

THE CONTRIBUTION OF THE LIBRARY ON THE USE OF BIBLIOMETRIC INSTRUMENTS IN THE RESEARCH PROCESS

Popov Lilia

Technical-Scientific Library of the Technical University of Moldova,
9/9 Studenților str., Chisinau, Republic of Moldova
lilia.popov@lib.utm.md

Received: November, 02, 2018

Accepted: December, 03, 2018

Abstract. Bibliometrics is statistical analysis of written publications, such as books or articles. Bibliometric indicators (publication activity, the level of citation, etc.) have become an essential element of quality assessment of the work and efficiency of scientific research of individual scientists, research groups and countries as a whole. The article provides a brief description of the most important bibliometric databases and the following bibliometric indicators: Impact Factor of the Journal, Hirsch Index, Index Copernicus. The contribution of the Technical-Scientific Library of TUM in the bibliometric services is mentioned.

Keywords: *bibliometrics, bibliometric analyses, bibliometric indicators, indexed in databases, scientific research.*

CZU 02:[002:51]

Introducere

Bibliotecile universitare, ca parte integrantă a procesului educativ și de cercetare, au un rol deosebit de important în informarea și documentarea comunității universitare, fortificarea mediului informațional instituțional, formarea culturii informației a utilizatorilor. Această misiune devine tot mai complexă, deoarece are loc redefinirea activității bibliotecilor, orientarea spre utilizatorul modern (generația Z), interdisciplinaritatea obiectelor de studiu, accesul deschis la informație și la cercetarea științifică, depozitarea tuturor rezultatelor cercetărilor științifice în format electronic etc.

Aceste schimbări, produse odată cu apariția Internetului, impun crearea unor noi servicii de bibliotecă, învățarea și însușirea unor noi funcții, tehnici, operații de lucru de către bibliotecar.

Un aspect esențial în activitatea bibliotecii moderne este evaluarea calității informației referitoare la cercetarea științifică și studierea laturii ei cantitative. Aspectele cantitative ale informațiilor sunt măsurate cu ajutorul unor instrumente informatice speciale, aceasta fiind o preocupare a științelor: bibliometria, scientometria, webometria, infometria, altmetria, viziometria.

Una din primele științe care s-a ocupat de studierea aspectelor cantitative a cercetării științifice este bibliometria.

Bibliometria (în limba greacă: *biblion* - **biblioteca** și *meter* - **măsura**) este studiul măsurării (metricei) publicațiilor științifice, adică analiza statistică a publicațiilor științifice

scrise, cum ar fi cărțile sau articolele. Metodele bibliometrice sunt frecvent utilizate în domeniul bibliotecilor și în știința informării. De exemplu, bibliometria este folosită pentru obținerea de analize cantitative a literaturii academice [1].

Termenul „bibliometrie” a fost introdus în literatura științifică de către cercetătorul englez Alan Pritchard în anul 1969 pentru a desemna orice măsurare cantitativă a informațiilor publicate și pentru a înlocui termenul polisemantic „bibliografie statistică”. Experții europeni datează apariția bibliometriei cu secolul al XVII-lea, însă date despre primele măsurări cantitative sunt menționate în descrierea moștenirii lăsate de marii gânditori ai Greciei Antice și a altor centre de civilizație antică.

Atunci erau numărați doi indicatori principali - numărul de cărți ale autorului și numărul de rânduri (uneori cuvinte) în manuscris [2].

În prezent, instrumentele bibliometrice sunt utilizate pentru: studierea fluxurilor de publicații științifice; evidențierea lucrărilor de înaltă calitate în domeniu; evaluarea ritmului de dezvoltare a domeniului; identificarea specialiștilor, instituțiilor și a țărilor recunoscute la nivel mondial ce au contribuit la dezvoltarea științei etc.

Aceste studii sunt efectuate în baza mai multor indicatori bibliometrici așa ca: numărul de publicații, numărul de citări, factorul de impact al revistei, indicele Hirsch (h-index), index Copernicus etc. Oferim o descriere sumară a acestora.

