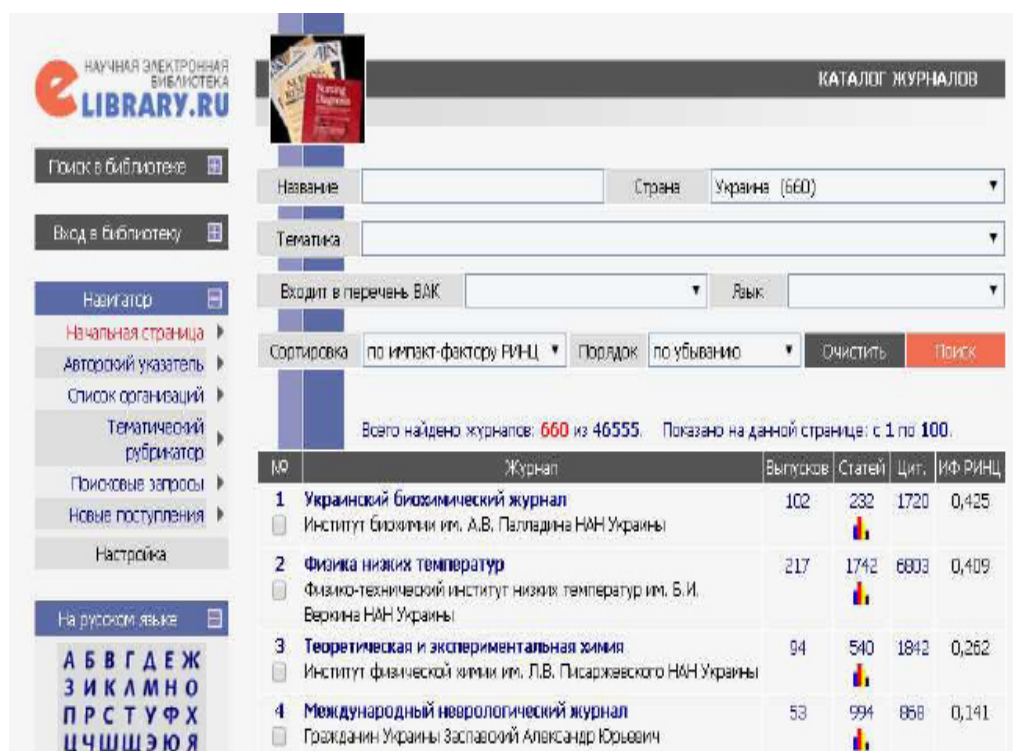


Рис. 4.6. Веб-сторінка пошуку українських журналів у системі «Російський індекс наукового цитування»

Нині в Науковій електронній бібліотеці (Росія) представлено 640 українських періодичних видань. Однак Російський індекс наукового цитування станом на початок 2013 р. розраховано для 32 журналів (інші в стадії опрацювання). Перелік цих журналів і їх бібліометричних показників висвітлено в табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Імпакт-фактор наукових журналів України за 2011 р. згідно з даними Російського індексу наукового цитування (Наукова електронна бібліотека)

№ п/п	Назва періодичного видання	Кількість статей	Кількість цитувань	Імпакт-фактор РИНЦ
1.	Физика низких температур	1635	6314	0,440

2.	Теоретическая и экспериментальная химия	499	1666	0,259
3.	Сверхтвердые материалы	251	843	0,246
4.	Химия и технология воды	455	1952	0,204
5.	Цитология и генетика	75	1142	0,149
6.	Металлофизика и новейшие технологии	311	504	0,102
7.	Физика и техника высоких давлений	64	549	0,094
8.	Міжнародний неврологічний журнал	798	465	0,075
9.	Физическое воспитание студентов	609	185	0,070
10.	Геологія і корисні копалини Світового океану	352	198	0,058
11.	Известия высших учебных заведений. Радио- электроника	1337	1975	0,051
12.	Технічна електродинаміка	561	181	0,047
13.	Актуальні проблеми транспортної медицини	366	98	0,042
14.	Математичні машини і системи	570	514	0,037
15.	Здоров'я дитини	898	348	0,034
16.	Термоелектрика	694	219	0,031
17.	Металлические конструкции	185	38	0,031
18.	Вестник Донецкой академии автомобильного транспорта	214	1	0,025
19.	Морфологія	351	52	0,022
20.	Biopolymers and cell	681	849	0,021
21.	Наукові праці Вінницького національного технічного університету	350	3	0,018
22.	Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний	207	100	0,016

	інститут» Серія: Інформатика та моделювання			
23.	Український нейрохірургічний журнал	944	48	0,015
24.	Праці Одеського політехнічного університету	977	266	0,015
25.	Медична реабілітація, курортологія, фізіотерапія	188	101	0,009
26.	Вісник Національного авіаційного університету	414	119	0,008
27.	Економіка розвитку	440	4	0,006
28.	Електротехнічні та комп'ютерні системи	435	26	0,004
29.	Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія	456	91	0,003
30.	Світ медицини та біології	891	58	0,003
31.	Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту	3188	572	0,002
32.	Вестник Харківського національного автомобільно-дорожного університета	1151	13	0,001

Треба зазначити, що Російський індекс наукового цитування набуває статусу міжнародного проекту. Станом на 2013 р. у ньому було проіндексовано близько 8 тис. російських періодичних видань і 28,5 тис. зарубіжних. Серед них 7,8 тис. – зі США, 4,3 тис. – з Великобританії, 1,3 тис. – з Німеччини, 1,2 тис. – з Нідерландів, 1 тис. – з Франції.

У цілому слід констатувати як розмаїття проектів зі створення національних індексів наукового цитування, так і тенденцію до їх інтеграції. Вона має місце в ісламському світі та Росії.

Поряд з інформаційно-аналітичною системою «Російський індекс наукового цитування» у Відділенні суспільних наук Російської академії наук створено спеціалізовану систему, у якій поєднуються повнотекстові ресурси та наукометричний інструментарій. Вона дістала назву «Соціонет» і є підсумком реалізації програми «Відкритий дос-

туп до результатів досліджень» [96, с. 5].

Інститути відділення (22 з 29) у 2007 р. розпочали самостійно формувати свої відкриті архіви на основі прийнятого положення про обов'язкове електронне депонування досліджень в інститутському архіві. Одночасно при цьому здійснювалася підготовка наукометричної інформації для атестації співробітників. Ці роботи проводяться робочою групою (близько 50 осіб).

У цілому система «Соціонет» є онлайнною науковою інфраструктурою, що збирає дані про використання результатів досліджень у згаданих відкритих архівах для визначення на їх основі наукометричних показників, які характеризують результативність учених і наукових організацій, стан науки в цілому, а також тенденції її розвитку (див. рис. 4.7).

У системі «Соціонет» науковцям надається онлайнне робоче місце (персональна зона), що дає можливість розмішувати електронні версії публікацій про результати досліджень, створювати колекції електронних документів, встановлювати гіпертекстові зв'язки між ними, керувати відкритими архівами організацій тощо. Таке місце дає змогу вченому в автоматизованому режимі відслідковувати появу в інформаційному просторі «Соціонету» актуальних для нього матеріалів [45, с. 83; 139]. Тому можна вважати, що «Соціонет» є професійною соціальною мережею, яка встановлює різні типи взаємозалежностей між електронними документами, які задані їх авторами.

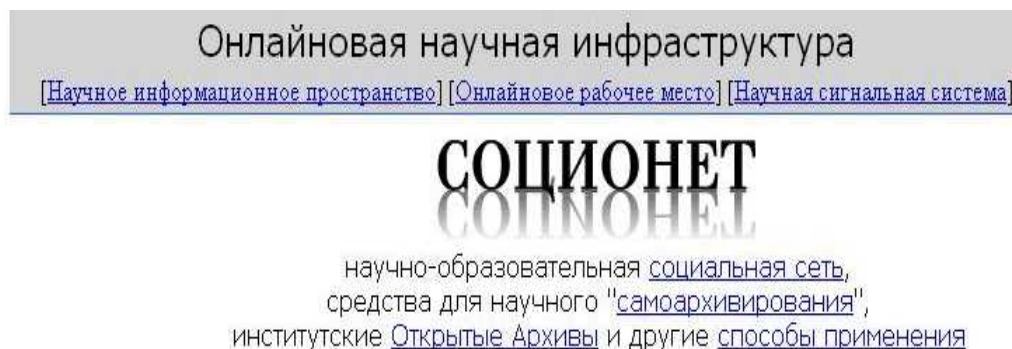


Рис. 4.7. Головна сторінка «Соціонету»

«Соціонет» включає підсистему подання інформаційних ресурсів наукових організацій у вигляді відкритих архівів за міжнародним протоколом OAI-PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting), що став стандартом де факто для поширення матеріалів у міжнародному науковому співтоваристві. Крім того, у «Соціонеті» діє наукометрична сигнальна система, що акумулює статистику перегляду мета-даних матеріалів, завантажень їх повних текстів і розвиток мережеских зв'язків між матеріалами для розрахунку та візуалізації показників, використання та активності стосовно авторів матеріалів, наукових організацій та інших інформаційних об'єктів.

4.3. Бібліометричні дослідження з використанням некомерційних баз даних

Останнім часом в інформаційній практиці спостерігається підвищення уваги до наукометричних і бібліометричних досліджень. Значною мірою це пов'язано з тим, що накопичені обсяги бібліографічної інформації потребують якісно нових форм аналітико-синтетичної обробки. Крім того, посилюються тенденції до більш відкритого та публічного доступу результатів аналізу цієї інформації, тобто до наукометричних баз даних. Світові лідери, які створюють такі бази даних – корпорації Thomson Reuters і Elsevier – надають необхідний сервіс лише на комерційних засадах і доступний він обмеженому колу вітчизняних дослідників. Тому вбачається доцільним використання показників некомерційних наукометричних платформ та інструментаріїв паралельно з показниками комерційних баз даних.

Серед вільнодоступних систем наукометричного спрямування, насамперед, слід відзначити Google Scholar [203] корпорації Google, що на сьогодні є лідером пошукових систем Інтернету. Наразі Google щоденно реєструє близько 50 млн пошукових запитів та індексує більше 8 млрд веб-сторінок. Google може знаходити інформацію понад 100 мовами, володіє найбільшою базою проіндексованих документів і має декілька варіантів пошуку. Її творці С. Брін і Л. Пейдж прагнули за допомогою новаторських технологій упорядкувати не тільки мережу Інтернет, а й всю систему інформації для забезпечення її інтуїтивного сприйняття та усвідомлення кожним користувачем. Останнім часом система Google зазнала істотних змін, перетворившись з інтернет-пошуковика в універсальну інформаційну систему, що охоплює новини, каталоги, карти, наукові видання, аналітичну службу, електронну пошту, рекламу продуктів і послуг тощо.

Google Scholar є науковим сегментом інтернет-гіганта Google, що поєднує загальнодоступну пошукову та бібліометричну систему. Ця система подібна до Web of Science і SciVerse Scopus, хоча поступається їм за функціональними можливостями. Google Scholar дає можливість користувачам здійснювати пошук публікацій з посиланнями на повнотекстові статті, технічні звіти, препринти, дисертації, книги та інші документи, що вважаються науковими, проте починаючи лише з 1990 р. Оскільки значна частина результатів пошуку містить посилання на комерційні журнальні статті, користувачі зможуть отримати доступ лише до анотацій статей.

Результати пошуку впорядковуються насамперед за кількістю цитувань публікації. Google Scholar забезпечує користувачів як даними про індекс цитування документа, раніше доступний тільки в комерційних наукометричних платформах, так і списками семантично споріднених матеріалів. За обсягами проіндексованих матеріалів система Google Scholar перевищує Web of Science і SciVerse Scopus. Особливо це стосується публікацій у сфері соціогуманітаристики, що недостатньо представлена в комерційних

базах даних.

Роботи з проектування та реалізації Google Scholar у 2006 р. розпочали А. Верстак і А. Ачарья, які раніше працювали над пошуковою програмою Google. Google Scholar була створена за новими концептуальними принципами підрахунку наукової метрики. Цей продукт індексує не видання, а веб-сегменти: розділи сайтів наукових та освітніх установ, особисті сайти дослідників, онлайнві видавничі платформи, інші спеціалізовані веб-ресурси. У базу даних потрапляють відомості як про безкоштовні повнотекстові статті, так і про ті, у яких доступні лише реферат або бібліографія. Її недоліком є неможливість виокремлення при пошуку хронологічних меж, типів і видів видань, мов публікацій тощо. Крім того, автоматизовані алгоритми Google Scholar чутливі до структури та форматів документів, правильності оформлення списків пристатейної бібліографії та наявності комплектів метаданих [134].

Загальнодоступність та глибина охоплення проіндексованої наукової інформації привернули до Google Scholar увагу значної кількості дослідників, які розробили спеціалізовані інструментарії для розширення наукометричних функціональних можливостей цієї системи. Одним з них є безкоштовна програма-агрегатор Publish or Perish [243], розробником якої є А. Харзінг з Мельбурнського університету. Ця програма використовує інформаційні ресурси Google Scholar як первинну базу для визначення та наочного представлення вибраних для аналізу бібліометричних даних. За її допомогою можна здійснювати аналіз публікаційної активності науковців і вагомості періодичних видань (див. рис. 4.8).

Однак Publish or Perish має свої недоліки, серед яких обмеження кількості представлення результатів – 1000 записів, що обумовлено функціональними можливостями Google Scholar і відсутністю фільтрації за галузями знань. Але наявність сортування отриманого переліку робіт з автоматичним перерахунком показників компенсує наявні недоліки.

У разі дослідження вагомості періодичного видання ця програма надає інформацію про загальну кількість проіндексованих статей, загальну кількість посилань на них, середню кількість посилань на статтю, загальну та середню кількість робіт і цитувань за певний період часу, h-індекс журналу (h – кількість статей, на які є не менше h посилань) тощо. Результати, отримані за допомогою Publish or Perish, доступні з екрана, їх також можна скопіювати в буфер обміну Windows (для користування в інших додатках) або зберегти в одному з декількох вихідних форматів (для подальшого цитування та аналізу). У Publish or Perish включено детальне керівництво користувача з підказками та додатковою інформацією про систему показників цитування.

