УДК 51+796/799 (023)

ІНДЕКС ХІРША ТА ІМПАКТ-ФАКТОР ЯК ІНСТРУМЕНТИ НАУКОМЕТРІЇ У ДОСЛІДНИЦЬКОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

Шостак А.В
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Лукач В.С
Відокремлений підрозділ "Ніжинський агротехнічний інститут" Національного університету біоресурсів і природокористування
Борис М.М
Подільський державний аграрно-технічний університет
Купчук І.М
Вінницький національний державний університет

В статье рассмотрена проблема использования новейших информационных технологий с целью привлечения отечественных ученых к мировой научной сообщности. Исследованы существующие количественные критерии оценивания науки и целесообразность их внедрения в исследовательском университете и в нашей стране. На основе анализа открытых электронных баз данных сделан вывод о недостаточной представленности украинской науки в Интернет-пространстве и путях выхода из этой ситуации. Предложена идея создания национального индекса научного цитирования.

***Рейтинг, научные публикации, информационные системы, библиометрия, наукометрия, импакт-фактор, индекс Хирша, реферирование, международные информационные базы данных, цитирование**.*

The paper considers the problem of the use of advanced information technologies in order to attract local scientists to international scientific soobschnosti. The existing quantitative criteria for assessing the science and the feasibility of their implementation in a research university in our country. Based on analysis of open electronic databases, concluded that the underrepresentation of Ukrainian science in the Internet space and the ways out of this situation.

Rating, scientific publications, information systems, bibliometriya, scientometrics, impact factor, the index Hirsch, abstracting, international ynformatsionnye database, quoting .

Національний університет біоресурсів і природокористування України(НУБіП України) увійшов у число **14** найкращих університетів України, вже маючи визнання провідних університетів світу, отримавши широкі права і повноваження і взявши при цьому на себе надзвичайно складні обов'язки і якісно нові критерії діяльності, за якими надається, - а у подальшому підтверджується, - статус дослідницького. А це **28** критеріїв діяльності міжнародного рівня. Звичайно, що рейтингова система (автор А.Шостак), запроваджена у НУБіП України з 1997 року негайно зреагувала на зміну статусу, - власне, *саме завдяки цій системі університет і зміг піднятися на такий рівень визнання,* - і критерії діяльності університету, за якими надається та підтверджується статус дослідницького, були включені у систему. *Зупинимось на одному з **28**-и критеріїв,* а саме – ***тринадцятому,*** де сказано: університет повинен *опублікувати у середньому протягом року не менш як **150** статей у фахових виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз даних (**Web of Science** та **Scopus**) за останні **5** років.* Відповідно до структури НУБіПУ це становить **10-15** публікацій на кожен з **12** навчально-наукових інститутів. Зважаючи на те, що окремі