Un important indicator al gradului de dezvoltare a unei țări este producția științifică, care la nivel mondial este monitorizată de ISI (Institute for Scientific Information). În prezent în lume sunt mai mult de 100000 reviste științifice și numărul lor se dublează la fiecare 17 ani, anual se publică 1,5 milioane de articole [3].

Din acest flux de publicații ISI a selectat doar cca 3500 considerate „reviste din fluxul principal” (mainstream journals) al științei, cuprinse în așa numita „Listă ISI”.

Publicarea în aceste liste este controlată de referenți acreditați și reprezintă o anumită garanție a calității unei lucrări științifice. În plus, chiar în interiorul acestei liste, există o ierarhizare a revistelor științifice în funcție de „factorul de impact”. Indexarea publicațiilor în ISI se face după următoarele criterii: regularitatea apariției revistei, numărul de exemplare publicate, evaluarea *peer review* a articolelor și folosirea limbii engleze (dacă articolul e în altă limbă rezumatul trebuie să fie în engleză).

Factorul de impact ISI (IF)

Factorul de impact ISI al unei reviste științifice este „un indice care arată cât de citate sunt articolele unei reviste în cadrul altor publicații, reflectând astfel importanța revistei în domeniul său” [4].

Factorul de impact a fost elaborat de Eugene Garfield, fondatorul Institutului de Informații Științifice și se calculează anual, începând cu anul 1975, pentru revistele enumerate în Journal Citation Reports.

Factorul de impact este utilizat pentru a evalua revistele dintr-un domeniu pe o anumită perioadă de timp. El este calculat prin raportul dintre numărul de citări ale articolelor primite într-un an și numărul total de articole publicate în revistă în ultimii doi ani precedenți. Mărimea unui factor de impact satisfăcut depinde de domeniul revistei. În domeniile umaniste, matematică, botanică se publică un număr mic de articole care nu sunt frecvent și rapid citate (vor avea un IF mai mic), însă, articolele din domeniile fizicii, nanotehnologiilor, biomedicinii (domenii foarte importante pentru știința modernă) sunt într-un număr mare și, prin urmare, cel mai des citate (vor avea un IF mai mare).

Factorul de impact se referă doar la reviste și nu se aplică articolelor, autorilor individuali, grupurilor de cercetare, instituțiilor sau universităților. El este publicat în Journal Citation Reports și pe site-ului oficial al revistei. Factorul de impact al unei reviste pentru anul 2018 va fi publicat în luna iunie a anului 2019. Valoarea factorului de impact se ia în calcul din momentul publicării articolului [5].

Revistele cotate ISI sunt considerate ca fiind cele mai citite de specialiști, iar apariția în paginile uneia din ele este considerată o garanție a calității unei lucrări științifice, asigurând circulația lucrării în lumea științifică.

În țările dezvoltate, în deosebi în SUA, factorul de impact este menționat în mod obligatoriu în bibliografiile publicațiilor științifice ale unui autor, ale unei instituții/organizații, ale unei regiuni/țări.

Factorul de impact al revistei este un indicator important pentru cercetători în cazul alegerii revistei pentru publicarea unui articol. Publicarea unui articol într-o revistă on-line oferă autorului o vizibilitate mult mai mare decât revista tradițională; informația mult mai repede devine accesibilă comunității științifice; reputația autorului crește în funcție de factorul de impact al revistei și de numărul de citări ale articolului.

Însă, un aspect nefavorabil pentru publicarea articolelor în reviste cotate ISI este achitarea prețului de publicare și de achiziționare a informației bibliometrice, or nu toți cei interesați pot să-și permită acest lux. Dar există o alternativă - bazele de date în Acces Deschis (Open Acces).

Indicele Hirsch (h-index)

Indicele Hirsch este un instrument de evaluare a productivității științifice a unui cercetător, care se bazează pe numărul de publicații al autorului și pe impactul ce îl are opera sa în comunitatea științifică, exprimat prin numărul de citări. El a fost propus în anul 2005 de către fizicianul Jorge Hirsch, colaborator al Departamentului de Fizică al Universității din California, (San Diego, SUA), inițial, fiind utilizat pentru evaluarea productivității științifice a fizicienilor teoreticieni [6].

