

regions with high educational potential, to alleviate current situation in the field of youth employment; thirdly, the development of higher education should be subordinated to the laws of market economy and should be oriented not only to market specialties, but also filled the educational content with up-to-date materials, introduce modern educational technologies with high level of informatization of educational process, direct to creative, business relationships with customers specialist; fourth, bring the legislative and regulatory base of higher education Ukraine to international requirements, accordingly to structure higher education system and its components, reconsider the content of higher education to ensure the informatization of the educational process and access to international information systems.

Key words: *state educational policy, university education, higher education, legislative and regulatory support, legal base of higher education*

УДК 001.893:303.64

ІНТЕГРАЦІЯ УКРАЇНСЬКОЇ НАУКИ У ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПРОСТІР ЗАСОБАМИ НАУКОМЕТРІЇ

А. В. ШОСТАК, кандидат соціологічних наук, доцент кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту НУБіП України

Я. М. РУДИК, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри методики навчання та управління навчальними закладами НУБіП України

Анотація. *Стаття містить переконливі аргументи про необхідність вимірювання якості і ефективності наукових досліджень. Розглянуті можливості наукометрії, її інструментарій. У сучасних умовах глобалізації економічного життя розвинуті країни, де наука виконує роль головного економіко-відтворювального фактора, забезпечують свій розвиток за рахунок вдосконалення існуючих технологій, техніки та використання принципово нових наукових досягнень. Міжнародний технологічний та науковий обмін, трансфер інтелектуального потенціалу — одна з ознак нашого часу. Зрозуміло, що Україна стане процвітаючою державою тільки тоді, коли вона зможе комплексно і ефективно освоїти в своїх інтересах території та ресурси, якими володіє. Але зробити це неможливо без тісної економічної і технологічної співпраці з розвинутими країнами. Тому стратегічною метою для України повинно бути її входження до міжнародних науково-технічних потоків, які дозволять модернізувати вітчизняне виробництво, забезпечити конкурентоспроможність основних галузей промисловості.*

Ключові слова: *наукометрія, міжнародні бази даних, оцінювання якості освіти, індекс Хірша, імпакт-фактор, наукові дослідження, інтеграція, інформаційний простір*

Став очевидним той факт, що наукова сфера III-го тисячоліття зазнає бурхливих і масштабних змін. Завдяки новим інформаційним технологіям вчені з різних континентів працюють у єдиному науковому просторі, ніби в одній лабораторії. Якщо раніше технології служили науці, то сьогодні наука слу-

жить розвитку технологій. Світові наукові витрати складають 1,2 трлн доларів, у той час як на розвиток інформаційних технологій витрачається 3,5 трлн. Тому актуальною стає оцінка якості досліджень, котра дозволяє визначити шляхи подальшого розвитку науки і її внесок у розвиток технологій та зробити відповідні інвестиції.

Постановка проблеми. Наука є складовою духовної культури. Тому прямого методу оцінки якості наукових результатів не існує і проводиться оцінка побічна, опосередкована, через різноманітні наукометричні показники.

Немає оптимальної системи оцінки якості наукових досліджень. Створення універсальної міжнародної моделі, з нашої точки зору, пов'язане з труднощами, тому що країни пройшли різні шляхи і знаходяться на різних рівнях наукового розвитку. В США і розвинених країнах Європи критерієм слугує кількість лауреатів престижних премій (Нобелівська, Абеля, Філдсовська...) і статей, опублікованих у журналах Nature, Science, New Scientist та інших. Багато країн, для котрих такі досягнення на даний час видаються неможливими (Китай, Польща, Росія, Україна, країни СНД та інші), розробляють свої методи оцінювання якості наукових досліджень, котрі враховують національну специфіку розвитку науки та її стан. Видається за можливе створення спільного підходу, на основі якого для групи держав з близькою науковою атмосферою міг би бути розроблений єдиний ефективний метод оцінювання якості наукових досліджень. Оцінка якості наукових досліджень представляє державний інтерес, тому що основним джерелом фінансування науки є держава. Головна її (держави) мета – забезпечити ефективний розвиток економіки, а він напряму пов'язаний з розвитком науки, яка, таким чином, являється одним із важелів розвитку держави. Всі розвинуті країни (США, Канада, Японія, Німеччина, Англія, Франція) мають високий рівень науки. Економічне зростання, котре ми спостерігаємо в Азійському регіоні (наприклад, Китай, Південна Корея, Малайзія, Сингапур) напряму пов'язане із зростанням інвестицій у наукові дослідження в цих країнах, зокрема, з боку крупних приватних компаній (Samsung, Sony, Phillips та інших).