інститути не мають на сьогодні жодної такої публікації, завдання видається досить складним. І тому питання пошуку і вибору якісного, актуального матеріалу методами бібліометрії та вебометрії – як ніколи на часі. Однією з головних задач на шляху становлення інноваційного розвитку національної економіки (у т.ч. створення на базі НУБіПУ **Наукового парку**) стає інформаційне забезпечення всіх процесів і технологій, котрі відбуваються у всіх її структурах і елементах. При переході до нової моделі інформаційного забезпечення виникає проблема: чи потрібна Україні власна наукометрична система, а може достатньо використовувати зарубіжні, у першу чергу **Science Citation Index** (SCI) фірми **Thomson Scientific** і **Scopus** фірми **Elsevier**, для прогнозування української науки і оцінки продуктивності українських вчених? Керівництво НУБіПУ докладає чималих зусиль для вирішення цієї проблеми. Нещодавно інформаційний освітній простір університету поповнився потужними електронними ресурсами, розміщеними на навчально-інформаційному порталі на базі платформи Moodle (http://moodle.nauu.kiev.ua), інституційному репозиторії (http://elibrary.nubip.edu.ua), електронній бібліотеці (http://library.nauu.kiev.ua), аграрній відкритій енциклопедії (http://agrowiki.nubip.kiev.ua), відео та аудіотеках (веб-касти та аудіо-касти),що забезпечує доступ викладачів та магістрів до електронних світових баз даних повнотекстових наукових публікацій (AGORA, AGRIS, CARIS, URAN, CAB Abstr. і под.). Втім, проблема існує і вона є предметом дискусій і експериментів. Ми намагаємось оцінити продуктивність діяльності вчених, ефективність роботи наукових і освітніх закладів на основі бібліометричного аналізу. Базується цей метод на аналізі бібліографічних посилань на наукові публікації, а інструментом стали всесвітньовідомі, вже згадувані вище, американська база даних **Science Citation Index** (SCI) і нідерландська **Scopus**. Це добра основа для загального прогнозування, вона достатньо чітко відслідковує пріоритети різних країн у наукових дослідженнях, у т.ч. України, але за окремими напрямами і недостатньо повно. Адже в ній відображені публікації всього **35**-и(!) українських наукових журналів (станом на **2012** рік), а їх у нас, понад **1000**. Навряд чи цього достатньо для оцінювання української науки за всіма її напрямками. Наприклад, Росія вже створила на базі потужної наукової електронної бібліотеки (**eLIBRARU.RU**) власний індекс наукового цитування – **РІНЦ** (Російський індекс наукового цитування). А тепер повернемося до ***тринадцятого критерію*** і розглянемо більш детально наукометричну термінологію, коротку характеристику і зміст найбільш визнаних у світі інформаційних баз даних.

Бібліометричні показники, зокрема, індекс цитування (**citation index**), добуті із загальновизнаних міжнародних баз даних, являються потужним інструментом при експертному оцінюванню роботи окремих вчених і наукових колективів.Вони розраховуються спеціальними модулями ***бази Web of Science,*** *реферативно-бібліографічної бази даних Інституту наукової інформації США (**ISI**), котра являється потужною, щотижнево оновлюваною базою даних з 8700 наукових журналів.* «Глибина» пошуку сягає 1980 року.

Індекс цитувань(**ІЦ**) - повна кількість посилань на роботи, де даний вчений фігурує у якості автора чи співавтора. Індекс не ділиться на кількість співавторів, самоцитування не віднімаються. Такий підхід вибраний не з принципових, а з технічних причин - він спрощує задачу більш ніж на порядок. Число співавторів доступно лише для тих публікацій, які обробляються **ISI** (тобто журнали після 1986 р.) і його отримання забирає досить багато часу (окремий запит на пошук для кожної роботи). Підрахунок же «чистого» індексу цитування

– це здебільшого складна, копітка робота. ***Взагалі індекс цитувань являється, по суті, найоб'єктивнішим з усіх доступних нам на даний час показників успішності професійної діяльності науковця, основним бібліометричним показником***.

Кількісною ознакою зацікавленості публікацією або журналом та їх наукового значення є ***імпакт-фактор (ІФ або IF)*** – числовий показник важливості наукового журналу. З 1960-х років він щорічно розраховується Інститутом наукової інформації (**Institute for Scientific Information** або **ISI**; засновник інституту – ***Євгеній Гарфілд, він же розробник IF***, який у 1992 році придбала корпорація Thompson і тепер він зветься Thompson Scientific) і публікується в журналі **Journal Citation Reports** (**JCR**). У відповідності з **ІФ**, - здебільшого в інших країнах, а віднедавна все частіше і в Україні, - оцінюють рівень журналів, якість статей, опублікованих в них, дають фінансову підтримку дослідникам і приймають на роботу. Методика розрахунку проста і основана на трьохлітньому періоді. Наприклад, імпакт-фактор деякого журналу в **2012** році $\boldsymbol{И\Phi_{2012}}$ підраховується наступним чином:

$$\boldsymbol{И\Phi_{2012} = A/B}$$

де, **А** – число цитувань протягом **2012** року в журналах (які відслідковує Інститут наукової інформації) статей, опублікованих у даному журналі в 2010—2011 роках;

В – число статей, опублікованих у даному журналі в 2010-2011 роках.

