

Роль е-бібліотеки у формуванні рейтингу вищого закладу освіти

ШКОДЗІНСЬКИЙ О. К., ОНИСЬКО Г. Я., ДУБИК С. О.
Тернопіль, Україна

Анотація

Проведено систематизацію чинників впливу електронних ресурсів бібліотеки вищого закладу освіти на його рейтингові показники в умовах інформаційного суспільства.

Ключові слова: *електронна бібліотека, рейтинг, вебметричні показники.*

Abstract

The systematisation of influence factors of higher educational institution library electronic resources in information society environment was made.

Keywords: *electronic library, ranking, webometric indicators.*

Інформатизація суспільних процесів за останні десятиліття показала, що рейтинг вищого закладу освіти формується не лише на основі кількісних та якісних характеристик його випускників та науковців, але і ступенем присутності закладу у віртуальному інформаційному середовищі, що утворилось на базі Інтернету. Незаперечними факторами, які забезпечують цей вид присутності, є: створення та повноцінне використання електронних архівів наукових публікацій, впровадження автоматизації бібліотечних процесів, використання технологій електронного навчання, оперативне висвітлення подій життя закладу на його головних сайтах тощо. Систематизація, моніторинг та

визначення ступеня вагомості цих факторів є актуальними з точки зору планування напрямків розвитку, формування маркетингової політики вищого закладу освіти та обумовлює трансформацію ролі його бібліотеки у цьому контексті.

Світові та українські рейтингові системи

Webometrics Ranking of World's Universities — один із міжнародних рейтингів університетів, за яким оцінюють ступінь представлення діяльності закладу освіти в Інтернет-просторі. Рейтинг формується на основі таких показників (тут і далі в дужках вказано вагові коефіцієнти показників у відсотках): розмір сайту (20%), представлення результатів досліджень через rich-файли та індексування їх через Google Scholar (15%), наукові роботи — від розміру, обсягів, доступності, наявності повних текстів наукових робіт, індексування в Google, тощо (15%), Impact (link visibility) — забезпечується наявністю зовнішніх посилань на ресурси університету (50%) [1].

4 International Colleges&Univercities — враховує веб-показники навчального закладу в трьох різних пошукових системах: Google Page Rank, Alexa Traffic Rank та Majestic Seo Referring Domains. Вебметричні дані при складанні рейтингу відбираються протягом одного дня для того, щоб мінімізувати часові відхилення та максимізувати сумісність. Після фільтрування неякісних даних та огляду піддоменів вебметричні дані узгоджуються відповідно до шкали від 0 до 100, зважаючи на логарифмічний характер даних Google Page Rank та Alexa Traffic Rank. Ці три нормованих значення агрегуються на основі середньозваженого алгоритму, що визначає підсумкову оцінку та веб-ранжування. Точна формула, що використовується для агрегування цих трьох веб-метрик, не розкривається з міркувань охорони права власності та з метою мінімізації спроб маніпулювання з боку

університетських веб-майстрів за для отримання кращих рейтингів [2].

QS World University Rankings — глобальне дослідження і супроводжуючий його рейтинг кращих вищих навчальних закладів світового значення за показником їх досягнень у галузі освіти і науки. Розрахований за методикою британської консалтингової компанії Quacquarelli Symonds (QS). Формується на основі показників: індекс академічної репутації (40%), індекс репутації серед роботодавців (10%), співвідношення професорсько-викладацького складу по відношенню до чисельності студентів (20%), індекс цитування наукових статей викладацького складу за базою даних Scopus по відношенню до чисельності викладацького складу (20%), частка іноземних викладачів по відношенню до чисельності викладацького складу (за еквівалентом повної ставки) (5%), частка іноземних студентів стосовно чисельності учнів (програми повного циклу навчання) (5%) [3].

ARWU — академічний рейтинг університетів світу, або Шанхайський рейтинг — один з найавторитетніших рейтингів кращих вузів світу. Формується на основі показників: кількість статей, опублікованих в *Nature* або *Science* (20%), кількість часто цитованих публікацій (показник цитованості SCIE — Science Citation Index-Expanded і SSCI — Social Science Citation Index (20%), кількість викладачів-лауреатів Нобелівської або Філдсівської премій (20%), кількість часто цитованих у наукових виданнях публікацій (20%), кількість випускників вузу — лауреатів Нобелівської або Філдсівської премій (10%), співвідношення п'яти вищевикладених показників до чисельності персоналу ВНЗ (10%) [4].