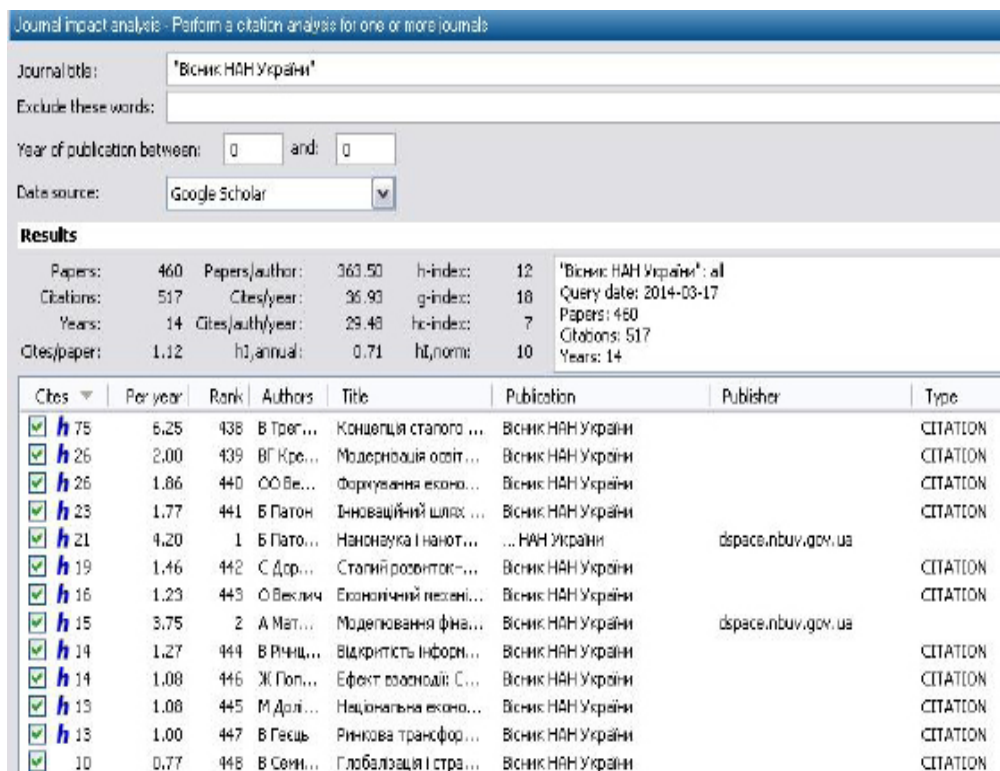


Рис. 4.8. Приклад визначення бібліометричних показників журналу в програмі Publish or Perish

Для ілюстрації можливостей Google Scholar і Publish or Perish нижче наведено табл. 4.2, що містить 20 найбільш цитованих (згідно з даними цих систем) українських наукових часописів. Їх рейтингування проведено за п'ятирічним h-індексом (h – кількість статей журналу за п'ять останніх років, на які є посилання в понад h публікаціях), а в межах одного індексу – за кількістю цитувань [47, 114].

Таблиця 4.2

Рейтинг наукових журналів України згідно з даними Google Scholar за 2007–2011 рр.

№ п/п	Назва журналу, збірника наукових праць	Кількість статей	Кількість цитувань	h-індекс
1.	Економіка АПК	576	2203	18
2.	Економіка України	306	2019	18
3.	Фінанси України	461	2518	17
4.	Прикладная механика	> 1000	2371	14

5.	Актуальні проблеми економіки	834	1978	13
6.	Физика низких температур	> 1000	1734	12
7.	Symmetry, Integrability and Geometry: Methods and Applications	330	969	11
8.	Український математичний журнал	861	647	9
9.	Економіст	231	647	9
10.	Бухгалтерський облік і аудит	144	592	9
11.	Регіональна економіка	141	468	8
12.	Сверхтвердые материалы	349	445	8
13.	Цитология и генетика	575	369	8
14.	Банківська справа	92	369	8
15.	Стратегічні пріоритети	366	360	8
16.	Теоретическая и эксперименталь- ная химия	541	261	8
17.	Experimental Oncology	156	245	8
18.	Кибернетика и системный анализ	572	726	7
19.	Економіка та держава	167	455	7
20.	Механізм регулювання економіки	613	425	7

Системою Google Scholar охоплено практично всі українські наукові часописи, представлені в мережі Інтернет (1,8 тис.). Як уже зазначалося раніше, корпорації Elsevier і Thomson Reuters проіндексували лише по 18 з них, відповідно. Також за допомогою цього інструментарію здійснено аналіз публікаційної активності вчених України. Рейтингування вчених проведено за h-індексом (h – кількість статей науковця, на які є посилання в понад h публікаціях), а в межах одного індексу – за кількістю цитувань. При аналізі враховано прізвища та ініціали вченого українською, російською та англійською мовами. Нижче в табл. 4.3 представлено результати цього аналізу.

**Рейтинг науковців України за даними некомерційної системи Google Scholar
станом на березень 2013 р.**

№ п/п	Учений	Установа	Кількість публікацій	Кількість цитувань	h-індекс (індекс Гірша)
1.	Костюк П. Г.	Інститут фізіології ім. О. О. Богомольця	618	8092	41
2.	Файнерман В. Б.	Донецький національний медичний університет ім. Максима Горького	429	6384	41
3.	Демченко О. П.	Інститут біохімії ім. О. В. Палладіна	284	5228	41
4.	Ізотов Ю. І.	Головна астрономічна обсерваторія	266	5960	40
5.	Ахієзер О. І.	ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут»	629	9772	38
6.	Гузь О. М.	Інститут механіки ім. С. П. Тимошенка	>1000	8988	36
7.	Гусинін В. П.	Інститут теоретичної фізики ім. М. М. Боголюбова	222	6240	36
8.	Горенштейн М. І.	Інститут теоретичної фізики ім. М. М. Боголюбова	270	4583	36
9.	Соскін М. С.	Інститут фізики	644	7976	35
10.	Кришталь О. А.	Інститут фізіології ім. О. О. Богомольця	219	5105	35
11.	Антонов В. М.	Інститут	609	4257	35

		металофізики ім. Г. В. Курдюмова			
12.	Горбенко В. Г.	ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут»	392	6352	33
13.	Єльська Г. В.	Інститут молекулярної біології і генетики	227	2987	33
14.	Панасюк В. В.	Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка	777	4782	32
15.	Гуцько В. М.	Інститут хімії поверхні ім. О. О. Чуйка	441	3996	32
16.	Кухар В. П.	Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії	498	3520	32
17.	Солдаткін О. П.	Інститут молекулярної біології і генетики	205	2392	32
18.	Караченце- ва В. Ю.	Головна астрономічна обсерваторія	253	4006	31
19.	Резніков Ю. О.	Інститут фізики	355	3587	31
20.	Горб Л. Г.	Інститут молекулярної біології і генетики	277	3020	31

Нижче наведено табл. 4.4, у якій порівнюються вітчизняні вчені за показником h-індексу з БД Google Scholar, SciVerse Scopus і Web of Science.

Порівняння бібліометричних показників 10 вибраних українських учених у системах Google Scholar, SciVerse Scopus і Web of Science

№ п/п	Учений	h-індекс (індекс Гірша)		
		Google Scholar	SciVerse Scopus	Web of Science
1.	Костюк П. Г.	41	28	41
2.	Демченко О. П.	41	32	31
3.	Ізотов Ю. І.	40	32	34
4.	Гузь О. М.	36	23	21
5.	Гусинін В. П.	36	26	28
6.	Кришталь О. О.	35	26	37
7.	Соскін М. С.	35	24	28
8.	Кухар В. П.	32	27	32
9.	Гулько В. М.	32	28	27
10.	Глинчук М. Д.	30	23	25

Дані табл. 4.4 говорять про кореляцію бібліометричних показників учених у системі Google Scholar, яка є безкоштовною, з аналогічними показниками в комерційних платформах SciVerse Scopus і Web of Science. Водночас слід наголосити, що Google Scholar має значнішу джерельну базу та істотніше географічне, галузеве та мовне покриття.

Для вітчизняних дослідників доступними є й низка інших інструментаріїв. Насамперед слід назвати додатки для оцінки періодичних видань SCImago Journal Rank і Source Normalized Impact per Paper на основі інформаційних ресурсів корпорації Elsevier. У січні 2010 р. це провідне видавництво наукових, технічних і медичних інформаційних продуктів і послуг, оголосило про успішну співпрацю з дослідною групою SCImago Університету Гранади і Центром науково-технологічних досліджень при Лейденському університеті. Результат співпраці – два додаткові показники оцінки журналів – SCImago Journal Rank (SJR) і Source Normalized Impact per Paper (SNIP). Показники доступні для всіх користувачів Інтернету на веб-сайті [218], а також інтегровані

в базу даних SciVerse Scopus. Їх використання підвищує гнучкість при оцінці часописів порівняно з методами, що базуються виключно на одному параметрі.

Показник SCImago Journal Rank [7, с. 198–200] належить до нового типу метрик, які враховують не тільки кількість отриманих цитувань, а й науковий вплив цих джерел, тобто є функцією, що комбінує кількість і якість. Він являє собою рейтинг журналів, який дає можливість оцінити науковий престиж учених, виходячи з кількості вагомих цитат на кожен документ. Журнал визначає власний «престиж» або статус інших журналів на основі показників цитування опублікованих у них матеріалів. Це означає, що цитата з джерела з відносно високим показником SJR має більшу цінність, ніж цитата з джерела з більш низьким показником.

SCImago Journal Rank розраховується за трирічний період. Як стверджують розробники, такий період оптимальний для відображення динаміки цитування та обмежує самоцитування журналу. Цей показник є розвитком широковідомого алгоритму Google PageRank. Важливими журналами будуть ті, які, у свою чергу, отримують велику кількість цитувань з інших вагомих журналів. Автори метрики SJR користуються підходом і обчислювальною моделлю, запропонованою в роботі [172]. Для того, щоб запобігти надмірному самоцитуванню періодичного видання, кількість посилань обмежується 33 % від загальної кількості посилань. Індикатор SJR обчислюється у два етапи. Спочатку розраховується метрика Prestige SCImago Journal Rank (PSJR), яка відображає престиж усього журналу та залежить від його розмірів. Незалежна метрика SJR формується шляхом нормалізації на другому етапі. Документи в SCImago Journal Rank класифікуються за науковим галузями та спеціальностями. Розглядаються 295 спеціальностей, які групуються у 26 галузей. Є й узагальнена галузь, яка містить мультидисциплінарні журнали, такі як Nature і Science. У свою чергу галузі групуються в чотири категорії: науки про життя, фізика, соціогуманітарні науки, медичні науки. Метрика SJR встановлює зважену оцінку цитування, одержуваних від матеріалів, опублікованих у конкретному журналі [7, с. 200–202]. Згідно з цією метрикою цитування з журналу з великим значенням SJR має більшу вагу. Цей показник – альтернатива імпакт-фактора, заснованого на даних Web of Science.

Сьогодні показник SCImago Journal Rank трансформувався і є проектом SCImago Journal & Country Rank [254], на основі даних якого публікуються науково-аналітичні звіти за журналами та країнами (див. рис. 4.9). Розробниками проекту також формується Атлас Науки, який передбачає створення інформаційної системи, головною метою якої є досягнення графічного представлення наукових досліджень.

Нижче у вигляді таблиці (табл. 4.5) наведено дані зі сторінки «Рейтингів країн світу» [185] про публікаційну активність провідних держав за 2011 р. Сторінка в цілому містить дані про 236 країн.

**Показники публікаційної активності країн світу
(за даними SCImago Journal & Country Rank)**

№ п/п	Країна	Кількість опублікованих документів	Кількість цитувань	(h-індекс)
1.	США	6.149.455	114.546.415	1.305
2.	Китай	2.248.278	9.288.789	353
3.	Великобританія	1.711.878	27.919.060	802
4.	Японія	1.604.017	18.441.796	602
5.	Німеччина	1.581.429	23.229.085	704
6.	Франція	1.141.005	16.068.688	646
7.	Канада	885.197	13.928.114	621
8.	Італія	851.692	11.279.167	550
9.	Іспанія	665.977	7.640.544	448
10.	Індія	634.472	3.860.494	281
11.	Австралія	592.533	8.180.664	481
12.	Російська Федерація	527.442	2.811.862	308
13.	Південна Корея	497.681	3.988.716	309
14.	Нідерланди	487.784	8.928.850	545
15.	Бразилія	391.589	2.884.793	285
16.	Тайвань	351.610	2.825.736	249
17.	Швейцарія	350.253	6.873.551	537
18.	Швеція	337.135	6.111.804	484
19.	Польща	304.003	2.149.143	281
20.	Туреччина	267.902	1.647.043	193

38.	Україна	98.083	398.915	132

Згідно з наведеними даними за публікаційною активністю Україна в рейтинговому списку зі 238 країн світу перебуває на 38-му місці. Її доробок становить 98 тис. документів. Очолює список зі значним відривом США (6 млн документів), другу сходинку посідає Китай (2,2 млн документів). Значні показники проіндексованих Scopus публікацій мають Великобританія, Японія, Німеччина та Франція, які посідають відповідно з третього по шосте місце.

Простежується позитивна динаміка публікаційної активності в Україні. Так, Україна в 1996 р. надала в базу даних Scopus 5 тис. документів, а в 2011 р. – 8 тис.

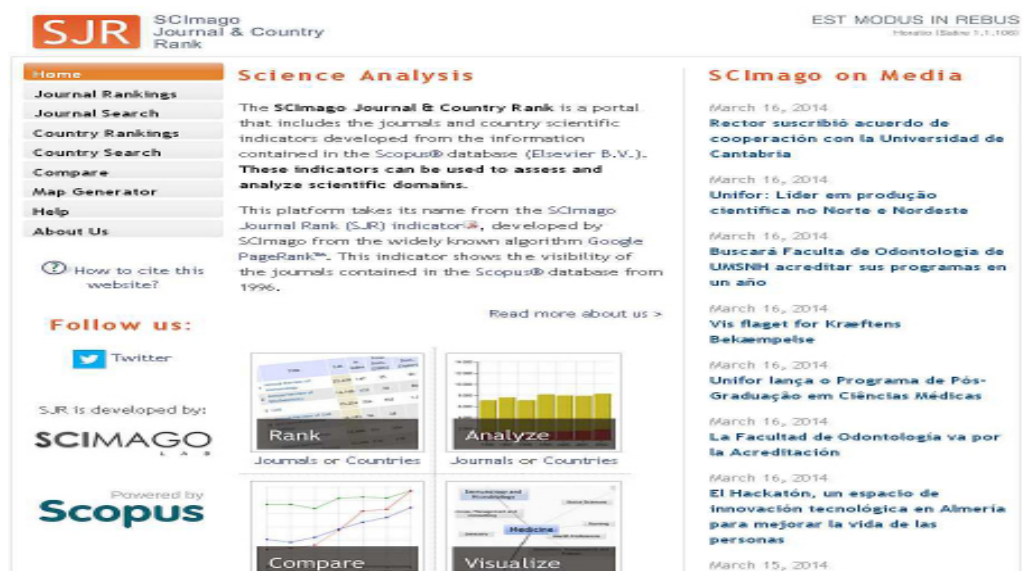


Рис. 4.9. Головна веб-сторінка проекту SCImago Journal & Country Rank

Набуває популярності і Source Normalized Impact per Paper (SNIP) – стандартизований показник впливу джерела на статтю, розроблений Центром науково-технологічних досліджень при Лейденському університеті. Він відображає вплив контекстної цитованості журналу, що дає змогу безпосередньо порівнювати періодичні видання різної тематики з урахуванням частоти цитування авторами інших джерел, оперативності розвитку впливу цитування та ступеня охоплення літератури цього напрямку прямою базою даних [7, с. 195–196]. Джерельною базою для обчислення SNIP є SciVerse Scopus. Розглядаються тільки статті та матеріали конференцій. Метрика SNIP розроблена з метою коригування недоліків імпаکت-фактора, пов'язаних з оперативністю реакції на публікацію. SNIP – це результат ділення середньої кількості цитувань на стат-

тю на «потенціал цитування» в аналізованій тематичній галузі. Потенціал цитування – це оцінка середньої кількості цитувань статті у відповідній тематичній галузі знання.