У 2012 році Президент США Барак Обама, виступаючи перед членами Національної академії наук США і Національної інженерної академії США, підкреслив, що одним із факторів виходу з світової кризи являється розвиток науки і технологій і збільшив щорічні видатки на науку у чотири рази (400 млрд доларів). Щорічні видатки на науку Європейського Союзу складають 270 млрд, Японії і Китаю - по 140 млрд. В США в рік на одного вченого витрачається біля 260 тисяч доларів, і це світовий рекорд. У розвинених країнах цей показник складає 150-180 тисяч, в Росії – 15 тисяч, в Азербайджані – 10 тисяч, в Україні – 7 тисяч. Для розвитку економіки важливе зростання коштів, що інвестуються у науку, а без оцінювання ефективності наукових досліджень складно планувати такі інвестиції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Бувший Союз витрачав на науку 5% ВВП, він був у числі світових лідерів за цим показником. У 60-70-х роках ХХ сторіччя лише на мехматі МДУ ім. М.В.Ломоносова було понад 30 видатних математиків – за всю історію світової науки важко знайти науковий підрозділ, де одночасно працювала б така кількість вчених, з іменами яких були пов'язані повномасштабні наукові напрямки. Це стало можливим завдяки достатньому матеріальному забезпеченню вчених і ефективній державній політиці в галузі науки. В країні була потужна система фундаментальних і прикладних досліджень, працювали 1,5 млн наукових дослідників – приблизно

одна чверть всіх наукових працівників у світі. За останні роки у всіх країнах спостерігається зменшення кількості вчених, окрім США і Китаю, де ця цифра зростає (наразі досягла 1,5 млн). Розвитком науки і технологій можна пояснити стрімке зростання ВВП Китаю (становить понад 8 трлн доларів), котрий, обігнавши Японію, став після США другою економікою світу (не рахуючи ЄС, там ВВП – 16 трлн). Ефективне інвестування коштів у науку залежить від якості наукових досліджень. Для їх оцінювання важливе значення має вироблена наукова продукція (статті, патенти) і світові відгуки (наукові посилання) на ці результати. Тому представляє жвавий інтерес вибір ефективних наукометричних параметрів, таких як:

1) наявність визнаної в світі наукової продукції (статті, що публікуються в журналах з високим імпакт-фактором і патенти прийняті на міжнародному рівні);

2) відображення наукових результатів у світовій науці і їх вплив на розвиток різних галузей (посилання у провідних виданнях, індекс цитованості, індекс Хірша тощо);

3) міжнародне співробітництво.

Якщо перших два фактори практично відображені в Інтернеті і журнали JCR (Journal of Citation Report), то на останньому факторі варто зупинитись детальніше.

Всі видатні наукові відкриття останніх років (розшифровка людського геному, відкриття графена, бозона Хіггса, революція в фізіології Дж. Шостака та ін.) стали можливими завдяки спільним зусиллям вчених різних країн і континентів, оскільки сучасна наука – поняття колективне. Тому велике значення має міжнародне співробітництво, яке проявляється у сумісних наукових статтях і грантах з провідними науковими центрами. Ще однією важливою характеристикою не лише міжнародного співробітництва, але й визнання на міжнародному рівні є запрошення вчених у провідні наукові центри для виконання спільних наукових досліджень та читання лекцій. Ці фактори також відображають ефективність наукових досліджень і процес їх оцінювання повинен періодично удосконалюватись. Саме це і робиться у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за допомогою запровадженої рейтингової системи.

