

TIPURI DE REZULTATE ȘTIINȚIFICE ALE PROIECTELOR DE CERCETARE (proiect pentru o discuție publică)

Dr. Gheorghe CUCIUREANU

Dr. hab. Nelly ȚURCAN

Dr. Alfreda ROȘCA

Dr. Elena UNGUREANU

Dr. hab. Vitalie MINCIUNĂ

Dr. Igor COJOCARU

Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale

THE TYPES OF RESEARCH PROJECTS' SCIENTIFIC RESULTS (DRAFT FOR PUBLIC DISCUSSION)

Summary. The article reviews the approaches to the possibility of classifying the results of scientific projects. Definitions and criteria for their identification are proposed, the advantages of results systematization in different phases of R&D activity are presented, which in turn sets prerequisites for standardized reporting on scientific achievements. As a result of the research, 108 types of scientific results were identified. These can be subsequently capitalised upon/validated in different ways. The results of R&D activities have been in turn classified, depending on the publication method (34 types), protection mode (8) and the manifestation mode (47). The classification is open and is proposed to the scientific community as a draft for public discussion.

Keywords: scientific result, research project, publications, products, R&D, intellectual property

Rezumat. Articolul reprezintă o analiză a abordărilor privind posibilitatea de a clasifica rezultatele proiectelor din sfera științei. Se propun definiții și criterii de identificare a acestora, sunt arătate avantajele sistematizării lor în diferite faze ale activității de cercetare-dezvoltare, ceea ce creează premise pentru standardizarea rapoartelor asupra realizărilor științifice. În urma cercetării au fost stabilite 108 tipuri de rezultate științifice. Ele pot fi valorificate/validate ulterior în diferite moduri. Rezultatele activității de cercetare-dezvoltare au fost clasificate, la rândul său, în funcție de modul de publicare (34 tipuri), de modul de protejare (8) și de modul de materializare (47). Clasificarea e una deschisă și este propusă comunității științifice cu titlu de proiect pentru o discuție publică.

Cuvinte-cheie: rezultat științific, proiect de cercetare, publicații, produse, sfera cercetare-dezvoltare, proprietate intelectuală.

IMPORTANȚA

Necesitatea definirii tipurilor de rezultate științifice ce pot fi obținute în urma executării proiectelor de cercetare-dezvoltare este determinată de lipsa unui nomenclator al acestora în Republica Moldova, a unor materiale metodologice pentru formularea exactă a realizărilor științifice, de obligația de a evalua și clasifica rezultatele activității de cercetare-dezvoltare, a facilității procesului de raportare și a dezvoltării unui sistem informatic dedicat raportării în format electronic cu posibilitatea selectării și monitorizării tipurilor de rezultate științifice. Indicarea rezultatelor științifice ale proiectelor este solicitată în mai multe cazuri. Este vorba, de regulă, de elaborarea propunerii de proiect, raportarea executării proiectului, încheierea contractului de finanțare, planificarea realizării proiectelor, înregistrarea raportului final al proiectului, alte genuri de raportări.

Actualmente nu se face o clasificare și evidență a realizărilor științifice, ele fiind prezentate în funcție de înțelegerea celor care completează documentele. De aceea există situații când unul și același rezultat este prezentat în mai multe moduri (sau de mai multe ori sub diferite denumiri) ori rezultate diferite sunt atribuite la același tip.

Existența unor tipuri prestabilite de realizări științifice ar fi utilă nu doar pentru persoanele care completează documente, raportează, dar și pentru evidența rezultatelor (prelucrarea automatizată), pentru facilitarea analizei, clasificării și absorbției acestora de către business și societate, precum și pentru luarea unor decizii fundamentate în cercetare-dezvoltare. În acest sens, eventuali beneficiari ai tipologizării rezultatelor sunt cercetătorii științifici, CSSDT, CFCFA (în procesul de semnare a contractelor de finanțare și raportare), CCE (la organizarea

concurșurilor, monitorizare și evaluare), CNAA (la evaluarea rezultatelor organizațiilor și a tezelor de doctorat), AGEPI (la înregistrarea rapoartelor finale ale proiectelor), companiile private (pentru implementarea rezultatelor aplicative), autoritățile publice centrale și locale și alți actori implicați în rezultatele proiectelor de cercetare-dezvoltare.

Presupunem, din start, că va exista o oarecare reticență și chiar adversitate din partea aceleiași comunități științifice, și așa sufocată de rapoarte interminabile, dar experiența internațională arată că o asemenea clasificare este necesară anume pentru a evita obstacolele birocratice, pentru a elabora o documentație unificată cu privire la indicatorii de rezultat și, nu în ultimul rând, pentru a vedea întregul prin părți, iar contribuția prin rezultat concret.

