

# Atribuțiile bibliotecii în funcționarea sistemului de comunicare științifică

*Nelly Țurcan*

## Autoarea

Conferențiar universitar, dr.,  
Facultatea de Jurnalism și Științe ale Comunicării,  
Universitatea de Stat din Moldova  
E-mail: *tsurcannelly@gmail.com*

## Abstract

Lucrarea abordează transformările în cadrul sistemului de comunicare științifică influențate de schimbările tehnologice și de aplicarea modelelor accesului deschis. Se discută despre diverse perspective de evoluție a bibliotecii în cadrul sistemului de comunicare științifică, precum și rolul bibliotecilor științifice în realizarea funcțiilor în cadrul acestui sistem.

**Cuvinte-cheie:** *comunicare științifică, biblioteci științifice, acces deschis.*

Este bine cunoscut că biblioteca este o instituție socială care asigură funcționarea informației documentare în spațiu și în timp. Aceasta este misiunea universală a bibliotecilor, iar responsabilitatea lor esențială este legată de salvarea cunoașterii (1). În cadrul sistemului tradițional de comunicare științifică are loc transmiterea fluxului documentar de la comunitatea științifică către utilizatori, care este intermediată de diferite instituții infodocumentare, inclusiv de biblioteca științifică.

În mai multe studii privind dezvoltarea comunicării științifice sunt specificate patru funcții majore ale comunicării științifice: 1. Funcția de certificare și de validare a calității cercetării care se referă la standardele științifice pentru a obține atestarea cercetării, prevede o calitate verificată prin publicarea într-o revistă cu standarde recunoscute, dar și faptul că este stabilită o reputație certă sau că poate fi obținută o recompensă; 2. Funcția de înregistrare a cercetării care se referă, în special, la un savant concret, care pretinde apoi la prioritate pentru cercetarea respectivă, precum și faptul că este afirmat neechivoc dreptul de proprietate și de stabilire a unei priorități. Această funcție este strâns legată de protecția proprietății intelectuale, precum și de sistemul de recompense și, într-o mare măsură, influențează dinamica socială din cadrul sistemului; 3. Funcția de diseminare a informației permite de a aduce la cunoștință ceea ce au făcut și au realizat savanții în domeniul științific. Această funcție, de asemenea, conduce la determinarea nevoilor de căutare ale cercetătorului; 4. Funcția de arhivare care se referă la stocarea și accesibilitatea informațiilor, pentru a lăsa o înregistrare permanentă a actului doveditor de cercetare științifică (articol, monografie, teze ale conferințelor științifice etc.), de păstrare a renumelui obținut etc.

Aplicând aceste funcții pentru analiza pieței comunicării științifice, Roosendaal H. și Geurts P. (2) vizualizează această piață în felul următor. Piața este formată din actanți generici – autori și cititori. Obiectivul lor este de a genera întrebări și de a oferi răspunsuri în scopul de a le aplica în domeniul științei sau tehnologiilor. Ca rezultat al analizei, autorii concluzionează că „nu există piață informațională, dar există „spațiu informațional” care este constituit dintr-un ansamblu de unități de informații” (3). Din acest punct de vedere, bibliotecile și editurile aparțin spațiului informațional care este un subcontur al pieței generale de comunicare științifică. Este evident faptul că actuala evoluție a tehnologiilor informaționale, în special a Internetului, impune responsabilități semnificative pentru actanții principali ai acestei piețe: autori și cititori. Astfel, creșterea nelimitată a ofertei informaționale ar putea să distragă atenția de la valoarea informației. În aceste condiții, cititorilor le este dificil să regăsească în masivul enorm de

---

## Atribuțiile bibliotecii în funcționarea sistemului de comunicare științifică

---

documente informații valoroase. Necesitatea regăsirii în volumul imens de documente a informației relevante scoate în prim plan funcțiile bibliotecii în calitate de actor al sistemului de comunicare științifică.

Fiecare actor al sistemului de comunicare științifică are funcții clar definite, precum și relații de interacțiune socială cu alți participanți la procesul de comunicare științifică. În cadrul modelului liniar de comunicare științifică bibliotecile interacționează nemijlocit cu editorii de la care, prin achiziție sau abonare, sunt recepționate publicațiile științifice. La rândul său, utilizatorii apelează la bibliotecă pentru accesul la documentele tipărite și cele electronice, necesare susținerii informaționale a cercetării.

În prima perioadă de dezvoltare a mediului electronic, până la dezvoltarea rețelelor informaționale, procesul de difuzare a documentelor în cadrul sistemului comunicațional a rămas practic neschimbat. Documentele tradiționale au fost complinite de cele electronice, editurile au dezvoltat tehnologii de editare electronică, iar bibliotecile au utilizat tehnologii paralele de prelucrare a documentelor și de prestare a serviciilor pentru utilizatori (4). Cu toate acestea, funcționarea sistemului de comunicare științifică nu a suferit modificări esențiale, instituțiile intermediare continuând să îndeplinească roluri tradiționale.

Pe parcursul secolului trecut, difuzarea cunoștințelor prin intermediul publicațiilor tipărite s-a dezvoltat printr-un sistem de comunicare în care editurile științifice aveau un rol destul de important. Actualmente, datorită digitizării și constituirii rețelelor informaționale are loc transformarea sistemului de comunicare științifică și a relațiilor între actorii acestui sistem. Se schimbă modul de producere, de difuzare și de utilizare a cunoștințelor științifice. Apar noi forme și mijloace de comunicare științifică, modificând inevitabil sistemul de comunicare științifică. Internetul a schimbat și a extins structura fluxului documentar, devenind un mediu pentru crearea, arhivarea și utilizarea formelor comunicaționale noi, cum ar fi: versiuni electronice ale edițiilor tradiționale, ediții electronice analogice celor tradiționale, ediții electronice pure ale editurilor, ediții electronice de autor, colecții electronice, biblioteci electronice. Bineînțeles că biblioteca academică este influențată de aceste schimbări și, deci, sfera de preocupare a acesteia trebuie să se axeze atât pe funcționarea documentelor tradiționale, cât și a celor electronice offline și online. Constatăm, de asemenea, că datorită transformărilor funcțiilor bibliotecilor, inclusiv prin utilizarea tehnologiilor informaționale, intermedierea realizată de biblioteca academică în cadrul sistemului de comunicare științifică reduce numărul de relații dintre diferiți actori sociali, cum ar fi, de exemplu, relațiile dintre edituri și utilizatori (5). În același timp, datorită editării electronice relațiile dintre bibliotecă și editori

în sfera de preservare a documentelor se schimbă (6). Această schimbare presupune accesul la informația științifică prin site-urile web ale editurilor sau ale redacțiilor revistelor, biblioteca fiind o verigă de intermediere în acces.

În același timp, explozia informațională a provocat dezvoltarea funcțiilor informaționale ale bibliotecilor. Ion Stoica consideră că cea mai semnificativă schimbare ce vizează sfera infodocumentară „include câmpul finalizărilor, receptarea și punerea în relație a surselor, evaluarea lor critică și combinatorie” (7). Astfel, misiunea bibliotecii științifice, dar și a celei publice, în cadrul sistemului de comunicare științifică nu constă doar în păstrarea memoriei științifice, în difuzarea informației științifice, ci și în asistența specializată a savanților și crearea unor produse și servicii noi pentru comunitatea academică.

Ținând cont de schimbările ce au loc în cadrul sistemului comunicării științifice, pot fi configurate câteva scenarii posibile pentru dezvoltarea bibliotecilor în cadrul sistemului de comunicare științifică (8). În aceste modele fiecare din participanții procesului comunicațional (cercetătorii în acest caz sunt în postură dublă de autori și utilizatori) îndeplinesc funcțiile definite în lanțul informațional **Cercetător** – crearea, consumarea informației științifice; **Editor** – publicarea, editarea informației; **Bibliotecă** – prelucrarea, stocarea informației. Modelul tradițional al comunicării științifice prevede realizarea de către bibliotecă a funcțiilor tradiționale. Biblioteca, fiind o verigă importantă și indispensabilă în asigurarea arhivării pe termen lung a informației științifice, precum și de prestare a serviciilor de acces și de difuzare a informației științifice, intermediază comunicarea între comunitatea academică și utilizatori. Tehnologiile informaționale au implicat anumite schimbări în funcționarea sistemului de comunicare științifică, dar, cu toate acestea, biblioteca continuă să exercite funcțiile sale tradiționale atât în formatul tradițional, cât și aplicând tehnologiile informaționale și de comunicare (TIC), creează resurse și prestează servicii electronice pentru comunitatea științifică.