Рейтинг ВНЗ України ЮНЕСКО „Топ 200 Україна“ складається кафедрою ЮНЕСКО «Вища технічна освіта, прикладний системний аналіз та інформатика» при НТУУ „Київський політехнічний інститут“ та навчально-науковим

комплексом „Інститут прикладного системного аналізу“. За основу методики цього рейтингу була прийнята методика визначення рейтингів кращих університетів світу „Shanghai Jiao Tong University TOP-500“, але вона була максимально наближена до української системи вищої освіти. Для забезпечення об'єктивності рейтингу використовуються лише кількісні показники. Порівняння проводиться по агрегованому показнику, який формується на підставі індикаторів прямого вимірювання рівня міжнародного визнання навчального закладу (80%), експертному оцінюванні якості підготовки випускників представниками роботодавців і академічного співтовариства (15%), а також із використанням міжнародних наукометричних і вебметричних даних (5%) [5].

Рейтинг українських ВНЗ «Компас» створений за ініціативи компанії «Систем кепітал менеджмент» (СКМ) та Благодійного фонду «Розвиток України» (БФРУ) у рамках програми «Сучасна освіта». Ідея проекту також знайшла підтримку з боку Всесвітнього Банку (World Bank) та інших українських і міжнародних організацій. Рейтинг ВНЗ «Компас» став першим загальнонаціональним рейтингом, що відображає оцінку якості освіти випускниками й потенційними роботодавцями [6].

Консолідований рейтинг вузів України складено інформаційним освітнім ресурсом «Освіта.ua» У якості вихідних даних для складання консолідованого рейтингу вищих навчальних закладів України використані найавторитетніші серед експертів та засобів масової інформації національні та міжнародні рейтинги вузів України „Топ-200 Україна“, „Компас“ і „Webometrics“ [7].

Складові рейтингів, залежні від діяльності університетської бібліотеки

У рейтингах, згаданих вище, фігурують показники, значення яких у більшій чи меншій мірі впливають на сумарний результат і визначаються наявністю публікацій в електронному вигляді, індексу цитування, обсягу інформації, представленої на сайтах університету, кількістю посилань та зворотніх посилань на власні інформаційні ресурси тощо. Усі ці перераховані показники у значній мірі формуються як результат діяльності бібліотеки в інформаційному просторі. Ця діяльність передбачає:

- створення та підтримання динамічного веб-сайту бібліотеки як координуючої ланки між різними інформаційними ресурсами;
- регулярне наповнення інституційного репозитарію з індексацією матеріалів провідними пошуковими системами;
- публікація, підтримка в актуальному стані та каталогізація електронних видань університету;
- поповнення фонду електронної бібліотеки вільнорозповсюджуваними матеріалами;
- надання актуальної інформації про платні/тимчасові/відкриті доступи до віддалених інформаційних ресурсів;
- запровадження технологій Бібліотека 2.0 у класичних бібліотечних процесах;
- впорядкування, ранжування та висвітлення інформації про наукові здобутки науковців, підрозділів, шкіл та університету в цілому.

Результати цих робіт однозначно позначаються на вебметричних показниках, зокрема, та рейтингових оцінках університету в цілому. Але усі відомі рейтингові системи публікують результати не частіше ніж раз у півроку, що ускладнює аналіз ефекту від проведених заходів у близькому до реального часу режимі. Тому для закладу, який планує покращувати рейтингові показники, є потреба у створенні засобів оперативного моніторингу результатів від проведених заходів.

