

**INSTITUTIONAL REPOSITORIES OF THE UNIVERSITY LIBRARIES
REPOZITORII INSTITUȚIONALE ALE BIBLIOTECILOR UNIVERSITARE**

CZU 027.7:004.65 (478)

**DIGITAL REPOSITORIES OF THE UNIVERSITIES FROM REPUBLIC
OF MOLDOVA – REQUIREMENTS AND DEVELOPMENT PERSPECTIVES**

**REPOZITORIILE DIGITALE ALE UNIVERSITĂȚILOR DIN REPUBLICA
MOLDOVA - EXIGENȚE ȘI PERSPECTIVE DE DEZVOLTARE**

Liubovi KARNAEVA ¹, Viorica LUPU ²

Abstract: *The institutional repository forms the digital intellectual capital of the university. It is an essential component of scientific dissemination and a way of managing the scientific content produced by the academic community, as well as an effective tool to increase the visibility of authors, research results and the university image as a whole. The article presents the current development of institutional repositories created within the project „Modern Information Services for Improvement Study Quality „ (MISISQ), the content and the impact of repositories on the academic community. Although many important activities have been carried out in the development of repositories in the Republic of Moldova, in the future there are necessary improvements in the creation of authors' profiles, bibliometric tools, attribution of unique identifiers, integration of repositories in a unique system, etc.*

Keywords: *institutional repository; development; academic community; scientific communication*

Universitățile, în calitate de instituții de învățământ superior, pun accentul pe cercetare ca pe una dintre funcțiile lor de bază, de rând cu oferirea serviciilor educaționale. Un criteriu-cheie utilizat la evaluarea unei universități este volumul și impactul rezultatelor cercetărilor realizate. O universitate care produce cercetări lipsite de relevanță, ce nu pot fi aplicate în susținerea socioeconomică și tehnologică a societății, își pierde din valoare și prestigiu. Situația în care totalitatea rezultatelor cercetării produse de o anumită universitate nu poate fi stabilită face foarte dificilă evaluarea rezultatelor universității și ar putea împiedica, de asemenea, colaționarea și transmiterea ulterioară a cercetărilor care pot aduce beneficii diferitelor segmente ale societății (Anenene, E. 2017).

Dezvoltarea tehnologiilor informației și a comunicării digitale au revoluționat aspectele ce țin de activitatea științifică a instituțiilor de învățământ superior și de cercetare, având o mare influență asupra comunicării științifice și a muncii oamenilor de știință. Însuși mediul în care se desfășoară cercetarea s-a schimbat destul de mult – producția și consumul de informație pot avea loc în locații separate (e-learning), știința s-a internaționalizat, realizându-se și diseminându-se prin rețele de cercetători din toată lumea, iar rezultatele cercetării au devenit tot mai accesibile.

Sistemul existent de publicare științifică se confruntă cu presiuni pentru schimbare sub influența creșterii exponențiale a producției de informații, a taxelor de abonament la seriale, a costurilor de stocare a documentelor tipărite în formă digitală, precum și a disponibilității tehnologiilor digitale (Vrana, R. 2011).

Pentru a-și realiza cercetarea într-un mod cât mai eficient, oamenii de știință au

nevoie de resurse moderne de informații digitale care să le susțină eforturile. Pe de altă parte, în mediul actual, și bibliotecile academice trebuie să concureze pentru a atrage atenția utilizatorilor săi, odată loiali, să găsească noi modalități de a-și promova serviciile. Astfel, schimbările rapide în tehnologia și livrarea de documente, mișcarea privind accesul deschis înseamnă provocări, dar și oportunități pentru biblioteci în calitate de participante la procesul de comunicare științifică.

În ultimele două decenii, instituțiile științifice din întreaga lume au început să planifice, să creeze și să implementeze repozitoriile digitale pentru a sprijini procesul de comunicare științifică. Ideea de depozit instituțional a fost un bun punct de cotitură pentru a regândi modelul, mecanismul și mijloacele de conservare și diseminare a informațiilor științifice.

Repozitoriile digitale constituie instrumente strategice pentru a dezvolta abordări coerente și coordonate privind captarea, identificarea, stocarea și recuperarea bunurilor intelectuale (JISC 2005).