J. Hirsch a propus „un criteriu de evaluare, care rezultă din aranjarea articolelor în ordinea descrescătoare a numărului lor de citări (începând cu articolul cel mai citat), evidențiind ponderea documentelor intens citate de colegii din întreaga lume față de documentele care nu au fost încă citate. Acest criteriu a fost denumit de autor indicele h .

Un cercetător are indicele h , dacă h publicații din numărul total al publicațiilor acestuia (N_p), au, fiecare dintre ele, cel puțin un număr h de citări, iar celelalte publicații ($N_p - h$) au fost citate nu mai mult de h ori fiecare” [7].

De exemplu, dacă un cercetător are 10 publicații, acestea se aranjează în ordinea descrescătoare a numărului de citări în felul următor: prima publicație are 28 de citări, a doua - 19 citări, a treia - 13 citări, a patra - 11 citări, a cincea - 9, a șasea - 7 citări, a șaptea - 3 citări, a opta - 2 citări, a noua - o citare, a zecea - nici o citare. În acest caz, indicele $h = 6$, deoarece cercetătorul respectiv are cinci articole care au, fiecare, cel puțin 6 citări. Nu va fi indicele $h = 7$, deoarece al 7-lea articol trebuie să aibă cel puțin 6 citări.

Indicele Hirsch crește în cazul când citările se acumulează pe parcursul timpului și, prin urmare, depinde de “vârsta academică” a unui cercetător.

Indicele Hirsch poate fi calculat automat în mai multe baze de date - Web of Science, Scopus, Publish of Perish, Google Scholar etc., or pentru același cercetător vom obține un rezultat diferit, în funcție de baza de date aleasă. Acest rezultat este determinat de aria de

acoperire a bazei de date selectate. Indicele Hirsch poate fi calculat și manual căutând citările pentru toate articolele publicate și aranjându-le în ordinea descrescătoare a numărului de citări.

Indicele-*h* poate fi aplicat și asupra productivității și impactului unei reviste, a unui grup de cercetători (de ex. un departament), a unei instituții științifice sau la nivelul unei țări într-un anumit domeniu al științei. El are semnificație doar pentru autorii publicațiilor din același domeniu de activitate științifică.

Indicele-*h* este un indicator calitativ-cantitativ al producției științifice.

Index Copernicus Value (ICV)

Index Copernicus Value este un indice pentru evaluarea revistelor științifice. ICV este unic în felul său prin faptul că oferă posibilitatea de a organiza peste 45000 reviste științifice din toată lumea în lista IC Journal Master List și le oferă editorilor un raport detaliat al evaluării, în care sunt menționate atât punctele forte ale revistei, cât și domeniile ce trebuie îmbunătățite, pentru a crește în mod constant ratele de citare.

Pentru a fi indexată, revista trebuie să treacă cu succes procesul de evaluare a calității științifice, ce constă dintr-un set de 100 de criterii. Revistei, ce a fost evaluată, i se atribuie indicele ICV care reflectă nivelul de dezvoltare și impactul ei asupra mediului științific internațional. Indicele este valabil doar un an.

Evaluarea unei reviste din Lista Master Journals ICI este gratuită, se face anual, iar rezultatele evaluării sunt publicate toamna.

Metodologia de calculare a ICV. Valoarea ICV este suma punctelor acordate în rezultatul evaluării a două componente: 1) calitatea revistei științifice (se măsoară prin nivelul de îndeplinire a criteriilor în anumite zone funcționale bazate pe modelul ICI Publishing Stars); 2) impactul revistei științifice (se determină în baza ratelor de citare a articolelor, vizibilitatea revistei în lumea științifică și dinamica impactului său) [8].

Atât cercetătorii cât și specialiștii din domeniile info-documentare obțin din baze informații precise privind indicatorii bibliometrici. Aceste baze de date sunt de două tipuri:

- licențiate (Web of Science, Scopus etc);
- în acces deschis (Publish or Perish, Google Academic/Google Scholar, IBN, Știu.md etc.).