Позитивні риси SNIP:

а) межі тематичної галузі не визначені заздалегідь, а повністю ґрунтуються на взаємозв'язку посилань у статтях;

в) метрика коригує відмінності у практиці цитування, прийняті в різних тематичних галузях, насамперед частоту посилань;

г) метрика враховує ступінь покриття базою даних різних галузей (мале покриття веде до більш високих значень SNIP);

е) SNIP базується на понятті цитування від перевірених рецензентами публікацій, що робить його менш залежним від маніпуляцій;

ж) показник дає змогу оцінювати міждисциплінарні журнали, такі як Nature або Science;

з) індекс помірно залежить від зміни часових вікон цитування та публікації [7, с. 197].

У цілому можна стверджувати, що SNIP з'явився як спроба подолати залежність імпаکت-фактора від активності цитування в тій чи іншій науковій галузі. SNIP – це нормалізований рівень цитування статті. Кожне цитування дає «одиницю», але її вага відрізняється в кожній дисципліні. Він показує частку цитувань, які охопив конкретний журнал з усього масиву доступних посилань.

Об'єднання показників SNIP і SJR дає можливість одержати більш якісний бібліометричний аналіз журналів. Їх сукупне використання забезпечує зростаючі потреби наукової спільноти, надаючи актуальну, гнучку та прозору інформацію. Показники оцінки журналів оновлюються двічі на рік і доступні для всіх користувачів мережі Інтернет [218].

Ще одним некомерційним інструментарієм кількісної оцінки результатів наукової діяльності є Eigenfactor [194]. Він спрямований на підтримку розроблення методів виявлення інформації про відносну «впливовість» журналів на основі зв'язків між різними дисциплінами та на побудову глобальної «мапи науки». Цей інструментарій використовує дані Web of Science корпорації Thomson Reuters (див. рис. 4.10).

Показник Eigenfactor введений у 2007 р. у праці К. Бергстома (С. Bergstrom) [166] та базується на обчисленні «зважених» цитувань, які визначають вплив журналу на інші часописи. Методика підрахунку посилань була запропонована для коригування недоліків імпакт-фактора, пов'язаних з неможливістю врахування «престижу» журналів. Показник Eigenfactor упорядковує журнали за їх впливовістю, враховуючи, що посилання з високорейтингового журналу цінніше. Зокрема, цитата з оглядової статті, яка містить велику кількість посилань, буде оцінена нижче, ніж з дослідницької статті, яка цитує тільки ті роботи, що стосуються її змісту.



Рис. 4.10. Головна веб-сторінка проекту Eigenfactor

Метрика Eigenfactor заснована на простій моделі опрацювання документальних джерел інформації, у якій науковці «йдуть» по ланцюжку посилань, переміщаючись від однієї статті до іншої і як наслідок від одного журналу до іншого. Так утворюється граф статей і відповідно журналів. Алгоритм обчислення значення Eigenfactor використовує структуру графа для оцінки впливовості кожного періодичного видання. Враховується п'ятирічний період активності цитування, самоцитування виключаються [7, с. 189].

Метрика Eigenfactor відображає вплив розглянутого журналу на наукову періодику шляхом визначення частоти його використання. У першому наближенні, метрика журналу в конкретному році обчислюється у вигляді процентного відношення суми «зважених» цитувань, отриманих усіма статтями журналу за розглянутий рік, до суми «зважених» цитувань, отриманих за попередні п'ять років статтями всіх періодичних видань, проіндексованих у базі даних. Очевидно, що обсяг журналу (кількість статей) впливає на цей показник, оскільки великі часописи матимуть більше посилань. Цей ефект вираховується шляхом масштабування та нормалізації.

Метрика Eigenfactor включена у звіти корпорації Thomson Reuters про цитування журналів Journal Citation Reports і доступна з 2007 р. Значення Eigenfactor для конкретного журналу можна отримати на сайті [194], що є відкритим ресурсом. Він містить інформацію про цитування приблизно для 8 тис. періодичних видань включених до Web of Science і оновлюється один раз у шість місяців.

У праці М. Францешет (M. Franceschet) [195] наводяться аргументи на користь цьо-

го показника:

– він надає ваги цитуванням відповідно до впливовості журналу. Журнал, підтриманий престижними та авторитетними джерелами, з більшою ймовірністю є впливовим;

– Eigenfactor враховує обсяги пристатейної бібліографії (цитування з журналів, що мають короткі бібліографічні списки, вважаються важливішими);

– для обчислення показника використовується п'ятирічний інтервал. Це дає змогу зібрати більше інформації про цитування періодичного видання, що особливо важливо для галузей досліджень із тривалим періодом цитування опублікованих робіт;

– значення Eigenfactor обчислюється рекурсивно, завдяки чому використовується вся мережа посилань;

– показник не враховує самоцитування.

Слід констатувати обґрунтованість і вагомість розглянутих науко-метричних показників оцінки наукових періодичних видань. Вони є загально визнаними та використовуються як самими науковцями, так і владними структурами. Водночас слід зазначити, що одержання таких показників потребує значної впорядкованої джерельної бази, відповідного програмно-технологічного забезпечення та кадрових ресурсів. Тому в Україні перед розгортанням формування наукометричних баз даних вбачалося доцільним одержання первісних спрощених оцінок визнання періодичного видання в системі наукових комунікацій.

Одна з подібних робіт була виконана в рамках проекту Державного фонду фундаментальних досліджень Р. Влохом, який розробив систему рейтингування та провів аналіз стану українських фахових журналів з природничих і технічних наук. Необхідність створення такої системи, на його думку, обумовлена тим, що «більшість українських наукових журналів не виступають посередниками між дописувачем і читачем. До переліку фахових журналів і збірників з природничих і технічних наук, які ВАК України зараховує під час розгляду дисертаційних робіт, поданих до захисту, і атестації наукових кадрів, входить понад шістьсот видань. Більшість з них практично невідомі і недоступні для науковців. Але всі вони мають однаковий статус при атестації наукових кадрів, ніяк не пов'язаний з системою оцінки видань, що сформувалась у світі» [13].

Для оцінки наукових видань Р. Влох запропонував такі критерії:

1. Наявність відомостей про видання в базі даних Web of Science.
2. Відповідність виходу номерів видання задекларованим термінам. Цей критерій має юридичний характер і забезпечує достовірність представлення редколегією пріоритетних дат.

3. Реферування видання ВІНІТІ. Вхідження видання до бази даних ВІНІТІ, як найбільшого інституту наукової інформації на пострадянському просторі, розширює дос-

туп до статей. Крім того, при включенні в базу даних цієї установи журнали рецензуються, що сприяє підвищенню якості статей, опублікованих у них.

4. Реферування видання вітчизняним журналом «Джерело», що сприяє доступу до анотацій статей у вітчизняному інформаційному просторі.

5. Наявність інтернет-сторінки журналу з архівом англійських анотацій статей (англійська назва та анотація статті в Інтернеті дає можливість знайти статтю за допомогою електронних пошукових програм).

6. Наявність інтернет-сторінки журналу з архівом анотацій та статей українською та/або російською мовами. Виставлення повнотекстових статей у відкритому доступі спонукатиме авторів і редколегію відповідальніше ставитися до видання.

7. Наявність інтернет-сторінки з архівом повних текстів статей англійською мовою.

8. Можливість передплати видання через агентство ДП «Преса». Це єдиний критерій, який в умовах відсутності імпаکت-фактора журналу говорить про економічну доцільність його видання. Крім того, саме ДП «Преса» є найрозгалуженішим і найрозвитішим підписним агентством в Україні, а оголошена через нього передплата є додатковим свідченням вчасного виходу видання [13].

На основі аналізу автор дійшов висновку, що із 600 наукових часописів з природничих і технічних наук 100 можна вважати такими, що відповідають сучасним вимогам, 200 працюють без належної системності, а 300 слід вилучити з переліку наукових фахових видань України.

З урахуванням проведених Р. Влохом досліджень щодо розробки системи рейтингування українських фахових журналів з природничих і технічних наук нами було запропоновано визначати рейтинг журналу (збірника наукових праць) сумою значень п'яти формальних показників, обраних з використанням методу експертних оцінок. Варто наголосити – ці показники характеризують не науковий рівень журналу, а ступінь його визнання та розповсюдження і можливість одержати інформацію про статті, опубліковані в цьому фаховому часописі. Як показники використовуються: час існування видання, наявність ISSN, представлення в системі реферування української наукової літератури, представлення в міжнародних реферативних базах даних, наявність перекладної версії. Рейтинг журналу, що в цьому аспекті можна розглядати як ступінь його інтегрованості в систему наукових комунікацій, може приймати значення від одного до п'яти.

На основі аналізу журналів і збірників наукових праць у зібранні «Наукова періодика України», проведеного у 2010 р. з використанням наведених вище показників, отримано такий рейтинговий розподіл [56]:

**Розподіл періодичних видань за ступенем інтегрованості
в систему наукових комунікацій**

Рейтинг видання	5	4	3	2	1	Усього
Кількість видань	80	132	211	341	551	1315
%	6	10	16	26	42	100

Кількість видань у групах, виділених нами за зазначеним індексом, у першому наближенні, перебуває у співвідношенні геометричної прогресії, що є характерним для емпіричної закономірності концентрації та розсіювання інформації, що була сформульована С. Бредфордом (S. Bradford). Аналіз даних таблиці говорить про доцільність поділу видань на три групи. До першої, найбільш рейтингової (16 %), слід віднести журнали та збірники наукових праць з індексами 4 і 5. Вони, як правило, існують понад три роки, зареєстровані в Міжнародному центрі ISSN і представлені в системах реферування. Частина з цих журналів мають перекладні версії. Тому їх можна вважати інтегрованими в систему наукових комунікацій [56].

Щодо групи серіальних видань з рейтингом 1 (42 %) слід констатувати: відомості про них недостатньо поширені й опубліковані в цих виданнях статті можуть залишитися непоміченими. Здебільшого це – збірники наукових праць, які формуються зусиллями кафедр вищих навчальних закладів або відділів наукових установ. Засновникам таких видань слід розробити організаційні заходи щодо підвищення їх статусу в інформаційній сфері. Одним з напрямів такої діяльності може бути, наприклад, представлення окремих кафедральних збірників у вигляді серій єдиного університетського видання.

Проміжну групу становлять серіальні видання з індексом інтегрованості в систему наукових комунікацій 3–4 (42 %). Для більш повного використання опублікованих у них результатів наукової, дослідно-конструкторської, проектно-технологічної та виробничої діяльності вітчизняних учених і фахівців редакціям видань слід приділити увагу всьому спектру елементів, що призначені для інформування користувачів (включенню в реферативні системи, отриманню ISSN, підвищенню оперативності надання в онлайн-доступ).

Констатуючи, що показник інтегрованості періодичного видання в систему наукових комунікацій поступається широко відомому імпаکت-фактору, слід наголосити на

простоті та оперативності його одержання. Це дало змогу вже в процесі наповнення репозитарію електронних копій наукової періодики України провести експрес-рейтингування видань як перший крок до започаткування в ньому наукометричних досліджень [57].

Імпакт-фактор наукового періодичного видання та його модифікації не можна розглядати як єдиний критерій його оцінки. До наукометричних індикаторів для оцінювання якості публікацій відносять і ступінь їх використання. Такий підхід використовується, як уже зазначалось, у російському сегменті міжнародної мережевої інфраструктури для підтримки науково-освітньої діяльності із суспільних наук «Соціонет» [139]. Програмно-технологічна платформа «Соціонет» забезпечує формування на основі даних, які автоматично реєструються в процесі її функціонування, низки наукометричних показників. Серед них показники інтенсивності використання статей та матеріалів користувачами Інтернету та їх впливу на інші наукові тексти (електронне цитування). Роль онлайн-метрики оцінки наукової діяльності має тенденцію до зростання. Доказом цього є започаткування урядами Великобританії та Австралії програм оцінки науково-технічної діяльності дослідних організацій, що включають як одну з основних складових вебметричні показники інтенсивності використання їх публікацій.

Аналогічний підхід розвивається і при аналізі функціонування загальнодержавного зібрання «Наукова періодика України». Рейтингові списки про ступінь інтеграції журналів у систему наукових комунікацій формуються шляхом аналізу лог-файлу сайту, у якому фіксуються всі дії користувачів. Розроблена спеціалізована програма визначає загальну кількість звернень до журналів (збірників наукових праць) і впорядковує видання за інтенсивністю використання. З 2011 р. додатково наводяться рейтингові розподіли періодичних видань за кількістю їх відвідувань користувачами з різними (унікальними) інтернет-адресами. Перші місця в рейтингових списках посідають, як правило, журнали, що представлені архівами зі значною ретроспективою і мають якісно оформлені індексні файли, де наводиться назва журналу, рік і номер видання та його зміст (перелік статей з посиланнями на їх повні тексти).

Нижче наведено таблицю (табл. 4.7) з даними про використання інформаційних ресурсів 20 найбільш популярних українських часописів користувачами мережі Інтернет за 15 грудня 2012 р. У цей день із зібрання «Наукова періодика України» користувачам глобальних інформаційних мереж було надано 350 тис. електронних версій статей (три статті щосекунди), а кількість користувачів з унікальними (різними) інтернет-адресами становила 63,5 тис. [113].