Clifford Lynch (2003) a definit repozitoriul instituțional ca “un set de servicii pe care o universitate le oferă membrilor comunității sale pentru gestionarea și diseminarea materialelor digitale create de instituție și membrii comunității”. El a afirmat că investiția într-un depozit digital demonstrează angajamentul instituțional față de administrarea acestor materiale digitale, inclusiv conservarea pe termen lung, după caz, precum și față de organizarea accesului la acestea sau diseminarea lor.

Scopul implicit al unui repozitoriu digital este dublu: păstrarea unor informații pe o anumită perioadă de timp și furnizarea de produse și servicii derivate din informațiile păstrate care satisfac nevoile și/sau dorințele comunității desemnate de utilizatori.

Repozitoriile instituționale pot servi ca indicatori tangibili ai calității unei universități, demonstrând relevanța societală a activităților sale de cercetare, sporindu-i vizibilitatea, statutul și valoarea publică (Crow, R. 2002).

În Republica Moldova, prin implementarea proiectului “MISISQ”, șapte biblioteci s-au aliniat practicilor internaționale în domeniu, luându-și angajamentul de a crea și a pune în aplicare repozitoriile digitale în instituțiile de învățământ superior din care fac parte.

Astfel, au fost dezvoltate șapte repozitorii digitale, dintre care:

cu conținut multidisciplinar:

- Repozitoriul instituțional al Universității de Stat din Moldova;
- ORA USARB (Open Research Archive) a Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți;
- Repozitoriul digital al Universității Pedagogice de Stat „Ion Creangă”;

cu conținut specializat:

- Repozitoriul instituțional în domeniul științelor agricole;
- Repozitoriul instituțional în domeniul științelor medicale;
- Repozitoriul instituțional în domeniul științelor economice (IREK);
- Repozitoriul instituțional al Universității Tehnice a Moldovei.

Datorită experienței lor de gestionare a resurselor informaționale și a procesului de promovare a producției științifice, bibliotecile le-a fost încredințată implementarea și întreținerea repozitoriilor instituționale. Repozitoriile create sunt gestionate de biblioteci în colaborare cu alte entități universitare: departamente pentru activitatea de cercetare, informatizare, facultăți etc.

Repozitoriile digitale au fost create în baza softului DSpace, un produs cu sursă deschisă, disponibil gratuit, cu utilizarea protocolului OAI-PMH (Open Initiative Protocol for Metadata Harvesting), echipat cu seturi bogate de funcționalități pentru a facilita depunerea, accesarea și păstrarea publicațiilor științifice. Instalarea software-ului a fost doar un prim pas în dezvoltarea repozitoriilor digitale. Fără conținut, un repozitoriu este doar un set de rafturi goale (Foster, N., Gibbons, S. 2005). Conținutul repozitoriilor este alcătuit, în principal, din informații bibliografice, rezumate și textul integral al publicațiilor. Conținutul full-text poate fi accesat fără restricții și poate fi descărcat nu doar de către membrii universității prin rețelele universitare, ci și de orice utilizator al internetului.

Descoperirea conținutului prin intermediul motoarelor de căutare pe internet este esențială pentru succesul și impactul repozitoriilor instituționale. În acest scop, repozitoriile au fost indexate în motoarele de căutare, extinzându-se astfel posibilitățile de descoperire și diseminare a conținuturilor digitale.

Numărul total de documente stocate în repozitoriile digitale menționate constituia, la data de 12 iulie 2018, 12 823 de publicații.

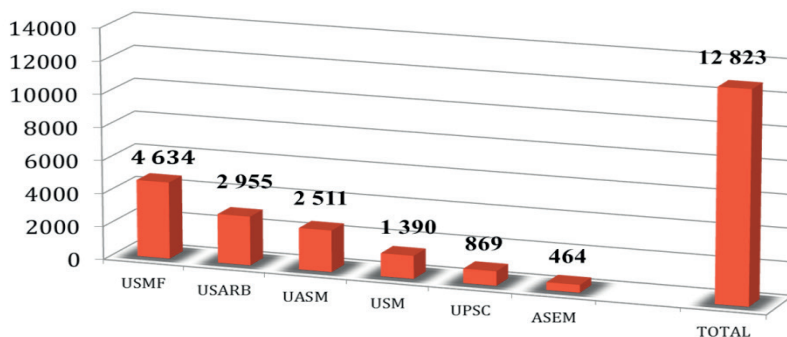


Fig. 1. Repartizarea repozitoriilor în funcție de cantitatea de documente stocate