Web of Science (WoS), <https://clarivate.com/products/web-of-science/>

Web of Science, denumirea anterioară a site-ului este ISI Web of Knowledge, fondat în anul 1955, fondator Eugene Garfield; din anul 1992 - proprietar Compania Thomson (din anul 2008 Compania Thomson Reuters), din anul 2016 - proprietar Compania Clarivate Analytics). WoS este o platformă de cercetare care îmbină în sine baze de date referative, bibliografice, bibliometrice și scientometrice. Aceasta conține informație despre cercetări valoroase efectuate în decurs de peste 100 de ani.

Platformă Web of Science întrunește mai multe tipuri de informații (articole de reviste, patente, site-uri, lucrări ale conferințelor etc.), inclusiv circa 23 mii reviste, 51 milioane brevete, 160 mii de lucrări ale conferințelor anuale, 60 mii de cărți, 9 mii site-uri, peste 90 milioane titluri sursă, 700 milioane referințe citate, 59 milioane de înregistrări și backfile (arhiva unui ziar sau a unei reviste, care datează din anul 1898) și 256 discipline științifice. Toate acestea pot fi accesate printr-o singură interfață, utilizând o varietate de instrumente de căutare. Această platformă nu are analog în lume după volumul informației

deținute, datele sunt actualizate [9]. Aceasta permite utilizatorilor, într-un timp scurt, să regăsească informația necesară la tema de studiu.

Web of Science constă din șase baze de date, care includ înregistrări bibliografice ale articolelor din toate domeniile științei:

- ✓ [Science Citation Index Expanded](#), conține mai mult de 8500 de publicații cunoscute din circa 150 de discipline, începând cu anul 1900 până în prezent.
- ✓ [Social Sciences Citation Index](#), conține mai mult de 3000 de reviste din domeniul științelor sociale, începând cu anul 1900 până în prezent.
- ✓ [Arts & Humanities Citation Index](#), conține peste 1700 reviste din domeniul artei și științelor umanistice, începând cu 1975, precum și 250 de reviste din alte domenii ale științei.
- ✓ [Emerging Sources Citation Index](#) conține peste 5000 de reviste din domeniul științelor naturale, sociale și umanistice.
- ✓ [Book Citation Index](#) conține peste 60000 de cărți, începând cu anul 2005.
- ✓ [Conference Proceedings Citation Index](#) conține peste 160000 de lucrări ale conferințelor științifice, începând cu anul 1990 până în prezent [10].

O caracteristică esențială a Web of Science este corelarea, stabilită pe bază de citări, între articolele de revistă individuale. Astfel, utilizatorul dispune de un mecanism pentru a determina ce autor sau lucrare citează alt autor sau lucrare. Aceasta determină utilitatea bazei de date atât pentru cercetător (căutările în milioane de înregistrări indexate permit dezvoltarea cunoștințelor și a experienței în domeniul cercetat, îi permit să cunoască cine citează anumite publicații, ce impact are o anumită cercetare în comunitatea științifică etc.) cât și pentru organizațiile ce finanțează proiectele de cercetare (pot urmări rapoartele despre cercetările efectuate, utilizarea și impactul rezultatelor obținute asupra domeniilor ce au tangență cu cercetarea). Deseori, rezultatele obținute cu ajutorul metricilor din Web of Science sunt utilizate de factorii decizionali, de exemplu, în obținerea finanțării unui proiect, în aprecierea și susținerea tinerilor cercetători etc.

Web of Science este una dintre cele mai importante surse de documentare științifică la nivel mondial, însă accesul la ea este în bază de licență și nici o instituție din Republica Moldova nu deține accesul deplin la ea.

Scopus (<https://www.scopus.com/>)

Scopus este una din cele mai mari baze de date bibliografică, referativă cu conținut universal și un instrument de urmărire a citărilor articolelor în publicații științifice. Ea a fost creată de editura Elsevier în anul 2004; se reînnoiește zilnic și include peste 36377 de titluri (22794 titluri active și 13583 titluri inactive), din peste 5000 publicații internaționale, inclusiv 34346, reviste recenzate de la 11 678 editori.