Apariția Internetului și avansarea TIC configurează noi scenarii pentru actorii comunicării științifice. Pentru bibliotecă în timpul apropiat pot fi posibile trei modele de dezvoltare și participare sau nonparticipare în comunicarea științifică. Primul scenariu prezintă un viitor puțin îmbucurător pentru bibliotecă, când ele sunt eliminate din procesul comunicării științifice. În acest caz unele funcții ale bibliotecilor sunt atribuite editurilor (stocarea, plasarea pe server), iar biblioteca poate deveni o arhivă electronică (cu condiția transformărilor necesare). Cel de-al doilea scenariu este favorabil pentru viitorul bibliotecilor, însă realizarea lui necesită eforturi foarte mari în sectorul infodocumentar. Scenariul care

---

## Atribuțiile bibliotecii în funcționarea sistemului de comunicare științifică

---

prevede dezvoltarea comunicării științifice cu participarea bibliotecii presupune că funcțiile editurii sunt preluate atât de cercetători (de exemplu, editarea de sine stătătoare a textelor pe Internet), cât și de bibliotecii (plasarea textelor sau, de exemplu, a revistelor electronice pe server). Acest model poate fi realizat nu doar prin aplicarea pe scară largă a TIC, ci și prin conlucrarea și cooperarea fructuoasă cu centrele de calcul și implementarea inovațiilor privind serviciile și produsele informaționale. Poate fi realizat, însă, încă un scenariu în care toți actorii lanțului informațional își vor păstra locul și funcțiile, contribuind la dezvoltarea sistemului comunicării științifice. În cadrul acestui model rolurile pot fi repartizate astfel: editorii recrutează autori, recenzează, editează și pregătesc publicația pentru distribuție (inclusiv distribuția electronică); bibliotecile satisfac necesitățile de informare ale utilizatorilor prin prestarea diverselor servicii informaționale; mediul electronic (pe baza tehnologiilor) stimulează și amplifică posibilitățile cercetătorilor (autorilor și utilizatorilor), editorilor și ale bibliotecilor. În cazul în care este corectă previziunea că în viitor toată informația necesară, documentele, cunoștințele vor fi disponibile în format electronic, atunci am putea presupune că este posibil să se realizeze unul din aceste modele de comunicare științifică.

Alți cercetători văd noi oportunități pentru bibliotecii într-un mediu tot mai deschis pentru conținuturi digitale. Astfel, Sarah Thomas (9), de exemplu, a remarcat orientarea bibliotecilor universitare pentru oferta de vizualizare a publicațiilor electronice și crearea conținuturilor digitale noi ca parte a misiunilor de bază ale bibliotecilor și integrarea pe verticală în lanțul de comunicare științifică. Autoarea aduce ca exemplu activitatea Bibliotecii Universității „Cornell” în cadrul căreia a fost creat un centru pentru sprijinirea publicării digitale și dezvoltarea arhivelor cu acces deschis, precum și oferirea serviciilor durabile de webhosting pentru revistele universitare. Ana Maria Correia și José Carlos Teixeira (10) au menționat câteva argumente pentru a remarca avantajele pentru autori și instituții privind publicarea în arhivele electronice cu acces deschis. Autorii prevăd că prin crearea unor astfel de resurse inovatoare sunt determinate noi roluri și responsabilități pentru bibliotecarii ca manageri de informații, în primul rând în cadrul instituțiilor academice și de cercetare, în elaborarea unor politici instituționale informaționale clare și asistarea utilizatorilor în autoarhivarea documentelor pentru beneficiul savanților, organizațiilor și comunității științifice internaționale. Foarte importantă pentru obținerea acestor realizări este alfabetizarea e-cercetării. Potrivit lui Genoni P., Merrick H., și Willson, M.A. (11), alfabetizarea e-cercetării oferă un rol suplimentar

bibliotecii universitare: promovarea și schimbul de bune practici privind abilitățile necesare pentru gestionarea și susținerea e-cercetărilor, precum și a comunicării bazate pe Internet.

Pentru desfășurarea eficientă a procesului de comunicare științifică este necesar a dezvolta noi modele, care vor folosi și vor „beneficia de infrastructura domeniului public” (12) pentru a sprijini accesul la cunoștințe științifice. În acest scop trebuie folosite la maximum resursele tehnologice și informaționale ale bibliotecilor. În mai multe publicații se sugerează ideea că datorită escaladării costurilor la publicațiile științifice și disponibilitatea unui număr tot mai mare de documente în formatul electronic bibliotecile trebuie mai „agresiv” (13) să dezvolte colecțiile electronice, dar în ceea ce privește accesul la informația științifică bibliotecile trebuie să devină parteneri mai activi în comunicarea științifică. Dacă bibliotecile nu mai sunt în măsură să mențină o colecție completă a celor mai importante documente, comunicarea științifică devine limitată (14). Totuși, sistemul de comunicare științifică a devenit un cadru conceptual nou în care practicile tradiționale de dezvoltare a colecțiilor bibliotecii sunt regândite, iar funcțiile bibliotecilor tradiționale sunt extinse de bibliotecile digitale (15) și participarea bibliotecilor în realizarea modelelor noi de comunicare științifică este în schimbare.

Bibliotecile deja lucrează într-un context instituțional pentru a oferi portaluri coordonate într-un cadru mai larg de management al conținutului. Desigur, pentru aceasta bibliotecile trebuie să „metamorfozeze” (16) rolurile pentru a fi implicate în taxonomia interactivă a cunoașterii în care ele au fost incluse de la inventarea tiparului. Keller M. et al. (17) afirmă că, indiferent dacă este conștientizat sau nu, bibliotecile mult timp au fost proeminente în rândul altor actori sociali privind prezervarea patrimoniului cultural și științific. Actualmente, însă, bibliotecile se confruntă cu situația de a fi depășite, dar nu pentru că ele ar putea pierde în fața Internetului în concurența pentru un conținut mai valoros, ci, mai degrabă, pentru că bibliotecile „pot abandona rolul lor în calitate de constructori și manageri de colecții” (18). Există multe probleme economice, tehnologice și de copyright. Însă, dacă bibliotecile, în calitate de instituții sociale, nu vor demonstra în permanență importanța rolului de selectare, achiziționare, păstrare, conservare și dezvoltare a mijloacelor de acces la colecții, ele vor dispărea inevitabil.

Emergența tehnologiilor informaționale a re poziționat hotarele resurselor informaționale ale bibliotecilor academice, a diversificat serviciile și produsele informaționale, precum și așteptările utilizatorilor privind oferta bibliotecilor. Tot mai multe biblioteci devin parteneri activi în implementarea

---

## Atribuțiile bibliotecii în funcționarea sistemului de comunicare științifică

---

modelelor alternative de comunicare științifică. Accesul Deschis este susținut de bibliotecile academice prin dezvoltarea arhivelor electronice cu acces deschis și promovarea revistelor cu acces deschis. Prin participarea în consorții bibliotecile oferă acces la resursele electronice științifice ale diferitor edituri științifice. Mai multe biblioteci au devenit parteneri activi în publicarea cărților în acces deschis. Prin demararea acestui proiect bibliotecile lansează noi funcții, bazate pe colaborarea cu serviciile de comunicare științifică, departamentele TIC și centrele de cercetare academică. Rezultatele proiectului european *Open Access Publishing in European Networks (OAPEN)*, bazat pe business modelele și modele de publicare în acces deschis pentru cărți, pot influența schimbarea motivelor și provocărilor bibliotecilor în explorarea rolurilor noi pentru servirea utilizatorilor acestora în modul cel mai eficient (19). Prin combinarea arhivelor digitale cu publicarea academică, bibliotecile pot facilita și sprijini editarea cărților și pot contribui la susținerea monografiilor științifice în tranziția către formatele digitale și un viitor Acces Deschis.