Metodologia studiului

Scopul cercetării a fost de a analiza posibilitatea clasificării și de a stabili tipurile rezultatelor științifice ce pot fi obținute în urma executării proiectelor de cercetare-dezvoltare. Pentru aceasta au fost parcurse mai multe etape:

- studierea experienței internaționale în domeniul definirii tipurilor rezultatelor științifice;
- stabilirea aspectelor metodologice de definire a tipurilor rezultatelor științifice și de delimitare a acestora de alte rezultate ale activității de cercetare-dezvoltare;
- alcătuirea listei tipurilor rezultatelor științifice;
- elaborarea / redactarea definițiilor pentru tipurile de rezultate și constituirea unui glosar al tipurilor rezultatelor, clasificator care este propus comunității științifice pentru discuții publice (versiunea 1.0);
- stabilirea clasificărilor rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare (altele decât rezultatele științifice).

Scopul propus presupune o abordare complexă, astfel că grupul de cercetare SCIFORM (<http://idsi.md/sciform>) a inclus persoane din diferite domenii ale științei. Acesta a utilizat preponderent metodele generale de investigație științifică (observație, analiză comparativă, sinteză, extrapolare, evaluare de expert etc.).

Odată cu stabilirea diferitor clasificări ale rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare, pentru identificarea tipurilor concrete și elaborarea definițiilor acestora au fost create 4 paneele de experți, care au utilizat diverse surse, inclusiv dicționare, deseori preferând, în baza acestora, o definiție de autor care ar reda cel mai bine specificul activității de cercetare-dezvoltare. Activitatea din cadrul paneelelor de experți a fost ulterior discutată și validată în cadrul grupului de cercetare, utilizând metode interactive

(brainstorming, mindmapping ș.a.). În acest proces s-au luat în considerare aspectele metodologice privind definirea și gruparea corectă a rezultatelor, evidențierea specificului, necesitatea prevenirii dublării și facilitarea procesului de selectare a tipului dorit din glosar.

Experiența locală și internațională de definire a tipurilor de rezultate științifice

În literatura de specialitate și în actele naționale și internaționale care reglementează sistemele de cercetare-dezvoltare nu există o clasificare univocă și o delimitare distinctă a rezultatelor științifice propriuzise de modul de protejare sau publicare a acestora. Noutatea științifică este prezentată sub formă de descoperiri, invenții, brevete, mărci comerciale, propuneri de raționalizare, produse noi sau îmbunătățite, tehnologii, procese administrative sau de producere, structuri organizaționale, de producere, know-how, concepte, noțiuni, abordări științifice, documente (standarde, recomandări, ghiduri, metode, instrucțiuni ș.a.), rezultate ale cercetării de piață etc.

Încercări de clasificare a rezultatelor științifice au fost întreprinse în mai multe țări. În acest scop se folosește o multitudine de criterii și principii. Cadrul legislativ din România cu privire la aprobarea modelului pentru Registrul de evidență a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare și Metodologia de înregistrare a rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare, de exemplu, propune un model de evidență, conform căruia tipologia rezultatelor din cercetare-dezvoltare se bazează pe câteva caracteristici, cum ar fi: categoria rezultatului, stadiul de dezvoltare, caracterul inovativ, proprietatea intelectuală [1]. Astfel, rezultatele din cercetare-dezvoltare se clasifică în 8 categorii, care se referă la diferite aspecte ale rezultatelor (produse, obiecte de proprietate intelectuală etc.):

1. documentații, studii, lucrări;
2. planuri, scheme;
3. tehnologii;
4. procedee, metode;
5. produse informatice;
6. rețete, formule;
7. obiecte fizice/produse;
8. brevet de invenție/alte asemenea.

În Federația Rusă, la fel, a fost realizată reglementarea tipurilor de rezultate din cercetare-dezvoltare, legislația stipulând că **rezultatul științific și științico-tehnic este un produs al activității științifice sau științico-tehnice, care conține cunoștințe sau soluții noi și este înregistrat pe orice suport informațional** [2].

Guvernul Federației Ruse a aprobat clasificatorul principalelor rezultate ale cercetării, care include 55 de denumiri de rezultate [3], iar Ministerul Educa-

ției și Științei al acestei țări a stabilit că principalele rezultate ale cercetării fundamentale pot fi teorii, metode, ipoteze etc., iar pentru cercetarea aplicativă – metodologii, algoritmi, tehnologii, aparate, dispozitive, instalații, mașini, materiale, substanțe, produse, sisteme (de control, de reglementare, de proiectare, informaționale), baze de date, programe software etc. Astfel, rezultatele obținute în cadrul cercetărilor fundamentale se referă la extinderea cunoștințelor teoretice, obținerea unor date științifice noi referitoare la procese, fenomene, legi care există în domeniul studiat, precum și fundamentele științifice, metodele și principiile de cercetare. Rezultatele obținute în cadrul cercetărilor aplicative se referă la soluționarea problemelor științifice concrete privind crearea unor produse noi, obținerea recomandărilor, instrucțiunilor, materialelor tehnice etc. Printr-o hotărâre de guvern [4], în Federația Rusă a fost creat *Registrul unic al rezultatelor cercetărilor științifice*, care, actualmente, include 14 160 de rezultate concrete din cercetare-dezvoltare [5].