Conform datelor pe care le deținem, cea mai mare concentrație de documente se află în repozitoriul cu profil medical, urmat de repozitoriul universității din Bălți și de cel cu profil agricol. Primele repozitorii alcătuiesc circa 80% din numărul total de publicații, iar celelalte trei - 20%. (Din cauza unor probleme tehnice, în ultimii doi ani repozitoriul cu profil tehnic și-a sistat funcționarea și nu a fost inclus în analiză.) Volumul mare al publicațiilor în domeniul științelor medicale din repozitoriul respectiv se explică atât prin implicarea și eforturile bibliotecarilor, cât și prin colaborarea strânsă a bibliotecii cu Departamentul Știință.

Deși în ultimii doi ani se atestă o creștere a volumului de publicații stocate în repozitorii, tendința nu este una constantă și nu reprezintă o provocare pentru modelele tradiționale de publicare științifică. Cantitatea de conținut depus rămâne destul de modestă în unele instituții. Cele mai multe impedimente în implementarea pe scară largă a acestui instrument de depozitare se referă direct la decalajul dintre percepția dezvoltatorilor și a potențialilor utilizatori asupra peisajului științific al comunicării, obținerea dificilă de conținut de la autori (Serman, L. 2014), lipsa suportului IT și a tehnologiilor performante în digitalizarea publicațiilor tipărite etc.

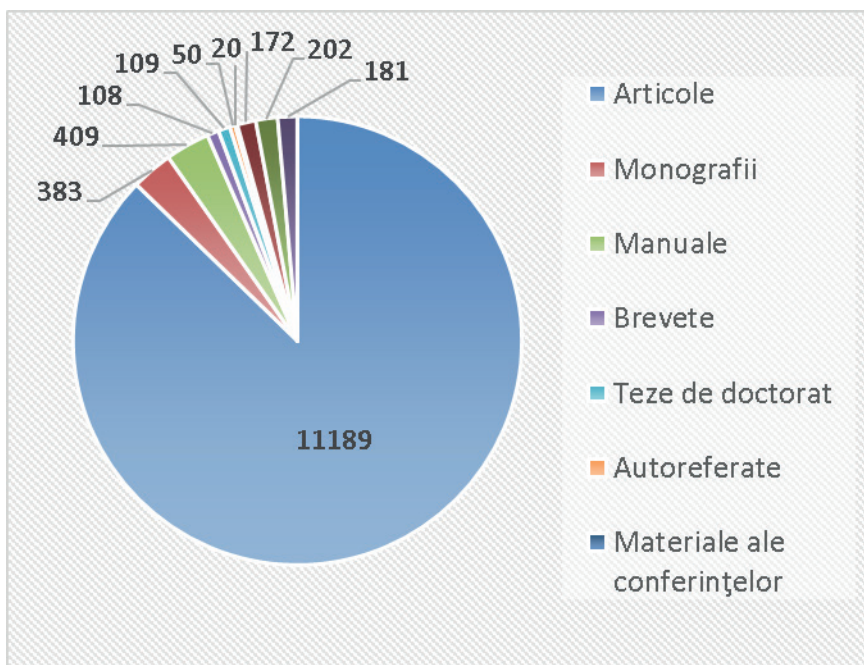


Fig. 2. Repartizarea publicațiilor în funcție de gen

Figura 2 ilustrează genurile de publicații stocate în prezent în repozitorii. După cum se observă, conținutul principal îl reprezintă articolele publicate în reviste și în materialele conferințelor științifice (87%), deși repozitoriile sunt concepute pentru categorii de documente mult mai diverse. Multe din depozitele instituționale încă își limitează colecțiile la acest tip de conținut. Altele au început să își extindă competența inițială pentru a include și alte tipuri de conținut, cum ar fi publicații științifice și didactice (manuale, note/suporturi de curs, curriculumuri, ghiduri metodologice, indicații/îndrumări metodice, protocoale clinice etc.). Ponderea acestui gen de documente este scăzută, fapt condiționat de adoptarea de către cercetători a unei poziții prudente atunci când vine vorba de depozitarea materialelor, precum și de prezența similarităților în lucrări, plagiat etc., ceea ce subminează întregul potențial al unui repozitoriu.