Astfel, realizarea unui model al comunicării științifice depinde de implicarea activă, creativă, inovativă și transformatoare a bibliotecilor academice. În unul din documentele privind Spațiul European al Cercetării se subliniază: „În general, poate fi menționat că rolul infrastructurii de cercetare în inovație este de a fi un loc de referință unde pot fi găsite instrumente esențiale și unde poate fi făcut schimbul între diferiți actori științifici. Acest rol poate fi atribuit unui echivalent modern al bibliotecilor mănăstirești din Europa din Evul Mediu, unde atât instrumentele de cunoaștere (cărțile), cât și know-how-ul au fost schimbate” (20). Astfel, bibliotecile sunt identificate ca instituții importante în procesul de comunicare științifică, cărora le revine rolul de intermediere în schimbul de informații științifice între diferiți actori ai procesului de cercetare. Bibliotecile, de asemenea, sunt apreciate ca instituții infodocumentare care oferă instrumente relevante pentru organizarea, diseminarea și căutarea informației științifice.

Una dintre caracteristicile principale în difuzarea cunoștințelor noi este trecerea de la responsabilitățile funcționale distribuite la o responsabilitate integrală a comunității academice. Aceste schimbări au anumite consecințe pentru diferiți actori implicați în comunicarea științifică. De asemenea, ele forțează schimbările care trebuie să se concentreze pe produsele informaționale, pe prestarea serviciilor orientate pentru anumite categorii de cercetători. Analizând rolul bibliotecii în sistemul de comunicare științifică, John Mackenzie Owen (21) menționează că în cadrul lanțului informațional tradițional fiecare actor are roluri definite, precum și responsabilități funcționale

identificate. În ceea ce privește întregul proces de comunicare științifică nu există nici o responsabilitate globală care ar fi deținută de un singur actor; există doar responsabilități parțiale legate de rolurile și funcțiile specifice, realizate de către actori specifici. Autorul, de asemenea, menționează că există câțiva factori care sugerează că modelul actual de publicare științifică este la sfârșitul ciclului său de viață. Unul din acești indicatori, care sugerează o schimbare fundamentală în lanțul informațional, este întreaga gamă de inițiative care intră sub incidența termenului de bibliotecă digitală (22).

Modelul bibliotecii digitale nu se bazează pe lanțul informațional tradițional, ci pe o infrastructură globală pentru diseminarea cunoștințelor, pe o rețea de cercetători care creează și distribuie cunoștințe în formă de obiecte informaționale. Aceste obiecte se deosebesc din ce în ce mai mult de publicațiile tradiționale, cum ar fi cărțile și revistele care includ texte, colecții de date, materiale audiovizuale, aplicații software etc. În cadrul diferitor proiecte privind bibliotecile digitale se dezvoltă noi tipuri de documente și noi tehnologii care sunt necesare pentru distribuția, arhivarea pe termen lung a documentelor digitale, precum și crearea documentelor digitale polivalente care facilitează navigarea, vizualizarea și regăsirea informațiilor (23).

Este important că privind modelul digital al bibliotecii nu se fac diferențe fundamentale între funcțiile autorilor, editorilor și cele ale bibliotecilor, în schimb modelul se axează pe o diversitate mult mai mare de formate și funcții informaționale. Dat fiind faptul că biblioteca digitală se bazează pe obiecte informaționale, care ar putea avea orice tip de formate, distincțiile tradiționale între monografii și reviste își pierd importanța. În plus, acest model se bazează pe o abordare de ansamblu a întregului ciclu informațional de creare, distribuție și utilizare a informației, precum și pe modelul „centrat pe om” (human-centered) (24) privind comportamentul informațional al cercetătorilor și „centrat pe utilizator” de abordare a bibliotecii digitale (25).

Inovația tehnologică a bibliotecilor a contribuit la crearea modelului hibrid de diseminare a cunoștințelor. Acest model îmbină atât platforma tipărită, cât și cea digitală de fixare a informației: unele resurse sunt disponibile în formatul digital în rețea, altele, numai în formă tipărită, sunt accesibile într-o bibliotecă. Abordarea hibridă a bibliotecii reflectă practica actuală în care atât informația tipărită, precum și cea digitală sunt importante. Cu toate acestea, situația se va schimba. Comunicarea științifică devine foarte rapid digitală. De asemenea, se extinde foarte rapid practica e-cercetărilor. Este foarte probabil ca într-o serie de domenii academice în câțiva ani publicațiile tipărite vor avea un rol foarte minor (26). În cazul în care vor

---

## Atribuțiile bibliotecii în funcționarea sistemului de comunicare științifică

---

exista necesități în consultarea documentelor mai vechi, de exemplu a publicațiilor tipărite, ele vor fi convertite în formatul digital. Există mai multe proiecte de acest gen atât la nivel global (de exemplu, Proiectul Gutenberg, Google Books, Proiectul JSTOR, Proiectul European etc.), cât și la nivel național sau instituțional. Scopul numeroaselor proiecte de digitizare constă în crearea posibilităților mai extinse de arhivare, căutare, analiză, prelucrare și de eficientizare a distribuției documentelor. În practica de creare a colecțiilor bibliotecilor academice, documentele digitale dețin un loc tot mai important. Astfel, bibliotecile abonează revistele științifice nu doar în formatul tradițional sau în formatul tradițional și copia electronică, dar abonează periodice științifice care se editează numai în varianta electronică.

Forma hibridă de comunicare științifică, evident, se bazează pe modelul tradițional al lanțului informațional și pe formele tradiționale de publicare științifică, cum ar fi publicarea monografiilor și a revistelor. Cu toate acestea, evoluția procesului de publicare științifică sugerează că acest model poate fi doar o fază de tranziție (27) în dezvoltarea comunicării științifice virtuale, care se bazează în întregime pe formatul digital al resurselor informaționale de rețea și pe conceptul de bibliotecă digitală. Această evoluție este un rezultat logic, dat fiind faptul că editurile științifice actualmente utilizează tehnologiile informaționale și preferă editarea digitală pentru imprimare, iar bibliotecile digitizează colecțiile (de exemplu, tezele de doctorat), oferă servicii digitale prin web. În afară de aceasta, există deja generația cercetătorilor tineri care preferă să utilizeze informația digitală și consideră resursele electronice surse primare de informare pentru comunicarea științifică.

Pentru organizarea actuală a bibliotecilor academice este caracteristic modelul hibrid care oferă acces atât la resursele tipărite în cadrul bibliotecii, cât și la resursele digitale în rețea. De asemenea, acest model se aplică și în practica actuală a editurilor științifice care publică revistele lor atât în formă tipărită, cât și digitală. Dacă modelul virtual de comunicare științifică se va realiza, atunci aceasta ar putea însemna că actorii tradiționali în lanțul informațional ar putea să-și piardă pozițiile lor cheie. Astfel, în rezultatul digitalizării și acceptării unor noi forme de publicare (de exemplu, autopublicare sau crearea arhivelor instituționale) unele funcții tradiționale, de exemplu, pentru editori, sunt transferate pentru autori sau biblioteci (funcția de publicare).

