

---

**І.М. Мриглод, академік НАН України**

Директор Інституту фізики конденсованих систем НАН України

**О.І. Мриглод, канд. техн. наук**

Мол. наук. співроб. Інституту фізики конденсованих систем  
НАН України



## **ВІТЧИЗНЯНА НАУКОВА ПЕРІОДИКА: ЗАГАЛЬНИЙ АНАЛІЗ, ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПРОБЛЕМИ**

---

**Вступ.** У сфері вітчизняної наукової періодики та й науки загалом уже не перший рік триває своєрідний стан фрустрації. З одного боку, все очевиднішим стає те, що сучасна вітчизняна наука на міжнародному конкурентному рівні є неможливою за умов використання своїх особливих стандартів якості. З іншого боку, коли досягти високого якісного рівня видається справою нелегкою і тривалою, то виникає сильна спокуса "підігнати" цю планку під себе, обґрунтовуючи це своїми специфічними умовами. Під таким кутом зору ми й будемо говорити про дві альтернативи розвитку української наукової періодики. Перша з них передбачає перегляд чинних вимог до наукових видань із чіткою переорієнтацією на міжнародні стандарти, що має на меті входження до міжнародно визнаних наукометричних баз, зокрема, до найавторитетніших нині *Web of Science* та *Scopus*, а також подальший рух у напрямку завоювання достойних позицій серед видань, що конкурують. Інша альтернатива, що й досі домінує в Україні, полягає у творенні своїх власних списків провідних наукових видань, керуючись розробленими вимогами. При цьому уже ведуться розмови про необхідність розробки, за прикладом Росії, своєї власної наукометричної системи зі специфічно українськими критеріями оцінки, що дасть можливість адаптувати сучасні наукометричні підходи до вітчизняних наукових видань, не скорочуючи відчутно їхньої кількості. Головним аргументом на користь останнього підходу слугує те, що історично обумовлена ізольованість пострадянської науки проектується нині у значні труднощі при застосуванні міжнародних критеріїв оцінки наукової продукції, насамперед у гуманітарних науках і дослідженнях за закритою тематикою. Проте в кінцевому результаті цей шлях призводить лише до поглиблення і так суттєвих відмінностей від стандартів світової науки.

Таким чином, виникає чи не найпринциповіше питання щодо вибору вектора розвитку української науки: йти склад-

ним та апробованим шляхом прямування до стандартів світового рівня чи то, здавалось би, легшим шляхом формування власних "правил гри" із долученням, у кращому випадку, до кількох інших пострадянських держав. Допоки відповідь на це питання не сформульована акцентовано та чітко, доти будуть існувати певні двозначності, що проявляються, зокрема, у нормативних документах (приклад – нові вимоги до опублікування результатів дисертаційних досліджень, що був аносований наприкінці 2012 року [1]) або у статистичних даних (наприклад, кількість українських статей, що входять до міжнародних баз даних, за версією українського Держкомінформнауки в разі відрізняється від цифр, що фігурують у базах *Scopus* чи *Web of Science* [2]). Ключовою проблемою залишається те, що така глобальна невизначеність значною мірою впливає на працю вчених, наукових установ, редакцій періодичних наукових видань, стимулюючи творення замкнених "майже-наукових" спільнот. У кінцевому підсумку це відображається на суб'єктивних оцінках наукової сфери, що звучать як з боку державних відомств, так і суспільства в цілому.

Нині лише незначна кількість українських наукових періодичних видань відповідає світовому рівню. Більшість із них потребує суттєвої реорганізації, необхідність якої стає очевидною. Проте можлива вона лише за певних умов, що передбачають сильну вмотивованість до змін, розуміння їх змісту та підтримку відповідних відомств. Наше завдання у цій роботі полягає у тому, щоб спробувати проаналізувати ситуацію загалом і визначити ключові вимоги на усіх рівнях системи, з урахуванням інтересів видавців, авторів, установ і держави.

**Критерії успіху та мотиваційні вектори в науці.** Розпочати доцільно з того, щоб коротко нагадати, які мотиваційні вектори існують у системі організації науки та в такий спосіб спробувати проаналізувати роль і завдання вітчизняної наукової періодики на сучасному етапі.

Якщо говорити про окремого науковця або ж наукову установу, то основним критерієм успішної роботи є, безумовно, одержання доброго наукового результату, за яким стоїть нове знання про світ. Проте не менш важливим завданням (а часто вирішальним з точки зору фіксації авторства та пріоритету результату) є подальша презентація (опублікування) отриманого результату для наукової громади насамперед, а також для потенційних інвесторів, якщо результат має добрі перспективи прикладних застосувань. Перше забезпечує, зокрема, всесторонню експертну оцінку, а друге відкриває дорогу до розробок.

Очевидно, що реальна вмотивованість ученого діяти відповідно до вищезазначеного алгоритму сильно залежить від механізмів фінансового забезпечення наукових досліджень, які є відмінними для кожної конкретної країни. Фундаментальні, а також у значній мірі прикладні дослідження можуть виконуватися лише за умови їхнього бюджетного фінансування. При цьому пріоритет мав би надаватися, насамперед, найдинамічнішим напрямкам та колективам із найвагомішими здобутками. У такому випадку неми-



нуче виникає потреба у встановленні свого роду рейтингу наукових тематик і наукових груп. Одне із принципових завдань наукометрії якраз і полягає у виробленні критеріїв та механізмів кількісного оцінювання наукових результатів. І хоча наукометричні критерії не можуть цілком замінити методи експертного оцінювання, їх роль як потужного додаткового інструментарію постійно зростає.

Добре відомим механізмом фінансування наукових досліджень, що базується, насамперед, на експертній оцінці перспективних проєктів, є конкурсний відбір. При цьому для рейтингування проєктів в останні роки все ширше використовуються показники, що враховують вагу попередніх результатів і досвід відповідних колективів. Чи не найважливішим фактором стає те, де були опубліковані попередні результати і який вплив вони мали на подальші дослідження у відповідному напрямі.

Таким чином, необхідною умовою успішної наукової діяльності є опублікування результатів у престижних наукових виданнях, що забезпечує широке коло читачів та відкриває кращі перспективи щодо цитувань, а отже – підвищення формальних показників. Опублікування матеріалу в авторитетному виданні забезпечує надійну верифікацію результатів із підтвердженням її якісного рівня шляхом процедури незалежного рецензування та можливості критичного реагування колег і використання цих результатів для подальшого прогресу науки.