În repozitoriile a două dintre instituțiile vizate în proiectul menționat sunt prezente și brevete de invenții, patente, certificate de înregistrare. Un număr modest îl constituie documentele audio, video, multimedia, care sunt prezente doar într-un singur repozitoriu. Întrucât universitățile nu au aplicat în activitatea lor de cercetare managementul datelor de cercetare, niciun repozitoriu existent nu conține date de cercetare sau seturi de date, această direcție fiind abia la etapa de definire, studiere a experiențelor și practicilor internaționale, lansare a subiectului în cadrul întrunirilor profesionale.

Analizând materialele stocate se constată că toate repozitoriile conțin versiunile publicate ale lucrărilor, deși politicile de arhivare ale instituțiilor permit și depozitarea versiunii preliminare a unei lucrări academice (preprint), care încă nu a fost recenzată și publicată într-o revistă științifică, precum și depozitarea versiunii recenzate a articolului (postprint). Se oferă această oportunitate deoarece publicarea într-o revistă științifică poate dura timp îndelungat, chiar ani de zile, iar cercetătorii sunt interesați să-și facă publice rezultatele cercetărilor cât mai rapid, să le promoveze în mediul științific. Arhivarea

versiunilor preprint și postprint ale lucrărilor științifice sunt implementate pe larg în unele repozitorii ale instituțiilor din alte țări. Se pare că la noi cercetătorii sunt încă reticenți în a face publică o versiune care nu este cea finală, de cele mai multe ori versiunile anterioare publicării fiind confuze și de o calitate îndoielnică pentru a fi depuse spre stocare într-un repozitoriu. Trebuie să amintim că, în ceea ce privește diseminarea preprinturilor, postrinturilor și a lucrărilor publicate, sunt aplicate reguli diferite, de care se ține cont și la depozitarea acestor categorii de documente.

Drepturile de autor constituie o altă problemă ce împiedică implementarea cu succes a repozitoriilor. Orice proiect de digitizare trebuie să stabilească, la etapa inițială, statutul de copyright al documentelor care urmează a fi oferite online publicului (Cheradi, N., Gudima, A. 2016).

În mod tradițional, drepturile de autor ale articolelor din revistă sunt transferate de la autori la editorii de reviste după semnarea unui acord în acest sens, care conturează drepturile limitate ale autorului la publicare. Unii editorii urmăresc să împiedice utilizarea, duplicarea și distribuirea conținutului digital fără permisiune sau compensare, alții stabilesc perioade de embargo privind încărcarea într-un depozit și difuzarea publică. Aceste perioade sunt stipulate în contractele de drepturi de autori și reprezintă, în mod obișnuit, intervale de la unu la doi ani. Pentru a evita întârzierea cauzată de perioadele de embargo, unii editori permit depunerea versiunii lucrării de până la recenzare și publicare. În același timp, autorii lucrărilor științifice sunt preocupați să își asigure dreptul moral de a fi identificați ca fiind creatorii produselor publicate.

Stabilirea unei politici clare privind gestionarea drepturilor de autor este una dintre soluțiile eficiente aplicate pentru a asigura disponibilitatea și impactul conținutului. În obținerea certificării privind drepturile de autor, coordonatorii repozitoriilor utilizează resursa online OA SHERPA RoMEO (Rights METadata for Open archiving), care oferă utilizatorilor de depozite un ghid de referință clar referitor la specificul permisiunilor de autoarhivare și al drepturilor de autor acordate autorilor pe bază de reviste.

În vederea reglementării relațiilor dintre biblioteci și autori a fost elaborată declarația privind acceptul amplasării publicațiilor în repozitoriu, prin semnarea căruia autorul transferă bibliotecii dreptul de a arhiva publicațiile sale în repozitoriu în acces deschis. Cu toate acestea, problema corelației dintre dreptul de autor și accesul deschis la informație rămâne a fi un obstacol în calea dezvoltării repozitoriilor digitale.