Lanțul informațional, în care responsabilitățile sunt distribuite între toți actorii participanți la producerea și difuzarea cunoștințelor, se dezvoltă în direcția digitizării complete, ceea ce ar însemna că responsabilitatea generală pentru producerea și difuzarea cunoștințelor va reveni comunității

academice. În aceste condiții, funcțiile bibliotecilor științifice se schimbă cardinal. Funcțiile acestora se vor axa nu pe produsele informaționale, ci pe serviciile informaționale centrate pe utilizator. Bibliotecile nu vor deține responsabilitatea principală în crearea produselor informaționale și difuzarea resurselor științifice. În această activitate vor fi implicate și alte structuri din cadrul instituției științifice, bibliotecii revenindu-i funcția la un nivel superior de coordonare. Cercetătorii și instituțiile de cercetare, în rolurile lor de autori și utilizatori, vor realiza un control mult mai mare privind distribuția informației științifice, asupra a ceea ce, actualmente, este responsabilă biblioteca. Aceste responsabilități ale cercetătorilor sunt deja susținute financiar. Cercetătorii beneficiază de finanțare din diferite proiecte și granturi pentru publicarea și diseminarea informației științifice, de exemplu proiectul pilot al Comisiei Europene *Știința în Societate* în cadrul celui de-al șaptelea Program Cadru pentru Cercetare. Contribuția bibliotecii în comunicarea științifică se va baza pe competențele informaționale, dar nu pe resursele sale informaționale, și anume biblioteca va transfera activitatea de la colectarea resurselor la extinderea serviciilor informaționale. Biblioteca va trebui să extindă activitatea asupra altor domenii ale informației, inclusiv privind sursele primare digitale de informații științifice, va trebui să acorde asistență informațională în cadrul proiectelor de cercetare. De asemenea, bibliotecile vor trebui să accepte că pentru multe genuri de activitate academică mediul informațional va fi în totalitate virtual.

În același timp resursele bibliotecilor trebuie să devină interconectate pentru a satisface necesitățile informaționale diversificate ale savanților, precum și pentru a efectua căutarea documentelor relevante, indiferent de localizarea acestora. În acest sens rolul și funcțiile bibliotecilor nu se schimbă rapid, dar este promovată ideea unei cooperări extinse. Aceasta prevede nu doar împrumutul interbibliotecar, livrarea electronică a documentelor la cererea utilizatorilor sau căutarea informației în cataloage cumulative, dar și dezvoltarea unor platforme pentru interconectarea arhivelor electronice prin intermediul sistemelor digitale de gestionare a informațiilor care vor permite și cuantificarea citărilor.

Dezvoltarea noilor abilități manageriale și tehnice, crearea unor alianțe noi cu utilizatorii vor fi cruciale pentru rolul bibliotecii din viitor. În același timp va exista tendința de dezvoltare a unor servicii informaționale virtuale de rețea cu caracter disciplinar, axate pe anumite domenii de cercetare, de nivel internațional, iar bibliotecile se vor referi mai puțin la serviciile multidisciplinare, bazate pe cercetările locale și instituționale, ceea ce este caracteristic pentru activitatea actuală a bibliotecilor științifice.

# Atribuțiile bibliotecii în funcționarea sistemului de comunicare științifică

## NOTE

1. **STOICA, Ion.** *Sensul schimbării în universul infodocumentar.* Constanța: Ex Ponto, 2009, p. 11.
2. **ROSENDAAL, H.E.; GEURTS, P.A.T.M.** *Forces and functions in scientific communication: an analysis of their interplay* [online]. 1999. Disponibil: <http://doc.utwente.nl/60395/1/Rosendaal97forces.pdf> (accesat: 18.03.2013).
3. **ROSENDAAL, H.E.; GEURTS, P.A.T.M.; VET (VAN DER), P.E.** Developments in scientific communication: Considerations on the value chain. In: *Information Services & Use*. 2001, vol. 21, nr. 1, p. 18.
4. **ELEPOV, B.S.; LAVRIK, O.L.** A library within the system of scientific communication (Biblioteka v sisteme nauchnyh kommunikatsyi). În: *Bibliosfera* (Rusia). 2005, nr. 1, pp. 5-13.
5. **ȚURCAN, Nelly.** *Comunicarea științifică în contextul Accesului Deschis la informație.* Chișinău: CEP USM, 2012, p. 100.
6. **ARMSTRONG, William W.** Communication in the sciences as seen through Physics and Chemistry: a look at the complex relationship between author, publisher, and distributor as they relate to the reader. In: *College & Research Libraries*. 2005, vol. 66, nr. 2, p. 106.
7. **STOICA, Ion.** *Sensul schimbării în universul infodocumentar.* Constanța: Ex Ponto, 2009, p. 15.
8. **ȚURCAN, Nelly.** *Comunicarea științifică în contextul Accesului Deschis la informație.* Chișinău: CEP USM, 2012. 323 p.
9. **THOMAS, Sarah E.** Publishing solutions for contemporary scholars: the library as innovator and partner. In: *Library Hi Tech*. 2006, vol. 24, nr. 4, pp. 563-573.
10. **CORREIA, A.M.; TEIXEIRA, J.C.** Reforming scholarly publishing and knowledge communication: From the advent of the scholarly journal to the challenges of open access. In: *Online Information Review*. 2005, vol. 29, nr. 4, pp. 349-364.
11. **GENONI, P.; MERRICK, H.; WILLSON, M.A.** Scholarly communities, e-research literacy and the academic librarian. In: *Electronic Library*. 2006, vol. 24, pp. 734-746.
12. **STEELE, Colin.** Digital publishing and the knowledge process. In: *eLearning and digital publishing*. Dordrecht: Springer, 2006, p. 191.
13. **GREENSTEIN, D.** Library stewardship in a networked age. In: *Access in the future tense* [online]. CLIR, 2004, p. 15. Disponibil: <http://www.clir.org/pubs/reports/pub126/pub126.pdf> (accesat: 18.03.2013).
14. **VEGA (DE LA), Josette F.** *La communication scientifique à l'émergence d'un nouveau modèle.* Paris: Presses de l'Esssib, 2000, p. 78.
15. **BORGMAN, Christine.** Digital libraries and the continuum of scholarly communication. In: *Journal of Documentation*. 2000, vol. 56, nr. 4, pp. 412-430.
16. **STEELE, Colin.** Digital publishing and the knowledge process. In: *eLearning and digital publishing*. Dordrecht: Springer, 2006, p. 190.
17. **KELLER, M.A.; REICH, V.A.; HERKOVIC, A. C.** What is a library anymore, anyway? In: *First Monday* [online]. 2003, vol. 8, nr. 5. Disponibil: <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/1053/973> (accesat: 18.03.2013).
18. **Ibidem.**
19. **AGUILLO, Isidro.** Measuring the institution's footprint in the web. In: *Library Hi Tech*. 2009, vol. 27, nr. 4, pp. 540-556.
20. *Follow-up to the Communication on the European Research Area* [online]. 2000. Disponibil: <http://ec.europa.eu/research/era/docs/en/ec-infrastructures-2.pdf> (accesat: 18.03.2013).
21. **MACKENZIE OWEN, J.S.** The new dissemination of knowledge: digital libraries and institutional roles in scholarly publishing. In: *Journal of Economic Methodology*. 2002, vol. 9, nr. 3, pp. 275-288.
22. **Ibidem**, p. 279.
23. **WILENSKY, R.** Digital library resources as a basis for collaborative work. In: *Journal of the American Society for Information Science*. 2000, vol. 51, nr. 3, pp. 228-245.
24. **STEINEROVÁ, Jela.** Human issues of library and information work. In: *Information Research* [online]. 2001, vol. 6, nr. 2. Disponibil: <http://informationr.net/ir/6-2/paper95.html> (accesat: 18.03.2013).
25. **SOMERVILLE, Mary M.; BRAR, Navjit.** A user-centered and evidence-based approach for digital library projects. In: *The Electronic Library*. 2009, vol. 27, nr. 3, pp. 409-425.
26. **MACKENZIE OWEN, J.S.** The new dissemination of knowledge: digital libraries and institutional roles in scholarly publishing. In: *Journal of Economic Methodology*. 2002, vol. 9, nr. 3, p. 280.
27. **RUSBRIDGE, Ch.** Towards the hybrid library. In: *D-Lib Magazine* [online]. 1998, vol. 4, nr. 7/8. Disponibil: <http://www.dlib.org/dlib/july98/rusbridge/07rusbridge.html> (accesat: 18.03.2013).