Scopus oferă acces la reviste științifice, cărți, brevete de invenție și lucrări ale conferințelor din domeniile științelor naturale, reale, sociale, tehnice, medicale, umanistice, artă (distribuite în 24 secțiuni tematice) [11].

În strategia de dezvoltare a bazei de date este trasat un obiectiv major ce ține de viitorul apropiat: baza de date Scopus trebuie să fie cea mai completă și cuprinzătoare resursă informativă pentru căutarea literaturii științifice.

Din anul 2009 până în prezent, Scopus a inclus 38 de milioane de înregistrări ale publicațiilor științifice, inclusiv 19 milioane de înregistrări ale resurselor publicate după anul 1996, cu liste ale referințelor bibliografice. Pentru a cuprinde o arie mai mare de

publicații Scopus indexează surse științifice publicate în diferite limbi, cu condiția că adnotările să fie în limba engleză, anual sunt incluse publicații noi și excluse acelea ce nu mai corespund cerințelor evaluării. Termenul limită pentru depunerea cererii de evaluare a publicației și includerea ei în baza de date este data de 1 septembrie a fiecărui an. Publicațiile, acceptate până la includerea în baza de date, apar în Scopus la începutul anului următor (după aprobare).

Pentru crearea și monitorizarea conținutului bazei de date Scopus în anul 2009 a fost creat un consiliu internațional independent de selecție a conținutului Scopus (Scopus Content Selection) și un consiliu consultativ (Advisory Board) pentru a preveni apariția unui conflict de interese în alegerea revistelor pentru includerea lor în baza de date și pentru a menține o politică deschisă și transparentă de protecție a conținutului, indiferent de editor. Consiliul este format din experți din industrie (aproximativ 20 de oameni de știință și 10 bibliotecari), reprezentând diverse domenii ale cunoașterii și diferite regiuni ale lumii.

Baza de date Scopus oferă posibilitatea analizei scientometrice a publicațiilor în mod automat. Instrumentul Scopus Journal Analyzer permite o analiză avansată a nivelului științific al publicațiilor (inclusiv o analiză comparativă a câtorva publicații) în baza a patru indicatori: h-index, CiteScore, SJR (CImago Journal Rank) și SNIP (Source Normalized Impact per Paper). Totodată, se poate verifica gratuit profilul autorului, clasamentul și metricii de evaluare cantitativă a revistei. Spre deosebire de baza de date Web of Science ISI, în Scopus nu este calculat Factorul de Impact.

Pentru autorii ce au publicații și instituții, ale căror angajați au publicații, Scopus creează conturi individuale în profilul autorului Scopus, cu identificatori unici de autor (Author ID) și profiluri cu identificatori unici de instituții (Scopus Affiliation Identifier).

Baza de date oferă utilizatorilor posibilitatea de a utiliza acești identificatori pentru căutări și activarea funcției de notificare prin e-mail sau prin [RSS](#) în cazul modificărilor din profilul autorului. În plus, cercetătorii își pot crea un cont personal, în care să salveze articolele de interes, căutările efectuate și referințele bibliografice; se poate abona la serviciul „alerte”, care generează un e-mail către cercetător de fiecare dată când apare o nouă publicație de interes pentru el; se poate abona la serviciul „articles-in-press”, care permite vizualizarea publicațiilor în curs de apariție.

Un avantaj al bazei de date Scopus este că ea oferă acces la informații dintr-un singur loc, iar, aceasta permite utilizatorilor să economisească timp și este comod pentru o regăsire rapidă a informației. Un dezavantaj este prețul mare pentru abonare.

Bazele de date Scopus și Web of Science se completează reciproc, deoarece nici una dintre resurse nu include toată informația științifică ce se publică.