Важко порівнювати такі галузі науки як біологія і математика, бо імпакт-фактори журналів в галузі біології досягають 60, у той же час як у математиці вони не перевищують 5. Тому одним з підходів може бути врахування імпакт-факторів журналів в залежності від галузі досліджень.

Важливим фактором являється також індекс Хірша як для окремих дослідників, так і для наукових підрозділів. Хоч цей показник викликає багато суперечок і обговорень, тим не менше його також необхідно відображати серед перелічених факторів, але лише через базу даних Thomson Reuters, бо індекс Хірша, отриманий через Google Scholars, являється надто завищеним і не відображає істинну ситуацію. Ми б навіть сказали так, що пошукова система Google Scholars надто ретельно «вишкрібає» всі наявні публікації, у тому числі і у малозначущих виданнях, тому індекс Хірша насправді не завищений, а дещо знецінений. Так працює зручна і популярна австралійська пошукова програма «Publish or Perish» (Публікуйся або Загинеш). Ця програма «бачить» (у тому числі) і публікації у всесвітньовизнаних базах даних Scopus та Web of Science, важливо лише правильно вписати ім'я і прізвище автора з точки зору транслітерації.

Серед вказаних факторів відсутнє число лауреатів престижних премій, як це прийнято у світових рейтингах. Наприклад, Шанхайська модель, рейтинг THE (Times Higher Education-QS 2014-2015) та інших. Відзначимо, що даний підхід розроблявся для Національної академії наук Азербайджану, де відсутні такі лауреати, хоча в Росії цей фактор може бути врахований. З іншого боку, особи, що удостоїлись таких високих нагород, як правило, до присудження публікують багато статей у провідних світових виданнях і на їхні праці існують численні посилання. Більш того, до отримання престижних медалей і премій вони неодноразово запрошуються у різні провідні світові наукові центри, що побічно враховано у вищевказаних п'яти показниках. У читача може виникнути питання: чому при розгляді проблем наукометрії автор статті посилається на Азербайджан? А тому, що саме у цій країні стан справ з наукою порівняний з Україною, бо серед пострадянських республік є такі, що наразі вирвались дещо вперед – це Прибалтика, Білорусь, Росія.

Перед українською науковою спільнотою стоїть завдання збільшити у найближчі 2-3 роки долю публікацій українських дослідників у загальній кількості публікацій у світових наукових журналах, індексованих в БД "Web of Science" та "SCOPUS" до 2,44% в порівнянні з 1,77% у 2015 році; 8 пріоритетних напрямків розвитку української науки, серед яких науки про життя і перелік критичних технологій, який містить у собі 27 пунктів, включаючи геномні, протеомні і постгеномні технології, кліткові технології, нано-, біо-, інформаційні технології, біоінженерію та ін., котрі відповідають міжнародним тенденціям і їх головна стратегічна мета – вступ України до міжнародного наукового співтовариства та здійснення наукових досліджень на міжнародному рівні.

Незважаючи на те, що за показниками внутрішніх витрат на дослідження і розробку з розрахунку на 1 дослідника Україна суттєво відстає від розвинених країн (у 2010 році ці витрати дорівнювали у нашій країні 16,8 тис. доларів США, в той же час як у Росії даний показник становив 59,7 тис. доларів США; в Швейцарії – 394,7 тис. доларів США; в США – 264,2 тис. доларів США; в Німеччині – 254,9 тис. доларів США; в Австрії – 244,9 тис. доларів США), українські вчені повинні бути орієнтовані на міжнародні критерії оцінювання, для яких до того ж розроблені зручні системи розрахунку та системи індексування публікацій (<http://www.isiknowledge.com>, <http://www.scopus.com>, <http://elibrary.ru/>).