## BIBLIOGRAFIE

1. **AGUILLO, Isidro.** Measuring the institution's footprint in the web. In: *Library Hi Tech*. 2009, vol. 27, nr. 4, pp. 540-556.
2. **ARMSTRONG, William W.** Communication in the sciences as seen through Physics and Chemistry: a look at the complex relationship between author, publisher, and distributor as they relate to the reader. In: *College & Research Libraries*. 2005, vol. 66, nr. 2, pp. 98-114.

---

## Atribuțiile bibliotecii în funcționarea sistemului de comunicare științifică

---

3. **BORGMAN, Christine.** Digital libraries and the continuum of scholarly communication. In: *Journal of Documentation*. 2000, vol. 56, nr. 4, pp. 412-430.
4. **CORREIA, A.M.; TEIXEIRA, J.C.** Reforming scholarly publishing and knowledge communication: From the advent of the scholarly journal to the challenges of open access. In: *Online Information Review*. 2005, vol. 29, nr. 4, pp. 349-364.
5. **ELEPOV, B.S.; LAVRIK, O.L.** A library within the system of scientific communication [Biblioteka v sisteme nauchnyh kommunikatsyi]. În: *Bibliosfera* (Rusia). 2005, nr. 1, pp. 5-13.
6. *Follow-up to the Communication on the European Research Area* [online]. 2000. Disponibil: <http://ec.europa.eu/research/era/docs/en/ec-infrastructures-2.pdf> (accesat: 18.03.2013).
7. **GENONI, P.; MERRICK, H.; WILLSON, M.A.** Scholarly communities, e-research literacy and the academic librarian. In: *Electronic Library*. 2006, vol. 24, pp. 734-746.
8. **GREENSTEIN, D.** Library stewardship in a networked age. In: *Access in the future tense* [online]. CLIR, 2004, pp. 9-23. Disponibil: <http://www.clir.org/pubs/reports/pub126/pub126.pdf> (accesat: 18.03.2013).
9. **KELLER, M.A.; REICH, V.A.; HERKOVIC, A. C.** What is a library anymore, anyway? In: *First Monday* [online]. 2003, vol. 8, nr. 5. Disponibil: <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/1053/973> (accesat: 18.03.2013).
10. **MACKENZIE OWEN, J.S.** The new dissemination of knowledge: digital libraries and institutional roles in scholarly publishing. In: *Journal of Economic Methodology*. 2002, vol. 9, nr. 3, pp. 275-288.
11. **ROOSENDAAL, H.E.; GEURTS, P.A.T.M.** *Forces and functions in scientific communication: an analysis of their interplay* [online]. 1999. Disponibil: <http://doc.utwente.nl/60395/1/Roosendaal97forces.pdf> (accesat: 18.03.2013).
12. **ROOSENDAAL, H.E.; GEURTS, P.A.T.M.; VET (VAN DER), P.E.** Developments in scientific communication: Considerations on the value chain. In: *Information Services & Use*. 2001, vol. 21, nr. 1, pp. 13-32.
13. **RUSBRIDGE, Ch.** Towards the hybrid library. In: *D-Lib Magazine* [online]. 1998, vol. 4, nr. 7/8. Disponibil: <http://www.dlib.org/dlib/july98/rusbridge/07rusbridge.html> (accesat: 18.03.2013).
14. **SOMERVILLE, Mary M.; BRAR, Navjit.** A user-centered and evidence-based approach for digital library projects. In: *The Electronic Library*. 2009, vol. 27, nr. 3, pp. 409-425.
15. **STEELE, Colin.** Digital publishing and the knowledge process. In: *eLearning and digital publishing*. Dordrecht: Springer, 2006, pp. 175-193.
16. **STEINEROVÁ, Jela.** Human issues of library and information work. In: *Information Research* [online]. 2001, vol. 6, nr. 2. Disponibil: <http://informationr.net/ir/6-2/paper95.html> (accesat: 18.03.2013).
17. **STOICA, Ion.** *Sensul schimbării în universul infodocumentar*. Constanța: Ex Ponto, 2009. 225 p.
18. **THOMAS, Sarah E.** Publishing solutions for contemporary scholars: the library as innovator and partner. In: *Library Hi Tech*. 2006, vol. 24, nr. 4, pp. 563-573.
19. **ȚURCAN, Nelly.** *Comunicarea științifică în contextul Accesului Deschis la informație*. Chișinău: CEP USM, 2012. 323 p.
20. **VEGA (DE LA), Josette F.** *La communication scientifique à l'émergence d'un nouveau modèle*. Paris: Presses de l'Enssib, 2000. 253 p.
21. **WILENSKY, R.** Digital library resources as a basis for collaborative work. In: *Journal of the American Society for Information Science*. 2000, vol. 51, nr. 3, pp. 228-245.

# Library attributions within the scientific communication system

---

*Nelly Turcan*

---

## Author

lecturer, dr.,  
Faculty of Journalism and Communication Sciences,  
State University of Moldova  
E-mail: *tsurcannelly@gmail.com*

---

## Abstract

The present paper approaches the changes insight the scientific communication system induced by the technological changes and the open access patterns. Different perspectives of the library evolution in the framework of the scientific communication system are under debate, as well as the role of the scientific libraries in carrying on these functions in the framework of this system.

**Keywords:** *scientific communication, scientific libraries, open access.*

It is well-known that library is a social institution which assures the working of the documentary information, in space and time. This is the general mission of libraries, and their essential responsibility is connected with the knowledge salvation (1). In the framework of the traditional scientific communication, the documentary flow is transmitted from the scientific community to users, and that is mediated by different info-documentary institutions, including the scientific library.

Various studies about the scientific communication development mention the scientific communication four major functions: 1. Function of certification and validation of the research quality, which refers to the scientific standards, in order to get the research attestation and this makes a provision of the quality verified through the publication in a well-known journal, but also the fact that an undoubted reputation is attached, or a reward can be obtained. 2. Function to record the research, that especially refers to a special scholar who –then– claims priority for that research, as well as the fact that he has the certain right to intellectual property and establish a priority. This function is strongly connected with the protection of the intellectual property, as well as the system of rewards, and, to a great extent, it has a major influence upon the social dynamics in the framework of the system; 3. Function of dissemination of information which allows to bring into attention what scholars achieved in the scientific field. This function also leads to the need to determine researcher's information needs; 4. Function of archive which refers to the storage and availability of information, in order to produce a permanent record of the scientific research activity (article, monograph, scientific conferences theses etc.) and maintain the good name etc.

Applying these functions for the analysis on the scientific communication market, Roosendaal H. and Geurts P. (2) imagine this market, as it follows. This market includes generic participants-authors and readers. Their objective is to generate questions and provide answers in order to apply them in science or technologies. As the analysis result, authors draw the conclusion that „there is not an information market, but there is an „information space” that includes an ensemble of information” (3). From this point of view, libraries and printing houses belong to the information space, which is a subunit of the general scientific communication market. It is obvious that the present evolution of the information technologies, especially the Internet, imposes important responsibilities for the major participants of this market: authors and readers. Thus, the continuous increase of the information supply could divert the attention from the information value. Under these circumstances, there is difficult for the readers to find valuable information in the huge

---

## Library attributions within the scientific communication system

---

quantity of documents. The need to find the relevant information in this great number of documents emphasizes the library functions, as a participant in the scientific communication system.

Each participant in the scientific communication system has very well-defined functions, as well as relations of social interaction with other participants in the scientific communication process. In the framework of the scientific communication linear pattern, libraries interact directly with the book editors, where from they buy the scientific publication. At their turns, users ask for the library services, for the access to the printed or electronic materials necessary to support the information for research.

In the first stage of the electronic environment development, until the information network has been developed, the process of information dissemination used to be practically unchanged. The traditional documents have been completed with the electronic ones, printing houses developed technologies for electronic publication, and libraries used parallel technologies to process documents and provide services for users. (4). However, the scientific communication system has not been essentially changed and the intermediary institutions continued to fulfill their traditional roles.