Arhivarea lucrărilor științifice în toate repozitoriile instituționale din Republica Moldova este realizată de către bibliotecari. Bibliotecile depun eforturi pentru a încuraja cercetătorii să participe la creșterea conținutului repozitoriilor prin autoarhivarea publicațiilor. Însă e dificil să convingi cercetătorii să-și autoarhiveze în mod voluntar propriile cercetări. Este nevoie de timp pentru a explica ce este un repozitoriu digital și care sunt avantajele acestuia. Educația și mobilizarea, ușurința în utilizare și beneficiile implicite adesea nu sunt suficiente pentru a promova o cultură a participării prin depunerea lucrărilor în repozitorii. Cercetătorii au nevoie de o motivație serioasă care să îi sustragă de la activitățile lor principale pentru a atribui metadatele de bază, pentru a afla situația unui articol și apoi pentru a găsi versiunea corespunzătoare a lucrării. În consecință, sarcina asigurării activităților de depunere spre depozitare a lucrărilor științifice în repozitorii revine, în totalitate, bibliotecarilor.

Personalul bibliotecii identifică conținuturi potențiale pentru un depozit instituțional prin mai multe mijloace: analiza site-urilor facultăților; discuțiile cu departamentele academice și administrative cu privire la rezultatele și publicațiile acestora; consultarea

noutăților, buletinelor de știri în ceea ce privește conferințele, prezentările și prelegerile care ar merita includerea în repozitoriu; revizuirea publicațiilor tipărite și selectarea editorilor dispuși să permită arhivarea versiunilor digitale de la care provin publicațiile.

Întreținerea și dezvoltarea repozitoriilor instituționale nu este simplă și necesită în permanență identificarea unor noi oportunități de dezvoltare, tehnologii și interfețe care să fie încorporate în repozitorii.

Printre beneficiile oferite de repozitoriile digitale se numără și posibilitatea de a eficientiza evaluarea performanței cercetării. Astfel, pe lângă statisticile de utilizare, operate tradițional în acest scop, pot fi aplicate unele metode alternative, cu rezultate semnificative. Una dintre aceste metode este implementarea indicatorilor bibliometrici în cadrul repozitoriilor și poate contribui la creșterea conținutului științific și a vizibilității instituției, poate favoriza adoptarea accesului deschis de către autori, îndeplinirea cerințelor agențiilor de finanțare a cercetărilor, fiind astfel un argument puternic pentru relevanța repozitoriilor în contextul procesului de evaluare a cercetării.

Pentru a asigura funcționalitatea depozitelor instituționale, bibliotecile trebuie să colaboreze și să opereze sistemic măsuri eficiente și utile de gestionare a serviciilor repozitoriilor. Administratorii repozitoriilor ar avea astfel mai mult timp și resurse pentru a rezolva problemele sau provocările cu care se confruntă. Unele dintre acestea se referă la creșterea ratelor de indexare de către serviciile de căutare, cum ar fi Google Scholar, la integrarea depozitului cu sisteme externe, cum ar fi ResearcherID sau ORCID (Open Researcher and Contributor Identifier) etc.

Sistemul ORCID poate fi folosit de repozitoriile digitale pentru a conecta în mod clar autorii – și toate variantele lor de nume – cu activitatea lor de cercetare, contribuind la îmbunătățirea investigației informației, facilitarea colaborării dintre autori, raportarea instituțională privind publicarea științifică etc. (Baessa, M., Lery, T. et al. 2015). Utilizând API-ul ORCID, sistemele de depozitare pot face schimb de date cu registrul ORCID pentru a completa profilurile de autor locale. De asemenea, pot actualiza înregistrările ORCID cu informații de publicare de fiecare dată când se depune o lucrare în repozitoriu. Integrarea ID-urilor ORCID în repozitorii necesită însă eforturi mari, acestea însemnând adăugarea de caracteristici pentru sistemul de depozitare DSpace, adăugarea ID-urilor ORCID în depozit împreună cu numele diferitelor tipuri de contribuitori (autori, redactori, traducători, conducători de teze etc.), recuperarea ID-urilor ORCID pierdute în timpul trimiterii elementelor, afișarea ID-urilor ORCID pe paginile individuale de articole și în răsfoirea înregistrării autorilor împreună cu linkurile pentru a căuta în depozit cu ID-ul ORCID și cu profilul ORCID corespunzător.