De menționat că unii cercetători clasifică rezultatele din cercetare în trei categorii:

1. cunoștințe noi de caracter fundamental;
2. rezultate ale lucrărilor de cercetare care nu au o realizare materială (rezultate științifice care vizează crearea unei inovații sociale);
3. rezultate ale lucrărilor de cercetare care pot fi transpuse în obiecte materiale concrete (rezultate științifice care vizează crearea de produse și inovații tehnologice) [6].

Există, de asemenea, și alte abordări potrivit cărora cercetarea științifică include nu doar cercetări fundamentale și aplicative, dar și cercetări științifice de prospecțiune. Rezultatele unor astfel de cercetări științifice se referă la creșterea volumului de cunoștințe pentru o mai bună înțelegere a subiectului de studiu, previziunea dezvoltării științei și tehnologiei; descoperirea unor metode de aplicare a fenomenelor și legităților noi [7, p. 137].

Legislația din Belarus stipulează că în calitate de rezultate ale cercetării științifice sunt recunoscute:

- cunoștințe noi obținute prin cercetări teoretice sau experimentale și prezentate în orice formă sau fixate pe orice suporturi materiale de informație, care permit reproducerea sau utilizarea lor practică;
- mostre experimentale de obiecte și procese care se bazează pe cunoștințe noi, precum și documentația privind aceste obiecte și procese.

Totodată, se menționează că rezultatele cercetărilor științifice pot avea un **caracter finit, intermediar sau secundar**. În calitate de rezultate *finite* ale activității științifice sunt recunoscute cunoștințe și obiecte obținute sau create ca urmare a cercetării

științifice prevăzute de contracte sau de sarcinile de serviciu. Rezultatele activității științifice care au un caracter *intermediar* cuprind cunoștințe și obiecte obținute sau create pe parcursul cercetării științifice, iar rezultatele științifice de caracter *secundar* (auxiliar) includ cunoștințe și obiecte obținute sau create atât ca urmare, cât și pe parcursul cercetării științifice în conformitate cu contractele sau sarcinile de serviciu, dar care nu sunt prevăzute de aceste documente și sunt destinate exclusiv pentru alte scopuri decât cele care au fost menționate în contracte sau sarcinile de serviciu [8].

În Republica Kazahstan a fost aprobat un set de documente metodice privind înregistrarea de stat a proiectelor științifice și tehnice [9] în care se specifică 15 tipuri de rezultate ale cercetării științifice, inclusiv: tehnologii, metode, modele de utilitate, compuși, materiale, preparate, soiuri agricole, rase de animale, colecții, baze și bănci de date, hărți, echipament, sisteme automatizate etc. Documentele specifică și caracteristicile calitative ale rezultatelor cercetării, menționându-se forma distinctivă a rezultatului (tehnologie, metodă, tehnică, produse, bănci și baze de date, hărți etc.), precum și etapa ciclului de viață al rezultatului (prototip, model industrial, documentație tehnică, producție în serie, implementare, metoda de creștere a unei rase noi etc.), gradul de noutate (modificarea rezultatului existent, rezultatul nou în țară, rezultat nou în străinătate).

Există exemple de clasificare a rezultatelor cercetării în anumite domenii ale științei. Astfel, V.M. Polonski [B.M. Полонский] a propus un model de clasificare a cercetărilor pedagogice [10, p. 171]. Acest model prevede diferite categorii ale cercetărilor în funcție de anumite particularități ale obiectelor clasificate. Lista rezultatelor cercetărilor, bunăoară, include 33 de tipuri de rezultate științifice, precum: algoritm, ipoteză, idee, clasificare, concept, metodă, abordate, noțiune, regulă, sistem metodic, sistem didactic, recomandare, complex educațional, facilități de instruire, funcție, cronologie etc.

În statele occidentale, interesul față de stabilirea unor tipuri de rezultate științifice este mai redus la nivel național, întrucât acolo s-au format de-a lungul timpului mecanisme și tradiții care permit stabilirea obținerii rezultatelor științifice. Definirea diferitor tipuri de rezultate ține mai curând de preocupările instituțiilor finanțatoare, care le utilizează în procesul de evaluare a proiectelor la diferite etape. Realizările științifice sunt, de regulă, recunoscute de către comunitatea științifică în baza unor mecanisme reputaționale, iar validarea lor are loc prin publicarea în ediții indexate în bazele de date ISI-Thomson

și Scopus. Cu toate acestea, în ultima perioadă se înregistrează mai multe inițiative care urmăresc evidența rezultatelor științifice și nu a publicațiilor.

Una dintre acestea, Knowen.org, este o încercare de a renunța la raportarea rezultatelor științifice sub formă convențională de articol. Scopul ei este de a dezvolta o rețea ierarhică interconectată de rezultate și concepte. În acest mod, cantitatea de redundanță poate fi minimizată, iar capacitatea utilizatorilor de a învăța efectiv de la un astfel de „arbore al cunoașterii” este îmbunătățită. Un cercetător își poate plasa pe această platformă rezultatele sale originale prin modificarea unui nod deja creat de alți cercetători sau prin crearea unui nod propriu, eventual referindu-se la o lucrare publicată. Validarea vine de la capacitatea altor cercetători de a comenta sau modifica conținutul. Atât contribuțiile originale, cât și comentariile sunt răsplătite cu puncte de reputație [11]. Sistemul este acum pilotat în mai multe universități / laboratoare naționale în SUA și Rusia. El ar putea fi utilizat de către agențiile de finanțare pentru a obține o imagine mai bună a rezultatelor cercetărilor finanțate, precum și a progreselor proiectelor susținute.

