

# ASPECTE ALE MANAGEMENTULUI CALITĂȚII, UTILE SISTEMULUI DE CERCETARE-DEZVOLTARE

Doctor în științe tehnice **Mihail GUZUN**  
 Doctor în științe biologice **Alfreda ROȘCA**  
 Doctor în informatică **Igor COJOCARU**  
 Cercetător științific **Viorica BOTNARU**  
 Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale

## SOME ASPECTS OF QUALITY MANAGEMENT USEFUL TO RESEARCH AND DEVELOPMENT SYSTEM

**Summary.** The paper is focused on the issues of quality assurance in research and development activity. The 7 principles, underlying the current versions of the quality management standards and the specifics of their achievement in scientific research activity, are presented. Each principle is analyzed in terms of applicability in the field of scientific research.

**Keywords:** ISO, quality management, R&D activity, standard, system, quality planning, risks, compliance, certification, audit.

**Rezumat.** Lucrarea este consacrată problemelor asigurării calității în activitatea de cercetare și dezvoltare. Sunt prezentate cele 7 principii care stau la baza versiunilor actuale ale standardelor din domeniul managementului calității, precum și specificul realizării lor în activitatea de cercetare științifică. Fiecare principiu este analizat sub aspectul aplicabilității în domeniul de cercetare științifică.

**Cuvinte-cheie:** ISO, managementul calității, activitatea de cercetare-dezvoltare, standard, sistem, planificarea calității, riscuri, conformitate, certificare, audit.

## INTRODUCERE

Calitatea activității de cercetare-dezvoltare (CD) este evaluată în baza unui sistem de indicatori de performanță acceptați la nivel internațional [1], la care se aliniază și sistemele naționale de evaluare a activității științifice [2]. Drept exemplu pot servi indicatorii de performanță luați în considerare la acreditarea / reacreditarea organizațiilor din sfera științei și inovării din R. Moldova [3]. În linii mari, acești indicatori, deși sunt mulți la număr, pot fi încadrați într-un concept restrâns al indicatorilor de calitate a cercetării, structurați conform unui model ierarhic, principiile de baza ale cărora sunt:

- credibilitatea (rigurozitate, consistență, coerență, transparență);
- impactul (originalitate, relevanță, generalitate);
- comunicabilitatea (utilizabilitate, accesibilitate);
- conformitatea (alinie la reglementări, etică, durabilitate) [4].

Măsurând și monitorizând continuu indicatorii de performanță, organizațiile de cercetare tind să-și sporească performanțele în vederea obținerii unei recunoașteri cât mai largi pe plan național și internațional a rezultatelor obținute. Realizarea obiectivelor orientate spre îmbunătățirea performanțelor științifice poate fi facilitată prin implementarea instrumentelor manageriale oferite de standardele internaționale de

management, și în primul rând de Standardul ISO 9001 „Sistem de management al calității. Cerințe” [5]. Implementarea acestuia permite organizațiilor:

- să demonstreze capacitatea de a furniza consecvent produse și servicii care satisfac necesitățile clientului și corespund cerințelor legale și reglementate;
- să asigure menținerea și creșterea satisfacției clientului prin aplicarea eficace a sistemului de management al calității.

În preambulul standardului se menționează că toate cerințele înaintate sunt destinate a fi aplicate oricărei organizații, indiferent de tipul, de mărimea sa ori de produsele și serviciile pe care le furnizează. Succesul implementării prevederilor standardului în cauză depinde de modul în care cerințele generale sunt acomodate la practicile concrete privind cercetarea științifică.

Scopul acestei lucrări este de a stabili modul de adaptare teoretică a principiilor generale de abordări sistemice în domeniul calității și a cerințelor expuse în standardul ISO 9001:2015, bazate pe aceste principii, la practicile organizațiilor care activează în domeniul cercetării-dezvoltării, astfel ca managerii acestor instituții să utilizeze cât mai eficient instrumentele manageriale verificate pe parcursul ultimelor decenii în cele mai diverse ramuri ale activității umane și centralizate în standardul internațional de management ISO 9001.