Необхідно відзначити, що такі критерії, як кількість публікацій у рейтингових журналах, загальна кількість цитувань, імпакт-фактор журналу, максимальне цитування однієї роботи та індекс Хірша відносяться до оцінювання фундаментальних досліджень за галузями науки (біологія, фізика, фундаментальна математика, хімія тощо). Для прикладних досліджень та досліджень, що проводяться у закритому секторі необхідно використовувати свої критерії, які у даній статті не розглядаються. Більш правильно, на наш погляд, буде використання критеріїв і проведення оцінювання з урахуванням специфіки досліджень, котрі можна об'єднати у 2 групи: фундаментальні, з одного боку і прикладні та інноваційні – з іншого. При цьому завжди виникають складнощі з формуванням цих груп, незважаючи на те, що вони чітко визначені: фундаментальні дослідження – це генерація наукових знань, прикладні дослідження – створення передумов чи власне самих нових продуктів. Таким чином, до основних критеріїв оцінки фундаментальних досліджень можна віднести: загальне число публікацій; загальне число цитувань; імпакт-фактор журналу;

максимальне цитування однієї роботи; індекс Хірша. Ці критерії приводяться у всіх 3 базах даних [WoS, Scopus, Російський індекс наукового цитування (далі РИНЦ)], тобто, всі оцінки вже зроблені і ніяких додаткових критеріїв створювати не потрібно, оскільки вони не будуть хоч щось вартувати для міжнародної наукової спільноти і лише викривлять об'єктивну картину.

Результати досліджень. В Україні традиційно результативність вченого оцінювали за кількістю статей. Цей «валовий» показник до цього часу смакують деякі «видатні» українські вчені: аякже, має 200, 300...700 публікацій! Але ж стаття – це квінтесенція *завершеної багатолітньої дослідницької* роботи наукової лабораторії, кафедри, творчого колективу чи окремого науковця. Причому, з результатами апробації чи впровадження. Або, як кажуть, плід багатолітніх роздумів, глибокого аналізу тощо. Ось чому для оцінки якості наукових публікацій застосовують давно вже прийнятий у світі показник (індекс) цитованості. Нарешті, в 2005 р. американський фізик Хорхе Хірш придумав індекс власного імені: *h*-індекс. Індекс обчислюється на основі розподілення цитувань робіт даного дослідника. Наприклад, у дослідника є 1 стаття з 9 цитуваннями, 1 стаття з 8 цитуваннями, 1 стаття з 7 цитуваннями, ..., 1 стаття з 1 цитуванням кожної з них, то його *h*-індекс дорівнює 5 (бо на 5 його статей послались як мінімум по 5 разів). Зазвичай розподіл кількості публікацій в залежності від числа їх цитувань *q* в дуже грубому наближенні відповідає гіперболі: $N(q) \approx \text{const} \times q^{-1}$. Координата точки перетину цієї кривої з прямою $N(q)=q$ і буде дорівнювати індексу Хірша (див. рис. 1). Більш розлого це викладено у журналі «Пропозиція» №1 за 2011 рік.