Вебометричні рейтинги від ТНТУ імені Івана Пулюя

Для оперативного визначення показників веб-ресурсів університетів України науково-технічною бібліотекою ТНТУ імені Івана Пулюя було створено сторінку «Вебометричні рейтинги» [8] зі щоденним оновленням показників. Вебометричні дані на сторінці згруповані за видами ресурсів: Репозитарії України, ВНЗ України (Рис. 1), Бібліотеки України, Сайти ТНТУ ім. Івана Пулюя. Для формування вебометричного рейтингу від НТБ ТНТУ використовуються загальнодоступні дані від відомих пошукових серверів та сервісів підрахунку зворотних посилань. Зокрема використовуються такі параметри:

- pages — кількість посилань на ресурс закладу за Google та Яндекс;
- shcolar — обсяг наукових публікацій закладу за Google Академія;
- rich — кількість файлів офісних форматів та формату PDF;
- enginerank — індекси вагомості PageRank від Google та тематичний індекс цитування від Яндекс;
- backlinks — результати підрахунку зворотних посилань;
- backdomains — результати підрахунку кількості доменів, на яких присутні посилання на сайт.

Усі показники (окрім PageRank) нормалізуються як за логарифмічною функцією (для компенсації нерівномірного розподілу кількості посилань тощо), так і відносно максимального значення. Ранг рахується за 12-бальною шкалою, як зважена сума вищезгаданих вебометричних показників. Загалом враховується 20% присутності (pages+rich), 20% відкритості (shcolar), 40% видимості (backlinks+backdomains) та 20% авторитетності (enginerank). Провайдери вебометричних даних опитуються щодня (деякі служби проте обмежують кількість запитів), також доступні хронологічні графіки (Рис. 2) від початку збору даних (осінь 2012 року).

Методика розрахунку сумарного рангу представлена формулою:

$$rank = \frac{round(120(pages + 20scholar + 10rich + 20enginerank + 20backlinks + 20backdomains))}{1000},$$

де

$$pages = \frac{1}{2} \text{fun} \left(\frac{pages_{google}}{\max(pages_{google})} \right) + \frac{1}{2} \text{fun} \left(\frac{pages_{yandex}}{\max(pages_{yandex})} \right)$$

— присутність сайту в Google та Яндексі,

$$scholar = \text{fun} \left(\frac{scholar_{google}}{\max(scholar_{google})} \right)$$

— наукові публікації в Google Академії (відкритість),

$$rich = \text{fun} \left(\frac{richfiles_{google}}{\max(richfiles_{google})} \right)$$

— файли PDF та офісних форматів,

$$enginerank = \frac{1}{2} \frac{pagerank_{google}}{\max(pagerank_{google})} + \frac{1}{2} \text{fun} \left(\frac{tic_{yandex}}{\max(tic_{yandex})} \right)$$

— індекс вагомості PageRank (Google) та тематичний індекс цитування (Яндекс),

$$backlinks = \frac{1}{3} \text{fun} \left(\frac{backlinks_{ahrefs}}{\max(backlinks_{ahrefs})} \right) + \frac{1}{3} \text{fun} \left(\frac{backlinks_{majesticseo}}{\max(backlinks_{majesticseo})} \right) + \frac{1}{3} \text{fun} \left(\frac{backlinks_{opensiteexplorer}}{\max(backlinks_{opensiteexplorer})} \right)$$

— посилання з інших сайтів (видимість),

$$backdomains = \frac{1}{3} \text{fun} \left(\frac{backdomains_{ahrefs}}{\max(backdomains_{ahrefs})} \right) + \frac{1}{3} \text{fun} \left(\frac{backdomains_{majesticseo}}{\max(backdomains_{majesticseo})} \right) + \frac{1}{3} \text{fun} \left(\frac{backdomains_{opensiteexplorer}}{\max(backdomains_{opensiteexplorer})} \right)$$

— сайти (домени), з яких існують посилання (видимість),

$$f_{in}(x, \max) = \frac{\ln\left(x + \frac{1}{\sqrt{\max}}\right) - \ln\left(\frac{1}{\sqrt{\max}}\right)}{\ln\left(1 + \frac{1}{\sqrt{\max}}\right) - \ln\left(\frac{1}{\sqrt{\max}}\right)}$$

— вагова функція для компенсації нерівномірного розподілу кількості посилань і т.п.

На сторінці вебметричних рейтингів також присутня форма для подання заявок від нових веб-сайтів ВНЗ, бібліотек, репозитаріїв чи сайтів ТНТУ. Формою також можна скористатися у випадках зміни доменного імені, об'єднання чи ліквідації установ, попередження випадків дублювання тощо.