У чому ж полягає інтерес *держави*? Таке питання починає гостро звучати щоразу, коли виникає спокуса обмежити обсяги бюджетних асигнувань для науки з посиланням на псевдотурботу про платників податків. При цьому як єдино можлива відповідь згадується лише технологічна чи прикладна функція науки та цілком замовчується освітньо-пізнавальна, архіважлива для формування сучасного суспільного світогляду та й зрештою іміджу держави. "Три слони", що визначають рівень науки кожної країни, – якісна фундаментальна наука, розвинуті прикладні дослідження та високоефективна система розробок. Для позиціонування країн у сучасному світі все ширше використовуються такі показники як *Global Innovation Index* [3] чи *Global Competitiveness Index* [4] – глобальні індекси інноваційності та конкурентоспроможності, що впливають, зокрема, на обсяги інвестицій в їхню економіку, а отже, на рівень життя суспільства. Зауважимо, що в обох випадках серед інших параметрів, які визначають ці індекси, є показники рівня розвитку фундаментальної та прикладної науки, що кількісно визначаються, зокрема, часткою публікацій вітчизняних учених у авторитетних наукових виданнях (як іноземних, так і власних!).

Окрім забезпечення престижу країни на світовій науковій арені, наукометричний інструментарій нині став необхідним для виконання багатьох управлінських завдань у такій складній та специфічній сфері як наука. Саме публікації у виданнях, "видимих" для світу, можуть стати основою для сучасного кількісного аналізу ефективності наукової роботи в країні, результати якого можуть бути використані для рейтингування наукових установ,

цільового розподілу коштів, реалізації кадрової політики та низки інших завдань. Отже, чим більша частка усіх наукових публікацій є "видимою" та доступною для аналізу (тобто представлена у відповідних виданнях) – тим точнішими і вірогіднішими стають результати.

Спробуємо коротко проаналізувати критерії успіху та основні завдання наукового видання. Дві необхідні складові – це висока якість публікацій (а, отже, і науковий авторитет) та фінансова незалежність, яка інколи починає трактуватися як комерційна привабливість. Про достойний науковий рівень опублікованих статей, як правило, можна опосередковано судити за формальними показниками: рівнем імпаکت-фактора, часткою самоцитовувань та іншими відповідними індикаторами на основі аналізу вагомості видання серед інших аналогічних. Досі, незважаючи на критику [5], найдієвішим механізмом забезпечення якісного рівня опублікованих робіт слугує процедура незалежного рецензування, хоча важливу роль відіграє також правильна редакційна політика, що забезпечує наповненість редакційного портфеля, а тому вибірковість матеріалів; залучення відомих науковців як в ролі авторів, так і в ролі експертів тощо. Фінансова складова передбачає необхідність вибору адекватної моделі функціонування видання. По-перше, існує традиційний варіант, коли опубліковані випуски журналу (чи їхні повнотекстові аналоги в мережі) можна отримати за певну плату – тоді видавничі послуги фактично оплачує читач. По-друге, стають все популярнішими принципи так званого *OA*-видавництва (*OA* – *Open Access*, дослівно з англійської – "відкритий доступ") [6], що забезпечує відкритий доступ для усіх читачів, покриваючи видавничі витрати за рахунок автора чи зацікавленої ним установи.

Зауважимо, що останні новації у сфері наукової періодики внесли суттєве збурення у цю ділянку, що, з одного боку, вилилися в активні дискусії щодо необхідності редукувати вплив фінансових обмежень на опублікування і доступ до наукової інформації, а з іншого – стимулювали появу численних нових *OA*-журналів. Так, у результаті дискусій було прийнято рішення Єврокомісії, згідно з яким, починаючи з 2014 року, результати усіх науководослідних проєктів, що фінансуються платниками податків, повинні стати доступними (безкоштовно!) для кожного громадянина Євросоюзу.

**Дещо про наукометричні бази даних та рейтингування наукових видань.** *Thomson Reuters: Web of Science*. Понад 50 років тому, а саме у 1960 році, у США було створено Інститут наукової інформації (*Institute for Scientific Information, ISI*) – організацію, що взяла на себе питання формування бібліографічних баз даних наукових публікацій, їхнє індексування, визначення показників цитованості та отримання іншої статистично значимої інформації в галузі наукометрії. Натхненником створення цієї інституції став Юджин Гарфілд – один із фундаторів сучасної наукометрії та розробник низки інноваційних продуктів у цій царині. З 1992 року *ISI* став частиною компанії *Thomson Reuters*, а одним із найвідоміших інтернет-продуктів із доступом до наукометричної бази даних *ISI*, що поширюється на умовах передплати, є

*Web of Science (WoS)* – сервіс, який забезпечує швидкий міждисциплінарний пошук і надає широкий спектр наукометричних послуг. Нині *WoS* – це понад 12 тисяч найавторитетніших наукових періодичних видань, а також більше ніж 150 тисяч видань із матеріалами конференцій, починаючи з 1900 року.

При створенні бази *ISI* за основу було взято емпіричний закон Бредфорда, сформульований ще у 1934 році [7], за яким невелика кількість основних профільних видань із кожної дисципліни включає у себе домінантно-значиму кількість релевантної інформації. Отже, слід вміти правильно визначати ці видання за кожним напрямом науки. Саме такі вибрані видання входять до так званого *Master Journal List (MJL)* і формують кістяк наукометричної бази. Зауважимо, що на час створення *ISI* можливості автоматичної обробки великих масивів інформації були сильно обмежені. Для прикладу згадаємо, що нині мобільний телефон має потужність усіх компютерів НАСА у 1969 році, коли на Місяць висадили двох астронавтів. Тому для включення наукових видань до *MJL* була розроблена чітка система відбору, яка в міру розвитку технологічних можливостей стає все більш демократичною. Так, до бази *WoS* нині щороку включається 10–15 % із близько 2000 видань, що подали заявку. Рішення приймається на основі оцінювання низки вимог, які повинно задовільняти видання, що є кандидатом на включення. Перелік вимог, опублікований на офіційному веб-сайті [8], включає такий:

1. Дотримання задекларованого графіка виходу;
2. Відповідність міжнародним стандартам щодо структури наукових публікацій: наявність вичерпних анотацій, інформативних заголовків, приведення місць праці для усіх авторів, правильне оформлення цитувань;
3. Бажана мова – англійська, проте достатнім мінімумом є переклад на англійську усіх бібліографічних даних та наведення списку літератури латиницею;
4. Географічна неоднорідність як авторів, так і членів редакційної колегії (виключення – регіональні видання зі специфічної тематики);
5. Бажаним є зазначення джерел фінансової підтримки видання;
6. Забезпечення процедури незалежного рецензування;
7. Актуальність тематики видання в цілому;
8. Добра історія цитувань видання (для нових видань – історія цитувань окремих авторів та самих членів редколегії) та не перевищення допустимого рівня самоцитувань.