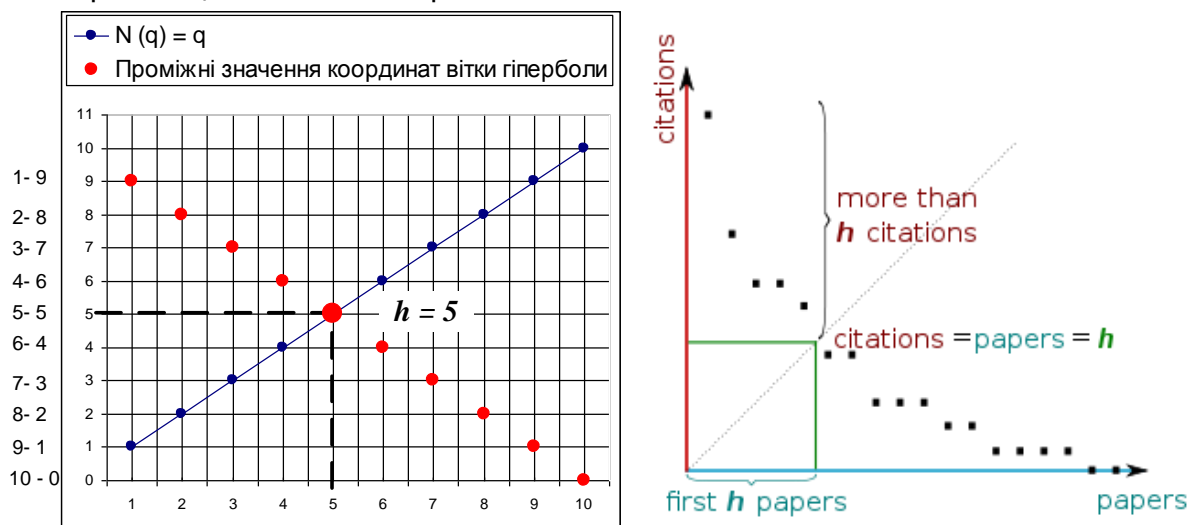


Рис. 1. Значення *h*-індексу в залежності від кількості публікацій та їх цитувань

Хірш-індекс приваблює тим, що виділяє стабільних вчених – так званих *enduring performers*, – які видають багато хороших (цікавих та потрібних, а значить і багатоцитованих!) робіт. На наш погляд, він є вдалим доповненням до інтегральних параметрів типу повної цитованості.

Всім очевидно, що продуктивність вченого не можна звести до одного числа. А ось хороший набір параметрів вже може давати (хоча б у середньому) досить адекватну картину. Фахову експертну оцінку це ніколи не замінить, але не завжди її можна отримати. Тому діяльність по розробці нових

індексів і модернізації існуючих є досить осмислена і затребувана. Існує велика кількість модифікацій індексу Хірша. Різні варіанти прагнуть врахувати самоцитованість, розділити оглядові і оригінальні статті, врахувати фактор часу, дати більшу вагу статтями з високою цитованістю тощо.

У 2006 році бельгійський доктор математики Leo C.J. Egghe запропонував g -індекс, який намагається одним числом описати і h -index, і внесок невеликого числа суперстатей. Цей індекс показує число статей, які дозволяють набрати цитованість g^2 . Якщо є вчений, у якого є одна стаття з цитованістю 10000, і 99 статей з нульовою, його індекс g дорівнюватиме 100, тобто буде дуже високим. Його також можна набрати, наприклад, маючи 100 статей, кожна з яких має цитованість 100. Якщо розподіл статей за цитованістю достатньо гладкий, то два індекси (h і g) будуть досить близькі один до одного (скажімо, за даними NASA ADS у д-ра М.Березового $h=11$, $g=15$ при повній цитованості понад 300 і найбільш цитованій роботі з результатом 32; все це з урахуванням самоцитованості). Однозначно, що облік самоцитовування впливає на індекс g . Вплив сильніший, ніж на хіршевський індекс (це зрозуміло, тому що у випадку h -індексу самоцитовування впливає тільки поблизу критичного значення, а для g -індексу вплив важливий "всю дорогу", тому що індекс інтегральний). Leo C.J. Egghe вважає, що це показує перевагу g -індексу. Це так, але тільки після «вичищення» самоцитовування. Нам здається, що вірно і твердження про те, що невичищений h -індекс краще невичищеного g -індексу. Ми здійснили аналіз і детально розглянули фізичну суть деяких інструментів наукометрії, а саме – її індексів. Саме індексу Хірша найбільше «дісталось» у процесі дискусії. Проте ми бачимо, що різні спроби удосконалити його або замінити іншим критерієм теж виглядають не зовсім переконливо, а швидше зовсім не переконливо.