З огляду на існування у багатьох організацій для їхнього веб-сайту декількох доменів, перепосилань, вирішено для вебметрики брати основне дзеркало (також „основний домен“, „preferred domain“ чи „canonical domain“)[9,10].

Вебметрика ВНЗ України

[Ця вебметрика](#)

№п/п	Веб-сайт	Рейт. (12)	Кількість сторінок (текст)	Кількість сторінок (медіа)	Внутрішні посилання (текст)	Внутрішні посилання (медіа)	Внутрішні посилання (інше)	Рейтинг (текст)	Рейтинг (медіа)	Рейтинг (інше)	Зовнішні посилання (текст)	Зовнішні посилання (медіа)	Зовнішні посилання (інше)	Домен зовнішній (текст)	Домен зовнішній (медіа)	Домен зовнішній (інше)	Адрес
1	kp.ua	9.466	39000	13874	12000	22500	7	2600	36410	9183	28572	311	490	589	...	...	Національний технічний
2	donnu.edu.ua	8.53	31600	1790	17300	25100	6	1900	2267	8569	10428	269	543	322	...	...	Новий
3	nhp.edu.ua	8.049	17100	7759	5420	12000	7	550	3412	184434	3449	113	12330	79	...	...	Національний Універс
4	sumdu.edu.ua	7.901	48400	6528	26500	68100	6	1100	5681	-	7305	119	-	81	...	...	...
5	www.kpi.kharkov.ua	7.687	6510	5344	933	10900	6	1500	10791	47883	7850	523	1492	462	...	...	Object moved
6	www.kha.edu.ua	7.291	4330	4320	1610	5620	6	650	5801	71479	64516	271	585	226	...	...	Домашня - Націонал
7	onua.edu.ua	7.196	6350	10100	36701	5830	3	950	24592	18613	13780	232	306	324	...	...	Офіційний сайт Одеськ
8	www.lnu.edu.ua	7.046	8580	24341	672	7550	7	1600	10058	5671	10424	202	589	113	...	...	Львівський національн
9	www.univer.kharkov.ua	6.832	1840	6284	221	458	7	2200	12432	60727	12820	580	1188	489	...	...	Харківський націонал
10	naeu.edu.ua	6.798	13400	964	47501	7160	7	500	5285	2328	8036	77	142	307	...	...	Національний авіаційн
11	semtu.com.ua	6.664	5590	41251	1630	5540	6	375	6973	19282	2585	183	989	117	...	...	SeNTU
12	www.murcol.com.ua	6.514	1330	5887	2950	3170	6	325	11809	22395	5780	170	332	151	...	...	Відкритий міжнародн
13	www.ukack.ua	6.428	1970	2375	1	95	8	3800	8202	20973	7833	879	1879	623	...	...	КНУ імені Тараса Шев
14	tntu.edu.ua	6.128	7320	2115	1700	3300	6	750	587	47246	31028	57	3017	37	...	...	Тернопільський націо
15	www.kharko.kharkov.ua	6.063	2340	2195	1060	2380	5	200	37259	119777	25434	104	235	106	...	...	Харківський регіональ
16	hgmw.edu.ua	6.047	7580	2994	4310	5170	6	750	1185	1769	1942	135	87	60	...	...	Луганський національ
17	www.meduniv.lviv.ua	5.83	1810	4368	87	1890	6	650	12105	19978	4041	446	912	286	...	...	Львівський національн
18	nuua.edu.ua	5.6	4350	4943	1390	357	6	425	4102	19783	2182	81	1347	66	...	...	Добро пожаловать!
19	hpu.org.ua	5.382	4160	3445	1590	6830	5	160	3172	8040	6017	36	86	75	...	...	Новий - Уманський д
20	uce.edu.ua	5.301	2790	6638	2	322	6	375	3822	245526	10160	163	1353	144	...	...	...
21	www.kyivuzhgorod.ua	5.137	2180	2786	44	1560	7	700	2706	3545	1865	300	583	207	...	...	Ужгородський націо