În țara noastră, în procesul de evaluare a diferitor tipuri de dosare în cadrul Academiei de Științe a Moldovei, dar și la evaluarea și acreditarea organizațiilor de către Consiliul Național pentru Acreditare și Atestare, se utilizează un set de indicatori ai activității de cercetare-dezvoltare ce reprezintă prioritar modalități de publicare, valorificare și apreciere a rezultatelor științifice: publicații, implementări, premii, manifestări, proiecte etc. [12; 13]. Pentru tezele de doctorat se solicită, în cadrul autoreferatelor, prezentarea rezultatelor științifice principale înaintate spre susținere: 3-5 la teza de doctor, 7-10 la teza de doctor habilitat [14]. Cu toate acestea, nu este dată definiția rezultatului științific și, eventual, tipurile de rezultate științifice, astfel lăsând la discreția doctoranzilor / conducătorilor de doctorat formularea acestora. În consecință, în afară de definiții adecvate (ex., model de programare; tehnologie), rezultatele științifice pot să fie formulate sub formă de axiome/postulate/ipoteze (ex., „predarea/învățarea limbilor străine din perspectiva instruirii diferențiate este necesară în contextul educațional actual, deoarece...”), recomandări (ex., „toate delictele fiscale trebuie să-și găsească reflecție sub aspect de modalitate normativă în legea fiscală”) ș.a.

Similară este situația și în cazul definirii rezultatelor preconizate în propunerile de proiecte înaintate la concursurile AȘM, dar și cu formularea acestora în raportarea pe etape sau finală. Și în aceste situații lipsesc instrucțiuni metodologice privind modul de

definire a unui rezultat științific, a diferențierii față de alte tipuri, față de problema științifică soluționată, față de propunerile/concluziile studiului etc. La o analiza sumară a oricărei ediții speciale a Monitorului Oficial ce conține proiectele de cercetare-dezvoltare, se poate lesne constata că rezultatele preconizate sunt definite foarte variat, inclusiv sub formă de proces (ex., „vor fi realizate investigații experimentale în vederea...”, „vor fi studiate unele aspecte importante...” etc.).

Considerații privind definirea tipurilor rezultatelor științifice

Conform datelor din diferite surse ale literaturii de specialitate, **rezultat științific** poate fi considerat un *produs al activității de cercetare care conține un ansamblu sistematic de cunoștințe și / sau soluții noi despre natură, societate și gândire într-un anumit domeniu al cunoașterii, obținut în urma identificărilor, descrierilor, observațiilor, investigațiilor experimentale, explicațiilor și este înregistrat pe orice suport*. Rezultatul științific în sens larg este un fragment din sistemul de cunoștințe și/sau efectul obținut în urma aplicării cunoștințelor, iar în sens mai restrâns, este rezultatul activităților de cercetare-dezvoltare obținut prin metode științifice.

Analiza efectuată demonstrează că rezultatul științific are următoarele caracteristici de bază, după care poate fi deosebit:

- este selectat din arsenalul de termeni cunoscuți în literatura de specialitate sau se propun termeni noi;
- este specific domeniului cercetare - dezvoltare - inovare;
- este definit univoc și delimitat de alți termeni;
- este specific, corect și nu provoacă confuzii;
- este argumentat și aprobat prin mijloace științifice;
- reprezintă un progres în procesul de cunoaștere.

Principala cerință pentru definirea unui rezultat științific este **noutatea științifică**, care reprezintă cunoștințe inedite, dobândite în procesul cercetărilor fundamentale, aplicative sau a elaborărilor / lucrărilor experimentale într-un anumit domeniu de activitate. Cercetarea-dezvoltarea se deosebește de alte domenii înrudite prin existența unui element semnificativ de noutate și eliminarea unei incertitudini științifice sau tehnice [15].

După părerea noastră, rezultatul științific este noutatea științifică stabilită în urma procesului de cercetare-dezvoltare, indiferent de evoluția și materializarea ulterioară a acestuia. Din considerentele respective, **propunem delimitarea rezultatului științific obținut în urma investigațiilor științifice de**

alte rezultate ale activității de cercetare-dezvoltare (figura 1), care reprezintă:

- 1) modalități de protejare a rezultatelor științifice (brevete și alte obiecte de proprietate intelectuală);
- 2) modalități de diseminare / publicare a rezul-

tatelor științifice (articole, monografii, comunicări la conferințe etc.);

- 3) modalități de materializare a rezultatelor științifice (prototipuri, baze de date, instrumente ș.a.).