Статистичні дані за 15 грудня 2012 р. про використання електронних версій наукової періодики України

№ п/п	Назва журналу (збірника наукових праць)	Загальна кількість звернень	Кількість звернень у %
1.	Науковий вісник НЛТУ України	9609	2,72
2.	Науковий вісник Волинського національного університету ім. Лесі Українки	6995	1,98
3.	Восточно-Европейский журнал передовых технологий	5552	1,57
4.	Вісник Національного університету «Львівська політехніка»	4597	1,30
5.	Форум права	4244	1,20
6.	Гілея: науковий вісник	3310	0,94
7.	Інноваційна економіка	3076	0,87
8.	Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту	2995	0,85
9.	Вісник Харківського національного університету	2597	0,74
10.	Науковий вісник Ужгородського університету	2568	0,73
11.	Вісник Черкаського університету	2498	0,71
12.	Вісник Запорізького національного університету	2347	0,66
13.	Економічний аналіз	2344	0,66
14.	Наукові записки НаУКМА	2326	0,66
15.	Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки	2308	0,65

16.	Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка	2292	0,65
17.	Вісник Національної академії наук України	2239	0,63
18.	Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка	2142	0,61
19.	Сталий розвиток економіки	2109	0,60
20.	Управління розвитком	2086	0,59

У цілому формування інформаційних ресурсів наукової періодики України в умовах глобалізації здійснювалося на синергетичних засадах, які передбачали конвергенцію науково-видавничих, бібліотечно-інформаційних і наукометричних технологій [63]. Це дало змогу створити загальнодержавне зібрання електронних версій наукової періодики, що є одним з найбільших у світі і нараховує 700 тис. статей з 1,8 тис. журналів і збірників наукових праць. Моніторинг мережевого використання цього зібрання періодики показує, що до його інформаційних ресурсів щодоби здійснюється 250–300 тис. звернень з усіх регіонів України та світу. При цьому за рік суспільству надається понад 100 млн електронних версій статей. Аналіз рейтингових списків журналів, які формувалися на основі статистичного аналізу звернень їх електронних ресурсів, демонструє, що розподіл видань за інтенсивністю мережевого використання відповідає закономірності концентрації та розсіювання інформації (є обмежена кількість журналів підвищеного попиту та довгий перелік видань, кількість звернень до яких бажає кращого). Таку ж закономірність має і розподіл часописів за показниками їх цитування. Це говорить про доцільність проведення оптимізації кількості наукових часописів на основі об'єктивних кількісних критеріїв (онлайн-використання та цитування за індикаторами Google Scholar).

Серед перших кроків до покращення «видимості» електронних версій наукових фахових видань у глобальних інформаційних мережах і підвищення показників цитування цих видань, слід відзначити:

– включення до DOAJ–Directory of Open Access Journals, що сприяє популяризації наукових журналів відкритого доступу та посиленню їх впливу. Станом на червень 2013 р. DOAJ нараховує понад 9,5 тис. наукових видань з понад 110 країн світу. Для включення потрібно створити сайт часопису з англійським інтерфейсом. Сьогодні до проекту DOAJ долучились 42 вітчизняні часописи;

– включення до інформаційно-аналітичної системи «Російський індекс наукового цитування» (детально цей проект розглянуто у 2.3.);

– включення до системи Index Copernicus (Польща). Станом на червень 2013 р. вона нараховує понад 2500 журналів з усього світу, у тому числі понад 80 українських видань;

– представлення в міжнародних бібліометричних базах даних корпорацій Elsevier і Thomson Reuters (детально умови включення до цих баз даних розглянуто у розділі 2).

Також слід дотримуватися формальних вимог щодо представлення видань у мережі Інтернет, наведених у спільному Наказі ВАК і НАН України «Про затвердження Порядку передавання електронних копій періодичних друкованих наукових видань на зберігання до Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського» [106].

Важливо також дотримуватися таких рекомендацій:

– в електронній версії статті має міститись колонтитул з назвою журналу, роком видання та номером випуску;

– кожна стаття має бути подана окремо та не включати частин іншої статті;

– доцільно продублювати хоча б деякі елементи публікації англійською мовою (зміст та анотації статей бажано подавати трьома мовами українською, російською та англійською).

Також потребує уваги вироблення в Україні засад спільної видавничої політики, корпоративних стандартів і правил. Цьому могло б сприяти започаткування постійно діючого інтернет-форуму видавців наукової періодики та організації спеціалізованих семінарів-практикумів у регіонах України [136]. Підвищення якості вітчизняної періодики створить передумови для ведення конструктивного діалогу з міжнародними агрегаторами науково-інформаційних ресурсів щодо інтеграції та істотного збільшення частки українських наукових видань у світових науково-інформаційних потоках.

ПІСЛЯМОВА

В умовах глобалізації та розвитку комунікаційних технологій суспільство має зачатковувати нові підходи до формування й поширення інформації та знань і пропагувати та втілювати їх у життя шляхом створення інтелектуальних продуктів методами «відкритого контенту».

З урахуванням вітчизняних реалій формування повнотестових інформаційних ресурсів у бібліотеках доцільно здійснювати на синергетичних засадах, що передбачають конвергенцію науково-видавничих, бібліотечно-інформаційних і бібліометричних технологій. Завдяки цьому такі ресурси одержують статус репозитаріїв, тобто при їх використанні *de facto* здійснюється перехід від заборонної парадигми авторського права до дозвільної системи поширення документованої інформації з урахуванням прав інтелектуальних власників.

Подальший розвиток вітчизняних репозитаріїв має передбачити передусім їх входження до споріднених світових науково-інформаційних систем. Воно має проводитись із використанням, наприклад, протоколу обміну метаданими OAI-PMH (Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting) про збереження повнотекстового контенту в Україні. Значна кількість міжнародних систем є некомерційними, тобто входження до них потребує лише дотримання міжнародних видавничих стандартів. Присутність репозитаріїв України у світових науково-інформаційних системах сприятиме активізації використання напрацювань вітчизняних учених, зростанню їх бібліометричних показників у наукометричних системах і підвищенню іміджу української науки.

Інформаційний ресурс сформованого в Національній бібліотеці України репозитарію «Наукова періодика України» слід розглядати також як джерельну базу для створення науково-популярного інтернет-журналу, що має висвітлювати досягнення вітчизняної та світової науки та сприяти формуванню у суспільства сучасного наукового світосприйняття.

Підвищений інтерес до бібліометрії та наукометрії як з боку науковців, так і владних структур обумовлює актуальність аналізу міжнародних практик оцінювання результативності наукової діяльності та існуючих інформаційно-аналітичних систем бібліометричної інформації. Водночас має бути вироблена вітчизняна стратегія, що має базуватися на поєднанні якісних і кількісних методів оцінювання наукової діяль-

ності, тобто одержання експертного висновку на підставі бібліометричних показників, одержаних формалізованими бібліометричними методами.

Формування вітчизняного бібліометричного інструментарію слід розглядати в аспекті його конвергенції зі світовими науково-інформаційними платформами. З урахуванням реалій сьогодення доцільно, насамперед, зосередитись на використанні міжнародних бібліометричних платформ, які є некомерційними. Безперечно, перше місце серед них займає система Google Scholar – науковий сегмент інтернет-гіганту Google, що поєднує загальнодоступну пошукову та бібліометричну систему. Відмінність і позитивна риса цієї системи полягає в тому, що вона має найзначнішу у світі джерельну базу та найістотніше географічне, галузеве та мовне покриття. Нею, зокрема, опрацьовано практично всі українські наукові часописи.

Убачається доцільним використання ресурсів і сервісів Google Scholar у всіх вітчизняних інституціях для бібліометричного моніторингу публікаційної активності вчених і показників цитування їх робіт світовою науковою спільнотою. Для проведення комплексних наукометричних досліджень і підготовки оглядово-аналітичних матеріалів щодо стану та перспективних напрямів розвитку вітчизняного академічного середовища доцільно залучати комерційні наукометричні системи SciVerse Scopus або Web of Science, що мають широкі функціональні можливості. Такі роботи потрібно зосередити в спеціалізованих структурах, де є відповідні кадрові ресурси.

Емпірично встановленим ранговим закономірностям, які використовуються для наближеного математичного опису синергетичного феномену самоорганізації інформаційних потоків у системі соціальних комунікацій і носять імена їх першовідкривачів (Бредфорда, Лотка, Ципфа та ін.), властива масштабна інваріантність. Вона обумовлює необхідність застосування для побудови їх адекватних математичних моделей усталених законів розподілу теорії імовірностей. Ці закони в загальному випадку не описуються елементарними функціями, тому чисельні намагання апроксимувати означені закономірності степеневими чи гіперболічними функціями не могли дати позитивного результату. До аналітичних досліджень рангових закономірностей потрібно залучати апарат характеристичних функцій випадкових величин, що потребує від дослідника значного рівня математичної підготовки. Для практичних потреб доцільно розробити спеціалізовані комп'ютерні програми.

Завдання належного висвітлення та іміджевого представлення в мережі Інтернет доробку вітчизняних науковців потребує ініціювання проекту створення зібрання їх бібліометричних портретів, які нададуть наочну інформацію про їх напрацювання. Це зібрання в перспективі має стати контентною складовою геоінформаційної системи з картографування української науки.

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

БД	– база даних
БО	– бібліографічний опис
ЕБ	– електронна бібліотека
ЕДД	– електронна доставка документів
ІПС	– інформаційно-пошукова система
ІР	– інформаційний ресурс
НАН України	– Національна академія наук України
НБУВ	– Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського
НТІ	– науково-технічна інформація
РІНЦ	– Російський індекс наукового цитування
DOAJ	– Directory of Open Access Journals
HTML	– Hyper Text Markup Language (мова маркірування гіпертекстів)
ISO	– International Organization for Standardization
OAI PMH	– Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting
OJS	– Open Journal System
PDF	– Portable Document Format (формат документів, що переноситься)
SCI	– Science Citation Index
SJR	– SCImago Journal Rank
SNIP	– Source Normalized Impact per Paper
SPARC	– Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition
XML	– eXtensible Markup Language
URL	– Uniform resource locator (стандартна адреса ресурсу)
WoS	– Web of Science

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Аникеева О. С.* Использование индекса научного цитирования в качестве характеристики научно-исследовательской деятельности ученых / О. С. Аникеева // Вестник Ставропольского государственного университета. – 2009. – № 6. – С. 5–11.
2. *Антопольский А. Б.* Использование информационных ресурсов для оценки эффективности научных исследований / А. Б. Антопольский // Межотраслевая информационная служба. – 2011. – № 1. – С. 40–53.
3. *Баркова О. В.* Електронна бібліотека як перспективний засіб організації доставки документів та обслуговування по МБА / О. В. Баркова // Бібл. вісн. – 2002. – № 1. – С. 47–54.
4. *Баркова О. В.* Информационная технология формирования электронной библиотеки НБУВ / О. В. Баркова // Науково-технічні бібліотеки в єдиному інформаційному просторі України : міжнар. наук.-практ. конф., 13–16 черв. 2000 р. : тези доповідей. – К., 2000. – С. 123–129.
5. *Баркова О. В.* Питання організації фонду онлайн-документів електронної бібліотеки / О. В. Баркова // Реєстрація, зберігання і обробка даних. – 2002. – Т. 4, № 2. – С. 85–95.
6. *Бернал Дж.* Наука в истории общества : сб. статей и выступлений / Дж. Бернал. – М. : Изд-во иностр. лит., 1969. – 300 с.
7. *Бредихин С. В.* Методы библиометрии и рынок электронной научной периодики / С. В. Бредихин, А. Ю. Кузнецов. – Новосибирск : ИВМиМГ СО РАН, НЭКОМ. – 2012. – 256 с.
8. *Брусиловский Б. Я.* Математические модели в прогнозировании и организации науки / Б. Я. Брусиловский. – К. : Наук. думка, 1975. – 232 с.
9. Будапештская инициатива «Открытый доступ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.budapestopenaccessinitiative.org>. – Дата доступа: 8.02.2013. – Загл. с экрана.
10. Вебометрика – webometrics [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://swsu.ru/poisk/vebometrika_webometrics.php. – Дата доступа: 11.06.2013. – Загл. с экрана.
11. Викривлення імпаکت-фактора // Вісн. НАН України. – 2013. – № 7. – С. 93–94.

12. Вікіпедія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.wikipedia.org/Головна_сторінка. – Дата доступу: 9.08.2013. – Назва з екрана.
13. Влох Р. О. Система оцінки українських фахових видань / Р. О. Влох // Наука України у світовому інформаційному просторі. – 2008. – Вип. 1. – С. 57–94.
14. Гарсиа-Молина Г. Системы баз данных / Г. Гарсиа-Молина. – М. : Вильямс, 2003. – 1088 с.
15. Гиляревский Р. С. О возможности оценки новых информационных технологий на примере гипертекстовой технологии / Р. С. Гиляревский, М. Н. Субботин // НТИ. Сер. 1. Организация и методика информационной работы. – 1988. – № 12. – С. 2–5.
16. Глухов В. А. Информационные ресурсы научной электронной библиотеки eLibrary.ru / В. А. Глухов // Электронные ресурсы региона : проблемы создания и взаимодействия : матер. региональной науч.-практ. конф. (г. Новосибирск, 25–28 октяб. 2004 г.). – С. 255–258.
17. Глухов В. А. Распределенные электронные библиотеки / В. А. Глухов, О. Л. Лаврик // Библиотека в эпоху перемен. – М., 2001. – Вып. 2. – С. 136–142.
18. Глухов В. А. Электронная доставка документов (ЭДД) в России – быть или не быть еще в XX веке? / В. А. Глухов, О. Л. Лаврик // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире : новые технологии и новые формы сотрудничества : материалы IV Междунар. конф. «Крым-97», 7–15 июн. 1997 г. – 1997. – Т. 1. – С. 93–97.
19. Горовий В. Соціальні інформаційні комунікації, їх наповнення і ресурс [монографія] / В. Горовий. – К., 2010. – 360 с.
20. Горовий В. М. Особливості розвитку соціальних інформаційних баз сучасного українського суспільства [монографія] / В. М. Горовий, О. С. Онищенко (наук. ред.). – К., 2005. – 297 с.
21. Горькова В. И. Информетрия (количественные методы в научно-технической информации) / В. И. Горькова // Итоги науки и техники. Сер. Информатика – 1988. – № 10. – С. 3–25.
22. ГОСТ 7.82–2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления : межгос. стандарт. – Минск : Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2001. – 23 с.
23. Грабовецький Б. Є. Методи експертних оцінок : теорія, методологія, напрямки використання : монографія / Б. Є. Грабовецький. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 171 с.
24. Державна програма розвитку діяльності Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського на 2005–2010 роки : постанова Кабінету Міністрів України від 25 серп. 2004 р. № 1085 // Офіційний вісник України. – 2004. – № 34. – Ст. 2253. – С. 29–36.
25. Дин Ю. Научная коммуникация и библиометрия. Ч. I. Модель научной коммуникации. Обзор литературы / Ю. Дин // Междунар. форум по информации и докумен-

таци. – 1998. – № 4. – С. 16–23.