During the last century, the dissemination of the printed publications has been developed through a communication system, where the scientific printing houses played a rather important role. In present, due to digitization and the information networks, the scientific communication system and the relationships between the participants in this system are changing. The way to produce, spread and use the scientific knowledge is transformed. New forms and means of scientific communication appear and they inevitably change the scientific communication system. The Internet transformed and enlarged the documentary flow structure and it became an environment where to create, archive and use new communication forms, as the such: electronic versions of the traditional editions, electronic editions analogues to the traditional ones, pure electronic editions issued by the publishing houses, author electronic editions, electronic collections, electronic libraries. Obviously, the academic library is influenced by these changes, and thus, their field of interest must be centered both on traditional documents, and electronic ones, offline and online. We also notice that, due to the transformation of libraries' functions, including through the use of the information technologies, the mediation achieved by the academic library, in the framework of the scientific communication system, reduces the number of relationships between the different social participants as, for example, the relationships between publishing houses and users (5). In the same time, due

to the electronic publication, the relationships between library and publishers in the area of documents' preservation changes (6). This change includes the access to the scientific information through the web sites of the publishing houses or the journals' offices, the library being an intermediary link for access.

In the same time, the information explosion provoked libraries information functions development. Ion Stoica considers that the most significant change aiming the info-documentary area „includes the achievement's sphere, the reception and relation between sources, as well as their critical and combinative assessment" (7). Thus, the academic library mission, similar to the public library role, in the framework of the scientific communication system, includes not only the preservation of the scientific memory, the scientific information dissemination, but also the scholars' specialized assistance and new products and services for the academic community.

Taking into consideration the changes in the communication system, some possible scenarios can be designed, in order to develop libraries, in the framework of the scientific communication system (8). Within these models, each participant in the communication process (in this situation, researches play a double role, authors and users) fulfill the functions defined in the information chain **Researcher** – create and use scientific information; **Editor** – publish and edit information; **Library** – process and store information. The traditional scientific communication model stipulates that libraries achieve the traditional functions. As, library is an important and indispensable element in assuring the scientific information achievement, for a long period of time ; library also provides services of access and dissemination of the scientific information, and mediates the communication between the the academic community and users. Information technologies implied certain changes within the scientific communication system, nevertheless, library continues to fulfill its traditional functions both in the traditional format and applying information and communication technologies, it also creates resources and provides electronic services for the scientific community.

The Internet emergence and also the development of the information technologies design new scenarios for the participants in the scientific communication. There are three possible development and participation or non-participation models, for libraries in the scientific communication, in the next future. The first scenario presents a less optimistic future for libraries, when they are eliminated from the scientific communication process. In this case, some library functions are assigned to publishing houses (storage, posting on server), and the library becomes an electronic archive (providing the necessary

---

## Library attributions within the scientific communication system

---

transformation). The second scenario is favourable to the libraries future, but its achievement needs great efforts in the infodocumentary system. The scenario that foresees the development of the scientific communication, with the library participation supposes that both researchers and libraries take over some functions : researchers - publishing houses' functions (for example, the self-publishing of the texts on Internet), and libraries - posting the texts on Internet (for example, the electronic journals on server). This model can be achieved not only through the global application of the information and communication technologies, but also through the profitable collaboration and cooperation with the automation departments and the implementation of the innovations regarding services and information products. There can also be taken into consideration other scenario, where all the participants in the information chain maintain their place and functions, and contribute to the development of the scientific communication system. In the framework of this model, the roles can be assigned, as following: publishers find authors, review, publish and prepare the publication for dissemination (including the electronic dissemination); libraries cover users' information needs through different information services; the electronic environment (based on technologies) stimulates and increases opportunities for researchers (authors and users), publishers and libraries. If the prevision that, in future, all the necessary information, the documents and knowledge will be available in electronic format, is correct, than, we can assume that it is possible to achieve one of the scientific communication models.

Other researchers foresee new opportunities for libraries, in an environment, more open for digital contents. Thus, Sarah Thomas (9), for example, noticed the orientation of the academic libraries towards the service of electronic publication visualization and new digital contents creation, as part of the library fundamental mission, and the vertical integration within the scientific communication chain. The author brings as example the activity of „Cornell” University Library, where, there was created a system to support the digital publication and the open access archives development, as well to provide durable services of webhosting for the academic journals. Ana Maria Correia and José Carlos Teixeira (10) mentioned some reasons to notice the advantages for authors and institutions in publishing in open access archives. The authors foresee that by creating this kind of innovation resources, new roles and responsibilities are determined for librarians, as information managers, first time in the framework of the academic and research institutions, in designing some clear institutional policies, as well as in assisting users in self-achieve the documents, for the benefit of scholars,

organizations and the international scientific community. The e-research culture is very important, in order to achieve these results. According to Genoni P., Merrick H., and Willson, M.A. (11), e-research culture provides a supplementary role to the academic libraries: promote and exchange of good practices regarding the necessary abilities to manage and support e-research, as well as the Internet based communication.

In order to develop efficiently the scientific communication process, there is necessary to develop new models, which will use and will „benefit from the public domain infrastructure” (12) and to support the access to scientific knowledge. Libraries' information and technological resources must be used at the upper limit for this purpose. Many publications suggest that due to the scientific publications cost increasing and the availability of a more important number of documents in an electronic format, libraries should be more „agressive” (13) to develop the electronic collections, but also regarding the access to the scientific information, libraries must become more active partners in scientific communication. If libraries are no more able to maintain a complete collection of the most important documents, scientific communication becomes limited (14). Though, the scientific communication system has become a new conceptual framework, where the traditional practices for the library collections development are rearranged, and the traditional libraries' functions are extended by the digital libraries (15) and libraries' participation in creating new scientific communication models is under change.

Libraries already work in an institutional framework, in order to provide portals, coordinated in a larger content management environment. Certainly, in order to achieve this, libraries must „transform” (16) their roles and to be involved in the interactive taxonomy of knowledge, where they were included since printing was invented. Keller M. et al. (17) states that, no matter if this is aware or not, libraries used to be prominent, for a long time, within the other social participants, as regarding the preservation of the cultural and scientific heritage. However, in present, libraries face the situation to be overpassed, but not because they could lose their position, in front of Internet, in the competition for a more valuable content, but, rather because libraries „can abandon their role as constructors and managers of collections” (18). There are many economic, technological and copyright problems. But, if, libraries, as social institutions, are not going to prove constantly the importance of their role of selection, acquisition, preservation, conservation and development of means of access collections, inevitably, they will disappear.

The information technology emergence rearranged

---

## Library attributions within the scientific communication system

---

the borders of the information resources in the academic libraries, diversifying the services and the information products, as well as users' expectations regarding the libraries offer. More and more libraries become active partners in implementing alternative models of scientific communication. The Open Access is supported by the academic libraries, through the development of the electronic archives with open access and promotion of the open access journals. By participation to consortia, libraries provide access to the scientific electronic resources of the different scientific publishing houses. Many libraries have become active partners in publication of the open access books. By starting this project, libraries launch new functions, based on the cooperation with the scientific communication services, the communication and information technologies department and the academic research centres. The results of the European project *Open Access Publishing in European Networks* (OAPEN), based on business models and publication models in open access for books can influence the changes in libraries motivation and challenges as regarding the exploration of their new roles in providing services to users, more efficiently (19). By merging the digital archives with the academic publication, libraries can facilitate and support books publishing and can contribute to the support of the scientific in their transition, towards the digital formats and a future Open Access.

Thus, the achievement of the scientific communication depends on the active, creative, innovative and transforming involvement of the academic libraries. One of the documents regarding the European Space of research underlines that: „Generally, there can be mentioned that the research infrastructure role in innovation is that of being a reference space, where there are to be found essential instruments and where there different scientific participants can change their role. This role can be assigned to a modern equivalent of the monastery library in Europe, in the Middle Age, where both the knowledge instruments (books) and know-how were changed.” (20). Thus, libraries are identified as being important institutions in the process of scientific communication, which have the role to mediate in the scientific information change between different participants in the research process. Libraries, are also appreciated as infodocumentary institutions that provide relevant instruments for organization, dissemination and research of the scientific information.