**7 PRINCIPII ALE MANAGEMENTULUI CALITĂȚII OPORTUNE PENTRU ACTIVITATEA DE CERCETARE-DEZVOLTARE**

Principiile managementului calității (figura 1) sunt descrise detaliat în standardul ISO 9000:2015 „Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular” [6]. Alinierea la aceste principii permite organizației să se acomodeze la schimbările care se produc în mediul înconjurător, având un impact esențial asupra proceselor decizionale ale managementului organizației.

Principiile managementului calității, stabilite și continuu actualizate de experții Comitetului Tehnic 176 ai Organizației Internaționale de Standardizare (ISO), sunt următoarele (în paranteze sunt menționate clauzele din standardul ISO 9001:2015 care corespund principiului respectiv) (figura 1):

1. Orientarea către client (clauzele 0.1a; 4.2; 5.1.2; 8.2; 8.5.3; 9.1.2; 10.1);
2. Leadership (clauzele 5; 6.2; 6.3; 9.3; 10);
3. Angajamentul personalului (clauzele 7.1.2; 7.2; 7.3, 7.1.6);
4. Abordarea bazată pe proces (clauzele 01; 03; 4.4; 7.1.3; 7.1.6; 8.1; 8.4; 9.3);
5. Îmbunătățirea (clauzele 5.1.1; 9.3.2f; 10);
6. Luarea deciziilor pe bază de dovezi (clauzele 7.1.5; 9.1.3; 9.2; 9.3);
7. Managementul relațiilor cu părțile interesate (clauzele 4.2; 7.1.2; 7.2; 7.3; 7.1.6; 8.2; 9.1.2; 8.4).

În continuare este prezentată o descriere succintă a principiilor enunțate mai sus și a specificului aplicării acestora în cazul implementării sistemului de management al calității în organizațiile de cercetare și dezvoltare.

**PRINCIPIUL 1. ORIENTAREA CĂTRE CLIENT**

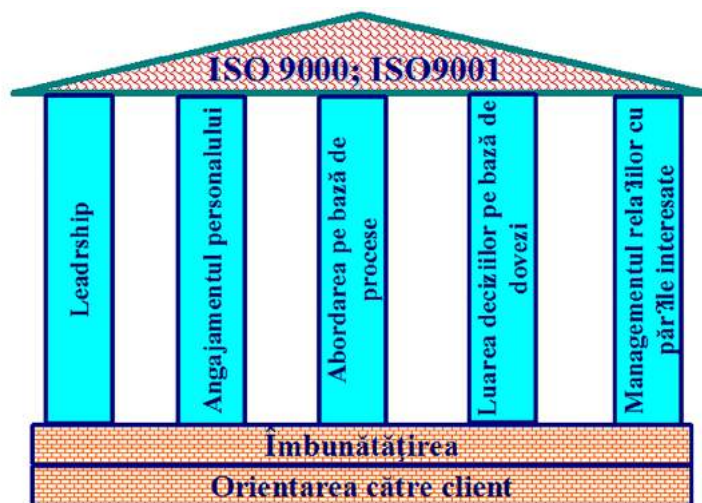
*Enunț SR EN ISO 9000:2015: Principiul obiectiv al managementului calității este de a satisface cerințele clientului și de a se preocupa să fie depășite așteptările clientului [6, p. 7].*

Succesul durabil al unei organizații este asigurat doar atunci, când este obținută și păstrată încrederea beneficiarilor și a altor părți interesate. Pentru aceasta este necesar ca organizațiile să-și identifice clienții, nevoile, așteptările, cerințele lor și să întreprindă măsuri pentru a le satisface<sup>1</sup>.

Accesul Deschis la rezultatele științifice obținute din bani publici ar putea fi cea mai optimă cale de informare a tuturor părților interesate și de deschidere către potențialii clienți. În acest context datele de cercetare trebuie să fie ușor de găsit, accesibile, interoperabile și re-utilizabile pentru toți cercetătorii (principiul FAIR: Findable, Accessible, Interoperable, and Re-usable).