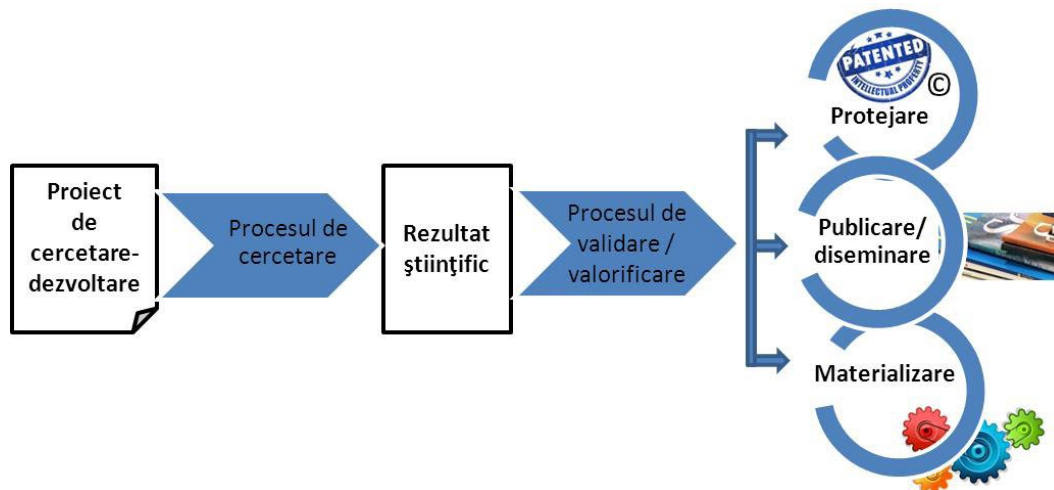


Figura 1. Crearea/validarea și valorificarea rezultatelor științifice

Rezultatele oricărei cercetări științifice pot fi clasificate și ierarhizate. Nivelurile inferioare ale ierarhiei sunt rezultatele științifice primare, cele care constituie punctul de plecare pentru cercetare, în general. Nivelurile intermediare ale realizărilor științifice pe de o parte pot fi considerate finale pentru anumite tipuri de cercetări, pe de altă parte pot fi inițiale pentru nivelurile ierarhice superioare. Nivelul superior al ierarhiei se consideră acele rezultate care propun soluții la o problemă sau sarcină științifică. De regulă un proiect, un program trebuie să se finalizeze cu rezultate științifice clasificate la nivelul superior al ierarhiei.

Este foarte important ca roadele cercetării științifice să aibă la bază o documentare minuțioasă, să fie obținute în condiții și cu metode credibile, aprobate științific, să fie totalmente respectată etica cercetătorului în conformitate cu cerințele Cartei Europene a Cercetătorului și ale Codului de Conduită pentru Recrutarea Cercetătorilor, document oficial al UE la care Republica Moldova a aderat la 1 decembrie 2011. Este necesară referința la toate sursele științifice analizate în procesul de lucru, luarea în considerare a nivelului actual la care se află cercetarea în domeniul respectiv, posibilitățile progresului. Doar astfel rezultatele cercetării pot fi clasificate și atribuite unui anumit tip.

Pentru o aplicabilitate mai mare a tipurilor de rezultate științifice este necesar ca acestea, pe de o parte, să fie suficient de generalizate, ca să includă toată varietatea de rezultate științifice concrete ce reies din activitatea de cercetare-dezvoltare, iar pe de altă

parte – să țină seama de specificul diferitor domenii ale științei, care se reflectă și în rezultatele obținute. Din aceste considerente, o listă utilă și acceptată de tipuri de rezultate științifice trebuie să fie consultată cu comunitatea științifică și cu factorii de decizie.

Tipuri de rezultate științifice

Având în vedere aspectele metodologice expuse mai sus, am încercat să sintetizăm tipurile de rezultate științifice care pot fi obținute în urma realizării proiectelor de cercetare-dezvoltare. La definirea acestora s-a luat în considerare necesitatea ca:

- orice rezultat științific obținut în cadrul cercetărilor științifice să poată fi încadrat în tipurile definite;
- același rezultat științific să nu poată fi încadrat la mai mult de un tip dintr-o clasificare, adică să nu fie o formulare ambiguă;
- același rezultat să poată fi inclus în clasificări diferite în funcție de semnificație (ex., nomenclatorul poate fi rezultat științific dacă reprezintă o noutate, dar poate fi și o publicație care redă rezultatul respectiv).

În urma cercetărilor au fost stabilite 108 tipuri de rezultate științifice (vezi <http://idsi.md/infoscientic>). Pentru fiecare dintre acestea sunt indicate denumirile în limbile română, rusă și engleză, definiția și sursa de bază a definiției (vezi exemple în tabelul 1). De menționat că definiția indicată este, în cele mai multe cazuri, preluată dintr-o sursă enciclopedică sau lexicografică, o definiție sintetizată, colaționată sau una obținută prin adaptarea definițiilor din diferite surse la specificul activității de cercetare-dezvoltare și al rezultatelor acesteia.