One of the main characteristics in disseminating new information is to pass from the responsibilities functionally assigned to the academic community integral responsibility. These changes have certain consequences for the different participants involved in

the scientific communication. In the same time, they force changes, which have to be centred on the information products, on providing services orientate towards to certain categories of researchers. Surveying the library role in the scientific communication system, John Mackenzie Owen (21) mentions that in the framework of the traditional information chain every participant has defined roles, as well as identified functional responsibilities. As regarding the entire process of scientific communication, there is no global responsibility assigned by one participant; there are only partial responsibilities connected with the specific functions and roles, achieved by specific participants. The author also mentions that there are some factors that suggest that the present model of scientific publication lives the end of its life cycle. One of these indicators which suggest a fundamental change in the information change is represented by the entire series of initiatives, under the name of digital library (22).

The digital library model is not based on the traditional information chain, but on a global infrastructure for knowledge dissemination, but on a global infrastructure for disseminating knowledge, on a network of researchers who create information objects. These objects are more and more different, compared to the traditional publications, as books and journals that include texts, data collections, audio-video materials, software applications etc., in the framework of different projects regarding the digital libraries there are developed new types of documents and new technologies, which are necessary for disseminate, archive on long term the digital documents, as well to create multipurpose digital documents which facilitate navigation, visualization and information retrieval (23).

It is important that looking at the library digital model, there are no fundamental differences between the authors' functions, editors' functions and libraries' functions; on the other hand, the model is centered on much more diverse formats and information functions. As the digital library is based on information objects, which can have, in time, different formats, the traditional differences between monographs and journals loose their importance. Moreover, this model is based on a general approach of the entire information chain to create, disseminate and information use, as well on the human-centered model (24), regarding users information behaviour and „centered on user” of approaching the digital library (25).

Libraries technological innovation contributed to the emergence of the hybrid model for dissemination knowledge. This model merge both the printed platform, and the digital one for fixing information: some resources are available in the network digital format, other only in printed form, are accessible only in a library. The library hybrid approach reflects the present practice, when the printed information, as well

---

## Library attributions within the scientific communication system

---

as the digital one, are important. Though, the situation will change. The scientific communication becomes digital very rapidly. In the same time, the e-research practice extends very rapidly. It is very probable that, in a series of academic fields, in few years, the printed publications will have a minor role. (26). If there exist needs to consult older documents, for example, the printed publications, they will be converted in a digital format. Thus, there are various projects, both at global level (for example, the Project Gutenberg, Google Books, the Project JSTOR, The Project Europeana etc.), and at national and institutional level. The purpose of the numerous digitization projects stands in creating extended opportunities for archives, retrieval, analysis, processing and making more efficient documents' dissemination. When creating the academic libraries collections, the electronic documents have a more and more important role. Thus, libraries make subscriptions to the scientific journals. Not only in the traditional format, or in the traditional format and the electronic copy, but also to the scientific periodicals published only in the electronic version.

Obviously, the scientific communication hybrid form is based on the traditional information chain model and also on the traditional scientific publication forms, as the publication of monographs and journals. However, the development of the scientific publication process suggests that this can be only a stage of transition (27), in developing the virtual scientific communication, which is totally based on the network information resources digital format and also on the concept of digital library. This development is the logical result, as the present scientific publishing houses use information technologies and prefer the digital publication, and libraries digitize collections (for example, Phd theses), provide digital services through web. Beside these, the young researchers generation prefer to use the digital information and considers the electronic resources as primary information sources for scientific communication.

The present organization of the academic libraries is dominated by the hybrid model that provides access both to the printed sources in the library, and the digital resources in the network. This model is also applied in the actual practice of the scientific publishing houses that publish their journals, both in printed and digital form. If the virtual communication model will be achieved, that means the traditional participants in the information chain could loose their key positions. Thus, the result of digitalization and acceptance of new publishing forms (for example, self-publication), for editors are transferred to authors or libraries (publishing function).

The information chain, where the responsibilities are assigned among all the participants in the production and dissemination of knowledge, the direction of total digitization is developed, and it means

that the general responsibility for knowledge producing and dissemination is assigned to the academic community. Under these circumstances, the scientific libraries functions change essentially. Their functions will be centered not on the information products, but on the information services oriented to user. Libraries will not have the main responsibility in creating information products and disseminating the scientific resources. Other structures of the scientific activity will be also involved in this activity, while the library will be assigned the function of coordination, at a superior level. Researchers and research institutions, in their roles of authors and users, will have a better control upon the dissemination of the scientific information, as well as today is the library's responsibility. Researchers' responsibilities are already financially supported. Researchers benefit from financial support within different projects and grants for publish and disseminate the scientific information, for example, European Commission's project *Science and Society*, in the framework of the seventh Work Programme for Research. Library's contribution to scientific communication will be based on the information competencies, but not on its information resources, respectively, library will transfer its activity from gathering resources towards the enlargement of the information services. Library should extend its activity over other information fields, including the scientific information primary digital resources, it should provide information assistance in the research projects. Libraries should also accept that for many types of academic activity, the information environment will be totally virtual.

In the same time, libraries' resources must be inter-connected, in order to cover scholars' diverse information needs and also to find relevant documents, no matter where they are placed. Thus, libraries' functions and roles do not change rapidly, but the idea of an extended cooperation is promoted. This means not only the interlibrary loan, to provide documents in an electronic environment at users request, or to search for information in shared catalogues, but also to develop platforms to interconnect the electronic archives through the digital systems for managing information which will allow to the quotation assessment.

The development of the new managerial and technical abilities, as well as to create new alliances with users will be crucial for the library role library in future. In the same time, there will exist the tendency to develop some network virtual information services on subjects, centered on certain research fields, at international level, and libraries will refer less to the multidisciplinary services, based on local and institutional research, that is characteristic for the present activity of the scientific libraries.

---

## Library attributions within the scientific communication system

---

### NOTES

1. **STOICA, Ion.** *Sensul schimbării în universul infodocumentar.* Constanța: Ex Ponto, 2009, p. 11.
2. **ROSENDAAL, H.E.; GEURTS, P.A.T.M.** *Forces and functions in scientific communication: an analysis of their interplay* [online]. 1999. Disponibil: <http://doc.utwente.nl/60395/1/Roosendaal97forces.pdf> (accesat: 18.03.2013).
3. **ROSENDAAL, H.E.; GEURTS, P.A.T.M.; VET (VAN DER), P.E.** Developments in scientific communication: Considerations on the value chain. In: *Information Services & Use*. 2001, vol. 21, nr. 1, p. 18.
4. **ELEPOV, B.S.; LAVRIK, O.L.** A library within the system of scientific communication (Biblioteka v sisteme nauchnyh kommunikatsyi). În: *Bibliosfera* (Rusia). 2005, nr. 1, pp. 5-13.
5. **ȚURCAN, Nelly.** *Comunicarea științifică în contextul Accesului Deschis la informație.* Chișinău: CEP USM, 2012, p. 100.
6. **ARMSTRONG, William W.** Communication in the sciences as seen through Physics and Chemistry: a look at the complex relationship between author, publisher, and distributor as they relate to the reader. In: *College & Research Libraries*. 2005, vol. 66, nr. 2, p. 106.
7. **STOICA, Ion.** *Sensul schimbării în universul infodocumentar.* Constanța: Ex Ponto, 2009, p. 15.
8. **ȚURCAN, Nelly.** *Comunicarea științifică în contextul Accesului Deschis la informație.* Chișinău: CEP USM, 2012. 323 p.
9. **THOMAS, Sarah E.** Publishing solutions for contemporary scholars: the library as innovator and partner. In: *Library Hi Tech*. 2006, vol. 24, nr. 4, pp. 563-573.
10. **CORREIA, A.M.; TEIXEIRA, J.C.** Reforming scholarly publishing and knowledge communication: From the advent of the scholarly journal to the challenges of open access. In: *Online Information Review*. 2005, vol. 29, nr. 4, pp. 349-364.
11. **GENONI, P.; MERRICK, H.; WILLSON, M.A.** Scholarly communities, e-research literacy and the academic librarian. In: *Electronic Library*. 2006, vol. 24, pp. 734-746.
12. **STEELE, Colin.** Digital publishing and the knowledge process. In: *eLearning and digital publishing*. Dordrecht: Springer, 2006, p. 191.
13. **GREENSTEIN, D.** Library stewardship in a networked age. In: *Access in the future tense* [online]. CLIR, 2004, p. 15. Disponibil: <http://www.clir.org/pubs/reports/pub126/pub126.pdf> (accesat: 18.03.2013).
14. **VEGA (DE LA), Josette F.** *La communication scientifique à l'émergence d'un nouveau modèle.* Paris: Presses de l'Esssib, 2000, p. 78.
15. **BORGMAN, Christine.** Digital libraries and the continuum of scholarly communication. In: *Journal of*

*Documentation*. 2000, vol. 56, nr. 4, pp. 412-430.

