

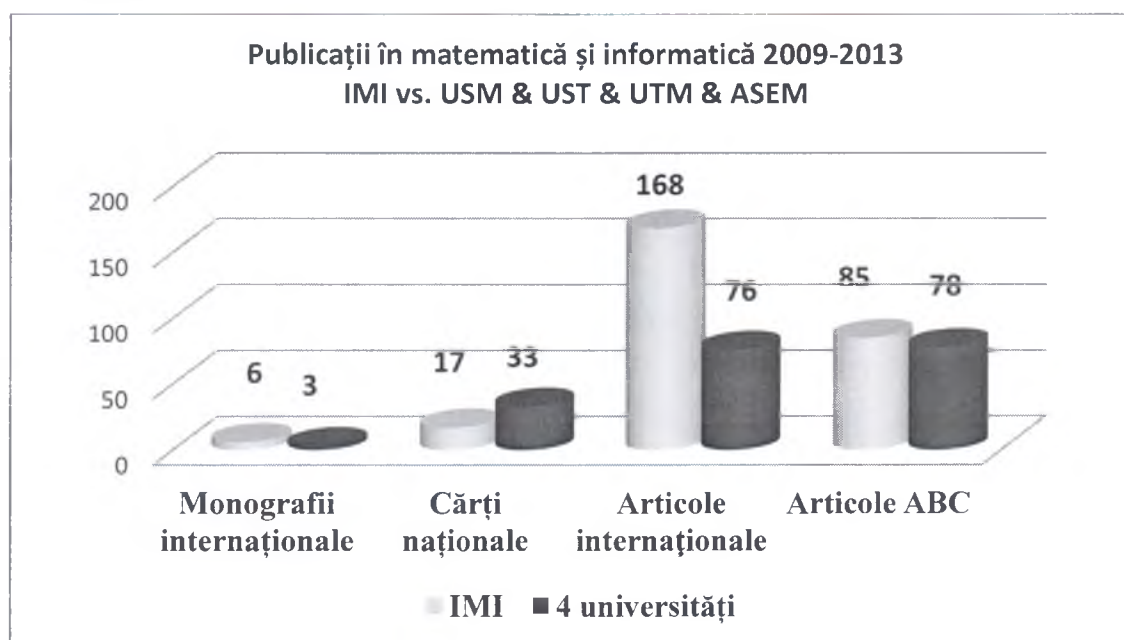
Program

de activitate a Institutului de Matematică și Informatică AȘM pentru anii 2014-2018

prezentat de candidatul la suplinirea postului de director

dr.h., prof. Svetlana Cojocaru

De la fondare și până în prezent Institutul de Matematică și Informatică s-a manifestat ca un centru de cercetare performant, cu rezultate fundamentale și aplicative notorii. Un renume mondial au obținut școlile de algebră (acad. V.Andrunachievici, prof. V.Belousov), ecuații diferențiale (acad. C.Sibirschi), analiză funcțională (m.c. I.Gohberg), logică matematică (dr. A.Cuznețov). Sunt în curs de formare școlile științifice în domeniul matematicii aplicate (acad. G.Mișcoi, dr.h. D.Lozovanu) și informaticii (m.c. C.Gaindric, dr.hab. Iurie Rogojin). Institutul deține în continuare poziția de lider în cercetările de profil din Republica Moldova (și nu numai), drept argument servindu-ne diagrama de mai jos, elaborată în baza datelor preluate din rapoartele CSȘDT pentru anii 2009-2013. Datele din această figură caracterizează numărul de lucrări publicate de către cercetătorii IMI în comparație cu cele publicate de către angajații din patru universități împreună luate (Universitatea de Stat din Moldova, Universitatea de Stat din Tiraspol cu sediul în Chișinău, Universitatea Tehnică, Academia de Studii Economice), anume acele universități, în care se efectuează cercetări mai ample în domeniul matematicii și informaticii.



Printre punctele forte ale IMI se numără și un important potențial de cadre calificate, format din 16 doctori habilitați și 30 de doctori, ceea ce constituie peste 50% din numărul total de angajați. Colectivul institutului se bucură și de o vastă recunoaștere internațională, exprimată în participarea pe parcursul ultimilor 20 de ani la executarea a 50 de proiecte cu parteneri din centre științifice de performanță din diferite țări ale Europei, Asiei, Americii. Vom menționa, de asemenea, și faptul, că IMI tradițional a fost promotorul tehnologiilor moderne în cercetare: anume institutul nostru a fost cel

care a procurat prima mașină electronică de calcul din Moldova, tot el a instalat prima rețea locală din AȘM, a creat primul nod grid din Republica Moldova în baza unui cluster cu 48 de noduri etc.

Prin urmare, există toate premisele, dar și obligația, ca institutul și în continuare să dețină poziția de lider, concentrându-și activitatea pe direcții necesare în plan național și recunoscute în plan internațional.