Exemple de definire a tipurilor de rezultate științifice

N.	Denumirea tipului de rezultat științific			Definiția	Sursa
	în română	în rusă	în engleză		
1.	CARACTERISTICĂ	характеристика	characteristic	Proprietate măsurabilă sau o calitate deosebită, tipică etc.	http://thesaurus.babylon.com/ [16]
2.	TAXONOMIE	таксономия	taxonomy	Orice clasificare, în special, clasificarea sistematică a organismelor în grupuri ierarhice.	http://www.thefreedictionary.com/ [17]

Clasificări ale rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare

În cadrul studiului ne-am propus să facem o delimitare între **rezultatele științifice obținute în urma investigațiilor și rezultatele totale ale activităților de cercetare-dezvoltare**, reieșind din faptul că după stabilirea / atingerea unui rezultat științific acesta are o evoluție atât în cadrul sistemului de cercetare-dezvoltare, cât și în mediul extern. Sunt cunoscute patru abordări majore în valorificarea rezultatelor științifice obținute [18]:

1. modelul științific deschis, în care valorificarea este realizată în primul rând prin sistemul educațional și prin comunicare liberă;

2. modelul transferului de tehnologie, în care entitățile de cercetare-dezvoltare publice sau finanțate din fonduri publice pot înregistra drepturile de proprietate intelectuală și le pot valorifica ulterior prin transferul către industrie;

3. modelul deschis de inovare și schimb de cunoștințe, care este bazat pe dezvoltarea industrială rapidă și pe conceptul de economie a cunoașterii;

4. modelul spin-off, bazat pe crearea de noi activități de producție și servicii din valorificarea cercetării științifice anterioare.

Pornind de la cele menționate mai sus, Grupul de cercetare SCIFORM (<http://idsi.md/sciform>) concepe mai larg rezultatele activității de cercetare-dezvoltare față de rezultatele științifice propriu-zise, incluzând în primele de asemenea publicarea, protejarea și utilizarea rezultatelor științifice pentru dezvoltare experimentală.

Clasificarea rezultatelor conform modului de publicare / diseminare. Publicațiile reprezintă principala formă de comunicare a rezultatelor științifice, de transmitere, validare și diseminare a acestora în mediul academic. Publicațiile pot fi clasificate după un șir de criterii:

- în funcție de destinație: științifice, de popularizare a științei, didactice;

- în funcție de modul de editare: tipărite, video, audio, electronice;

- în funcție de volum: ediții separate, seriale, bibliotecă;

- în funcție de statut: acreditate, în baze de date internaționale ș.a.

Totodată, tipurile indicate pot la rândul lor să fie clasificate după anumite caracteristici. Astfel, publicațiile tipărite pot fi încadrate în următoarele tipuri în funcție de destinație:

- oficiale: publicarea legislației și a diferitor acte normative ale organelor administrației publice (ex., Monitorul Oficial al Republicii Moldova);

- științifice: publicarea rezultatelor cercetării-dezvoltării din diferite domenii științifice;

- de popularizare a științei: publicarea datelor din diferite domenii ale științei și tehnicii, destinate cititorilor care nu activează în cercetare-dezvoltare;

- didactice: publicarea unor cunoștințe științifice, sintetizate sistemic, pentru scopuri didactice;

- informative: publicarea unor informații științifice pentru cercetări științifice și activitate profesională;

- normative de producție: publicarea regulilor, normelor, standardelor, cerințelor, pentru utilizarea în producție, management și altă activitate practică;

- publicitare: publicarea informațiilor despre mărfuri și servicii cu scopul de a atrage cumpărătorii;

- de brevetare și licențiere: publicarea dreptului de utilizare a proprietății intelectuale și de a efectua activități în anumit domeniu;

- cataloage: informații cu caracter normativ-de producție după diferite tipuri de cunoștințe cu caracter științific și practic.

Clasificarea propusă în studiul nostru ține seama de aceste abordări, dar se bazează în special pe forma și caracterul publicației, urmărindu-se utilitatea tipurilor pentru procesul de monitorizare și evaluare a producției științifice. Ca urmare, au fost stabilite 34 de tipuri principale după modul de publicare / diseminare, exemple fiind prezentate în tabelul 2.

Tabelul 2

Exemple de definire a tipurilor de rezultate ale activității de cercetare-dezvoltare după modul de publicare / diseminare

Nr.	Denumirea tipului de rezultat			Definiția	Sursa
	în română	în rusă	în engleză		
1.	ENCICLO-PEDIE	энци-клопедия	encyclop(a)edia	Tip de lucrare lexicografică (de mari proporții) care tratează sistematic termeni de bază (nume comune și proprii), noțiuni din toate domeniile sau dintr-un anumit domeniu de cunoștințe, sistematizate fie în ordine alfabetică, fie pe probleme sau pe ramuri.	Dicționar al limbii române (DLR), 2010
2.	RECENZIE	рецензия	review	Lucrare scrisă în care se prezintă o publicație (lucrare științifică sau operă de artă), însoțită de aprecieri și analize critice la adresa ideilor conținute în acest document. Poate fi: - recenzie a unei lucrări științifice, în care se rezumă, respectându-i structura, textul recenzat; - recenzie literară, care are un caracter mai curând eseistic și subiectiv.	DBȘI [20]

Clasificarea rezultatelor sub formă de obiect fizic / produs (altele decât publicațiile). În afară de valorificarea rezultatelor științifice sub formă de publicații, rezultatele științifice se pot regăsi în modele experimentale, prototipuri, instalații pilot etc. Această formă de materializare a rezultatului științif

este și o modalitate de a pregăti/utiliza rezultatele pentru transfer către aplicațiile din economie și din societate. În total, au fost stabilite 47 de tipuri principale ale unei astfel de materializări a rezultatelor științifice, exemple de definire a acestora fiind indicate în tabelul 3.