Скажімо, якийсь вже реферований «VISNUK» опублікував протягом 2010-2011 років **300** статей (**В**). Інші журнали, з числа теж занесених у реферативну базу даних, які відслідковує **ISI**, протягом **2012** року процитували **30** статей (**А**) з «VISNUKA». Тоді його $\boldsymbol{И\Phi_{2012} = A/B = 30 : 300 = 0,1}$. Реально може бути так, що число цитувань іншими журналами буде більшим, ніж кількість опублікованих у данному журналі статей за останні **2** роки і значення $\boldsymbol{И\Phi}$ у такому разі дорівнюватиме більше **1,0.**

У **JCR** наведена кількісна порівняльна оцінка рейтингу журналів на основі імпакт-фактора. Імпакт-фактор є мірою частоти, з якою стаття з журналу і сам журнал цитують інші видання протягом певного часу, тобто співвідношенням між кількістю цитувань статей, опублікованих у даному журналі, і загальною кількістю опублікованих у ньому статей.

Деякі журнали, розміщені в **JCR**, є журналами лише з *самоцитуванням, яке не включають у розрахунок імпакт-фактора журналу.* У середньому самоцитування становлять **13%**. Рекламною діяльністю на міжнародному ринку, безумовно виходячи з комерційних інтересів, займаються транснаціональні видавничі компанії: "Springer", "Teylor&Francis", ***"Elsevier",*** "Institute of Physics" та інші, які рекламують різні національні наукові видання. Імпакт-фактор визначає престижність журналу для науковців і відіграє важливу роль під час академічної атестації та оцінки претендентів на науково-викладацькі посади.

Окрім індекса цитування, іншим вельми інформативним параметром вважається індекс Хірша (h-індекс*)*.

Індекс Хірша — наукометричний показник, запропонований у **2005** році американським фізиком Хорхе Хіршем з Університету Сан-Дієго, Каліфорнія. Індекс Хірша являється кількісною характеристикою вченого, яка основана на кількості його публікацій і кількості цитувань цих публікацій. *Вчений має індекс h, якщо h із його Np статей цитуються як мінімум h разів кожна, в той час як решта (Np — h) статей цитуються не більш, ніж h разів кожна.* Іншими словами, вчений з індексом h опублікував h статей, на

кожну з яких послались як мінімум h разів. Так, якщо у даного дослідника опубліковано 100 статей, на кожну з яких є лише одне посилання, його h-індекс дорівнює 1. Таким же буде h-індекс дослідника, опублікувавшого одну статтю, на яку послались 100 разів. У той же час (більш реалістичний випадок), якщо у дослідника є 1 стаття з 9 цитуваннями, 2 статті з 8 цитуваннями, 3 статті з 7 цитуваннями,…, 9 статей з 1 цитуванням кожної з них, то його h-індекс дорівнює 5. Або такий приклад: у автора h=2, значить у нього є 2 статті, кожну з яких процитували не менше 2-х разів, якщо h=20, значить у нього є 20 статей, кожна з яких цитувалась мінімум 20 разів. *Справжньому вченому індекс Хірша потрібен для того, щоб спиратися на більш тонкий показник, ніж загальна кількість статей* (яких іноді ніхто не читає) *чи загальна кількість посилань* (у його друзів, на котрих він сам посилається). Якщо розташувати статті автора у порядку цитованості, отримаємо список – від найбільш цитованої до нецитованої. *Індекс Хірша – це порядковий номер останньої статті у цьому списку, число посилань на яку не менше цього порядкового номера.* Ще приклад:

на 15-у за цитованістю статтю маємо 19 посилань, на 16-у - 12 посилань. Значить, h=15, що дуже солідно. А якщо цей індекс менше 10, мало шансів отримати престижну світову позицію. Сам Хірш у своїй статі показав, що цей фактор корелює з визнаними показниками успіху.