Головне достоїнство індексу Хірша, як дослідницького інструменту оцінювання науки, на відміну від міфічного персонального індексу цитування та інших вельми громіздких «удосконалень» – простота обчислення. Можна зайти у пошукову систему Google Scholar, вбити в рядок пошуку ім'я автора та отримати список його статей з позначками: скільки разів і де цитується кожна стаття. Але вручну обчислювати h -index не варто. Ми це показали у даній статті на прохання багатьох дописувачів з метою продемонструвати, роз'яснити фізичну суть такого унікального індикатора науки, як індекс Хірша. Важливо було збагнути, що ранжований ряд цитованих статей при визначенні h -індексу складається не хронологічно, їх нумерація йде по спадаючому числу цитувань кожної наступної статті.

Вчені з університету Салоніки, що в Греції, створили цікавий пошуковик QuadSearch, який сам залазить в бази, знаходить у тенетах наукову літературу, за секунди обчислює h -index і менш популярний індекс пана Лео Ерре (g -index), будує графіки та дає перелік статей автора і кількість посилань на них. QuadSearch (КвадроПошук) – цілком придатний для складання рейтингів і має незаперечний плюс – безкоштовний доступ.

Втім, слід зауважити, що ця пошукова програма обраховує, в основному, праці, які містяться в Google Академії (та це вже проблеми авторів, які повинні знати і усвідомлювати, в якій БД депонований обраний ними журнал). Як вже зазначалось вище, у світі є 2 загальновизнані бази даних (БД) Американська приватна корпорація Thomson Reuters Corporation має потужну БД Web of Science, скорочено WoS. Голландська видавнича корпорація Elsevier має найбільшу в світі бібліографічну і реферативну БД SCOPUS, яка є інструмен-

том для відстеження цитованості статей. Пошуковий апарат SCOPUS інтегрований з пошуковою системою Scirus для пошуку веб-сторінок та патентною базою даних.

Саме за даними цих двох БД ведеться найбільш авторитетний і достовірний підрахунок імпакт-факторів журналів та індексів цитування. Щоб розібратись, які журнали присутні у цих базах, яка система підрахунку, за якими критеріями йде відбір, треба, крім знання англійської, мати доступ до цих БД. А він можливий лише за умови передплати через веб-інтерфейс, а це коштує десятки тисяч доларів. Саме так корпорації відшкодовують свої гігантські вклади у ці проекти. Отож і виходить, що вчений регулярно публікується у якомусь спеціальному журналі, проте знаходиться у «сліпій» зоні, тому що цей журнал не реферований до вказаних БД. Росія значно просунулась у цьому напрямку і створила свою власну систему з визначення індексу цитування – російський індекс наукового цитування (РІНЦ). Ця система ще далеко не співставна по охопленню з Thomson Reuters Corporation, але динамічно розвивається.

Висновки

1. Україна впевнено посідає перше місце у світі за густиною кадрового науково-технічного потенціалу, значно випереджаючи Японію, Ізраїль, Росію і США. В той же час за рівнем продуктивності національної економіки Україна займає тільки 82-ге місце у світі, програючи Японії у 10,8 рази; Ізраїлю – у 7,8; Росії – у 1,9; США – у 13,2 рази. Такий вражаючий розрив між наявним ресурсом одного з головних факторів економічного росту та рівнем національної продуктивності є характерним для всіх постсоціалістичних країн. Так, відповідно за показниками, що порівнюються, ці країни займають місця: Росія – 4 та 59; Болгарія – 5 та 61; Білорусь – 10 та 52; Естонія – 11 та 50; Словенія – 13 та 26; Словаччина – 22 та 36; Румунія – 28 та 58; Польща – 35 та 46; Угорщина – 33 та 39.

2. В українській науково-технічній сфері утворилася ситуація зачарованого кола: великий ресурс не може бути адекватно профінансований, що у свою чергу спричиняє низьку його економічну ефективність, що, далі, спричиняє брак коштів для фінансування. В цих умовах урядом вибрана дивна тактика фінансової політики щодо підтримки науково-технічної сфери – вибіркове і нерегулярне виділення коштів тільки на заробітну плату, та ще й у розмірах, які не забезпечують елементарних потреб науковців. Ясно, що ця практика створює ілюзію фінансування науки, а реально виконує функцію допомоги по безробіттю.