26. Дин Ю. Научная коммуникация и библиометрия. Ч. II. Процесс научной коммуникации. Обзор литературы / Ю. Дин // Междунар. форум по информации и документации. – 1998. – № 5. – С. 3–17.

27. Добров Г. М. Наука о науке : Начала науковедения / Г. М. Добров. – К. : Наук. думка, 1989. – 301 с.

28. Добров Г. М. Потенциал науки / Г. М. Добров. – К. : Наук. думка, 1969. – 152 с.

29. Жабін О. І. Бібліотечні технології інформаційного сервісу та інтеграція науково-інформаційних ресурсів / О. І. Жабін, Л. Й. Костенко // Бібл. вісн. – 2004. – № 6. – С. 17–22.

30. Жабін О. І. Інтернет-портал як розвиток сайта бібліотеки / О. І. Жабін // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики : зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 17–18 трав. 2005 р. – К., 2005. – Ч. I. – С. 153–155.

31. Жабін А. О. Рейтингування сайтів українських бібліотек / А. О. Жабін // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики : зб. матеріалів VI Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 25–27 трав. 2010 р. – К., 2010. – С. 175–177.

32. Захаров А. Электронные документы и формы представления / А. Захаров // Библиотека. – 2000. – № 11. – С. 29–31.

33. Земсков А. И. Электронные библиотеки : учеб. для вузов / А. И. Земсков, Я. Л. Шрайберг. – М. : Либерия, 2003. – 351 с.

34. Каспарова Н. И. Правила каталогизации : настоящее и будущее : (по материалам междунар. конф. ИФЛА в Москве) / Н. И. Каспарова // Научные и технические библиотеки. – 2000. – № 6. – С. 71–76.

35. Кириллова О. В. О системе включения журналов в БД Scopus : Основные требования и порядок представления [Электронный ресурс] / О. В. Кириллова // Elsevier BV. – Режим доступа: <http://elsevierscience.ru/info/add-journal-to-scopus>. – Дата доступа: 11.06.2013. – Загл. с экрана.

36. Кобелев О. М. Бібліометричний аналіз розвитку українського бібліотекознавства в 1970–1990-ті рр. : автореф. дис. ... канд. пед. наук / О. М. Кобелев. – Х., 2001. – 20 с.

37. Кобелев О. М. Бібліометрія в системі бібліотекознавчого знання / О. М. Кобелев // Вісн. Харк. держ. акад. культури. – 2001. – Вип. 6. – С. 157–167.

38. Копанєва В. Архівування науково-інформаційних ресурсів Інтернет: основні концептуальні положення / В. Копанєва // Бібл. вісн. – 2005. – № 2. – С. 14–19.

39. Копанєва В. Бібліотека в системі наукової електронної комунікації / В. Копанєва // Бібл. вісн. – 2007. – № 5. – С. 3–9.

40. *Копанєва В.* Бібліотека та мережева інформація / В. Копанєва // Вісн. кн. палати. – 2007. – № 2. – С. 31–36.
41. *Копанєва В.* Бібліотека в системі наукової електронної комунікації / В. Копанєва // Бібл. вісн. – 2007. – № 5. – С. 3–9.
42. *Копанєва В.* «Відкритий контент» в інтернеті : становлення, проекти, правові засади / В. Копанєва // Бібл. вісн. – 2007. – № 3. – С. 3–8.
43. *Копанєва В.* Формирование Интранет-ресурсов в Национальной библиотеке Украины имени В. И. Вернадского / В. Копанєва // Вестник Библиотечной Ассамблеи Евразии. – 2007. – № 4. – С. 84–86.
44. *Копанєва В. О.* Архівування «мережевої україніки» / В. О. Копанєва // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики : зб. матеріалів V Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 20–22 трав. 2008 р. – К., 2008. – С. 153–154.
45. *Копанєва В. О.* Бібліотека як центр збереження інформаційних ресурсів Інтернету : [монографія] / НАН України, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. – К., 2009. – 198 с. : рис. – Бібліогр. : с. 181–197.
46. *Копанєва В. О.* Формування фонду мережевих ресурсів у науковій бібліотеці (90-ті роки ХХ ст. – поч. ХХІ ст.) : дис. ... канд. іст. наук : 27.00.03 / В. О. Копанєва. – К., 2008. – 228 с.
47. *Копанєва Е. А.* Вебметрические показатели научной периодики Украины / Е. А. Копанєва // Научные и технические библиотеки. – 2013. – № 5. – С. 75–82.
48. *Копанєва Є. О.* Бібліопсихологічні витoki когнітивно-орієнтованих ресурсів / Є. О. Копанєва // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики : зб. матеріалів VIII Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 17–19 трав. 2011 р. – К., 2011. – С. 182–184.
49. *Копанєва Є. О.* Загальноакадемічний портал наукової періодики / Є. О. Копанєва // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики : зб. матеріалів IV Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 21–23 трав. 2007 р. – К., 2007. – С. 158–160.
50. *Копанєва Є. О.* Меморіальне зібрання «Наукова спадщина України» / Є. О. Копанєва // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики : зб. матеріалів V Міжнар. наук.-практ. конф., 20–22 трав. 2008 р. – К., 2008. – С. 147–148.
51. *Копанєва Є. О.* Наукова спадщина України: концепція мережевої бібліотеки / Є. О. Копанєва // Вісн. Кн. палати. – 2008. – № 3. – С. 32–33.
52. *Копанєва Є. О.* Національні індекси наукового цитування / Є. О. Копанєва // Бібл. вісн. – 2012. – № 4. – С. 29–35.
53. *Копанєва Є. О.* Портал наукової періодики : від загальноакадемічного до зага-

льнодержавного / Є. О. Копанєва // Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія. – 2007. – № 3. – С. 49–52.

54. Копанєва Є. О. Когнітивно орієнтовані ресурси й наукові Інтернет-комунікації / Є. О. Копанєва // Бібл. вісн. – 2011. – № 5. – С. 10–13.

55. Копанєва Є. О. Ранговий розподіл видань у депозитарії електронних копій наукової періодики України / Є. О. Копанєва // Вісн. Кн. палати. – 2011. – № 2. – С. 24–26.

56. Копанєва Є. О. Рейтингування видань у депозитарії електронних копій наукової періодики України / Є. О. Копанєва // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики : зб. матеріалів VII Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 25–27 трав. 2010 р. – К., 2010. – С. 177–179.

57. Костенко Л. Й. Бібліотека суспільства знань : концептуальна модель / Л. Й. Костенко // Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія. – 2006. – № 1. – С. 23–28.

58. Костенко Л. Й. Бібліотека та наукометрія : світовий досвід, українська перспектива / Л. Й. Костенко, Д. В. Соловяненко // Бібл. вісн. – 2009. – № 6. – С. 29–32.

59. Костенко Л. Й. Бібліотека інформаційного суспільства / Л. Й. Костенко, М. Б. Сорока // Бібл. вісн. – 2002. – № 3. – С. 33–38.

60. Костенко Л. Й. Видимість наукової періодики України в мережі Інтернет / Л. Й. Костенко // Наука України у світовому інформаційному просторі. – 2013. – Вип. 8. – С. 27–33.

61. Костенко Л. Й. Електронне середовище наукової бібліотеки / Л. Й. Костенко, О. І. Жабін // Бібл. вісн. – 2008. – № 6. – С. 25–27.

62. Костенко Л. Й. Завдання комп'ютеризація Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського на 2008–2010 роки / Л. Й. Костенко // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики : зб. матеріалів V Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 20–22 трав. 2008 р. – К., 2008. – С. 113–114.

63. Костенко Л. Й. Загальнодержавний портал «Наукова періодика України» / Л. Й. Костенко // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики : зб. матеріалів VII Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 25–27 трав. 2010 р. – К., 2010. – С. 162–165.

64. Костенко Л. Й. Комп'ютерні системи Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики : зб. матеріалів III Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 16–18 трав. 2006 р. – К., 2006. – С. 130–131.

65. Костенко Л. Й. Критерії якості у відборі електронних ресурсів для комплектування вітчизняних інформаційних баз / Л. Й. Костенко // Тенденції впливу глобального інформаційного середовища на соціокультурну сферу України / О. С. Онищенко,

В. М. Горовий, В. І. Попик [та ін.]. – К., 2013. – С. 177–190.

66. *Костенко Л. Й.* Наукова періодика в умовах глобалізації / Л. Й. Костенко, О. І. Жабін // Бібл. вісн. – 2011. – № 6. – С. 59–61.

67. *Костенко Л. Й.* Наукова періодика України в умовах глобалізації / Л. Й. Костенко // Розвиток ресурсної бази вітчизняного інформаційного середовища / О. С. Онищенко, В. М. Горовий, В. І. Попик [та ін.] – К., 2012. – С. 45–60.

68. *Костенко Л. Й.* Наукові бібліотеки та перспективні інтернет-технології / Л. Й. Костенко, Д. В. Соловяненко // Бібл. вісн. – 2011. – № 6. – С. 45–47.

69. *Костенко Л. Й.* Наукоемкие технологии в библиотеке / Л. И. Костенко, А. И. Жабин, Е. А. Копанева [и др.] // Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития. – 2013. – Вып. 11. – С. 70–81.

70. *Костенко Л. Й.* Онлайнові ресурси бібліотеки: створення, використання / Л. Й. Костенко // Бібл. вісн. – 2003. – № 1. – С. 13–17.

71. *Костенко Л. Й.* Проблеми формування електронних бібліотек України / Л. Й. Костенко // Бібліотека. Наука. Культура. Інформація : Наук. пр. НБУВ. – 1998. – Вип. 1. – С. 220–228.

72. *Костенко Л. Й.* Рангові закономірності соціальних комунікацій і усталені закони розподілу ймовірностей / Л. Й. Костенко // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики : зб. матеріалів VIII Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 17–19 трав. 2011 р. – К., 2011. – С. 178–180.

73. *Костенко Л. Й.* Реферативна база даних «Україніка наукова»: стан, перспективи використання / Л. Й. Костенко // Сучасний стан та перспективи наукового реферування : матеріали міжнар. семінару-практикуму, Київ, 29 трав. 2009 р. – К. : ННЦ ІАЕ, 2009. – С. 53–57.

74. *Костенко Л. Й.* Розвиток комп'ютерно-телекомунікаційних технологій у Національній бібліотеці України імені В. І. Вернадського / Л. Й. Костенко // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики : зб. матеріалів IV Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 21–23 трав. 2007 р. – К., 2007. – С. 156–158.

75. *Костенко Л. Й.* Синергетическая парадигма закономерностей социальных коммуникаций / Л. И. Костенко // Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития. – 2013. – Вып. 11. – С. 103–111.

76. *Костенко Л. Й.* Система мережевого інформаційного забезпечення наукових досліджень у Національній бібліотеці України імені В. І. Вернадського / Л. Й. Костенко // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики : зб. матеріалів VI Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 19–21 трав. 2009 р. – К., 2009. – С. 161–163.

77. *Костенко Л. Й.* Стратегії технологічної модернізації наукових бібліотек /

Л. Й. Костенко, Т. В. Симоненко // Бібл. вісн. – 2012. – № 6. – С. 53–55.

78. *Лазарев В. С.* Библиометрия / В. С. Лазарев // Вопросы библиографоведения и библиотековедения : межведомств. сб. – Минск, 1991. – Вып. 12. – С. 3–18.

79. *Мак-Люен Маршалл.* Галактика Гутенберга: становлення людини друкованої книги / Маршалл Мак-Люен. – Вид. 2-ге, перероб. – К. : Ніка-Центр, 2008. – 389 с.

80. *Маркусова В. А.* Библиометрия как методологическая и инструментальная основа мониторинга развития и информационной поддержки российской науки : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / В. А. Маркусова. – М., 2005. – 48 с.

81. *Маршакова И. В.* Система цитирования научной литературы как средство слежения за развитием науки / И. В. Маршакова. – М. : Наука, 1988. – 285 с.

82. *Маршакова-Шайкевич И. В.* Россия в мировой науке / И. В. Маршакова-Шайкевич. – М. : ИФРАН, 2008. – 227 с.

83. *Михайлов А. И.* Научные коммуникации и информация / А. И. Михайлов, А. И. Черный, Р. С. Гиляревский. – М. : Наука, 1976. – 435 с.

84. *Моралес М.* Информетрия и ее значение / М. Моралес // Международный форум по информатизации и документации. – 1985. – Т. 10, № 2. – С. 16–21.

85. *Москович В. А.* Дистрибутивно-статистический метод построения тезаурусов: современное состояние и перспективы. Ч. 1 / В. А. Москович // Научно-техническая информация. Серия 2. Информационные процессы и системы. – 1972. – № 3. – С. 12–31.

86. *Мриглод О. І.* Огляд методик досліджень співцитувань у наукометрії та веб-посилань у вебометрії : особливості та застосування / О. І. Мриглод // Інтелектуальні системи в промисловості і освіті : матеріали Першої міжнар. наук.-техн. конф., 7–9 листоп. 2007 р. – Суми, 2007. – С. 150.

87. *Налимов В. В.* Количественные методы исследования процесса развития науки / В. В. Налимов // Вопросы философии. – 1966. – № 12. – С. 38–47.

88. *Налимов В. В.* Наукометрия: Изучение развития науки как информационного процесса / В. В. Налимов, З. М. Мультченко. – М. : Наука, 1969. – 192 с.

89. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>. – Дата доступа: 11.06.2013. – Загл. с экрана.

90. *Неделько В. Н.* Интегрированная уровневая база знаний для систем поддержки принятия решений реального времени / В. Н. Неделько // Штуч. інтелект. – 2003. – № 4. – С. 335–341.

91. Окинавская хартия глобального информационного общества [Электронный ресурс] / Kyushu–Okinawa Summit 2000. – Режим доступа: http://www.nbuu.gov.ua/law/00_gio.html. – Дата доступа: 20.07.2013. – Загл. с экрана.

92. *Омельчук В. Ю.* Національна бібліографія України: тенденції розвитку, проблеми розробки / В. Ю. Омельчук // Бібл. вісн. – 1995. – № 5. – С. 113.

93. *Омельчук В. Ю.* Національна бібліографія України: тенденції розвитку, проблеми розробки / В. Ю. Омельчук // Бібл. вісн. – 1995. – № 5. – С. 1–13.

94. *Онищенко О.* Головна академічна бібліотека України (Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського) в контексті ХХ ст. / О. Онищенко, Л. Дубровіна // Наук. пр. Нац. б-ки України ім. В. І. Вернадського. – 2006. – Вип. 15. – С. 11–21.

95. *Павловская Е. Ю.* Информационные методы оценки тенденций развития научных направлений / Е. Ю. Павловская // Итоги науки и техники. Сер. Информатика. – 1990. – Т. 17. – С. 3–12.