De regulă, clienți ai organizațiilor de cercetare sunt organisme finanțatoare care își exprimă cerințele în cereri de ofertă, comenzi sau contracte. Organizațiile de cercetare trebuie să identifice atât cerințele expuse de client, cât și cele omise de el, dar necesare pentru utilizarea specificată și eficientă a rezultatelor cercetării. O exigență importantă, stabilită de standardul ISO 9001:2015 și esențială pentru client este identificarea

<sup>1</sup>Notă. În practică „nevoile” se referă la necesitățile prezente, conștientizate sau neconștientizate de client, eventual exprimate verbal. Prin „așteptări” se înțeleg viitoarele necesități posibile, conștientizate sau neconștientizate de client, eventual exprimate verbal. Cerințele sunt nevoi și/sau așteptări ale clientului exprimate în scris [7].



**Figura 1.** Principiile managementului calității conform standardelor ISO 9000:2015 și ISO 9001:2015 [4, 6].

și respectarea cerințelor legale și reglementate referitoare la produsul/serviciul solicitat.

Participând la formularea conținutului proiectelor de cercetare, organizațiile din sfera CD vor ține cont și de reglementările din domeniul mediului, sănătății și securității umane, protecției datelor cu caracter personal etc. Este necesară o analiză a cerințelor față de produsele/serviciile solicitate pentru ca organizația să se asigure că are capacitatea de a le satisface (analiza de fezabilitate). Relațiile cu clientul trebuie să fie menținute permanent la toate fazele de interacțiune – de la stabilirea nevoilor și așteptărilor clienților și până la serviciile post furnizare. Aceste relații includ, dar nu se limitează la: reacția promptă la feedback-ul primit de la client, raportare a rezultatelor intermediare și finale ale cercetării, organizarea conferințelor și altor evenimente științifice în parteneriat cu clienții, publicații comune, care reflectă utilizarea practică a rezultatelor cercetării, servicii post furnizare oferite clientului pentru a-i asigura că rezultatele cercetării sunt utilizate corect și garantează un beneficiu sustenabil etc.

## PRINCIPIUL 2. LEADERSHIP

*Enunț SR EN ISO 9000:2015: Liderii de la toate nivelurile stabilesc unitatea dintre scop și orientare și creează condițiile în care personalul este implicat în realizarea obiectivelor referitoare la calitate ale organizației [6, p. 8].*

Crearea unității dintre scopul declarat de managementul de nivel superior și orientarea organizației la realizarea practică a sarcinilor, motivarea și responsabilitatea personalului, permit instituției să-și alinieze politicile, strategiile, activitățile, procesele și resursele la atingerea obiectivelor trasate. Pentru realizarea principiului 2, organizațiile de cercetare-dezvoltare trebuie să comunice și să-și formuleze filosofia managerială (misiune, viziune, strategii, politici, obiective). Se vor defini și promova de asemenea valorile comune și modelele de comportament etic la toate nivelurile ierarhice ale organizației CD, va fi încurajat și motivat prin toate mijloacele disponibile angajamentul referitor la calitate. În responsabilitatea managementului intră alocarea resurselor (materiale, umane, financiare, de timp) pentru realizarea obiectivelor stabilite, determinarea responsabilităților fiecărui angajat pentru realizarea politicii organizației. Obiectivele instituției devin un instrument managerial eficace dacă sunt stabilite conform principiului SMART:

**S** (specific) – specifice, concrete;

**M** (measureable) – măsurabile, cu posibilitatea de a verifica rezultatele;

**A** (attainable) – realizabile, realiste;

**R** (relevant) – relevante misiunii și viziunii organizației, cerințelor clienților și altor părți interesate;

**T** (time based) – stabilite în timp.

În standardul SR EN ISO 9000:2001 [8] a fost inclusă o notă națională ce concretizează cerințele referitoare la leadership, care stipulează:

„Pentru aplicarea principiului de *leadership* o persoană ar trebui:

- să fie proactivă și să conducă prin exemplu propriu;

- să înțeleagă și să răspundă la schimbările din mediul extern;

- să ia în considerare nevoile tuturor părților interesate, inclusiv clienți, proprietari, personal, furnizori, comunități locale și societatea în ansamblu;

- să stabilească o viziune clară pentru viitorul organizației;

- să fixeze valorile comune și modelele de etică la toate nivelurile organizației;

- să construiască încrederea și să elimine teama;

- să asigure personalului resursele necesare și libertatea de a acționa cu responsabilitate și răspundere;

- să inspire, să încurajeze, să recunoască și să aprecieze contribuțiile personalului;

- să promoveze o comunicare deschisă și onestă;

- să educe, să instruiască și să îndrume personalul;

- să stabilească obiective și ținte clare și îndrăznețe;

- să implementeze strategii pentru realizarea acestor obiective și ținte” [8].