Видно, що більшість вимог є чисто формальними (1–5), частина з них передбачає певний якісний рівень (6 та 7), а останній пункт забезпечує кількісну оцінку видання. Таким чином, сам лише факт включення до бази *WoS* виступає свідченням відповідного фахового рівня видання, що в свою чергу зацікавлює як читачів (нові цитування), так і авторів (нові публікації, ширша географія видання, збільшення кола потенційних рецензентів). Іноді такий селективний підхід до індексування видань піддається критиці та стимулює дискусії щодо неповноти цієї наукометричної бази даних. Проте неповнота з точки зору включення усіх найменувань видань не означає

неповноту з огляду на ступінь покриття спектра наукових тематик, а входження конкретного видання до цієї бази в значній мірі залежить від якості роботи і намірів самого видавця.

**Scopus** – сучасна наукометрична база даних, яка почала розвиватися наприкінці ХХ століття, коли можливості для обробки великих масивів даних суттєво зросли. На сьогодні ця база індексує понад 20 тисяч найменувань наукових періодичних видань із усіх галузей наук (починаючи, в основному, з 1996 року) і більше 5 мільйонів конференційних статей, численні серійні наукові книжкові видання, а також пропонує широкі можливості відстеження наукової цитованості публікацій. Нині *Scopus* виступає однією із складових інтегрованого науково-інформаційного середовища *SciVerse*, розробником та власником якого є видавнича корпорація *Elsevier*. Доступ до *Scopus* надається на умовах передплати, а правила включення до неї видань є більш демократичними, хоча формально не сильно відрізняються від вимог *Thomson Reuters*. До переліку умов додано пункти щодо обов'язкової наявності коду *ISSN* та "видимості" он-лайн, що означає зручну веб-сторінку з англійською версією та доступом до матеріалів [9]. На практиці задовільняються більше 30 % від усіх поданих заявок щодо входження до бази *Scopus*. Оскільки тут індексуються також дисертації, монографії, науково-популярні видання тощо, то база має ширші можливості для відстеження міждисциплінарних зв'язків. Дані *Scopus*, широко використовуються для визначення індивідуальних та групових наукометричних показників, зокрема, при рейтингуванні провідних університетів світу [10].

На противагу імпаکت-фактору (*WoS*), на основі даних *Scopus* визначається так званий *SJR*-індекс [11] (проект *SCImago Journal & Country Rank* Університету Гранаді, Іспанія), який також ґрунтується на підрахунку цитувань, але присвоює їм різні ваги за аналогією до алгоритму *PageRank*, що використовується для рейтингування веб-сторінок за важливістю та релевантністю у пошуковій системі *Google* [12]. Згідно з цим підходом авторитетність опублікованої роботи визначається не лише кількістю, але й важливістю (вагою) одержаних цитувань, що, у свою чергу, визначається тим, де саме вони були здійснені. На основі *SJR*-індекса проводиться також рейтингування країн та видань, результати якого є публічно доступними в мережі [11]. Використання дещо ширшого часового вікна для аналізу (5 років) та згладжування міждисциплінарних відмінностей у динаміці і цитованості через загальний аналіз мережі цитувань відкривають цікаві можливості для якісного аналізу тенденцій у науці кожної з країн із зручною візуалізацією тематичного профілю.

В останні роки в якості безкоштовної альтернативи до провідних наукометричних систем починає пропагуватися пошукова система **Google Scholar**, яка – і на цьому слід наголосити – не є орієнтованою на вирішення наукометричних завдань, а лише здійснює ранжування за релевантністю. Індекссування у *Google Scholar* слід розглядати, насамперед, як ознаку правильної організації веб-сайту, що забезпечує добру видимість видання в мережі Ін-



тернет із елементами рейтингування та алгоритмами урахування цитувань, які зашиті в пошуковик *Google* і дають корисну додаткову інформацію про статтю чи видання. Також факт входження видання до бази *Web of Science* чи *Scopus* сам по собі свідчить про певний якісний рівень видання. *Google Scholar* – вільнодоступна пошукова система, що індексує повні тексти наукових публікацій усіх різновидів та дисциплін, включаючи нині більшість рецензованих он-лайн журналів. Починаючи з 2004 року, ця система дає змогу користувачам здійснювати пошук анотацій та цифрових або фізичних копій статей, а також має функцію підрахунку цитувань і можливість знаходження близьких за тематикою публікацій. Значною проблемою *Google Scholar* є брак даних про реальні обсяги охоплення ним наукової інформації: не всі видавці у свій час дали дозвіл на індексування їхніх журналів. Проте великою перевагою цієї системи є її доступність та оперативність при пошуку. Зауважимо водночас, що зробити свої публікації доступними для *Google Scholar* може й окремих автор, якщо він виставить їхні *PDF*-файли у мережі з дотриманням низки доволі простих вимог.

Зростання популярності наукометричних систем для обліку та оцінювання наукової ефективності все більше відчувається і на теренах України. На рівні вищих органів державної влади відповідні проекти щодо використання наукометричної бази даних *Scopus* для оцінки наукового потенціалу держави в цілому та окремих суб'єктів наукової діяльності в Україні почали з'являтися ще кілька років тому. У 2009 році Міністерство освіти і науки України та Національна академія наук України провели низку консультацій з керівництвом компанії *Elsevier* щодо перспектив збільшення переліку українських видань, що індексуються у *Scopus*. У цьому ж році Президією НАН України було ухвалене рішення щодо розгортання системи постійного моніторингу наукового потенціалу суб'єктів наукової діяльності України за показниками бази даних *Scopus*, а завдання реалізації цього проекту було покладено на Національну бібліотеку України імені В.І. Вернадського. Сьогодні дані про наукові періодичні видання можна бачити в он-лайн режимі на офіційному веб-сайті бібліотеки. Усе більшою популярністю нині користується веб-ресурс "Наука України в дзеркалі наукометричної бази даних *SciVerse Scopus*" [13].