Tabelul 3

Exemple de definire a tipurilor de rezultate din cercetare-dezvoltare sub formă de obiect fizic / produs (altele decât publicațiile)

Nr.	Denumirea tipului de rezultat științific			Definiția	Sursa
	în română	în rusă	în engleză		
1	APARAT	аппарат	apparatus	Sistem de piese care servește pentru o operație mecanică, tehnică, științifică etc.	http://dexonline.ro/definitie/aparat [19]
2	PROTOTIP	прототип	prototip	Model care reprezintă tipul original după care se efectuează sau se realizează ceva; prim exemplar de probă dintr-un lot de piese, de mașini etc. care urmează să se execute în serie.	http://dexonline.ro/definitie/prototip [19]

Clasificarea rezultatelor conform modului de protejare a proprietății intelectuale. Un element important ce vizează rezultatele științifice obținute este protecția acestora, informația dată putând fi utilizată în proce-

sul de monitorizare și evaluare a producției științifice. Propunem 8 tipuri de rezultate ale cercetării-dezvoltării în funcție de modul de protejare a rezultatelor științifice, un exemplu fiind indicat în tabelul 4.

Tabelul 4

Exemplu de definire a tipurilor rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare după modul de protejare a proprietății intelectuale

Nr.	Denumirea tipului de rezultat științific			Definiția	Sursa
	în română	în rusă	în engleză		
1.	Cerere de brevet de invenție	заявка на выдѣчу патента	patent application	Solicitarea scrisă de acordare a protecției juridice a invenției ce conține datele de identificare a solicitantului și inventatorului.	Dicționar de proprietate industrială [21]

CONCLUZII

Analiza efectuată a demonstrat că delimitarea și clasificarea tipurilor de rezultate științifice ar putea avea un rol deosebit de important în managementul activităților de cercetare-dezvoltare, deoarece:

- ar asigura o raportare mai corectă, o evidență mai strictă și o valorificare mai eficientă a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare;
- ar ordona, eficientiza și disciplina activitățile cercetătorilor, experților, analiștilor;
- ar contribui la creșterea transparenței, comparabilității și reproductibilității rezultatelor;
- ar facilita legătura dintre cercetare-dezvoltare și implementare;
- ar diminua duplicarea cercetărilor, prin sporirea comparabilității și delimitarea exactă a termenilor;
- ar facilita integrarea rezultatelor în sistemul informațional, depozitarea informației în baze de date;
- ar avea un impact pozitiv asupra procesului de colaborare la nivel național și internațional;
- ar facilita evaluarea activităților de cercetare-dezvoltare, procesul de analiză și selectare a performanțelor.

În același timp, o listă exhaustivă și exactă a rezultatelor științifice s-a dovedit a fi dificil de elaborat în lipsa unor analoage în lume suficient de pertinente și a unui suport metodologic adecvat scopului propus. Una din dificultățile majore constă în înțelegerea diferită a rezultatului științific de către organismele cu responsabilități în domeniu și de către comunitatea științifică.

Considerăm că listele elaborate de tipuri de rezultate științifice și ale activității de cercetare-dezvoltare reprezintă un prim pas pentru constituirea unui cadru metodologic comun de definire a rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare. Pentru ca tipurile delimitate să fie utilizate în continuare în procesul de planificare / raportare a proiectelor de cercetare-dezvoltare, este necesar ca listele elaborate să fie discutate consultate cu

reprezentanții diferitor domenii / ramuri științifice și ulterior completate și definitivate. Totodată, atunci când cercetătorii vor completa propuneri de proiecte / rapoarte cu rezultate ale activității de cercetare-dezvoltare, ar urma să le fie puse la dispoziție nu doar tipurile de rezultate și definiția lor, dar și exemple concrete de rezultate care se încadrează într-un anumit tip, care pot varia considerabil pentru diferite domenii ale științei. Pentru tipurile de rezultate științifice recomandăm și utilizarea unor criterii de validare (ex., teoria elaborată de un cercetător și considerată drept rezultat ar putea fi recunoscută doar dacă este publicată în reviste din baze de date ISI-Thomson și Scopus).

După efectuarea activităților menționate, toate cele 4 clasificări ale tipurilor de rezultate din activitatea de cercetare-dezvoltare pot fi utilizate în procesul de monitorizare și evaluarea activităților științifice.