96. *Паринов С. И.* Онлайнное будущее науки: наукометрическая сигнальная система / С. И. Паринов. – М. : Издательский дом ГУ ВШЭ, 2007. – 52 с.

97. *Паринов С. И.* Онлайнная революция в науке начинается [Электронный ресурс] / С. И. Паринов. – Режим доступа: <http://socionet.ru/publication.xml?h=repes:rus:mqijhk:19>. – Дата доступа: 11.06.2013. – Загл. с экрана.

98. *Пенькова О. В.* Библиометрия – история развития и становления / О. В. Пенькова, В. М. Тютюнник – Режим доступа: <http://informetrics.ru/articles/sn.php?id=55>. – Дата доступа: 11.06.2013. – Загл. с экрана.

99. *Пенькова О. В.* Науковедение, наукометрия и их производные: Методы количественной оценки научной деятельности / О. В. Пенькова, В. М. Тютюнник. – Тамбов : Изд-во МИНЦ; ТФ МГУКИ, 2002. – 176 с.

100. *Пенькова О. В.* Наукометрические и библиометрические исследования в библиотечной и библиографической теории и практике : автореф. дис. ... канд. пед. наук / О. В. Пенькова. – Краснодар, 2002. – 15 с.

101. *Писляков В. В.* Зачем создавать национальные индексы цитирования? / В. В. Писляков // Научные и технические библиотеки. – 2007. – № 2. – С. 65–71.

102. *Писляков В. В.* Информметрическое моделирование процесса обращения к электронным информационным ресурсам : автореф. дис. ... канд. физ.-мат. наук / В. В. Писляков. – Казань, 2008. – 22 с.

103. *Писляков В. В.* Методы оценки научного знания по показателям цитирования / В. В. Писляков // Социологический журнал. – 2007. – № 1. – С. 128–140

104. Положення про електронні наукові фахові видання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/law/04_vydan.html. – Дата доступу: 18.03.2011. – Назва з екрана.

105. *Прайс Д.* Малая наука, большая наука / Д. Прайс // Наука о науке. – 1966. – С. 281–384.

106. Про затвердження Порядку передавання електронних копій періодичних друкованих наукових видань на зберігання до Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського : Наказ ВАК України та НАН України від 07.07.2008 № 436/311 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/law/08_elkop.html. –

Дата доступу: 5.09.2010. – Назва з екрана.

107. Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки [Електронний ресурс] : закон України № 537-V від 09.01.2007 р. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=537-16>. – Дата доступу: 17.05.2009. – Назва з екрана.

108. *Просер Д.* Очередная революция в информации – могут ли репозитории и самоархивация изменить систему научного общения? / Д. Просер // Науч. и техн. библиотеки. – 2004. – № 11. – С. 32–41.

109. *Радченко А. І.* Про Перший міжнародний семінар «Підготовка наукових журналів до індексування в аналітичних інформаційних системах SCI VERSE SCOPUS та РІНЦ SCIENCE INDEX : проблеми та рішення» / А. І. Радченко // Наука України у світовому інформаційному просторі. – 2011. – Вип. 5. – С. 40–48.

110. *Редькина Н. С.* Библиометрия: история и современность / Н. С. Редькина // Молодые в библиотечном деле. – 2003. – № 2. – С. 76–86.

111. *Редькина Н. С.* Изучение результативности региональных научных исследований библиометрическими методами (на примере геологических наук) : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Н. С. Редькина. – Новосибирск, 2004. – 22 с.

112. *Редькина Н. С.* Формализованные методы анализа документальных информационных потоков / Н. С. Редькина // Библиосфера. – 2005. – № 2. – С. 51–59.

113. Рейтинг електронних версій наукової періодики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/portal/stat.html>. – Дата доступу: 20.08.2013. – Назва з екрана.

114. Рейтинг наукових журналів України згідно даних Google Scholar за 2007–2011 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/rating_journals.html. – Дата доступу: 20.08.2013. – Назва з екрана.

115. Рейтинги наукових журналів України [Електронний ресурс]. – Електрон. дан. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/portal/impact.html>. – Дата доступу: 11.06.2013. – Назва з екрана.

116. *Рубакин Н. А.* Психология читателя и книги: Краткое введение в библиологическую психологию / Н. А. Рубакин. – М. : Книга, 1977. – 264 с.

117. *Симоненко Т. В.* Депозитарій електронних копій наукової періодики України / Т. В. Симоненко // Проблеми розвитку інформаційного суспільства : матеріали Міжнар. форуму, Львів, 7–9 жовт. 2009 р. / VI міжнар. наук.-практ. конф. «ІНФОРМАТІО–2009 : Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ»; XIII міжнар. наук.-практ. конф. УкрІНТЕІ «Побудова інформаційного суспільства: ресурси і технології». – К. : УкрІНТЕІ, 2009. – С. 75–80.

118. *Симоненко Т. В.* Зібрання електронної наукової періодики України / Т. В. Симоненко // Вісн. Кн. палати. – 2008. – № 2. – С. 30–31.

119. *Симоненко Т. В.* Інформаційне забезпечення пріоритетних напрямів інноваційної діяльності в Україні / Т. В. Симоненко // Бібл. вісн. – 2003. – № 5. – С. 20–22.
120. *Симоненко Т. В.* Когнітивний напрям розвитку інформаційно-бібліотечних систем / Т. В. Симоненко // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики : зб. матеріалів V Міжнар. наук.-практ. конф., 20–22 трав. 2008 р. – К., 2008. – С. 19–20.
121. *Симоненко Т. В.* Науково-інформаційний портал НАН України : становлення, напрями розвитку / Т. В. Симоненко // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики : зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф., 16–18 трав. 2005 р. – К., 2006. – С. 147–149.
122. *Симоненко Т. В.* Науково-інформаційні ресурси порталу бібліотеки: формування, використання / Т. В. Симоненко // Реєстрація, зберігання і обробка даних. – 2006. – № 3. – С. 67–73.
123. *Симоненко Т. В.* Наукометричний напрям розвитку депозитарію «Наукова періодика України» / Т. В. Симоненко // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики : зб. матеріалів VII Міжнар. наук.-практ. конф., 25–27 трав. 2010 р. – К., 2010. – С. 165–166.
124. *Симоненко Т. В.* Оптимізація використання мережевих науково-інформаційних ресурсів зарубіжних видавництв / Т. В. Симоненко // Реєстрація, зберігання і обробка даних. – 2005. – № 1. – С. 62–69.
125. *Симоненко Т. В.* Репозитарій «Наукова періодика України» як засіб антиплагіату / Т. В. Симоненко // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики : зб. матеріалів VIII Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 17–19 трав. 2011 р. – К., 2011. – С. 205–206.
126. *Симоненко Т. В.* Розвиток системи інформаційно-бібліотечного забезпечення науки / Т. В. Симоненко // НТІ. – 2006. – № 3. – С. 58–62.
127. *Симоненко Т. В.* Стан та перспективи розвитку Веб-порталу «Наука України» / Т. В. Симоненко // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики : зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф., 25–26 трав. 2004 р. – К., 2004. – С. 151–153.
128. Система пользовательского поиска Google [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.google.ru/cool/cse>. – Дата доступа: 11.06.2013. – Загл. с экрана.
129. *Слащева Н. А.* Критерии отбора источников для ресурса Web of Science на платформе Web of Knowledge [Электронный ресурс] / Н. А. Слащева // Научный журнал в России: Актуальные проблемы и перспективы развития в современных условиях (Москва, 26–27 февр. 2009 г.). – Режим доступа: elibrary.ru/projects/events/conf_vak_rinc/presentations/va2.ppt. – Дата доступа: 11.06.2013. – Загл. с экрана.
130. *Слободяник М. С.* Наукова бібліотека : еволюція структури і функцій /

М. С. Слободяник. – К. : Ред. журн. «Бібл. вісн.», 1995. – 268 с.

131. Соколов А. В. Введение в теорию социальной коммуникации : учеб. пособие / А. В. Соколов. – СПб., 1996. – 320 с.

132. Соловяненко Д. В. Академічні бібліотеки у новому соціотехнічному вимірі : Ч. 1. Академічна бібліотека як видавець / Д. В. Соловяненко // Бібл. вісн. – 2010. – № 4. – С. 3–14.

133. Соловяненко Д. В. Академічні бібліотеки у новому соціотехнічному вимірі : Ч. 2. Інфраструктура зберігання електронних науково-інформаційних ресурсів / Д. В. Соловяненко // Бібл. вісн. – 2010. – № 5. – С. 3–15.

134. Соловяненко Д. В. Галузь наукометрії в умовах конкуренції основних наукометричних платформ / Д. В. Соловяненко // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики : зб. матеріалів VIII Міжнар. наук.-практ. конф., 17–19 трав. 2011 р. – К., 2011. – С. 180–182.

135. Соловяненко Д. В. Політика індексації видань у наукометричних базах даних Web of Science та SciVerse Scopus / Д. В. Соловяненко // Бібл. вісн. – 2012. – № 1. – С. 6–21.

136. Соловяненко Д. В. Стан і перспективи розвитку наукової періодики України [Електронний ресурс] / Д. В. Соловяненко. – Режим доступу: <http://kpi.ua/12-10-12>. – Дата доступу: 11.06.2013. – Назва з екрана.

137. Сорока М. Б. Національна система реферування української наукової літератури / М. Б. Сорока. – К. : НБУВ, 2002. – 209 с.

138. Сорока М. Б. Реферативна складова національних інформаційних ресурсів в системі наукових комунікацій України та світу / М. Б. Сорока // Соціокультурні чинники розвитку інтелектуального потенціалу українського суспільства і молодь : наук. пр. та матеріали конф. – К., 2001. – Вип. 1. – С. 180–186.

139. Соционет : Онлайн-научная инфраструктура [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://socionet.ru>. – Дата доступа: 3.06.2013. – Загл. с экрана.

140. Столяров Ю. Н. Библиотека как система / Ю. Н. Столяров // Книга. Исследования и материалы : сборник. – М. : Книга, 1984. – Т. 49. – С. 59–80.

141. Столяров Ю. Н. Библиотека: структурно-функциональный подход / Ю. Н. Столяров. – М. : Книга, 1981. – 254 с.

142. Сулейменов Е. З. Создание казахстанского индекса научного цитирования / Е. З. Сулейменов, В. А. Фролова, О. А. Рог [и др.] // Научно-техническая информация. Серия 1 : Организация и методика информационной работы. – 2009. – № 5 – С. 27–31.

143. Тунисское обязательство, принятое на Всемирной встрече на высшем уровне по вопросам информационного общества (Тунисский этап) 18 нояб. 2005 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.un.org/russian/conferen/wsis/wsis_commitment.htm. – Дата доступа: 22.03.2008. – Загл. с экрана.

144. *Тютюнник В. М.* Информетрия, наукометрия и библиометрия : наукометрический анализ современного состояния [Электронный ресурс] / В. М. Тютюнник, О. В. Пенькова. – Режим доступа: <http://informetrics.ru/articles/sn.php?id=45>. – Дата доступа: 11.06.2013. – Загл. с экрана.

145. Формирование баз данных реферативной информации – путь к оперативному обмену результатами научных исследований / В. В. Петров, А. А. Крючин, Л. И. Костенко [и др.] // Библиотеки национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития. – 2010. – Вып. 8. – С. 103–109.

146. *Хайтун С. Д.* Наукометрия: Состояние и перспективы / С. Д. Хайтун. – М. : Наука, 1983. – 344 с.

147. Что такое PageRank [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://optsite.narod.ru>. – Дата доступа: 11.06.2013. – Загл. с экрана.

148. Что такое тИЦ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://help.yandex.ru/catalogue/?id=873431>. – Дата доступа: 11.06.2013. – Загл. с экрана.

149. *Шапиро Э. Л.* Бумажные и безбумажные средства коммуникации – пути и перепутья / Э. Л. Шапиро // НТИ. Сер. 1. Организация и методика информационной работы. – 1989. – № 5. – С. 2–4.

150. *Шапиро Э. Л.* Научные и технические библиотеки в системе научных коммуникаций / Э. Л. Шапиро // Сов. библиотековедение. – 1978. – № 6. – С. 33–42.

151. *Шапиро Э. Л.* О взаимодополняемости формальных и неформальных коммуникаций / Э. Л. Шапиро // НТИ. Сер. 1. Организация и методика информационной работы. – 1976. – № 3. – С. 3–6.

152. *Шапиро Э. Л.* Об использовании теории коммуникаций в зарубежном библиотековедении / Э. Л. Шапиро // Библиотековедение и библиография за рубежом. – М., 1976. – Вып. 59. – С. 66–78.

153. *Шемаєва Г. В.* Електронні ресурси бібліотек України в системі наукових комунікацій / Г. В. Шемаєва. – Х. : ХДАК, 2008. – 289 с.

154. *Шемаєва Г. В.* Роль професійних об'єднань в інформаційному забезпеченні розвитку науки / Г. В. Шемаєва // Вісн. Кн. палати. – 2005. – № 7. – С. 16–19.

155. *Шрейдер Ю. А.* Интеллектуальные системы и информатика / Ю. А. Шрейдер // Интеллект, человек и компьютер. – Новосибирск, 1994. – С. 72–90.

156. *Яковлева Ю. В.* Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського на шляху до Європейської бібліотеки / Ю. В. Яковлева // Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики : зб. матеріалів VII Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 25–27 трав. 2010 р. – К., 2010. – С. 166–168.

157. About HighWire Press® [Electronic resource] / HighWire Press. – Mode of access: <http://highwire.stanford.edu/about>. – Date of apply: 14.04.2013. – Title from the screen.

158. *Abraham R. H.* Webometry: measuring the complexity of the World Wide Web

(1997) [Electronic resource] / R. H. Abraham. – Mode of access: <http://www.ralphabraham.org/articles/MS%2385.Web1>. – Date of apply: 23.10.2010. – Title from the screen.

159. *Albert K. M.* Open access: implications for scholarly publishing and medical libraries / K. M. Albert // *Journal of the Medical Library Association*. – 2006. – Vol. 94, No. 3. – P. 253–262.

160. *Alexander A.* The development of BioOne : changing the role of research libraries in scholarly communication [Electronic resource] / A. Alexander, M. Goodyear // *Journal of Electronic Publishing*. – 2000. – Vol. 5, No. 3. – Mode of access: <http://dx.doi.org/10.3998/3336451.0005.302>. – Date of apply: 13.11.2009. – Title from the screen.

161. *Antelman K.* Self-archiving practice and the influence of publisher policies in the social sciences / K. Antelman // *Learned Publishing*. – 2006. – Vol. 19, No. 2. – P. 85–95.

162. *Archamblaut E.* History of the journal impact factor : contingencies and consequences / E. Archamblaut, V. Lariviere // *Scientometrics*. – 2009. – Vol. 79, N 3. – P. 1–15.