3. Сьогодні понад 90% продукції, яка виробляється в Україні, не має сучасного науково-технічного забезпечення, що позначається на конкурентоспроможності і рентабельності більшості вітчизняних товарів. Фінансовий стан більшості виробництв не дозволяє їм впроваджувати нові технології, утримувати висококваліфікованих фахівців. За експертними оцінками через недовикористання сучасних досягнень науки і технології у виробництві Україна втрачає щорічно 10 млрд. доларів США. Досвід роботи технопарків, малих науково-впроваджувальних фірм, інших інноваційних підприємств свідчить про значні можливості нових інноваційних структур у вирішенні проблем впровадження.

4. Так, кількісні дослідження в галузі вимірювання ефективності наукових досліджень можливі і необхідні, але це складна глибоко фахова справа. І тут потрібно поквапитись з їх практичним впровадженням, особливо у нас, де поки що відсутня власна потужна система управління електронними ресурсами, ко-

тра б забезпечила формування національної наукової БД. Ось чому наукометрія на часі, вона потребує всебічної підтримки на всіх рівнях, без неї неможлива інтеграція у світовий інтелектуальний простір.

Література

1. Шостак А.В. Наукометрія і бібліометрія у Національному університеті біоресурсів і природокористування України // BUSINESS PANORAMA (Ділова панорама). Міжнародний журнал Торгово-промислової палати: централізовано надсилається до регіональних палат України, посольств, консульств і представництв іноземних держав. —К., 2011. — №1(70). — С. 40–42. <http://www.kiev-chamber.org.ua/vyd2-ua>
2. Шостак А.В. Дослідницький університет: як покращити індекс Хірша // Сучасна освіта. Всеукраїнський щомісячний журнал. — К., 2010 — №12(74). <http://s-osvita.com.ua/content/view/610/116/>
3. Шостак А.В. Рейтинг как неотъемлемая составляющая европейских стандартов качества образования // Наука и современность – 2010: Сборник статей V-й Международной научно-практической конференции: в 3-х частях. Часть 1 / Под общ. ред. С.С. Чернова. — Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. — 435 с. — ISBN №978-5-7782-1488-0. <http://www.zrns.ru/>
4. Шостак А.В. Як оцінити якість освіти у дослідницькому університеті // Науковий вісник НУБіПУ. Ред.кол.: Д.О. Мельничук (відп.ред.) та ін. — К., 2010. — Вип. 155, ч.2. http://www.nbu.gov.ua/portal/chem_biol/nvnu/index.html
5. Шостак А.В. Використання бібліометричних показників для оцінювання рівня наукових досліджень у дослідницькому університеті // Науковий вісник НУБіПУ. Ред.кол.: Д.О. Мельничук (відп.ред.) та ін. — К., 2010. — Вип.155, ч.3. http://www.nbu.gov.ua/portal/chem_biol/nvnu/index.html