Рис. 1. Вебметрична таблиця ВНЗ України

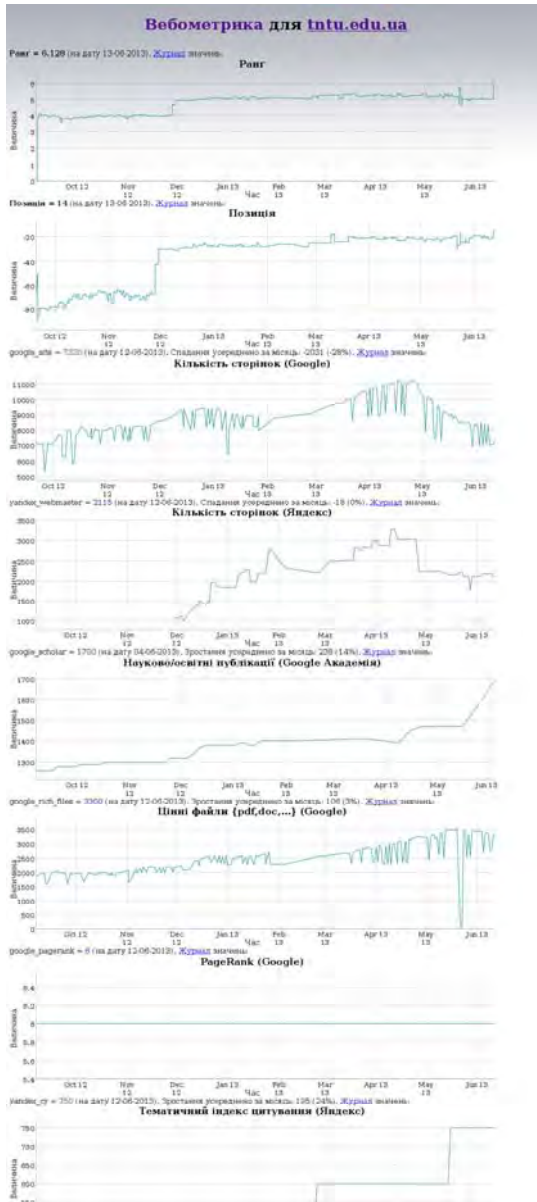


Рис. 2. Журнал вебметричних показників

Сучасні проблеми діяльності бібліотеки в умовах інформаційного суспільства
2013

Висновки

Запровадження розробленої рейтингової системи дало можливість оперативно моніторити вагомість кожного окремого веб-ресурсу ТНТУ. На базі цієї системи сформовано вебометричні рейтинги репозитаріїв та ВНЗ України. Стало можливим оцінювати ефективність проведених заходів, спрямованих на активізацію присутності закладу у світовій інформаційній спільноті. Результати моніторингу показують, що навчальні заклади із високим рейтингом зазвичай мають і високі вебометричні показники, а заходи спрямовані на зростання вебометричних показників роблять зворотній позитивний вплив на підвищення місця університету у світових рейтингах.

Список використаних джерел:

1. Ranking Web of Universities [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : <http://www.webometrics.info/en/Methodology> – Назва з екрану.
2. 4 International Colleges&Univercities [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : <http://www.4icu.org/> – Назва з екрану.
3. QS World University Rankings [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : <http://www.topuniversities.com/university-rankings> – Назва з екрану.
4. Academic Ranking of World Universities [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : <http://www.arwu.org/gs> – Назва з екрану.
5. ТОП-200 кращих університетів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : <http://euroosvita.net/?category=3> – Назва з екрану.
6. КОМПАС. Думка роботодавців та випускників [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : <http://bestuniversities.com.ua> – Назва з екрану.
7. Освіта.ua [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : – <http://osvita.ua/> – Назва з екрану.

8. Вебметричні рейтинги [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : – <http://library.tntu.edu.ua/resources/vebometrychni-rejtynyhy/> – Назва з екрану.
9. Використання robots.txt – Яндекс.Допомога: Вебмайстер [Електронний ресурс]: URL : <http://help.yandex.ua/webmaster/?id=1115958&ncrnd=2337#1115963> — Назва з екрану.
10. Основной домен (с префиксом www или без него) — Справка — Инструменты для веб-мастеров [Електронний ресурс]: URL : <http://support.google.com/webmasters/bin/answer.py?hl=ru&answer=44231> – Назва з екрану.
11. Онисько Г. Пропозиції для створення умов подальшого підвищення рейтингу ТНТУ (www.webometrics.info) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : – <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/123456789/738> – Назва з екрану.