163. ARL Scholars Portal Working Group Report May 2001 [Electronic resource] / Association of Research Libraries. – 2001. – Mode of access: <http://www.arl.org/resources/pubs/portals/report-may-01.shtml>. – Date of apply: 22.11.2009. – Title from the screen.

164. arXiv.org [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://arxiv.org>. – Дата доступа: 11.06.2013. – Назва з екрана.

165. *Batista P.* Is it possible to compare researchers with different scientific interests? / P. Batista, M. Campiteli, O. Kinouchi // *Scientometrics*. – 2006. – Vol. 68, N 1. – P. 179–189.

166. *Bergstom C. T.* Eigenfactor: Measuring the value and prestige of scholarly journals / C. T. Bergstom // *College Res. Libraries News*. – 2007. – Vol. 68, N 5. – P. 314–316.

167. *Bjorneborn L.* Perspectives of webometrics / L. Bjorneborn, P. Ingwersen // *Scientometrics*. – 2001. – Vol. 50, N 1. – P. 65–82.

168. *Bladgen J.* Communication : a key to library management problems / J. Bladgen // *Aslib. Proc.* – 1975. – Vol. 27, N 8. – P. 319–326.

169. *Bradford S. C.* Sources of information on Specific Subjects / S. C. Bradford // *Engineering*. – 1934. – Vol. 137, January. – P. 85–86.

170. *Braun T. A.* Hirsch-type index for journals / T. Braun, W. Glanzel, A. Schubert // *Scientometrics*. – 2006. – Vol. 69, N 1. – P. 169–173.

171. *Breeding M.* The Many Facets of Managing Electronic Resources / M. Breeding // *Computers in Libraries*. – 2004. – Vol. 24, N 1. – P. 25–34.

172. *Brin S.* The anatomy of a large-scale hypertextual Web search engine / S. Brin, L. Page // *Computer Networks*. – 1998. – Vol. 30, N 1–7. – P. 107–117.

173. *Brookes B. C.* Bradford's law and the bibliography of science / B. C. Brookes //

Nature. – 1969. – Vol. 224, N 5223. – P. 953–956.

174. *Brown D. J.*, Boulderstone, R. The Impact of Electronic Publishing : The Future for Publishers and Librarians / D. J. Brown, R. Boulderstone. – Muchen : K. G. Saur, 2008. – XX, 355 p.

175. *Brown L.* University Publishing in a Digital Age: Ithaka Report / L. Brown, R. Griffiths, M. Rascoff. – New York : Ithaka, 2007. – 67 p.

176. *Budd J.* The changing academic library: operations, culture, environments / J. M. Budd. – Chicago : Association of College and Research Libraries, 2005. – 323 p.

177. *Byrum J. D.* Chapter 8. Online Catalogs and Library Portals in Today's Information Environment / D. John. Jr. Byrum // Portals and Libraries / Sarah C. Mashlak (ed.). – NY. , 2005. – P. 135–155.

178. *Case M. M.* Opening up scholarly information at the university of illinois at chicao [Electronic resource] / Mary M. Case, Nancy R. John // First Monday. – 2007. – Vol. 12, Is. 10. – Mode of access: <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/1956/1833>. – Date of apply: 13.03.2009. – Title from the screen.

179. *Cassella M.* New journal models and publishing perspectives in the evolving digital environment [Electronic resource] / M. Cassella, L. Calvi // Proceedings of the World Library and Information Congress : 75 th IFLA General Conference and Assembly «Libraries create futures : Building on cultural heritage» (Italy, Milan, 23–27 August 2009). – Mode of access: <http://www.ifla.org/files/hq/papers/ifla75/179-calvi-en.pdf>. – Date of apply: 22.12.2010. – Title from the screen.

180. *Chen Ching-chih.* How TULIP is implemented at MIT : additional comments from the journal editor // Microcomputers for Information Management. – 1994. – Vol. 12, N 1–2. – P. 135–120.

181. *Chen K.* The construction of the Taiwan Humanities Citation Index / K. Chen // Online Information Review. – 2004. – Vol. 28, N 6. – P. 410–419.

182. *Cliff L.* PANDORA–Towards a National Collection of Selected Australian Online Publications [Electronic resource] / L. Cliff // 66 th IFLA General Conference, 13–18 August 2000. – Electronic data. – Mode of access: <http://www.ifla.org/IV/ifla66/papers/174-157e.htm>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

183. CLOCKSS [Electronic resource]. – Mode of access : <http://www.clockss.org/clockss/Home> (date of apply: 19.08.2013). – Title from the screen.

184. Collecting and Preserving the Web : The Minerva Prototype [Electronic resource] / W. Y. Arms, R. Adkins, C. Ammer [and other] // RLG DigiNews. – 2001. – Vol. 5, N 2. – Electronic data. – Mode of access: <http://www.rlg.org/preserv/diginews/diginews5-2.html>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

185. Country Rankings SCImago Journal & Country Rank [Electronic resource]. –

Electronic data. – Mode of access: <http://www.scimagojr.com/countryrank.php>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

186. *Cox A., Yeates R.* Library orientated portals solutions [Electronic resource] / A. Cox, R. Yeates. – L. : JISC, 2002. – 52 p. – Mode of access: http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw_02-03.pdf. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

187. *Crow R.* Campus-based publishing partnerships : A guide to critical issues / Raym Crow; SPARC. – Washington : SPARC, 2009. – 69 p.

188. *Crow R.* The Case for Institutional Repositories: A SPARC Position Paper / Raym Crow ; SPARC. – Washington : SPARC, 2002. – 37 p.

189. *Dahal T. M.* Cybermetrics : The use and implications for Scientometrics and Bibliometrics; A study for Developing Science & Technology Information System in Nepal [Electronic resource] / T. M. Dahal // III National Conference on Science & Technology (March 8–11, 1999). – Electronic data. – Mode of access: <http://www.panasia.org.sg/nepalnet/ronast/cyber.html>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

190. *Davarpanah M.* A scientometric analysis of international LIS journals : Productivity and characteristics/ M. Davarpanah, S. Aslechia // *Scientometrics*. – 2008. – Vol. 77, Is.1. – P. 21–39.

191. *Dellit A., Fitch K.* Rethinking the catalogue : Conference Paper [Electronic resource] / A. Dellit, K. Fitch // National Library of Australia Staff Papers. – 2009. – 21 January. – Mode of access: <http://www.nla.gov.au/openpublish/index.php/nlasp/article/view/1047/1316>. – Date of apply: 04.11.2009. – Title from the screen.

192. *Dye J. L.* Project MUSE Celebrates 10 Years / J. L. Dye // *Information Today*. – 2005. – Vol. 22, Is. 9. – P. 44.

193. *Egghe L.* On the classification of the classical bibliometric laws / L. Egghe // *Journal of documentation*. – 1988. – Vol. 44, N 1. – P. 53–62.

194. *Eigenfactor.org* : ranking and mapping scientific knowledge [Electronic resource]. – Electronic data. – Mode of access: <http://www.eigenfactor.org>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

195. *Franceschet M.* Ten good reasons to use the eigenfactor metrics / M. Franceschet // *Information Processing & Management*. – 2010. – Vol. 46, N 5. – P. 555–558.

196. *Gantz J. F.* The Expanding Digital Universe : A Forecast of Worldwide Information Growth Through 2010 [Electronic resource] / J. F. Gantz; IDC. – Framingham : IDC, 2007. – 20 p. – Mode of access: <http://www.emc.com/collateral/analyst-reports/expanding-digital-idc-white-paper.pdf>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

197. *Garfield E.* Citation Indexing – its theory and application in science : Techn. Human / E. Garfield. – N.Y., 1979. – 98 p.

198. *Garfield E.* The History and Meaning of the Journal Impact Factor / E. Garfield // *Journal of the American Medical Association*. – 2006. – N 293. – P. 90–93.

199. *Garfield E.* The Thomson Reuters Impact Factor [Electronic resource] / E. Garfield // Journal Citation Reports. – 1994. – Mode of access: http://thomsonreuters.com/products_services/science/free/essays/impact_factor. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

200. *Glanzel W.* A bibliometric study on ageing and reception processes of scientific literature / W. Glanzel, U. Schoepflin // Journal of Automation and Information Sciences. – 1995. – Vol. 21. – P. 37–53.

201. *Glanzel W.* On the H-index. A mathematical approach to a new measure of publication activity and citation impact / W. Glanzel // Scientometrics. – 2006. – Vol. 67, N 2. – P. 315–321.

202. GLOBE [Electronic resource]. – Mode of access: <http://globe.gov>. – Date of apply: 4.09.2013. – Title from the screen.

203. Google Scholar [Electronic resource]. – Electronic data. – Mode of access: <http://scholar.google.com.ua>. – Date of apply: 1.09.2013. – Title from the screen.

204. *Graham S.* The National Library of Australia : Open access to Open Publish [Electronic resource] // First International PKP Scholarly Publishing Conference (Vancouver, Canada, 11–13 July 2007). – Mode of access: <http://ocs.sfu.ca/pkp2007/papers/grahamPKP2007.pdf>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

205. *Hahn K. L.* Research Library Publishing Services: New Options for University Publishing / Karla L. Hahn ; Association of Research Libraries. – Washington : Association of Research Libraries, 2008. – 40 p.

206. *Hicks D.* Coverage and overlap of the new social sciences and humanities journal lists / D. Hicks, J. Wang // Journal of the American Society for Information Science and Technology. – 2011. – Vol. 62, N 2. – P. 284–294.

207. *Hills P. J.* The scholarly communications / P. J. Hills // Ann. Rev. of Information Science and Technology. – 1983. – Vol. 18. – P. 99–125.

208. *Hirsch J. E.* An index to quantify an individual's scientific research output / J. E. Hirsch // Proceedings of the National Academy of Sciences.– 2005. – Vol. 102, No. 46. – P. 16569–16572.

209. History of citation indexing [Electronic resource]. – Electronic data. – Mode of access: http://www.thomsonreuters.com/business_units/scientific/free/essays/history. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

210. I18 nSupport [Electronic resource] // DSpace Wiki. – Mode of access: http://wiki.dspace.org/index.php/I18_nSupport. – Date of apply: 06.04.2009. – Title from the screen.

211. Indian Citation Index (ICI) [Electronic resource]. – Electronic data.– Mode of access: <http://www.indiancitationindex.com/ici.aspx?target=aboutICI>. – Date of apply:

11.06.2013. – Title from the screen.

212. IN–RECJ : Impact Index of Spanish Journal of Legal Studies [Electronic resource]. – Electronic data. – Mode of access: <http://ec3.ugr.es/in-recj>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

213. IN–RECS : Impact index of Spanish social-science journals [Electronic resource]. – Electronic data. – Mode of access: <http://ec3.ugr.es/in-recs>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

214. Islamic World Science Citation Center [Electronic resource]. – Electronic data. – Mode of access: <http://www.isc.gov.ir>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

215. *Jin B.* Chinese Science Citation Database : its construction and application / B. Jin, B. Wang // *Scientometrics*. – 1999. – Vol. 45, Iss. 2. – P. 325–332.

216. *Jin B.* The R – and AR–indices: Complementing the h-index/ B. Jin, L. Liang, R. Rousseau // *Chinese Science Bulletin*. – 2007. – Vol. 52, Issue 6. – P. 855–863.

217. *Johnson R. K.* Institutional Repositories; Partnering with Faculty to Enhance Scholarly Communication / R. K. Johnson // *D–Lib Magazine*. – 2002. – Vol. 8 (11).

218. Journal metrics [Electronic resource]. – Electronic data. – Mode of access: www.journalmetrics.com. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

219. Journal Policies – Summary Statistics So Far [Electronic resource] // RoMEO. – Mode of access: <http://romeo.eprints.org/stats.php>. – Date of apply: 14.11.2009. – Title from the screen.

220. *Kahler O.* Combining peer review and metrics to assess journals for inclusion in Scopus / O. Kahler // *Learned Publishing*. – 2010. – Vol. 23, N 4. – P. 336–346.

221. *Kopak R.* An interactive reading environment for online scholarly journals: The Open Journal Systems Reading Tools / R. Kopak, Chia-Ning Chiang // *OCLC Systems & Services*. – 2009. – Vol. 25, Is. 2. – P. 114–124.

222. *Kronick D.* A history of scientific and technical periodicals : the origins and development of the scientific and technological press, 1665–1790. – New York : Scarecrow Press, 1962. – 274 p.

223. *Larson R. R.* Bibliometrics of the World Wide Web : An exploratory analysis of the intellectual structure of cyberspace [Electronic resource] / R. R. Larson. – Mode of access: <http://sherlock.berkeley.edu/asis96/asis96.html>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

224. List of Portal Application Functionalities for the Library of Congress : First Draft for Public Comment, July 15, 2003 [Electronic resource] / Library of Congress. – 2003. – 16 p. – Mode of access: <http://www.loc.gov/catdir/lcpaig/portalfunctionalitieslist4publiccomment1st7-22-03revcomp.pdf>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

225. LOCKSS [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.lockss.org/lockss>. –

Date of apply: 2.09.2013. – Title from the screen.

226. *Lougee W. P.* Diffuse Libraries: Emergent Roles for the Research Library in the Digital Age. – Washington : Council on Library and Information Resources, 2002. – 28 p.

227. *Markey K.* The Online Library Catalog : Paradise Lost and Paradise Regained? [Electronic resource] / K. Markey // D-Lib Magazine. – 2007. – Vol. 13, No. 1/2. – Mode of access: <http://dx.doi.org/10.1045/january2007-markey>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

228. *Mattern F.* Bibliometric Evaluation of Computer Science – Problems and Pitfalls : European Computer Science Summit 2008 (ECSS 2008) [Electronic resource] – Zurich, 2008. – Mode of access: http://www.informatics-europe.org/ECSS08/ecss08_main.html. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

229. *Meho L.* A New Era in Citation and Bibliometric Analyses : Web of Science, Scopus, and Google Scholar / L. Meho, K. Yang // Journal of the American Society for Information Science and Technology. – 2007. – Vol. 58. – P. 1–21.

230. *Moed H.* A new classification system to describe the ageing of scientific journals and their impact factors / H. Moed, Th. Van Leeuwen, J. Reedijk // Journal of Documentation. – 1998. – Vol. 54, Iss. 4. – P. 387–419.

231. *Morrison H.* Rethinking collections – Libraries and librarians in an open age : A theoretical view [Electronic resource] / H. Morrison // First Monday. – 2007. – Vol. 12, Is. 10. – Mode of access: <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/1965/1841>. – Date of apply: 12.04.2013. – Title from the screen.

232. *Morrison H.* The library as publisher : an emerging norm [Electronic resource] / Heather Morrison // The Imaginary Journal of Poetic Economics. – 2008. – 3 April. – Mode of access: <http://poeticeconomics.blogspot.com/2008/04/library-as-publisher-emerging-norm.html>. – Date of apply: 14.11.2009. – Title from the screen.