Pentru ca depozitul să devină o arhivă de încredere a rezultatelor activității științifice și de cercetare este necesar de asemenea un angajament ferm pentru accesibilitatea și existența durabilă a tuturor materialelor acceptate. Dintr-o perspectivă tehnică, trebuie să se poată garanta că toate obiectele publicate în depozitul digital sunt regăsite prin identificatori permanenți, că linkurile la obiecte nu vor fi pierdute și că fișierele încărcate în depozit nu se vor degrada în timp sau vor deveni inaccesibile (Basarab, T. 2015).

Astfel, un alt obiectiv al dezvoltării repozitoriilor ar fi atribuirea identificatorilor permanenți obiectelor digitale depozitate. Identificatorii bazați pe locație, cum ar fi Uniform Resource Locator (URL), se pot modifica odată cu schimbarea structurii de fișiere a serverului web unde este publicat conținutul online și astfel pot duce la probleme de accesare a resurselor în timp. Atunci când accesăm o resursă printr-un hyperlink și suntem

informați că s-a produs o eroare “404 - page not found”, aceasta este cauzată de mutarea sau redenumirea resurselor, în timp ce linkurile externe către resurse rămân neschimbate.

Identificatorii permanenți pot rezolva problema identificării resurselor și a accesului pe termen lung la materiale digitale online. Un identificator de acest fel permite identificarea resurselor într-un mod care nu se schimbă dacă resursa este redenumită sau mutată și rămâne stabil indiferent de protocolul utilizat pentru accesarea acesteia. Identificatorii permanenți reprezintă o condiție prealabilă pentru descoperirea durabilă și fiabilă a resurselor. Aceasta înseamnă că o resursă poate fi referită în mod fiabil pentru accesul viitor al utilizatorilor care oricând vor fi direcționați către linkul stabil al conținutului digital.

Actualmente există mai multe sisteme disponibile pentru a sprijini identificarea permanentă a resurselor digitale. Printre cele mai relevante pentru repozitoriile digitale menționăm Handle și DOI (Digital Object Identifier).

Sistemul DOI oferă identificatori digitali pentru obiecte digitale care pot fi atribuiți de organizații în calitatea lor de membre ale uneia dintre agențiile de înregistrare DOI, printre cele mai cunoscute fiind CrossRef, pentru articole de revistă și alte publicații științifice, și DataCite, pentru o gamă mai largă de seturi de date.

Sistemul Handle a fost dezvoltat de dr. Robert Kahn și echipa sa de la Corporația pentru Inițiativa Națională de Cercetare (CNRI) din Reston, Virginia. Acest sistem oferă servicii de localizare și identificatori unici și permanenți pentru resursele electronice din internet. Fiecare *handle* identifică o singură resursă și organizația care a creat sau gestionează resursa electronică.

Repozitoriile digitale oferă un cadru flexibil, scalabil, fiabil și securizat pentru menținerea și accesarea informațiilor digitale. Astfel, prin utilizarea identificatorilor permanenți, identici la nivel global, așa cum este prevăzut de sistemul Handle, se oferă o flexibilitate sporită a modului în care obiectele sunt stocate, mutate și replicate. Sistemul Handle asigură autentificarea veridică a obiectelor digitale (Reilly, S., Tupelo-Schneck, R. 2010).

Aplicarea *handle*-urilor în repozitoriile noastre ar permite identificarea fără echi-voc a unui element dintr-un depozit, fiind posibilă utilizarea lor în cererile OAI-PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting) pentru extragerea metadatelor din elemente.

Atribuirea identificatorilor permanenți ar îmbunătăți considerabil funcționarea depozitelor digitale de la noi. Pe lângă acestea, repozitoriile ar putea opera și cu alte procedee eficiente în acest sens, cum ar fi colectarea de date sau producerea de reviste cu acces deschis.