Показники наукометричного аналізу почали потроху впроваджуватися у роботу деяких державних відомств. Так, наприкінці 2009 року Комітет з Державних премій України в галузі науки і техніки затвердив нові редакції Інструкцій про порядок висунення, оформлення та представлення робіт на здобуття Державних премій України в галузі науки і техніки та на здобуття щорічних премій Президента України для молодих вчених, згідно з якими претенденти на здобуття премій у анотаціях робіт зобов'язані вказувати, зокрема, загальну кількість статей, опублікованих у міжнародних журналах, що містяться в базі даних *Scopus*, загальний ідентифікатор *SJR* та загальний індекс цитування робіт претендентів [14]. Мінімальна кількість наукових робіт співробітників університету, що претендує на отримання статусу до-



слідницького, яка повинна публікуватися щорічно у виданнях, що індексуються базами даних *Web of Science* та/або *Scopus*, вказується у "Положенні про дослідницький університет", затверджене Постановою Кабінету Міністрів України від 17 лютого 2010 р. № 17. Наприкінці 2012 року наказом Міністерства освіти і науки України внесено зміни до правил опублікування результатів дисертацій, де вказується як необхідна норма мінімальна кількість публікацій "у наукових періодичних виданнях інших держав" або "у виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз" [1].

Зауважимо, однак, що усі ці новації не носять системного характеру, у них не відчувається державно продумана стратегія наукової політики, і тому відчуваються певні двозначності. Так, зокрема, публікації в усіх іноземних виданнях оцінюються практично однаково, без урахування рейтингу чи формальних показників цих видань; не уточнюються назви наукометричних баз, до яких мали б потрапляти роботи українських авторів; не акцентується увага на тому, що один із пріоритетів видавців наукової періодики в Україні мав би полягати у підвищенні їхніх стандартів і входженні до найавторитетніших наукометричних баз. Такі неоднозначності призводять до низки спекуляцій, які перекреслюють початкові наміри зробити українську науку більш конкурентною і видимою для світу. Для прикладу, видання, включені до російської системи *РИНЦ* (Російський індекс наукового цитування), формально відповідають основним вимогам щодо публікацій у виданнях, які індексуються у міжнародних наукометричних базах, проте фактично вони не змінюють кардинально параметри видимості публікацій для світу і не враховуються при розрахунку показників цитованості країни, автора чи установи.

**Коротко про наукометричний профіль України: дані за 2011–2012 роки.** Згідно з даними Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України [2], у 2012 році українськими вченими було опубліковано майже 202 тис. статей, з яких близько 30 тис. (або 15 %) — у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз. За даними *WoS*, внесок українських учених (де хоча б один автор з України) у 2012 році склав 4863 статей. Уже порівняння цих цифр свідчить про необхідність більш чіткого визначення як терміну "міжнародні наукометричні бази", як і терміну "закордонні наукові періодичні видання", що фігурував у документах раніше. Проаналізувати ж динаміку зміни публікаційної активності українських учених найпростіше на основі сервісів *SCImago Journal & Country Rank*, що базуються на даних *Scopus* за 1996–2011 роки (дані за 2012 рік на момент підготовки цієї статті ще не фігурували на сайті *SCImago Journal & Country Rank*). Відповідні результати приведені на рис. 1 у порівнянні з даними для деяких інших країн, а саме Росії, Ірану та Ізраїлю [11].

Зауважимо, що попри загальне зменшення чисельності вчених, які працюють у сфері науки в Україні, десь на третину, число видимих публікацій за авторством українських науковців зросло на 42 %. Здавалося б, цифра приросту непогана, а з урахуванням кадрових втрат і фінансових проблем,



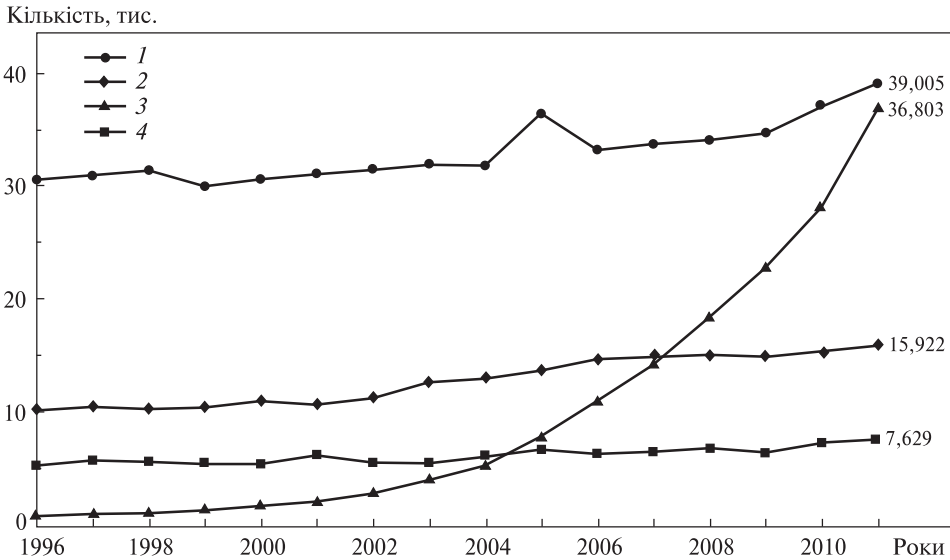


Рис. 1. Порівняльний аналіз динаміки наукової продуктивності (статті у виданнях із бази *Scopus*) для Росії (1), Ізраїлю (2), Ірану (3) та України (4) у 1996–2011 роках [11]

то й зовсім добра. Проте варто зауважити, що не все так добре, як видається, бо на фоні суттєвого зростання кількості видань і широкого впровадження інформаційних технологій у науковий процес показники приросту накладаються і тому картина виглядає оптимістичніше, ніж насправді. Уже побіжний аналіз ситуації в світі дозволяє виділити три основні групи держав: країни, що розвиваються дуже динамічно (з коефіцієнтом приросту 2 і більше); стабільно-динамічні країни, з традиційно добрим станом науки (приріст перевищує 50 %) і застійно-еволюціонуючі, до яких потрапляє й Україна. Для порівняння, наведемо декілька прикладів: у першу категорію потрапляють Іран (приріст у 45,4 рази), Китай (13,6), Південна Корея (6,2), Бразилія (5,8), Індія (4,3), Польща (2,6) та багато інших держав, де до питань розвитку науки ставляться особливо поважно. Можна іронічно розглядати присутність у цьому списку Ірану, проте нині іранські вчені публікують у міжнародновизнаних журналах майже стільки ж наукових статей, як і науковці Росії, що майже в 5 разів перевищує показник України. Типовими представниками другої групи країн є Великобританія (79 % приросту), Сполучені Штати (60 %), Німеччина (95 %), Франція (83 %) і т. д. Україна потрапляє у третю категорію, демонструючи позитивну, але уповільнену динаміку. Тут же знаходимо й Росію (приріст у 28 %), а також деякі інші країни колишнього СРСР. За загальною кількістю публікацій лідерами виступають США, Китай та Великобританія, а Україна тримається у четвертій десятці (38 позиція), маючи по сусідству Ірландію та Румунію, що розвиваються значно динамічніше. Показник Гірша (*h*-індекс) – ще один спосіб оцінити наукову ефективність країн: за ним Україна посідає 44 позицію серед 238 країн світу.