233. *Nacke O.* Informetrie : ein neuer Name fur ein neue Disziplin / O. Nacke // Nachrichten für Documentation. – 1979. – B. 30, H. 6. – P. 219–226.

234. *Negishi M.* Citation Database for Japanese Papers : A new bibliometric tool for Japanese academic Society / M. Negishi, Y. Sun, K. Shigi // Scientometrics. – 2004. – Vol. 60, Iss. 3. – P. 333–351.

235. Network-Based Scholarly Publishing : A Prospectus [Electronic resource] / HighWire Press. – June 1995. – Mode of access: http://highwire.stanford.edu/about/original_info.dtl. – Date of apply: 14.11.2009. – Title from the screen.

236. Open Journal Systems [Electronic resource] // Public Knowledge Project. – Mode of access: <http://pkp.sfu.ca/?q=ojs>. – Date of apply: 10.11.2009. – Title from the screen.

237. OpenDOAR : Directory of Open Access Repositories [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.opendoar.org>. – Date of apply: 13.11.2009. – Title from the screen.

238. *Owen Th.* Webometric analysis of department of librarianship and information

science / Th. Owen, P. Willett // *J. Inf. Sci.* – 2000. – Vol. 26, N 6. – P. 421–428.

239. Perceptions of Libraries and Information Resources : A Report to the OCLC Membership [Electronic resource] / OCLC Online Computer Library Center, Inc. – Dublin : OCLC, 2005. – 290 p. – Mode of access: http://www.oclc.org/reports/pdfs/Percept_all.pdf. – Date of apply: 17.07.2013. – Title from the screen.

240. Potencial Impact Factor for the Spanish Medical Journals [Electronic resource]. – Electronic data. – Mode of access: http://ime.uv.es/imecitas/factor_impacto_ing.shtml. – Date of apply: 11.06.2013) – Title from the screen.

241. *Price D. J.* A General Theory of Bibliometric and Other Cumulative Advantage Processes / D. J. Price // *Journal of Information Science.* – 1976. – Vol. 27, N 5. – P. 292–306.

242. *Prichard A.* Bibliometrics : A bibliography and index (1874–1959) / A. Prichard, G. Witting. – Watford : Allm Books, 1981. – 160 p.

243. Publish or Perish [Electronic resource]. – Electronic data. – Mode of access: <http://www.harzing.com/pop.htm>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

244. PubMed Central [Electronic resource]. – Mode of access: http://en.wikipedia.org/wiki/PubMed_Central. – Date of apply: 11.01.2013. – Title from the screen.

245. *Reich V.* Distributed Digital Preservation : Lots of Copies Keep Stuff Safe [Electronic resource] / V. Reich, D. S. H. Rosenthal // Proceedings of the Indo–US Workshop on International Trends in Digital Preservation (Pune, India, 24–25 March 2009). – 2009. – 5 p. – Mode of access: <http://www.lockss.org/locksswiki/files/ReichIndiaFinal.pdf>. – Date of apply: 21.06.2013. – Title from the screen.

246. *Reich V.* Follow the Money! [Electronic resource] / V. Reich // *Serials Review.* – 2006. – Vol. 32, Is. 2. – P. 68–69. – Mode of access: <http://dx.doi.org/10.1016/j.serrev.2006.03.008>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

247. *Reich V.* LOCKSS : Lots Of Copies Keep Stuff Safe / V. Reich, D. Rosenthal // *The New Review of Academic Librarianship.* – 2000. – Vol. 6. – P. 155–161.

248. RESH : Espacolas Journals of Social Sciences and Humanities [Electronic resource]. – Electronic data. – Mode of access: <http://epuc.cchs.csic.es/resh>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

249. *Rosch H.* Vernetzung oder Zentralisierung? Strukturelle Alternativen eines nationalen wissenschaftsportals. / H. Rosch // *BuB Forum für Bibliothek und Information.* – 2005. – N 2. – P. 112–116.

250. *Rosenthal D.* LOCKSS, A permanent web publishing and access system: Brief introduction and status report / D. Rosenthal, V. Reich // *Serials : The Journal for the Serials Community.* – 2001. – Vol. 14, No. 3. – P. 239–244.

251. *Rosenthal D.* Requirements for Digital Preservation Systems : A Bottom–Up

Approach [Electronic resource] / D. Rosenthal, T. Robertson, T. Lipkis [and other] // D-Lib Magazine. – 2005. – Vol. 11, No. 11. – Mode of access: <http://dx.doi.org/10.1045/november2005-rosenthal>. – Date of apply: 10.08.2008. – Title from the screen.

252. *Roussopoulos M.* Stealth modification versus nuisance attacks in the LOCKSS peer-to-peer digital preservation system [Electronic resource] / Mema Roussopoulos, P. Bungale // Peer-to-Peer Networking and Applications. – 2009. – Online First. – P. 1–12. – Mode of access: <http://dx.doi.org/10.1007/s12083-009-0055-5>. – Date of apply: 9.06.2010. – Title from the screen.

253. Scientific Electronic Library Online (SciELO) [Electronic resource]. – Electronic data. – Mode of access: <http://www.scielo.org/php/index.php?lang=en>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

254. Scimago Journal & Country Rank [Electronic resource]. – Electronic data. – Mode of access: <http://www.scimagojr.com>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

255. SciVerse Scopus [Electronic resource]. – Electronic data. – Mode of access: <http://www.scopus.com>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

256. Scopus works with European Science Foundation to expand Arts & Humanities coverage : Press Release from Tuesday, October 6, 2009 [Electronic Resource] / Elsevier BV. – Electronic data. – Mode of access: <http://www.info.sciverse.com/scopusnews/scopus-works-european-science-foundation-expand-arts-umanities-coverage>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

257. Serbian citation index [Electronic resource]. – Electronic data. – Mode of access: <http://scindeks.nb.rs/static/about.aspx>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

258. *Sidiropoulos A.* Generalized Hirsch h-index for Disclosing Latent Facts in Citation Networks [Electronic resource] / A. Sidiropoulos, D. Katsaros, Y. Manolopoulos // Scientometrics. – 2007. – N 2. – P. 255–280. – Mode of access: http://delab.csd.auth.gr/papers/Scientometrics07_skm.pdf. – Date of apply: 29.01.2013. – Title from the screen.

259. *Souto P. N.* E-publishing development and changes in the scholarly communication system / P. N. Souto // Ciencia da Informacao. – 2007. – Vol. 36, No. 1. – P. 158–166.

260. SPARC : Current Program Plan [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.arl.org/sparc/about/program-plan/index.shtml>. – Date of apply: 13.11.2009. – Title from the screen.

261. Sri Lanka Research [Electronic resource]. – Electronic data. – Mode of access: <http://www.srilankaresearch.org/about.html>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

262. *Stevens S. R.* Mapping the literature of cytotechnology / S. R. Stevens // Bulletin of the Medical Library Association. – 2000. – Vol. 88 (2). – P. 172–177.

263. *Tansley R.* The DSpace institutional digital repository system : current functionality / R. Tansley, M. Bass, D. Stuve [and other] // Proceedings of the 3 rd ACM/IEEE-CS Joint

Conference on Digital Libraries (Houston, Texas, 27–31 May 2003). – 2003. – P. 87–97.

264. *Testa J.* The Thomson Reuters Journal Selection Process [Electronic Resource] / J. Testa; T. Reuters. – Electronic data. – Mode of access: http://thomsonreuters.com/products_services/science/free/essays/journal_selection_process. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

265. The Hirsch index : Part 1 [Electronic resource]. – Mode of access: <http://nebulium.wordpress.com/2007/12/08/the-hirsch-index-part-1>. – Date of apply: 17.11.2008. – Title from the screen.

266. The KB's e-Depot: a trustworthy steward for the digital scholarly record [Electronic resource] / Koninklijke Bibliotheek – National library of the Netherlands. – Mode of access: http://www.kb.nl/dnp/e-depot/operational/suppliers/national_suppliers-en.html. – Date of apply: 14.11.2009. – Title from the screen.

267. The OAIster® database [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.oclc.org/oaister.en.html?urlm=168646>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

268. The Open Library Environment Project Final Report : DRAFT 7/26/09 [Electronic resource]. – 2009. – 100 p. – Mode of access : http://oleproject.org/wpcontent/uploads/2009/07/ole_report_draft_26_july09.pdf. – Date of apply: 9.09.2010. – Title from the screen.

269. The University's Role in the Dissemination of Research and Scholarship—A Call to Action [Electronic resource] / Association of American Universities, Association of Research Libraries, Coalition for Networked Information, National Association of State Universities and Land Grant Colleges // Research Library Issues : A Bimonthly Report from ARL, CNI, and SPARC. – 2009. – No. 262. – P. 1–6. – Mode of access: http://publications.arl.org/pageview/9_ishf/n7_rnu/2. – Date of apply: 16.05.2013. – Title from the screen.

270. Top Reasons to Use DSpace [Electronic resource] // DSPACE. – Mode of access: <http://www.dspace.org/why-use-dspace/why-use>. – Date of apply: 14.11.2009. – Title from the screen.

271. Turkey Citation Index [Electronic resource]. – Electronic data. – Mode of access: <http://www.atifdizini.com/standarts/tr-index.html>. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

272. *Veltman K. H.* Syntactic and semantic interoperability : New approaches to knowledge and the semantic web / K. H. Veltman // New Review of Information Networking. – 2001. – Vol. 7. – P. 159–183.

273. Web of Science [Electronic resource]. – Electronic data. – Mode of access: http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/a-z/web_of_science. – Date of apply: 11.06.2013. – Title from the screen.

274. *Wu Y.* China Scientific and Technical Papers and Citations (CSTPC) : History, impact and outlook / Y. Wu, Y. Pan, Y. Zhang [and other] // *Scientometrics*. – 2004. – Vol. 60, Iss. 3. – P. 385–397.

275. *Xin-ning S.* Developing the Chinese Social Science Citation Index / S. Xin-ning, H. Xin-ming, H. Xin-ning // *Online Information Review*. – 2001. – Vol. 25, N 6. – P. 365–369.

276. *Younger J. A.* On the deliberate transition to E-journals / J. A. Younger // *Portal : Libr. and Acad.* – 2004. – Vol. 4, N 3. – P. 423–429.

Scientific periodicals of Ukraine and bibliometric study [monography] / L. Kostenko, O. Zhabin, E. Kopanyeva, T. Symonenko ; NAS of Ukraine, V. I. Vernadsky National Library of Ukraine. – K., 2014. – 212 p.

ISBN 978-966-02-7199-9

Systematized technical bases of formation and use of scientific electronic periodicals of Ukraine, based on convergence of scientific and publishing, library and informational, as well as bibliometric technologies, were developed. The generalization of empirical and ranked regularities in library science, linguistics and study of science for their mathematical description as one Act was carried out. The expedience of combining qualitative and quantitative methods of outcomes evaluation of scholars and research organizations activity through conducting of expert analysis of materials, obtained in the course of formalized bibliometric research was grounded. Delimitation of areas of rational use of international bibliometric systems for current monitoring accomplishment of the national science and implementation of complex scientific researches was carried out.

The edition is oriented at scholars and practitioners in the field of scientific communications, ICT, students and the general public who take an interest in this issue.

Научная периодика Украины и библиометрические исследования [монография] / Л. И. Костенко, А. И. Жабин, Е. А. Копанева, Т. В. Симоненко ; НАН Украины, Нац. б-ка Украины им. В. И. Вернадского. – К., 2014. – 212 с.

ISBN 978-966-02-7199-9

Разработаны системотехнические основы формирования и использования научной электронной периодики Украины, основанные на конвергенции научно-издательских, библиотечно-информационных и библиометрических технологий. Проведено обобщение эмпирических ранговых закономерностей в библиотечном деле, лингвистике и науковедении для их математического описания в виде одного закона. Обоснована целесообразность сочетания качественных и количественных методов оценивания результатов исследовательской деятельности ученых и научных учреждений путем проведения экспертного анализа материалов, полученных в ходе формализованного библиометрического исследования. Проведено разграничение сфер рационального использования международных библиометрических систем для осуществления текущего мониторинга отечественной науки и комплексных наукометрических исследований.

Издание ориентировано на ученых и практиков в сфере научных коммуникаций и информационно-коммуникационных технологий, студентов, широкий круг читателей, интересующихся обозначенной проблематикой.

Наукова періодика України та бібліометричні дослідження [монографія] / Л. Й. Костенко, О. І. Жабін, Є. О. Копанєва, Т. В. Симоненко ; НАН України, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. – К., 2014. – 212 с.

ISBN 978-966-02-7199-9

Розроблено системотехнічні засади формування та використання наукової електронної періодики України, що базуються на конвергенції науково-видавничих, бібліотечно-інформаційних і бібліометричних технологій. Проведено апробацію цих засад у процесі формування загальнодержавного репозитарію наукової електронної періодики України. Визначено структуру системи гіпертекстових зв'язків між спорідненими в семантичному плані суб'єктами та об'єктами системи наукових комунікацій (авторами, науковими колективами та їх публікаціями), що дає можливість оперативного одержувати не лише бібліографічні дані та документальну інформацію, а й знання про її творців.

Розвинуто теоретичні уявлення щодо масштабної інваріантності інформаційних процесів у системі соціальних комунікацій. Узагальнено емпіричні рангові закономірності в бібліотечній справі, лінгвістиці та наукознавстві для їх математичного опису у формі одного закону. Обґрунтовано доцільність поєднання якісних і кількісних методів оцінювання результатів дослідницької діяльності вчених і наукових установ шляхом експертного аналізу матеріалів, одержаних під час формалізованого бібліометричного дослідження. Здійснено розмежування сфер раціонального використання міжнародних бібліометричних систем для поточного моніторингу вітчизняної науки та комплексних наукометричних досліджень.

Видання орієнтоване на науковців і практиків у сфері наукових комунікацій та інформаційно-комунікаційних технологій, студентів, широкий загал читачів, які цікавляться означеною проблематикою.

Наукове видання

КОСТЕНКО Леонід Йосипович, ЖАБІН Олександр Іванович,
КОПАНЄВА Єлизавета Олександрівна, СИМОНЕНКО Тетяна Василівна

**НАУКОВА ПЕРІОДИКА УКРАЇНИ
ТА БІБЛІОМЕТРИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Підп. до друку 14.04.2014. Формат 70x100/16.

Ум. друк. арк. 17,09. Обл.-вид. арк. 10,73.

Наклад 300 пр. Зам. № 6.

Видавець і виготовлювач Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського
03039, Київ, просп. 40-річчя Жовтня, 3

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 1390 від 11.06.2003 р.