Studiu realizat în cadrul proiectului „Platforma pilot pentru asigurarea evaluării calității și vizualizarea conținutului științific digital din RM (2015 – 2018) (idsi.md.sciform)”

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Ordin privind aprobarea modelului pentru Registrul de evidență a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare și a Metodologiei de înregistrare a rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare: nr. 3845 din 06.05.2009. În: Monitorul Oficial al României. 2009, partea I, nr. 442/29.VI.2009, p. 20-24.
2. Федеральный закон „О науке и государственной научно-технической политике”: № 127-ФЗ от 23.08.1996 (ред. от 22.12.2014) [online]. © КонсультантПлюс, 1992-2015 [citat 7.02.2015]. Disponibil: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_172547/.
3. Рекомендательный классификатор наименований результатов [online]. © 2007–2013 ФГУ НИИ РИНКЦЭ [citat 7.02.2015]. Disponibil: http://intelpro.extech.ru/docs/recom_naimen_rez.php.
4. Постановление Правительства Российской Федерации „О государственном учете результатов

научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения”: № 284 г. от 4 мая 2005 г. În: Российская Газета [online], nr. 3767, 12 mai 2005 [citat 7.02.2015]. Disponibil: <http://www.rg.ru/2005/05/12/gosuchet-dok.html>.

5. Единый реестр результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения, выполняемых за счёт средств федерального бюджета [online]. © Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти 2015 [citat 7.02.2015]. Disponibil: <http://www.rntd.citis.ru/php/rntd4.php?page=203>.

6. Системный анализ научно-производственной деятельности ВУЗа (Проблема оценки научной деятельности) [online]. Информационно-справочный портал поддержки систем управления качеством, 10.10.2006 11:28 [citat 7.02.2015]. Disponibil: <http://www.quality.edu.ru/quality/sk/analyt/467>.

7. Гольдштейн Г.Я. Стратегический инновационный менеджмент [online]. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004. Disponibil: <http://presidentprog.ru/ftpgetfile.php?id=19>. ISBN 0-88730-618-7.

8. Закон Республики Беларусь „О научной деятельности”: № 708-ХІІІ от 21 октября 1996 г. [online]. ©2015 Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [citat 7.02.2015]. Disponibil: <http://www.pravo.by/main.aspx?guid=3871&p0=v19600708&p2={NRPA}>.

9. Сборник методических документов по государственному учету научных, научно-технических проектов, финансируемых из государственного бюджета, отчетов по их выполнению и результатов научно-технической деятельности [online] / Министерство образования и науки Республики Казахстан, Комитет науки Министерства образования и науки Республики Казахстан. Алматы: АО „Национальный центр научно-технической информации”, 2014 [citat 7.02.2015]. Disponibil: http://www.nauka.kz/page.php?page_id=133&lang=1&article_id=1476.

10. Полонский В.М. Научно-педагогическая информация: Словарь-справочник. Москва: Новая школа, 1995.

11. Knowen.org [online]. © KTree Inc. 2015 [citat 7.02.2015]. Disponibil: <http://knowen.org>.

12. Cu privire la indicatorii de performanță recomandați pentru evaluarea rezultatelor cercetării științifice pe domenii. Aprobate prin hotărârea Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică al AȘM nr. 28 din 23.01.2012.

13. Acte normative provizorii privind reacreditația organizațiilor din sfera științei și inovării. [citat 8.02.2015]. Disponibil: <http://www.cnaa.md/dispositions/2010/14062010/>

14. Ghid privind perfectarea tezelor de doctorat și autoreferatelor: Aprobate prin Hotărârea Comisiei de Atestare a CNAA, nr.AT03/1-1 din 23 aprilie 2009. Chișinău: CNAA, 2009 [citat 7.01.2015]. Disponibil: http://www.cnaa.md/files/normative-acts/normative-acts-cnaa/normative-acts-cnaa-attestation/guide_thesis/guide_thesis.pdf.

15. Frascati Manual: Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development. Paris: OECD Publications Service, 2002.

16. Babylon'sOnline Thesaurus [online]. © 2014-2015 Babylon Software Ltd. [citat 7.02.2015]. Disponibil: <http://thesaurus.babylon.com/>.

17. The free dictionary by Farlex [online]. Copyright © 2003-2015 Farlex, Inc [citat 7.02.2015]. Disponibil: <http://www.thefreedictionary.com/>.

18. Ștreanc A.C., Popescu M. Valorificarea rezultatelor cercetării din universități: proprietatea intelectuală și planul de afaceri. Sibiu: Ed. Universității „Lucian Blaga”, 2011.

19. DexOnline. Dicționare ale limbii române [online]. © 2004-2015 DEX online [citat 7.02.2015]. Disponibil: <http://dexonline.ro/>

20. Dicționar de biblioteconomie și științe ale informării / Academia de Științe a Moldovei, Institutul de Studii Enciclopedice, Biblioteca Științifică Centrală „Andrei Lupan”; resp. de ed.: Manolache C., coord. șt.: Hanganu A.; alcăt.: Nikolaeva J., Lidia Zasavițchi; red. șt.: Nelly Țurcan. Chișinău, 2013.

21. Dicționar de proprietate industrială. Chișinău, AGEPI, 2005.



Ion Zderciuc. *Fertilitate*, 2006, bronz, lemn, 30 × 52 × 27 cm