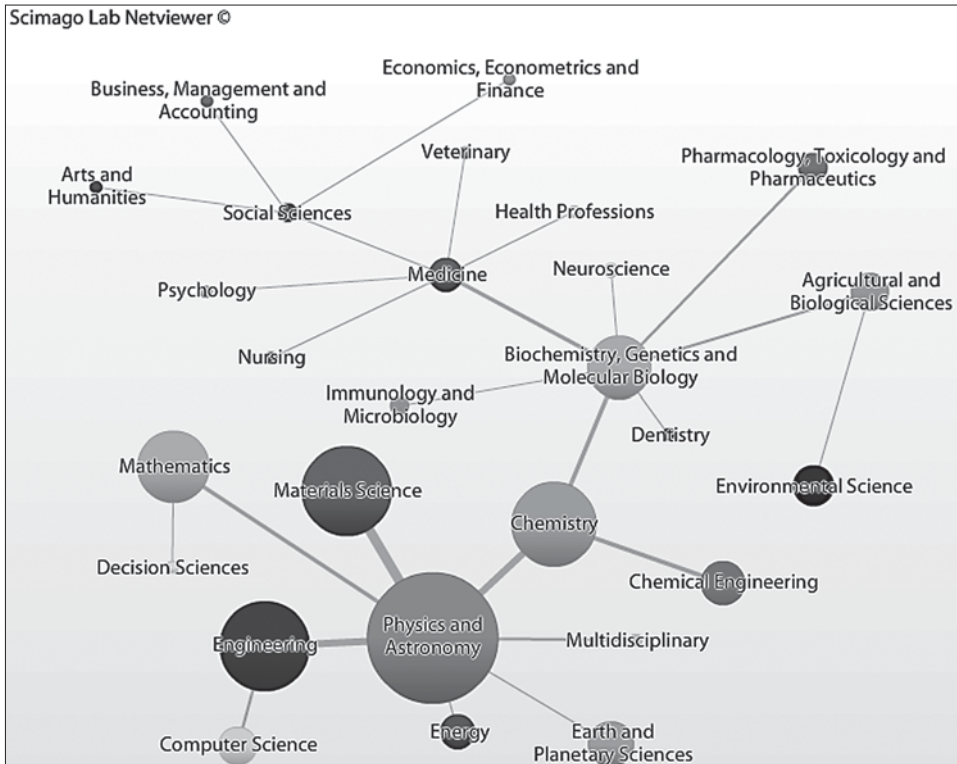


Рис. 2. Мережа міждисциплінарних співцитувань (SCImago Journal & Country Rank) для України на основі даних про близько 14,4 тис. публікацій, що були опубліковані у 2010–2011 роках [11]. Чисельність населення приблизно 46 млн чол.

Цікаво проаналізувати тематичний спектр наукових публікацій, що мав би відображати галузеву спеціалізацію науки в державі і відповідний кадровий потенціал (рис. 2). У цьому плані Україна виступає лідером за відносною часткою досліджень з фізики та астрономії (23 %), далі йдуть матеріалознавство та інженерія (близько 14 %), доля яких зменшилася десь на 2 % в останні роки, дещо менша частка публікацій з хімії – приблизно 13 %, за якою слідують біохімія, генетика і молекулярна біологія, а також математика – по 7–8 %. Показово, що увесь соціогуманітарний цикл, включно з економічними науками, забезпечує менше 1,5 % усіх публікацій. Таким чином, дійсно незаперечним є факт про домінування в Україні фундаментальних або ж точних наук. Зокрема, фізичні науки продовжують традицію, що тягнеться ще з радянських часів, утримуючи відносно лідерство серед інших наук – саме у цьому напрямі нині і продукується найбільша частка публікацій, видимих для світу. Зауважимо, що за даними WoS, частка публікацій за авторством українських учених у галузі фізики є ще вищою і склала у 2012 році близько 32 %.

Важливо відмітити, що навіть найпростіший порівняльний аналіз наукометричних показників різних держав дає змогу судити про стан дослід-