16. **STEELE, Colin.** Digital publishing and the knowledge process. In: *eLearning and digital publishing*. Dordrecht: Springer, 2006, p. 190.
17. **KELLER, M.A.; REICH, V.A.; HERKOVIC, A. C.** What is a library anymore, anyway? In: *First Monday* [online]. 2003, vol. 8, nr. 5. Disponibil: <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/1053/973> (accesat: 18.03.2013).
18. **Ibidem.**
19. **AGUILLO, Isidro.** Measuring the institution's footprint in the web. In: *Library Hi Tech*. 2009, vol. 27, nr. 4, pp. 540-556.
20. *Follow-up to the Communication on the European Research Area* [online]. 2000. Disponibil: <http://ec.europa.eu/research/era/docs/en/ec-infrastructures-2.pdf> (accesat: 18.03.2013).
21. **MACKENZIE OWEN, J.S.** The new dissemination of knowledge: digital libraries and institutional roles in scholarly publishing. In: *Journal of Economic Methodology*. 2002, vol. 9, nr. 3, pp. 275-288.
22. **Ibidem**, p. 279.
23. **WILENSKY, R.** Digital library resources as a basis for collaborative work. In: *Journal of the American Society for Information Science*. 2000, vol. 51, nr. 3, pp. 228-245.
24. **STEINEROVÁ, Jela.** Human issues of library and information work. In: *Information Research* [online]. 2001, vol. 6, nr. 2. Disponibil: <http://informationr.net/ir/6-2/paper95.html> (accesat: 18.03.2013).
25. **SOMERVILLE, Mary M.; BRAR, Navjit.** A user-centered and evidence-based approach for digital library projects. In: *The Electronic Library*. 2009, vol. 27, nr. 3, pp. 409-425.
26. **MACKENZIE OWEN, J.S.** The new dissemination of knowledge: digital libraries and institutional roles in scholarly publishing. In: *Journal of Economic Methodology*. 2002, vol. 9, nr. 3, p. 280.
27. **RUSBRIDGE, Ch.** Towards the hybrid library. In: *D-Lib Magazine* [online]. 1998, vol. 4, nr. 7/8. Disponibil: <http://www.dlib.org/dlib/july98/rusbridge/07rusbridge.html> (accesat: 18.03.2013).

### BIBLIOGRAPHY

1. **AGUILLO, Isidro.** Measuring the institution's footprint in the web. In: *Library Hi Tech*. 2009, vol. 27, nr. 4, pp. 540-556.
2. **ARMSTRONG, William W.** Communication in the sciences as seen through Physics and Chemistry: a look at the complex relationship between author, publisher, and distributor as they relate to the reader. In: *College & Research Libraries*. 2005, vol. 66, nr. 2, pp. 98-114.

---

## Library attributions within the scientific communication system

---

3. **BORGMAN, Christine.** Digital libraries and the continuum of scholarly communication. In: *Journal of Documentation*. 2000, vol. 56, nr. 4, pp. 412-430.
4. **CORREIA, A.M.; TEIXEIRA, J.C.** Reforming scholarly publishing and knowledge communication: From the advent of the scholarly journal to the challenges of open access. In: *Online Information Review*. 2005, vol. 29, nr. 4, pp. 349-364.
5. **ELEPOV, B.S.; LAVRIK, O.L.** A library within the system of scientific communication [Biblioteka v sisteme nauchnyh kommunikatsiy]. În: *Bibliosfera* (Rusia). 2005, nr. 1, pp. 5-13.
6. *Follow-up to the Communication on the European Research Area* [online]. 2000. Disponibil: <http://ec.europa.eu/research/era/docs/en/ec-infrastructures-2.pdf> (accesat: 18.03.2013).
7. **GENONI, P.; MERRICK, H.; WILLSON, M.A.** Scholarly communities, e-research literacy and the academic librarian. In: *Electronic Library*. 2006, vol. 24, pp. 734-746.
8. **GREENSTEIN, D.** Library stewardship in a networked age. In: *Access in the future tense* [online]. CLIR, 2004, pp. 9-23. Disponibil: <http://www.clir.org/pubs/reports/pub126/pub126.pdf> (accesat: 18.03.2013).
9. **KELLER, M.A.; REICH, V.A.; HERKOVIC, A. C.** What is a library anymore, anyway? In: *First Monday* [online]. 2003, vol. 8, nr. 5. Disponibil: <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/1053/973> (accesat: 18.03.2013).
10. **MACKENZIE OWEN, J.S.** The new dissemination of knowledge: digital libraries and institutional roles in scholarly publishing. In: *Journal of Economic Methodology*. 2002, vol. 9, nr. 3, pp. 275-288.
11. **ROOSENDAAL, H.E.; GEURTS, P.A.T.M.** *Forces and functions in scientific communication: an analysis of their interplay* [online]. 1999. Disponibil: <http://doc.utwente.nl/60395/1/Roosendaal97forces.pdf> (accesat: 18.03.2013).
12. **ROOSENDAAL, H.E.; GEURTS, P.A.T.M.; VET (VAN DER), P.E.** Developments in scientific communication: Considerations on the value chain. In: *Information Services & Use*. 2001, vol. 21, nr. 1, pp. 13-32.
13. **RUSBRIDGE, Ch.** Towards the hybrid library. In: *D-Lib Magazine* [online]. 1998, vol. 4, nr. 7/8. Disponibil: <http://www.dlib.org/dlib/july98/rusbridge/07rusbridge.html> (accesat: 18.03.2013).
14. **SOMERVILLE, Mary M.; BRAR, Navjit.** A user-centered and evidence-based approach for digital library projects. In: *The Electronic Library*. 2009, vol. 27, nr. 3, pp. 409-425.
15. **STEELE, Colin.** Digital publishing and the knowledge process. In: *eLearning and digital publishing*. Dordrecht: Springer, 2006, pp. 175-193.
16. **STEINEROVÁ, Jela.** Human issues of library and information work. In: *Information Research* [online]. 2001, vol. 6, nr. 2. Disponibil: <http://informationr.net/ir/6-2/paper95.html> (accesat: 18.03.2013).
17. **STOICA, Ion.** *Sensul schimbării în universul infodocumentar*. Constanța: Ex Ponto, 2009. 225 p.
18. **THOMAS, Sarah E.** Publishing solutions for contemporary scholars: the library as innovator and partner. In: *Library Hi Tech*. 2006, vol. 24, nr. 4, pp. 563-573.
19. **ȚURCAN, Nelly.** *Comunicarea științifică în contextul Accesului Deschis la informație*. Chișinău: CEP USM, 2012. 323 p.
20. **VEGA (DE LA), Josette F.** *La communication scientifique à l'émergence d'un nouveau modèle*. Paris: Presses de l'Enssib, 2000. 253 p.
21. **WILENSKY, R.** Digital library resources as a basis for collaborative work. In: *Journal of the American Society for Information Science*. 2000, vol. 51, nr. 3, pp. 228-245.