Softul **Publish or Perish** (<https://harzing.com/resources/publish-or-perish>)

Softul Publish or Perish este disponibil pe pagina web a prof. Anne Wil Harzing, specialist în managementul internațional (Universitatea Melbourne, Australia), este un instrument modern gratuit de analiză a impactului cercetătorului/profesorului universitar și a vizibilității lui în comunitatea științifică.

Softul calculează următorii indicatori cantitativi bibliometrici: „numărul total de lucrări, numărul total de citări, numărul mediu de citări pe articol, indicele Hirsch (h index) și parametrii de legătură, indicele g al lui Egghe (L. Egghe), indicele hc contemporan, importanța vârstei în rata de citare, două variații ale indicelui individual h , o analiză a numărului de autori pe lucrare”[12].

Pentru calcularea lor Publish or Perish folosește Google Scholar și Microsoft Academic Search. Programul indexează lucrările disponibile în acces deschis pentru comunitatea academică și calculează citările fiecărei lucrări în mod automat.

Google Scholar, Google Academic (<https://scholar.google.com/>)

Google Scholar sau Google Academic este un motor de căutare gratuit, care oferă căutarea publicațiilor științifice de tip full-text în toate formatele și pentru toate domeniile de cunoaștere. Sistemul a fost lansat în noiembrie 2004, inițial în starea beta. Google Scholar include cele mai multe articole verificate științific pentru publicare, cărți, lucrări ale conferințelor, autoreferate și teze de dizertații, preprinturi, rezumate și articole neverificate științific pentru publicare, rapoarte științifice, brevete de invenție din Europa și America. Modul de evaluare a publicațiilor este asemănător cu cel din bazele de date licențiate Elsevier, Scopus și Web of Science. Deși, Google nu face publică informația despre mărimea bazei de date Google Scholar, cercetătorii scientometrici au estimat că acesta conține aproximativ 389 milioane de documente, ceea ce îl transformă în cel mai mare motor de căutare academic din lume (datele pentru ianuarie 2018) [13].

Google Scholar oferă utilizatorilor posibilitatea de a face diverse căutări dintr-o singură locație; copierea integrală a informației necesare în „biblioteca” personală, pentru studierea ulterioară a ei; regăsirea surselor informaționale din alte domenii ce au tangență cu domeniul căutat. Cele mai relevante rezultate întotdeauna vor apărea pe prima pagină.

Instrumentul Bibliometric Național (<https://ibn.idsi.md/>)

Instrumentul Bibliometric Național este un produs al Institutului de Dezvoltare a Societății Informaționale (IDSI), lansat în anul 2010 și reprezintă prima și „cea mai mare bibliotecă electronică cu Acces Deschis la articole publicate în revistele științifice din Republica Moldova în perioada 1993-2018” [14], în care sunt stocate, clasificate și măsurate date privind contribuțiile științifice ale cercetătorilor din Republica Moldova. El oferă posibilitatea de a determina în mod automat numărul de publicații într-un interval de timp, la nivel național, pe domenii și organizații științifice, numărul de publicații în colaborare cu coautori din străinătate, numărul de citări ale lucrărilor diferitor cercetători, furnizarea datelor bibliografice despre articolul căutat etc. În perspectivă va oferi și alte analize bibliometrice, scientometrice, webometrice și altmetrice ale publicațiilor științifice naționale.

Instrumentul Bibliometric Național (IBN) conține: 110 reviste înregistrate, 52 reviste acreditate, 29 reviste în DOAJ (Directory of Open Access Journals), 700 publicații din 300 reviste internaționale, peste 66000 articole înregistrate în IBN, 6500 publicații din 100 conferințe din Republica Moldova. El este înregistrat pe platforma webometrics.info (2016), directoriul [ROAR](http://roar.idsi.md/) (Registry of Open Access Repositories) (2018), directoriul [OpenDOAR](http://openDOAR.org/) (Directory of Open Access Repositories) (2018).

IBN este destinat cercetătorilor, doctoranzilor, masteranzilor, studenților, autorilor de articole științifice, factorilor de decizie, publicului larg.