REFERENCES

1. Shostak A.V. Naukometriia i bibliometriia u Natsionalnomu universyteti biore-sursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy // BUSINESS PANORAMA (Dilova panorama). Mizhnarodnyi zhurnal Torhovo-promyslovoi palaty: tsentralizovano nadsylaietsia do rehionalnykh palat Ukrainy, posolstv, konsulstv i predstavnytstv inozemnykh derzhav. - —K., 2011. — №1(70). — С. 40–42. <http://www.kiev-chamber.org.ua/vyd2-ua>
2. Shostak A.V. Doslidnytskyi universytet: yak pokrashchyty indeks Khirsha // Suchasna osvita. Vseukrainskyi shchomisiachnyi zhurnal. — K., 2010 — №12(74). <http://s-osvita.com.ua/content/view/610/116/>
3. Shostak A.V. Reitynh kak неотъемлемая составляющая европейских стандартов качества образования // Nauka y sovremennost – 2010: Sbornyk statei V-i Mezhdunarodnoi nauchno-praktycheskoi konferentsyy: v 3-kh chastiakh. Chast 1 / Pod obshch. red. S.S. Chernova. — Novosybyrsk : Yzd-vo NHTU, 2010. — 435 s. — ISBN №978-5-7782-1488-0. <http://www.zrns.ru/>
4. Shostak A.V. Yak otsinyty yakist osvity u doslidnytskomu universyteti // Naukovyi visnyk NUBiPU. Red.kol.: D.O. Melnychuk (vidp.red.) ta in. — K., 2010. — Vyp. 155, ch.2. http://www.nbu.gov.ua/portal/chem_biol/nvnu/index.html
5. Shostak A.V. Vykorystannia bibliometrychnykh pokaznykiv dlia otsiniuvannia rivnia naukovykh doslidzhen u doslidnytskomu universyteti // Naukovyi visnyk NUBiPU. Red.kol.: D.O. Melnychuk (vidp.red.) ta in. — K., 2010. — Vyp.155, ch.3. http://www.nbu.gov.ua/portal/chem_biol/nvnu/index.html

ИНТЕГРАЦИЯ УКРАИНСКОЙ НАУКИ В ЕВРОПЕЙСКИЙ ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРОСТРАНСТВО СРЕДСТВАМИ НАУКОМЕТРИИ

А.В. ШОСТАК, кандидат социологических наук, доцент кафедры технического сервиса и инженерного менеджмента НУБиП Украины
Я.М. РУДЫК, кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики обучения и управления учебными заведениями НУБиП Украины

Аннотация. *Статья содержит убедительные аргументы о необходимости измерения качества и эффективности научных исследований. Рассмотрены возможности наукометрии, ее инструментарий. В современных условиях глобализации экономической жизни развитые страны, где наука выполняет роль главного экономико-воспроизводственного фактора, обеспечивают свое развитие за счет совершенствования существующих технологий, техники и использования принципиально новых научных достижений. Международный технологический и научный обмен, трансфер интеллектуального потенциала - один из признаков нашего времени. Понятно, что Украина станет процветающим государством только тогда, когда она сможет комплексно и эффективно освоить в своих интересах территории и ресурсы, которыми обладает. Но сделать это невозможно без тесного экономического и технологического сотрудничества с развитыми странами. Поэтому стратегической целью для Украины должно быть ее вхождение в международные научно-технические потоки, которые позволят модернизировать отечественное производство, обеспечить конкурентоспособность основных отраслей промышленности.*

Ключевые слова: *наукометрия, международные базы данных, оценки качества образования, индекс Хирша, импакт-фактор, научные исследования, интеграция, информационное пространство*

INTEGRATION OF UKRAINIAN SCIENCE IN THE EUROPEAN INFORMATION SPACE MEANS SCIENTOMETRICS

A. SHOSTAK, PhD in Sociology, Associate Professor of the Department of Technical Services and Engineering Management of Ukraine NUBiP
Y. RUDYK, Ph.D., assistant professor of teaching methods and management of educational institutions of Ukraine NUBiP

Summary. *This article contains convincing arguments about the need to measure quality and efficiency of research. The possibilities scientometrics and its tools. In the current context of globalization of economic life developed countries where science serves as the main factor of economic reproduction, pursue their development through the improvement of existing technologies, techniques and use of innovative scientific achievements. International technological and scientific exchange, transfer of intellectual potential - one of the signs of our time. It is clear that Ukraine will become prosperous only when it can comprehensively and efficiently learn to take advantage of the territory and resources owned. But this is not possible without close economic and technological cooperation with developed countries. Therefore, the strategic goal for Ukraine to be its entry into the international scientific streams that will modernize domestic production, to ensure the competitiveness of basic industries.*

Key word: *scientometrics, international database of education quality evaluation, Hirsch index, impact factor, research, integration, information space*