Індекс Хірша був розроблений, щоб отримати більш адекватну оцінку наукової продуктивності дослідника, ніж можуть дати такі прості характеристики, як загальна кількість публікацій чи сумарне число цитувань. Індекс добре працює лише при порівнянні вчених, працюючих у спільній царині досліджень, оскільки традиції, пов'язані з цитуванням відрізняються у різних галузях науки(наприклад, у біології і медицині *h*-індекс набагато вище, ніж у фізиці). У нормі *h*-індекс фізика приблизно дорівнює тривалості його наукової кар'єри по роках, тоді як у видатного фізика він вдвічі вищий. Хірш вважає, що у фізиці (зважаючи на реалії США) *h*-індекс, рівний **10-12**, може слугувати одним з визначальних факторів для прийняття рішення про надання досліднику постійного місця у крупному дослідницькому университеті; рівень дослідника з ***h***-індексом, рівним **15-20**, відповідає членству у Американській фізичній спілці; індекс **45** і вище може означати членство в Національній академії наук США. *Пропонуємо ще одне, найпростіше визначення, фізичну суть: індекс Хірша представляє собою число статей автора, на котрі зареєстрована* ***не менша*** *кількість посилань, ніж саме число опублікованих робіт.*

Індекс Хірша вираховується з використанням безкоштовних загальнодоступних БД в Інтернеті, наприклад: http://code.google.com/p/citations-gadget/

Індекс Хірша, безумовно, не бездоганний. Неважко знайти ситуацію, коли *h*-індекс дає абсолютно невірну оцінку значущості дослідника. Зокрема, коротка кар'єра вченого призводить до недооцінки важливості його робіт. Так, *h*-індекс Евариста Галуа дорівнює **2** і залишиться таким назавжди. Якщо б Альберт Ейнштейн помер на початку 1906 р., його ***h***-індекс зупинився б на **4** чи **5**, незважаючи на надзвичайно високу значимість статей, опублікованих ним у 1905 році. І, нарешті, про головну складову **13**-го критерію: **SCOPUS** — бібліографічна і реферативна база даних та інструмент для відстеження цитованості статей, опублікованих у наукових виданнях. Індексує **18000** назв наукових видань з технічних, медичних та гуманітарних наук **5000** видавців. База даних індексує наукові журнали, матеріали конференцій та серійні книжкові видання. ***Розробником та власником SCOPUS є видавнича корпорація Elsevier.*** База даних доступна на умовах передплати через

веб-інтерфейс. Пошуковий апарат SCOPUS інтегрований з пошуковою системою SCIRUS для пошуку веб-сторінок та патентною базою даних.

База даних **SCOPUS** позиціонується видавничою корпорацією **Elsevier** як найбільша у світі універсальна реферативна база даних з можливостями відстеження наукової цитованості публікацій. Згідно з оголошеною стратегією, дана база даних має стати найбільш повним та вичерпним ресурсом для пошуку наукової літератури. Станом на середину 2012 р. **SCOPUS** включає **47,4** млн. записів наукових публікацій, в тому числі, 20 млн. записів ресурсів, опублікованих після 1996 р., зі списками пристатейної бібліографії.

На відміну від бази даних Web of Knowledge Інституту наукової інформації США у SCOPUS не використовується поняття імпакт-факторів, натомість дуже широко застосовується індекс Хірша.

Можливості пошуку авторів та обмеженого перегляду їх профілів доступні без наявності передплати на базу даних SCOPUS засобами **SCOPUS Author Preview**.