Știu.md (<http://stiu.md/>)

Știu.md reprezintă ghișeu unic care întrunește informația științifico-tehnologică; a fost lansat la 22 noiembrie 2018 în cadrul Conferinței Științifice Naționale “Știința Deschisă”. Deținătorul resursei *știu.md* este Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale (IDSI). Resursa oferă versiunea electronică a articolelor, revistelor,

materialelor conferințelor, brevetelor de invenție și alte materiale științifice ale cercetătorilor din Republica Moldova [15].

Numărul mare al publicațiilor cu conținut științific, credibilitatea datelor științifice, evitarea plagiatului, protecția proprietății intelectuale, accesul deschis la informațiile științifice etc. - sunt doar o parte din problemele ridicate de cadrele didactice, cercetători și nu, în ultimul rând, de bibliotecari. Bibliotecile universitare, deținătoare de colecții și baze de date specializate, baze de date bibliometrice (formarea consorțiilor de biblioteci pentru procurare) etc., au tendința de ași moderniza activitatea în conformitate cu rigorile timpului și a deveni parteneri activi la toate etapele activității științifice din cadrul instituției: de la informarea și oferirea accesului la resursele informaționale la publicarea articolului, analiza și evaluarea rezultatelor cercetărilor. Cum poate contribui biblioteca la etapa ce ține de publicarea și evaluarea operei profesorului/cercetătorului?

În prezent, bibliotecile universitare de peste hotare creează subdiviziuni speciale de prestare a serviciilor bibliometrice așa ca: Departamentul bibliometric, Biroul de scientometrie sau alte servicii puse în sarcina Departamentului de Asigurare a Calității, Departamentului Știință și Inovare, Departamentului Editorial. În majoritatea universităților, funcția bibliometrică este exercitată de către biblioteci, cel puțin un bibliotecar se ocupă „full time” de activitatea bibliometrică. În cazul în care în cadrul universității funcționează o structură bibliometrică specială, atunci sunt incluși neapărat și reprezentanți ai bibliotecii [16].

Biblioteca Tehnico-științifică a UTM (BTȘ UTM)

În mod tradițional, Biblioteca Tehnico-științifică a UTM oferă comunității academice suport informativ în cercetarea științifică, iar pentru prestarea serviciilor bibliometrice este utilizată informația bibliografică și resursele informaționale ale bibliotecii. O deosebită atenție în procesul de documentare se acordă instruirilor de grup și individuale (pentru studenții anului IV licență, masteranzi și doctoranzi) în căutarea informației necesare în baze de date, în realizarea referințelor bibliografice (tradițional și prin intermediul soft-urilor specializate). Serviciile bibliometrice prestate de bibliotecă presupun următoarele activități:

- ✓ Seminare pentru doctoranzi și profesori/cercetători la tema: “Selectarea revistelor științifice pentru publicare (pentru un anumit domeniu)”;
- ✓ Seminare pentru studenții anului IV, masteranzi, doctoranzi și profesori/cercetători la tema: “Particularități de căutare în baza de date Springer Link”;
- ✓ Efectuarea analizelor bibliometrice ale publicațiilor cercetătorilor;
- ✓ Determinarea poziției universității în clasamentele internaționale de referință (pentru anul 2019 Universitatea Tehnică a Moldovei deține locul II printre cele mai bune instituții superioare de învățământ din Republica Moldova (I loc - USM), în Europa de Est și Asia Centrală – locul 277, în lume – locul 3476)
- ✓ Tutoriale (*Particularități de căutare în baze de date științifice, Ghid de utilizare SpringerLink, Acces Deschis. Repozitorii Instituționale, ExLibris Primo - sistem de căutare și furnizare a informației*).

Concluzii

Catalogul electronic partajat LibUnivCatalog, Softul Aleph, repozitoriul instituțional al Bibliotecii Tehnico-științifice a UTM oferă pot oferi următoarele date bibliometrice: liste ale publicațiilor unui autor; numărul publicațiilor care sunt în bibliotecă la un anumit

domeniu; este elaborat fișierul de autoritate a profesorilor/cercetătorilor fiecărei instituții și a autorului colectiv (instituții, organizații); este oferit accesul la textul integral al articolelor din reviste științifice instituționale, naționale, internaționale, lucrări ale conferințelor, brevete de invenție etc.