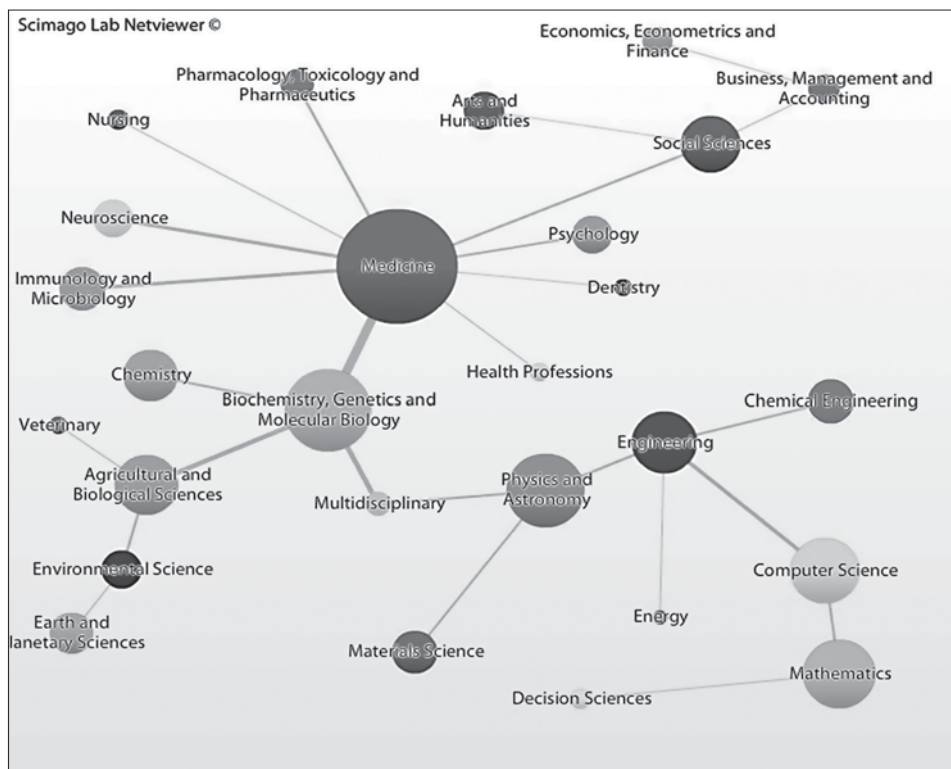


Рис. 3. Мережа міждисциплінарних співцитувань (*SCImago Journal & Country Rank*) для Ізраїлю на основі даних про близько 34,4 тис. публікацій, що були опубліковані у 2010–2011 роках [11]. Чисельність населення приблизно 8 млн чол.

жень та інновацій у країні. Порівняємо на якісному рівні мережі міждисциплінарних співцитувань для України та Ізраїлю (рис. 2 і рис. 3) [11]. Перше, що відразу ж кидається у вічі, – це значно вища частка публікацій з соціогуманітарних дисциплін в Ізраїлі. Друге, що навіть більш важливо, – це відмінності у структурі звязків між науками фундаментального і прикладного спрямування. Останнє можна чітко відстежити на прикладі досліджень з енергетики та фармакології, які в Україні найтісніше пов’язані з дисциплінами фундаментального блоку (фізика та біохімія відповідно), тоді як в Ізраїлі ці напрямки найтісніше корелюють із науками прикладного плану (інженерія та медицина відповідно). Подібний висновок можна також зробити і щодо комп’ютерних наук, які в Ізраїлі мають значно вагомішу частку і (окрім інженерії) дуже тісно повязані з математичними дослідженнями. На завершення, не в користь України свідчить також питома кількість публікацій на мільйон населення, що видимі через систему *Scopus*: відмінність майже у 14 разів.

Важливим показником стану розвитку науки в країні є присутність національних наукових періодичних видань у списку найпрестижніших ви-

дань. Серед наукових журналів, що видаються в Україні, імпаکت-фактор за 2012 рік було визначено лише для сімнадцяти, а саме: *Symmetry, Integrability and Geometry: Methods and Applications (SIGMA)* (Інститут математики НАН України, Київ) [1,243]; *Low Temperature Physics / Фізика низьких температур* (Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б.І. Веркіна НАН України, Харків) [0,821]; *Condensed Matter Physics* (Інститут фізики конденсованих систем НАН України, Львів) [0,757]; *Journal of Superhard Materials / Сверхтвердые материалы* (Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакула НАН України, Київ) [0,723]; *Ukrainian Journal of Physical Optics* (Інститут фізичної оптики МОН України, Львів) [0,704]; *Theoretical and Experimental Chemistry / Теоретическая и экспериментальная химия* (Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України, Київ) [0,459]; *Neurophysiology / Нейрофизиология* (Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, Київ) [0,384]; *Kinematics and Physics of Celestial Bodies / Кинематика и физика небесных тел* (Головна астрономічна обсерваторія НАН України, Київ) [0,351]; *Journal of Mathematical Physics, Analysis, Geometry / Журнал математической физики, анализа, геометрии* (Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б.І. Веркіна НАН України, Харків) [0,289]; *Powder Metallurgy and Metal Ceramics / Порошковая металлургия* (Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України, Київ) [0,262]; *Strength of Materials / Проблемы прочности* (Інститут проблем міцності ім. Г.С. Писаренка НАН України, Київ) [0,234]; *Materials Science / Фізико-хімічна механіка матеріалів* (Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, Львів) [0,214]; *Ukrainian Mathematical Journal / Український математичний журнал* (Інститут математики НАН України, Київ) [0,154]; *Journal of Water Chemistry and Technology / Хімія і технологія води* (Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А.В. Думанського НАН України, Київ) [0,139]; *Metal Physics and Advanced Technologies / Металлофизика и новейшие технологии* (Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України, Київ) [0,108]; *Nonlinear Oscillations / Нелінійні коливання* (Інститут математики НАН України, Київ) [0,085]; *Problems of atomic science and technology / Вопросы атомной науки и техники* (Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут", Харків) [0,069], де вказані установи-видавці та відповідне значення імпаکت-фактора. В Україні видається також журнал *Cytology and Genetics / Цитология и генетика* (Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАН України, Київ) [0,294], однак у *JCR Science Edition 2012* він фігурує чомусь у групі російських видань. На жаль, із цього переліку у 2013 році вилучено єдине українське періодичне видання гуманітарного профілю – журнал "Актуальні проблеми економіки (*Actual Problems of Economics*)", що видається Національною академією управління.

У списку *SCImago Journal & Country Rank* за 2011 рік числилось 20 українських періодичних видань, що мали визначений SJR-індекс (див. таблицю). Загалом у базі *Scopus* можна знайти близько 65 журналів з України, проте для частини з них вказано іншу країну видавця (14 найменувань "приписа-

но" до США, три – до Нідерландів та ще по одному до Швейцарії та Австралії), інші майже 30 видань наразі не мають визначеного *SJR*-індекса (нові, або ж неповні).

Про що свідчать дані, наведені вище? Перший висновок очевидний – серед українських видань відсутні ті, що мають високий імпаکت-фактор. Найкращий показник демонструє видання "Symmetry, Integrability and Geometry: Methods and Applications", що має імпакт-фактор вищий за одиницю. Нагадаємо, що імпакт-фактор видань, які задають "наукову моду", перевищує 30. Тому іноді звучать думки про те, що немає потреби у виданні українських наукових журналів, які навряд чи зможуть претендувати на такі високі показники. Як приклад такого підходу інколи згадують рішення країн Європейської спільноти щодо створення серії спільних міжнародних видань *European Physical Journal* та закриття цілої низки національних наукових журналів. При цьому не згадується інша цифра, пов'язана із кількістю найменувань, що продовжують видаватися європейськими країнами в рамках національних наукових програм. Отож, доречно порівняти число наукових журналів, що видаються в окремих країнах. І тут доходимо другого висновку – відсоток якісної наукової періодики, що видається в Україні, є

**Перелік періодичних наукових видань із визначенням *SJR*-індексом за даними *SCImago Journal & Country Rank* за 2011 рік для України**