Проекти щодо використання наукометричної бази даних **Scopus** для оцінки наукового потенціалу держави в цілому та окремих суб'єктів наукової діяльності в Україні на рівні вищих органів державної влади почали з'являтися лише у 2009 р. *Реалізація даного завдання покладена на Національну бібліотеку України імені В.І. Вернадського.* Що маємо на сьогодні? За загальним індексом цитування робіт у **Scopus** Україна займає **33** місце серед майже **270** країн світу. Це не дуже втішний показник. Втім, якщо підрахувати число цитувань на кожну тисячу доларів, вкладених у науку, то ККД українських вчених виявиться одним із найвищих у світі. При цьому розподіл внеску українських ВНЗ у загальну «копилку» вкрай нерівномірний. У БД **Scopus** попало лише **97** університетів України. Втім, це деякий прогрес**: 2** роки тому таких університетів було лише **90**. Решта не мають жодної (!) цитованої роботи. Перше місце тримає КНУ ім.Шевченка – **9227** опублікованих робіт, **27567** цитувань, **h=54**. Наш НУБіП України на **31** місці: **238 – 366 – 10** відповідно. Ця стабільно-неприємна позиція зберігається протягом **2-х** останніх років. Відсутня позитивна динаміка. Вважаємо це неприпустимим, особливо у зв'язку з потужним проривом - отриманням університетом міжнародного сертифікату якості **ISO 9001:2008** (травень **2012** року), а також твердим наміром керівництва протягом 2013 року створити на базі НУБіП України **Науковий парк**, про що вже згадувалось. Не кажучи вже про те, що незабаром НУБіП України повинен пройти глобальну перевірку на предмет відповідності статусу дослідницького. А вимогам **13**-го критерію ми наразі не відповідаємо. Цікаво, що вся (!) НААНУ теж має **h=10**, при **183** публікаціях і **543** цитуваннях. Слабка втіха для НУБіП України. З усіх структурних підрозділів цієї поважної академії лише біосферний заповідник «Асканія Нова» ім.Ф.Е. Фальц-Фейна має більш-менш пристойні показники: **17** публікацій у Scopus, **44** цитування і **h=4**. Тобто, **40%** здобутків всієї НААНУ (до складу якої входить **23** структурних підрозділи) належить, - за цими показниками, - «Асканії-Новій». Для порівняння: Національна академія медичних наук України (НАМНУ) має **h=27,** при **658** публікаціях і **3546** цитуваннях. У них із **16** структурних підрозділів (галузевих науково-дослідних інститутів) один лише інститут нейрохірургії ім.академіка А.П.Ромоданова має публікацій **317**, цитувань **338**, **h=8** - майже такі самі показники, що у НААНУ та НУБіПУ. Про що це свідчить? Можна зробити, як мінімум, **2** висновки: наукові праці вчених НУБіП України і НААНУ слабо представлені у міжнародних виданнях, що мають імпакт-фактор, публікуються вони, зазвичай, у «братських могилах» - різних домашніх «вісниках» і

«збірниках» , які не представлені у базах даних **Scopus** чи **Web of Science;** їх статті слабо або зовсім не цитуються (тобто, пишуть для «валового» показника, а фактично, самі для себе). Це стосується і переважної більшості ВАКівських видань, які теж не представлені у визнаних міжнародних базах даних. Користь від публікацій за «валовим» показником вельми сумнівна: відволікаються ресурси і час. Втім, цей релікт наукової спроможності виявився в Україні досить живучим - корпоративна солідарність не дає можливості його подолати, як це давно зробили у всьому цивілізованому науково-інформаційному просторі. Зрештою, як це зробили в Росії. От Києво-Могилянка «рвонула» вперед і за **2** роки перемістилась з **36** на **23** місце, маючи при цьому лише **134** публікації, але з кількістю цитувань **696** і отримала **h=15**. Беруть, як кажуть, не кількістю, а якістю. Деякі з університетів, які теж увійшли у число дослідницьких, знаходяться значно нижче НУБіПУ: НАУ на 32 місці, Східноукраїнський НУ ім.В.Даля «опустився» за **2** роки на **5** позицій – із **35** на **40** місце, Національний гірничий університет з **62** перемістився на **63**. . Прикро, але **2** дослідницькі університети взагалі не попали до цього рейтингу (дані на **01.06.2012** року). А хто ж веде перед серед науковців України? За показниками наукометричної бази даних **Scopus** у першу сотню входять, в основному, вчені із інститутів НАН України. І лише 25% складають науково-педагогічні працівники провідних ВНЗ України. Дані наведені з виключенням самоцитування всіх співавторів. Найвищий показник має пан В.Б.Файнерман (Донецький національний медичний університет ім.Максима Горького): **256** публікацій, **2525** цитувань, **h=25.** Наступним іде **40**-річний вчений-хімік О.М.Шиванюк (Київський національний університет ім.Тараса Шевченка), у якого ***всього*** публікацій понад **100**, з них **90** у БД **Scopus,** цитувань – **1490**, індекс Хірша - **h=23**. Дуже пристойний показник світового рівня має О.В. Ангельський (Чернівецький національний університет ім.Юрія Федьковича): **169 – 691 – 19**. Наукові праці професора-фізика добре відомі за межами України, про що свідчать дані різних наукометричних баз та той факт, що він є співавтором/редактором двох монографій, виданих SPIE Press, та співавтором чотирьох розділів до колективних міжнародних монографій, опублікованих видавництвами Kluwer, Springer, American Scientific Publishers, InTech. О.В. Ангельський публікується у таких провідних наукових виданнях, як "**Physical Reviews**", "**Optics Express**", "**Optics Letters**", "**Applied Optics**", "**Optics Communications**", "**Journal of Optics**" та інших. Ось яскраві приклади для наслідування.