În practica de cercetare succesul este condiționat de faptul, în ce măsură responsabilii de realizarea proiectelor îmbină calitățile manageriale cu cele de lider așa cum au fost enunțate mai sus.

## PRINCIPIUL 3. ANGAJAMENTUL PERSONALULUI

*Enunț SR EN ISO 9000:2015: Un personal competent, împuternicit și deplin angajat la toate nivelurile din organizație este esențial pentru creșterea capacității organizației de a crea și furniza valoare [6, p. 9].*

Personalul de la toate nivelurile constituie esența, activul principal al unei organizații și implicarea lui totală permite ca abilitățile angajaților să fie utilizate în beneficiul organizației. Rezultate științifice de valoare pot fi obținute de un personal cu competențe înalte în domeniul de cercetare-dezvoltare, prin urmare, activitățile de pregătire a cadrelor științifice sunt esențiale pentru o organizație din sfera CD. O bază de date a cunoștințelor de care dispune organizația (ISO 9001:2015, p. 7.1.6), actualizată și dezvoltată continuu, va permite organizației din domeniul cercetare-dez-

voltare să reacționeze prompt la cele mai diverse schimbări ale contextului în care activează, precum și să asigure realizarea unor proiecte care necesită competențe multidisciplinare. Principiul 3 poate fi realizat în modul cel mai eficient dacă organizația asigură:

- dezvoltarea comunicării cu personalul;
- facilitarea discuțiilor deschise și a schimbului de cunoștințe și experiențe;
- promovarea colaborării, a spiritului de inițiativă și a voinței de îmbunătățire continuă;
- promovarea și utilizarea tehnicilor și instrumentelor de evaluare a performanțelor și de soluționare a problemelor organizației;
- evaluarea periodică a satisfacției personalului (urmată de comunicarea rezultatelor și stabilirea/aplicarea unor măsuri adecvate).

În acest context este binevenit de a implementa instrumentul managerial nipon numit „Puterea celor 3”: „Fiecare angajat cunoaște la cel mai înalt nivel 3 specialități și la fiecare specialitate există cel puțin 3 angajați care o cunosc la cel mai înalt nivel” [9]. Acest principiu poate fi util organizațiilor de cercetare în realizarea proiectelor, deoarece permite interschimbabilitatea cercetătorilor și optimizarea numerică a echipelor de cercetare.

#### PRINCIPIUL 4.

##### ABORDAREA BAZATĂ PE PROCESE

*Enunț SR EN ISO 9000:2015: Rezultate consecvente și predictibile sunt obținute mai eficace și mai eficiente atunci, când activitățile sunt înțelese și conduse ca procese corelate care funcționează ca un sistem coerent [6, p. 9].*

Sistemul de management al calității abordează activitățile ca procese ce permit ținerea sub control a organizației în domeniul calității. Abordarea managementului calității ca proces implică elemente de intrare, analize, emiterea de decizii referitoare la calitate. Procesele sunt compuse din una sau din mai multe activități corelate, care trebuie conduse pentru a obține elemente de ieșire (output-uri) predeterminate. Sistemul de management al calității este alcătuit din procese interconectate. O bună înțelegere a modului în care sistemul de management generează valoare (datorită desfășurării proceselor, subproceselor, activităților, resurselor alocate pentru realizarea proceselor și interacțiunea lor), asigură organizației îmbunătățirea continuă a performanțelor sale. Identificarea, organizarea, iar în anumite cazuri și documentarea proceselor (proceduri manageriale, planuri ale calității pentru realizarea proiectelor CD, elaborate conform cerințelor p. 8.1 ISO 9001:2015 etc.) permit organizației să asigure desfășurarea activităților de cercetare în con-