În perspectivă, BTȘ UTM ar putea oferi și alte servicii bibliometrice, așa ca: aflarea indicelui Hirsch al autorilor; determinarea statutului revistelor științifice (cotate ISI sau indexate în baze de date); consultații, instruire individuale/de grup în utilizarea bazelor de date bibliometrice și scientometrice. Astfel, va spori contribuția bibliotecii la procesul de cercetare, vizavi de asigurarea informațională a muncii de creație, susținerea comunicării științifice, identificarea nivelului de vizibilitate științifică, promovarea imaginii universității în mediul academic național și internațional.

Referințe bibliografice:

1. *Bibliometrics* [online]. [accesat 27.11.2018]. Disponibil: <https://en.wikipedia.org/wiki/Bibliometrics>
2. Гордукалова, Г.Ф. Библиометрия, наукометрия и вебометрия - от числа строк в работах аристотеля. В: *Научная периодика: проблемы и решения* [online]. 2014, т. 4, № 2, с. 40-46 [accesat 18.12.2018]. Disponibil: <https://bgscience.ru/lib/10215>
3. Смирнов, Антон. *Научные журналы: инструкция по применению* [online]. 2016. [accesat 18.12.2018]. Disponibil: <http://atomicexpert.com/all-about-scientific-magazines>
4. *Factorul de impact ISI (IF)* [on line]. [accesat 27.11.2018]. Disponibil: <http://www.biblio.uasm.md/files/Factorul%20de%20impact%20ISI.pdf>
5. *Impact factor* [online]. [accesat 27.11.2018]. Disponibil: https://en.wikipedia.org/wiki/Impact_factor
6. *H-index* [online]. [accesat 27.11.2018]. Disponibil: <https://en.wikipedia.org/wiki/H-index>
7. Țurcan, Nelly. *Măsurarea performanțelor cercetătorului: Indicele Hirsh* [online]. [accesat 22.11.18]. Disponibil: <https://idsi.md/masurarea-performantelor-cercetatorului-indicele-hirsh>
8. *Index Copernicus* [online]. [accesat 27.11.2018]. Disponibil: https://en.wikipedia.org/wiki/Index_Copernicus; <http://www.indexcopernicus.com/index.php/pl/>
9. *Raport științific final la proiectul pentru tineri cercetători „Elaborarea Instrumentului Bibliometric Național”*. Cojocar, Igor, director proiect [online]. Chișinău, 2012. 106 p. [accesat 28.11.2018]. Disponibil: https://idsi.md/files/file/raport_final_IBN.pdf
10. *Web of Science* [online]. [accesat 26.11.18]. Disponibil: <https://clarivate.com/products/web-of-science/>; https://en.wikipedia.org/wiki/Web_of_Science
11. *Scopus* [on line]. [accesat 26.11.18]. Disponibil: <https://www.scopus.com/>; <https://en.wikipedia.org/wiki/Scopus>
12. Cheradi, Natalia. Publish or Perish și Google Scholar - instrumente moderne pentru analiza impactului cercetătorilor. In: *Buletinul ABRM*. 2011, nr. 1(13), pp. 27-30.
13. *Google Scholar* [online]. [accesat 27.11.2018]. Disponibil: https://en.wikipedia.org/wiki/Google_Scholar
14. *Despre Instrumentul Bibliometric Național*. [on line]. [accesat 27.11.2018]. Disponibil: <https://ibn.idsi.md/ro/despre-IBN>
15. *Știu.md* [online]. [accesat 27.11.2018]. Disponibil: <http://stiu.md/>
16. Lupu, V., Sobețchi, V. Prestarea serviciilor bibliometrice în biblioteca universitară = Carrying out bibliometric services in the university library. In: *Confluente Bibliologice* [online]. 2015, nr. 1-2(39-40), pp. 63-68 [accesat 26.11.2018]. Disponibil: <https://en.calameo.com/read/001133349075fcd341852>