А що у наших найближчих сусідів? Московський державний університет ім.М.В. Ломоносова: **76766 – 383543 – 157** ; Варшавський університет: **23013 – 252850 – 150**; Білоруський держуніверситет: **6029 – 22718 – 55**, хоч і має наразі індекс Хірша вищий, ніж наш лідер КНУ ім.Шевченка, проте втратив за **2** роки свої позиції за цим показником аж на **11** (!) пунктів – у 2010 році у нього був **h=66.** Натомість Бухарестський університет, який мав показники відповідно **8471 – 37161 – 57** підняв їх за 2 роки до **9695 – 44235 – 64** , тобто індекс Хірша виріс аж на **7** пунктів. Коментарі, як кажуть, зайві.

. Характерно, що високий персональний **h**-індекс мають ті дослідники, які довгий час працювали за кордоном або мають постійних зарубіжних співавторів. У той же час у багатьох лідерів української науки виявився неочікувано низький індекс Хірша. Так, у Президента НАНУ Б.Є.Патона **h=2**. Невисокий цей показник і у багатьох інших академіків. Зокрема, у ректора МДУ ім. М.В. Ломоносова (університет, який займає **1**-е місце за наукометричними показниками серед ВНЗ країн СНД) академіка Садовничого **h=4**. Чому? Злий жарт при визначенні **h**-індекса відіграла вже відмічена «глибина» пошуку БД Скопус –

1995 рік. Адже саме в 90-х роках умови роботи і наукова активність радянських вчених змінились не у кращий бік. Існує ще низка причин низької цитованості українських вчених. Одна з найбільш серйозних - мовний бар'єр. Нині у наукометричних БД **ISI** і **SCOPUS** представлено **0,08%** українських наукових журналів. До того ж вони мають низький імпакт-фактор (або взагалі його не мають) і не можуть конкурувати з провідними міжнародними виданнями: якщо стаття у англомовному журналі з'являється у БД **SCOPUS** практично відразу після публікації, то статті кирилицею в українських журналах (навіть тих, що представлені у Скопусі) з'являються хіба що через кілька років. Цю обставину слід враховувати у *розробленому і впровадженому в НУБіПУ персоніфікованому рейтингу* при підрахунку публікацій у міжнародних БД. Специфічні складнощі виникають і в зв'язку з латинською транслітерацією прізвищ і імен вчених. Різні варіанти їх написання призводять до поділу робіт одного автора на кілька груп. Те ж саме відбувається і із списками цитування: при перекладі українських чи російських статей один і той же автор може отримати п'ять і більше варіантів запису його прізвища і ініціалів латиницею – це спрацьовує вітчизняна норма (не прийнята в інших розвинених країнах) «перекладати» імена на український кшталт.