diții controlate. Condițiile controlate ale proceselor, specificate de p. 8.5.1 ISO 9001:2015, asigură obținerea rezultatelor previzibile și consecvente. Pentru realizarea cu succes a principiului 4 organizațiile de cercetare trebuie să definească clar obiectivele proceselor CD. O practică bună este stabilirea responsabililor de procese și împuternicirea acestora cu drepturi decizionale în cadrul proceselor subordonate. Responsabilului de procese i se atribuie autoritatea și responsabilitatea de a planifica și implementa procesul în contextul resurselor alocate, inclusiv de a emite informații documentate necesare pentru operarea procesului, managementul riscurilor și a oportunităților care pot avea impact asupra realizării obiectivelor procesului, de a stabili o interacțiune eficientă cu alte procese conexe din organizație. În final, responsabilul de proces trebuie să asigure realizarea obiectivelor scontate.

#### PRINCIPIUL 5.

##### ÎMBUNĂTĂȚIREA

*Enunț SR EN ISO 9000:2015: Organizațiile de succes sunt orientate permanent spre îmbunătățire [6, p. 10].*

Îmbunătățirea este o condiție esențială pentru menținerea și avansarea nivelurilor de performanță, pentru reacționarea promptă și adecvată la schimbările intervenite la nivel intern și extern, pentru generarea de noi oportunități. Odată stabiliți, indicatorii de performanță ai organizației CD urmează să fie permanent măsurați, monitorizați și îmbunătățiți. ISO 9001 și alte standarde manageriale oferă un set de instrumente manageriale, utilizarea cărora conduce la îmbunătățirea continuă a performanțelor. Acest set de instrumente include, dar nu se limitează la:

- politica și obiectivele în domeniul calității, orientate spre îmbunătățirea performanțelor (ISO 9001:2015, p. 5);
- educarea și instruirea personalului de la toate nivelurile privind modul de aplicare a instrumentelor și metodologiilor de bază pentru realizarea obiectivelor de îmbunătățire (ISO 9001:2015, p.p. 7.1.2, 7.2, 7.3);
- auditarea proiectelor privind aspectul de îmbunătățire la faza de desfășurare și la fazele finale, evaluarea rezultatelor acestor proiecte (ISO 9001:2015, p. 9.2);
- analiza periodică a sistemului de management al calității, elaborarea proiectelor de îmbunătățire în baza identificării situației curente a sistemului de management al calității (ISO 9001:2015, p. 9.3);
- evaluarea și tratarea riscurilor, a oportunităților proceselor Sistemului de Management al Calității, a organizației în ansamblu (ISO 9001:2015, p. 6);



▪ instituirea culturii de identificare a cauzelor, problemelor apărute și elaborarea planului de acțiuni corective, orientate la excluderea repetării neconformităților (ISO 9001:2015, p. 10).

Practica managerială a demonstrat o contribuție esențială a tehnicilor statistice la îmbunătățirea calității produselor, serviciilor, sistemului calității [10]. Organizațiile de cercetare/dezvoltare aplică în practicile lor curente histograme, grafice, analiza Pareto, diagrame „cauză – efect”, diagrama de dispersie, fișe de control statistic care permit vizualizarea rezultatelor cercetării, facilitează analiza și interpretarea lor, formularea concluziilor. Majoritatea îmbunătățirilor sunt realizate cu utilizarea celor 7 tehnici statistice clasice ale managementului calității, acestea fiind:

- diagrama afinităților;
- diagrama relațiilor;
- diagrama arbore;
- diagrama matriceală;
- diagrama săgeată;
- diagrama alternativelor;
- analiza în componenți principali (ACP) [10].