№ з/п	Назва журналу	<i>SJR</i> -індекс
1	Nonlinear Dynamics and Systems Theory	0,569
2	Ekspierimentalnaya Onkologiya	0,450
3	Condensed Matter Physics	0,436
4	Ukrainian Journal of Physical Optics	0,341
5	Symmetry, Integrability and Geometry: Methods and Applications	0,278
6	Electronic Journal of Theoretical Physics	0,192
7	Problems of Atomic Science and Technology	0,183
8	Ukrainian Journal of Physics	0,167
9	Investment Management and Financial Innovations	0,147
10	Biopolymers and Cell	0,138
11	Tsitologiya i Genetika	0,134
12	Actual Problems of Economics	0,133
13	Metallofizika i Noveishie Tekhnologii	0,132
14	Nuclear Physics and Atomic Energy	0,115
15	Vestnik Zoologii	0,110
16	Ukrainskii Biokhimicheskii Zhurnal	0,110
17	Journal of Physical Studies	0,105
18	Mikrobiolohichniy zhurnal	0,105
19	Likarska sprava	0,102
20	Klinichna khirurgiia	0,100

вкрай незначним. Так, за даними *Scopus*, умови входження до якого є цілком демократичними, *SJR*-індекс у 2011 році отримали лише 20 українських видань, тоді як аналогічні показники для Великобританії – 4918, Нідерландів – 1677, Німеччини – 1205, Франції – 534 та Польщі – 252. У Росії таких видань нараховувалося 199. Як свідчать ці цифри, провідні наукові держави світу не намагаються скорочувати кількість наукових видань, натомість проводять чітку політику щодо стимулювання росту їхніх якісних параметрів.

Підсумовуючи, варто окремо відмітити те, що п'ята частина українських статей, проіндексованих у 2012 році базою *WoS*, були опублікованими саме у вітчизняних виданнях. Для прикладу наведемо перші чотири українські журнали, що стали лідерами за кількістю статей з *WoS*, опублікованих відчизняними авторами:

Actual Problems of Economics .....	284 (5,838 %)
Problems of Atomic Science And Technology.....	155 (3,186 %)
Low Temperature Physics.....	98 (2,014 %)
Metallofizika i Noveishie Tekhnologii .....	82 (1,686 %)

Цей факт свідчить про те, що не лише публікація в закордонних виданнях, але й робота із власними журналами створює добрий старт для підвищення видимості української науки загалом. І тут можна висловити лише жаль з приводу того, що журнал *Actual Problems of Economics* не зміг забезпечити належний рівень якості і не отримав імпакт-фактора у 2012 році.

Нагадаємо, що в Україні існує близько 1800 наукових періодичних видань, визнаних фаховими. Лише одиниці ( $\approx 1\%$ ) продемонстрували високі стандарти якості, що дозволило їм одержати імпакт-фактор у 2012 році. Водночас, менше чверті публікацій в академічних журналах є доступні в мережі Інтернет. Усе це наглядно свідчить про відсутність чіткої державної політики у цій царині. Приклади успішних реформ у науковій сфері, зокрема в Ірані та Китаї, свідчать про те, що при вдало вибраній стратегії завжди існує потужний потенціал для росту. Наразі великий сегмент українських наукових публікацій є просто невидимим для світу.

Аналіз наукових видань, що присутні у міжнародних наукометричних базах, дає також змогу підтвердити (чи заперечити) низку інших тверджень, які поширені нині у науковій спільноті. Доволі відомим є твердження про те, що обов'язковою умовою публікації у престижних виданнях є використання англійської мови. Це викликає певний страх і спротив серед наукової спільноти. Безумовно, саме англійська нині стала універсальною мовою науки, тому саме англомовні публікації мають вищу ймовірність бути прочитаними, а отже і використаними та процитованими у майбутньому. З цих же міркувань кращі передумови для поширення у світі мають англомовні періодичні видання, проте наголосимо, що ні *Thomson Reuters*, ні *Scopus* не відхиляють іншомовних видань. Як уже зазначалося, обов'язковою вимогою провідних науко-метричних баз даних є лише переклад англійською бібліографічних даних (назви статті, її анотації, прізвищ та адрес місця ро-

боти авторів), а також наведення списку літератури латиницею із очевидних причин. Так, з 18 журналів, що видаються в Україні і отримали імпаکت-фактор у 2012 році, лише три є чисто англомовними. З 15 інших видань 12 перевидуються у перекладі за кордоном англійською мовою і ще три друкують статті російською чи українською мовами та зафіксовані як іншомовні у *JCR Science Edition* 2012. Наприклад, приведемо дані про українські неангломовні наукові видання, що фігурували у *JCR Science Edition* 2011 та *JCR Social Sciences Edition* 2011:

**Full Journal Title:** Problems of Atomic Science and Technology;

**Language:** Ukrainian

**Journal Country / Territory:** Ukraine

**Publisher:** Kharkov Inst. Physics & Technology

**Full Journal Title:** Metallofizika i Noveishie Tekhnologii

**Language:** Multi-Language

**Journal Country / Territory:** Ukraine

**Publisher:** National Acad. Sciences Ukraine, Inst. Metal. Physics

**Full Journal Title:** Actual Problems of Economics

**Language:** Russian

**Journal Country / Territory:** Ukraine

**Publisher:** National Acad. Management

Інша проблема, яка часто згадується у дискусіях, базується на хибно-му твердженні, що вченим із соціогуманітарних наук важко публікуватися, оскільки відповідних профільних видань є дуже мало. На перший погляд, така проблема дійсно існує, оскільки у *JCR Science Edition* 2011 індексується 8336 журналів із природничих і технічних наук і лише 2966 видань фігурують у *JCR Social Sciences Edition* 2011 для соціогуманітарного блоку. Проте, якщо провести більш детальний аналіз із розбивкою по окремих галузях наук, то виявимо, що журналів у *JCR Science Edition* 2011 за напрямом "математика" є 289, "прикладна математика" – 245, "астрономія та астрофізика" – 56, "біологія" – 74, "геологія" – 47, "механіка" – 132, "фізика конденсованих систем" – 69 і т. д. Проте в *JCR Social Sciences Edition* 2011 знаходимо 321 видання з напрямом "економіка", 206 видань з "освіти та освітніх досліджень", 56 з "історії" та ще 40 з "історії та філософії науки", 136 видань з "права", 138 з "менеджменту", 149 з "політології" і 45 з "публічного адміністрування", 35 з "досліджень культури" і 23 з "демографії", 86 з "бізнесу і фінансів" тощо. Таким чином, аналізуючи ці показники, бачимо, що всі науки, зокрема соціогуманітарних напрямків, добре представлені серед наукових періодичних видань *Thomson Reuters*.