На наш погляд, вітчизняним науковим виданням слід звернути особливу увагу на отримання імпакт-фактора. Вірогідно, має сенс спочатку піднімати питання про локальне обрахування індексів цитування (той же згадуваний **РІНЦ** у Росії), котрі дадуть можливість створити вітчизняний табель про ранги з перспективою повільного входження у міжнародну систему. Хай би це була на базі Національної бібліотеки ім.В.І. Вернадського система відслідковування цитувань наукових праць у виданнях/журналах, реферованих до українських баз даних, з українським (національним) індексом наукового цитування (**УІНЦ** або **НІНЦ**) на кшталт російського. «Вернадка» взагалі-то проводить величезну роботу у цьому напрямку: там створена і повноцінно функціонує Загальноукраїнська реферативна база даних «Україніка наукова». Але ж вона, в основному, виконує пошукові функції (якщо до неї щось внесли), а нам потрібен національний індекс цитування і система визначення «українського» Хірша. Ну, хоч би на кшталт російської платформи eLIBRARY.RU чи грецької вишукарки QuadSearch. Адже це була б національна інформаційно-аналітична система, котра акумулювала б майже мільйон публікацій українських авторів, а також інформацію про цитованість цих публікацій, надрукованих у більш ніж 1000 українських журналів. Така система зробила б можливим не лише оперативне забезпечення наукових досліджень актуальною довідково-бібліографічною інформацією, але й стала б потужним інструментом, який дозволив би здійснювати оцінку результативності і ефективності діяльності науково-дослідних організацій, окремих вчених, рівень наукових журналів тощо. Переконані, що **УІНЦ** значно сильніше вмотивував би авторів до активної публікації якісного, затребуваного наукового продукту (не заради кількості), систематизував би і дав можливість порівняльного аналізу та складання вітчизняного табелю про ранги, сприяв би створенню саморегульованої системи та послужив би прекрасним містком до більш впевненого входження у міжнародний науковий простір.

Література

1. Методика визначення рейтингу структурних підрозділів вищого закладу освіти, викладачів і співробітників за критеріями якості навчально-виховного процесу : метод. посібник / Мельничук Д.О., Шостак А.В., Ібатуллін

І.І. та ін. – К.: НАУ, 1998. – 41с.

2. Мельничук Д.А. Рейтинг субъектов деятельности Национального аграрного университета Украины / Мельничук Д.А., Ибатуллин И.И., Шостак А.В. // Федеральный образовательный портал России. Университетское управление: практика и анализ. – 16.06.2005.

3. Мельничук Д.О. Освіта: Рейтинг у Національному аграрному університеті / Д. О. Мельничук, А.В. Шостак // Зб. наук. праць присвячений 110-річчю Ніжинського агротехнічного інституту НАУ. – Ніжин, 2005. – С. 3–10.

4. Dmytro Melnichuk. About system criteria development and coefficients calculation for an estimation of agrarian-educational lecturers yearly performance / Dmytro Melnichuk, Volodymyr Buldakov, Anatoly Shostak // Motoryzaeija i energetyka rolnictwa. – Lublin, 2006. – Vol. 8. – P. 138–148.

5. Шостак А.В. Рейтингове оцінювання як елемент системи моніторингу якості освіти в університеті / А.В. Шостак // Сучасна освіта. – К., 2010. – г7–8.

6. Шостак А.В. Як підрахувати якість освіти / А.В. Шостак // Сучасна освіта. – К., 2010. – №9.

7. Шостак А.В. Дослідницький університет: як покращити індекс Хірша /А.В. Шостак// Сучасна освіта. – К., 2010.- №12

8. Володимир Булгаков, Анатолій Шостак. Технологія оцінювання якості освіти у дослідницькому університеті на шляху до євроінтеграції // Збірник наукових праць Уманського державного педуніверситету ім.Павла Тичини «Актуальні проблеми підготовки сучасного вчителя» – Умань, 2011. – С.27-47

10. Сучасна освіта в Україні – 2012. Офіційний каталог виставки. Виставкова фірма «Карше» – К., 2011.

11. Національна бібліотека України ім.В.І. Вернадського: інформаційні ресурси. Режим доступу http://www.nbuv.gov.ua/ - 2012.