#### PRINCIPIUL 6.

##### LUAREA DE DECIZII PE BAZĂ DE DOVEZI

*Enunț SR EN ISO 9000:2015: Dovezile bazate pe analiza și evaluarea datelor și informațiilor au probabilitate mai mare să producă rezultate dorite [6, p. 11].*

Procesul decizional este unul complex și întotdeauna implică un grad înalt de incertitudine. Deciziile adoptate de management vor asigura efecte pozitive cu o mai mare probabilitate, dacă se vor baza pe analiza datelor, faptelor, dovezilor, informațiilor, cunoștințelor<sup>2</sup>. Însăși activitatea de cercetare are la bază formularea concluziilor și luarea deciziilor doar în baza unor dovezi obiective verificabile, obținute în urma cercetării. Fiind preluate din practicile de cercetare-dezvoltare, standardele ISO extind Principiul 6 și la alte domenii de activitate, cum sunt fabricarea produselor și prestarea serviciilor. În vederea realizării principiului 6, organizațiile de cercetare-dezvoltare trebuie să-și determine indicatorii care urmează a fi măsurați pentru evaluarea performanțelor organizației. În acest context trebuie garantat accesul la date al

<sup>2</sup>Notă. În procesele decizionale sunt utilizate *datele* – fapte brute din realitatea înconjurătoare, *informațiile* – date prelucrate și organizate pentru înțelegerea fenomenelor, *cunoștințele* – informații înțelese care dau răspunsuri la întrebări „de ce?”, „cum?”, „pentru ce?” [7]. Calitatea datelor determină calitatea deciziilor, de aceea în prezent sunt efectuate cercetări orientate spre elaborarea instrumentelor de evaluare și îmbunătățire a calității datelor [7, 11].

persoanelor care au responsabilitatea de a adopta decizii, iar datele trebuie să fie exacte, fiabile, veridice și integre. Aceste cerințe pot fi asigurate prin utilizarea tehnicilor oferite de familia standardelor de management al securității informației ISO/IEC 27000. Datele și informațiile urmează a fi sistematizate și analizate cu ajutorul metodelor moderne adecvate (a se vedea Principiul 5), în acest scop fiind necesară instruirea continuă a personalului privind utilizarea tehnicilor statistice clasice și ale celor moderne.

Pentru a asigura obținerea unor rezultate valide se recomandă acreditarea laboratoarelor științifice în conformitate cu standardul ISO/IEC 17025 „Cerințe generale pentru competența tehnică a laboratoarelor de încercări și etalonări”. De o importanță majoră este asigurarea credibilității rezultatelor cercetărilor experimentale prin utilizarea resurselor de măsurare și monitorizare (RMM), verificate sau etalonate la intervale planificate sau înaintea utilizării, așa cum prevede p. 7.1.5 al standardului ISO 9001:2015.

#### PRINCIPIUL 7.

##### MANAGEMENTUL RELAȚIILOR CU PĂRȚILE INTERESATE<sup>3</sup>

*Enunț SR EN ISO 9000:2015: Pentru succesul sustenabil, organizațiile își gestionează relațiile cu părțile interesate cum ar fi furnizorii [6, p. 12].*

Performanțele unei organizații sunt influențate esențial de părțile interesate. Reieșind din specificul activităților de cercetare și dezvoltare, spectrul părților interesate ale organizațiilor din domeniul CD este foarte extins. Identificarea acestor părți, a necesităților și așteptărilor expuse și implicite este o condiție primordială pentru elucidarea riscurilor și oportunităților, pentru formularea strategiilor de dezvoltare, a direcțiilor de cercetare științifică. Pașii necesari pentru realizarea principiului 7, recomandați de standardul ISO 9000:2015, includ:

- identificarea părților interesate relevante și a raportului acestora cu organizația;
- ierarhizarea relațiilor cu părțile interesate în funcție de impactul lor asupra organizației și a sistemului său de management;
- stabilirea relațiilor de parteneriat astfel ca să se

<sup>3</sup>Notă. Parte interesată este o „persoană sau organizație care poate afecta, poate fi afectată de, sau se poate percepe ea însăși ca fiind afectată de o decizie sau activitate”. Exemple de părți interesate – „clienți, proprietari, personalul organizației, furnizorii, bancherii, organismele de reglementare, sindicatele, partenerii sau societatea – incluzând competitorii și grupurile de presiune care se opun” [6].

asigure un echilibru între obiectivele pe termen scurt și cele de lungă durată;

- efectuarea schimbului de informații, experiență și resurse cu părțile interesate;

- obținerea feedback-ului de la părțile interesate și utilizarea lui în scopul dezvoltării și promovării inițiativelor de îmbunătățire;

- stabilirea activităților de dezvoltare și îmbunătățire în colaborare cu furnizorii și cu alte părți interesate.