În pofida obstacolelor existente și a dificultăților de gestionare, repozitoriile instituționale din Republica Moldova au evoluat considerabil în perioada relativ scurtă de la înființare, ajungând să promoveze în mod activ o platformă de publicare cu o mare varietate de formate și oferind soluții alternative de publicare în mediul universitar.

Un depozit digital de succes necesită eforturile conjugate ale întregii instituții pe care o reprezintă. A face ca depozitul să fie parte din practica de zi cu zi a profesorilor nu este o sarcină ușoară și solicită un angajament neobosit de marketing și de îmbunătățire a serviciilor pentru utilizatori.

Având în vedere lipsa unei politici naționale coordonate, utilizarea depozitelor instituționale în Republica Moldova va continua, probabil, să fie complet voluntară, deși cerințele tot mai mari ale agențiilor de finanțare pentru gestionarea și arhivarea datelor ar putea stimula o creștere a utilizării acestora.

Referințe bibliografice:

1. ANENENE, Ese Eunice, ALEGBELEYE, Gabriel 'Bunmi, OYEWOLE, Olawale (2017). Factors Contributing to the Adoption of Institutional Repositories in Universities in South West Nigeria: Perspectives of Library Staff. In: *Library Philosophy and Practice*. Available at: <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4309&context=libphilprac>. [Accessed: 08 July 2018].
2. BASARAB, Tamina (2015). Câteva aspecte privind implementarea depozitelor instituționale academice Studiu de caz: TSpace – depozitul digital de materiale științifice și de cercetare al Universității din Toronto (Canada). In: *Revista Română de Biblioteconomie și Știința Informării*, Anul 11, nr. 1, pp. 31-41.
3. BAESSA, M., LERY, Thibaut, GRENZ, Daryl, VIJAYAKUMAR, J.K. (2015). Connecting the pieces: Using ORCID's to improve research impact and repositories [version 1; referees: 2 approved]. In: *F1000Research*, vol. 4 (195). DOI: [10.12688/f1000research.6502.1](https://doi.org/10.12688/f1000research.6502.1). Available at: <https://f1000research.com/articles/4-195/v1>
4. CHERADI, Natalia, GUDIMA, Ana (2016). Arhive digitale deschise în bibliotecile universitare: aspecte legale și de conținut. In: *Conf. șt. naț. cu participare internaț. "Integrare prin cercetare și inovare"* : Rezumate ale comunicărilor, 28-29 septembrie 2016. Chișinău: CEP USM. pp. 293-296. ISBN 978-9975-71-813-4. Disponibil: http://irek.ase.md/xmlui/bitstream/handle/123456789/264/Cheradi_Gudima.pdf?sequence=1&isAllowed=y. [Accesat: 12.07.2018].
5. CROW, Raym. (2002). The Case for Institutional Repositories: A SPARC Position Paper. Available at: https://ils.unc.edu/courses/2014_fall/inls690_109/Readings/Crow2002-CaseforInstitutionalRepositoriesSPARCPaper.pdf. [Accessed: 05 June 2018].
6. FOSTER, N., GIBBONS, S. (2005). Understanding Faculty to Improve Content Recruitment for Institutional Repositories. In: *D-Lib Magazine*, vol. 11 (1). Available at: <http://www.dlib.org/dlib/january05/foster/01foster.html>. [Accessed: 2018 July 10].
7. LYNCH, C. (2003). Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship in the Digital Age. In: *ARL: a Bimonthly Report*, no. 226 (February), pp. 1-7. Available at: <http://www.arl.org/newsltr/226/ir.html>
8. REILLY, Sean, TUPELO-SCHNECK, Robert (2010). Digital Object Repository Server: A Component of the Digital Object Architecture. In: *D-Lib Magazine*, vol. 16 (1/2).
9. STERMAN, Leila (2014). Institutional Repositories: An Analysis of Trends and a Proposed Collaborative Future, *College & Undergraduate Libraries*, vol. 21(3-4), pp. 360-376, DOI:10.1080/10691316.2014.943919.
10. VRANA, Radovan (2011). Digital repositories and the future of preservation and use of scientific knowledge. In: *Informatologia*, vol. 44 (1), pp. 55-62.