Ще одна характерна риса наукометричного профіля України – наявність доволі великої частки публікацій, у яких хоча б один із авторів працює в установах Національної академії наук України. І хоча неправильне оформлення назв установ англійською мовою авторами публікацій часто призводить до помилкової класифікації результатів пошуку (так НАН України фі-

гуре в базі *WoS* у кількох варіантах: "National Academy of Sciences Ukraine", "NAS Ukraine" та "NASU"), можна побачити, що більше 40 % наукових публікацій, які видимі у базі *WoS* за 2012 рік, відносяться саме до НАН України. Нагадаємо, що в системі вищої освіти працює біля 69 % докторів та 73 % кандидатів наук, а також тут здійснюється підготовка 81 % докторантів та 85 % аспірантів. Ще переконливішим є домінування НАН України за числом видань, які отримали імпаکت-фактор у 2012 році і видаються установами цього відомства: 17 видань із 18.

**Висновки.** У якісних наукових публікаціях зацікавлені всі учасники наукового процесу: самі дослідники, наукові установи та країна загалом. При цьому необхідною умовою у визначенні якісної публікації повинна стати її добра видимість, що забезпечить потенційну можливість експертної оцінки отриманих результатів на міжнародному рівні, поширення наукового результату та збільшення показників цитованості. Таким чином, слід вибудувати на державному рівні низку мотиваційних стимулів, які сприятимуть опублікуванню результатів наукових досліджень у престижних наукових журналах, що індексуються у визнаних науковою громадою міжнародних наукометричних базах. Такий крок сприятиме також ширшому використанню можливостей аналізу наукометричних показників при обговоренні перспективних та управлінських питань. Зауважимо, що ключовим моментом є не лише заохочення до опублікування результатів у провідних закордонних виданнях, а, насамперед, стимулювання процесів до суттєвого покращення рівня вітчизняної наукової періодики. І основними кроками наукового видання на цьому шляху вважаємо:

- відповідність формальним видавничим вимогам і міжнародним стандартам;
- виконання національних і міжнародних нормативних та законодавчих вимог;
- налагодження ефективної роботи з авторами та рецензентами, зокрема із залученням іноземних науковців;
- промоція видання (цільове розсилання матеріалів та анонсування, долучення до опублікування конференційних матеріалів тощо), у тому числі організація зручної веб-сторінки із можливістю оперативного зворотнього зв'язку;
- інтеграція у бібліотечно-реферативні та наукометричні системи і пошуковики для забезпечення максимальної "видимості" видання.

Цей базовий перелік може бути доповненим, проте виконання уже цих кроків слід розглядати як необхідний мінімум для подальшого одержання хороших наукометричних показників та отримання достойних позицій у відповідних рейтингах.

Не менш важливою видається проблема створення потужного видавця наукової періодики в Україні, який зміг би взяти на себе складні питання промоції наукових журналів у світі, забезпечити надійну присутність українських журналів у провідних наукометричних базах даних і пошуковиках,





поширити практичні рекомендації серед редакцій наукових видань та сприяти їхньому розвитку. Деякі з цих функцій в останні роки взяв на себе Видавничий дім "Академперіодика", проте це видавництво досі концентрувало свої основні зусилля на проблемах радше внутрішньоакадемічних.

На завершення, варто звернути увагу на надзвичайно важливу роль органів державного управління в процесі покращення рівня присутності української науки у світі, якими власне й визначаються стандарти якості для наукової спільноти. Перелік проблем широкий — від уточнення формулювань у вимогах до статистичної звітності та кваліфікаційних вимогах до наукових працівників і до матеріальних стимулів за якісні наукові публікації. Міжнародний досвід яскраво свідчить, що без вирішення таких питань на державному рівні важко очікувати успіху.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Наказ* Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 3 грудня 2012 № 1380 "Про внесення змін до наказу Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 17 жовтня 2012 року № 1112".
2. *Звіти* Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України доступні на офіційному веб-сайті: <http://www.dknii.gov.ua/?q=node/1192> (востаннє доступ перевірено 20 серпня 2013 року).
3. *Офіційна* веб-сторінка: <http://www.globalinnovationindex.org>
4. *Global Competitiveness Report*: щорічні звіти світового економічного форуму із рейтингуванням країн на основі індекса конкурентноспроможності. — Тематична сторінка у Вікіпедії: [http://en.wikipedia.org/wiki/Global\\_Competitiveness\\_Report](http://en.wikipedia.org/wiki/Global_Competitiveness_Report)
5. *Bornmann L.* The Hawthorne effect in journal peer review, *Scientometrics*, 2012, 91, 857–862.
6. *Мриглюд О.І.* Українська наукова академічна періодика: ступінь "видимості" / О.І. Мриглюд // *Наука України у світовому інформаційному просторі*. — Вип. 6. — 2012. — С. 36–44.
7. *Garfield E.* Bradford's Law and Related Statistical Patterns / Eugene Garfield // *Current Contents*. — 1980. — № 19. — Р. 5–12.
8. *Вимоги* до видань, що претендують на включення до Master Journal List на офіційному веб-сайті *Thomson Reuters*: <http://wokinfo.com/essays/journal-selection-process/>
9. *Загальний* документ, що містить вимоги до видань, що можуть бути включеними до бази *Scopus*, доступний на офіційному веб-сайті: <http://files.sciverse.com/documents/pdf/ContentCoverageGuide-jan-2013.pdf> (востаннє доступ перевірено 20 серпня 2013 року).
10. *Times Higher Education Supplement: World University Rankings* (<http://www.topuniversities.com/university-rankings-articles/world-university-rankings>).
11. *SCImago*. (2007). *SJR — SCImago Journal & Country Rank*. Retrieved July 22, 2013, from <http://www.scimagojr.com>
12. *Brin S., Page L.* The anatomy of a large-scale hypertextual Web search engine // *Computer Networks and ISDN Systems*. — 1998. — 30. — Р. 107–117. doi:10.1016/S0169-7552(98)00110-X. ISSN 0169-7552. edit
13. *Веб-ресурс*: <http://www.jsi.net.ua/scopus/>
14. *Офіційний* веб-сайт Комітету з Державних премій України в галузі науки і техніки: <http://www.kdpu-nt.gov.ua/>