- încurajarea și recunoașterea îmbunătățirilor și a rezultatelor obținute de către furnizori și alte părți interesate.

Un sistem de management al calității, bazat pe cerințele standardului ISO 9001:2015 și aliniat la principiile descrise mai sus, a fost implementat în cadrul Institutului de Dezvoltare a Societății Informaționale (IDSI). Sistemul respectiv a fost integrat cu alte sisteme de management, și anume cu cel de mediu, securitate a informației, sănătate și securitate ocupațională și este orientat spre îmbunătățirea continuă a performanțelor organizației în baza implementării și menținerii unor practici verificate pe parcursul anilor și acceptate la nivel internațional.

## BIBLIOGRAFIE

1. UNESCO science report 2010. The Current Status of Science around the World. <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001899/189958e.pdf> (vizualizat la 04.11.2017).

2. Guzun M., Cojocar I., Roșca Alfreda, Botnaru Victoria. Sisteme de management bazate pe standardele ISO în activitatea de cercetare-dezvoltare. În: Akademos, 2016, nr. 4, p. 72-77.

3. Acte normative privind acreditarea / reacreditarea organizațiilor din sfera științei și inovării. Aprobat prin hotărârea AC-5/3.2 a Comisiei de Acreditare a CNAA din 17.11.2015, <http://www.cnaa.md/dispositions/2010/14062010/> (vizitat la 04.11.2017).

4. Martensson P., Fors U., Wallin S.-B., Zander U., Nilsson G. H. Evaluating research: A multidisciplinary approach to assessing research practice and quality, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733315001845> (vizitat la 04.11.2017).

5. SM SR EN ISO 9001:2015. Sisteme de management al calității. Cerințe. Adoptat de Institutul Național de Standardizare al Republicii Moldova la 23.10.2015.

## CONCLUZII

Sistemul de management al calității, așa cum este el organizat și structurat la momentul actual, reprezintă o extindere a tehnicilor și instrumentelor utilizate în practica de cercetare științifică (ex.: colectarea și analiza datelor, adoptarea deciziilor în baza dovezilor, utilizarea tehnicilor statistice la reprezentarea rezultatelor investigațiilor, identificarea cauzei fenomenelor etc.) la managementul altor domenii ale activității umane. Implementarea acestui sistem ia amploare, deoarece s-a dovedit a fi benefic pentru organizații prin faptul că oferă condiții optime de control al activităților organizației, având ca vector principal orientarea spre satisfacerea cerințelor clienților și a altor părți interesate.

Organizațiile din sfera științei și inovării din Republica Moldova, aliniat la programe naționale și internaționale, pot să-și sporească considerabil vizibilitatea, performanțele, competitivitatea și recunoașterea din partea partenerilor interni și externi prin aderarea la principiile sistemului de management al calității stabilite de standardele internaționale ISO 9001:2015 și ISO 9000:2015.

6. SR EN ISO 9000:2015, Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular. Aprobat de directorul ASRO la 30 octombrie 2015.

7. Drăgulănescu N.-G., Ciobanu E., Drăgulănescu C. N. Sistemul de management al calității. Ghid de implementare a standardului SE EN ISO 9001:2015.

8. SR EN ISO 9000:2001. Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular. Aprobat de Directorul General ASRO la 01 Februarie 2001.

9. Cobayashi I. 20 de chei ale succesului. Program practic de revoluționizare a întreprinderilor, <https://www.scribd.com/doc/31348301/20-Chei-Ale-Succesului> (vizualizat la 04.11.2017).

10. Perigord M. Etapele calității. Demersuri și instrumente. București, 1997, 210 p.

11. Ciora L., Buligiu I. Catedra de Informatică Economică, Universitatea din Craiova. Metode și tehnici de analiza a calității datelor. În: Informatica Economică, nr. 1(25)/2003, p. 59-64, <http://revistaie.ase.ro/content/25/Ciora.pdf> (vizualizat la 04.11.2017).