Astfel, scopul Institutului rezidă în:

- orientarea cercetărilor spre un impact mai accentuat asupra soluționării problemelor țării noastre, asigurându-se concomitent încadrarea lor în contextul programelor internaționale de cercetare, precum;
- păstrarea și dezvoltarea potențialului științific.

Pentru atingerea acestui scop este necesar de abordat câteva aspecte de importanță primordială:

I. Identificarea direcțiilor de cercetare, care ar conduce spre o îmbinare armonioasă a cercetării propriu zise cu propunerea unor soluții practice, asigurându-se consecutivitatea: cercetare fundamentală – aplicativă – implementare.

II. Dezvoltarea potențialului uman; soluționarea problemei continuității generațiilor de cercetători.

III. Extinderea cooperării internaționale.

IV. Eficientizarea managementului.

I. Direcții de cercetare.

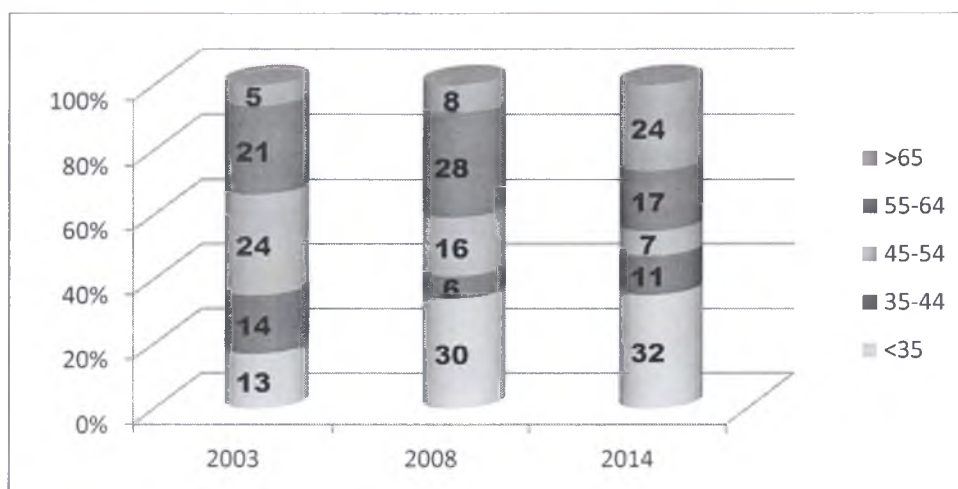
Reieșind din cele menționate mai sus și conducându-ne de programul de dezvoltare al IMI pentru perioada 2014-2020 vom axa cercetările noastre pe următoarele sensuri:

- în domeniul matematicii teoretice: efectuarea cercetărilor de excelență pentru studiul unor structuri algebrice, topologice, geometrice și de ecuații diferențiale, care fundamentează modele matematice destinate protecției informației, securității energetice, descriu diferite fenomene naturale (din fizică, chimie, biologie, ecologie, medicină ș.a.).
- în domeniul matematicii aplicate: elaborarea metodelor numerice de soluționare a problemelor din programarea matematică, teoria probabilităților, mecanică, teoria jocurilor și controlul optimal discret, care sunt calificate drept domenii prioritare în plan mondial, își găsesc utilizare directă în elaborarea diverselor sisteme aplicative (economice, ecologice, tehnologice) și constituie un suport pentru dezvoltarea durabilă a economiei naționale.
- în domeniul informaticii: cercetarea și elaborarea metodelor creării sistemelor informatice centrate pe cetățean, ridicarea capacităților inteligente ale produselor informatice. Cercetările științifice fundamentale și aplicative din acest domeniu vor contribui la elaborarea unor noi concepte și modele de servicii informatice, care vor conduce la creșterea nivelului de influență a

științei în societatea modernă, redefinirea rolului și importanței cetățeanului ca participant activ și beneficiar principal al transformărilor în societate legate de realizările de ultimă oră în domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor, în edificarea societății informaționale, consolidarea rolului sectorului informatic drept una din forțele motrice de bază pentru asigurarea creșterii economice a țării.

II.Potențialul științific. Figura centrală într-o instituție de cercetare este cercetătorul, iar problemele principale sunt anume cele, ce țin de el. Doar grație cercetătorului și putem realiza obiectivele principale, trasate mai sus.

Analizând repartiția personalului după vârstă constatăm, că în ultimii 10 ani a crescut aproape de 5 ori numărul persoanelor, ce au trecut de 65 de ani. Numărul angajaților cu vârsta mai mică de 35 de ani se menține mai mult sau mai puțin constant (alcătuind la moment 35%), însă fluctuația cadrelor pe acest segment este extrem de mare. Totodată accentuăm micșorarea dramatică a numărului de colaboratori cu vârsta cuprinsă între 45 și 54 de ani, care, de regulă, înglobează cercetători formați, cu o bună productivitate științifică.



Cauzele, care au creat o astfel de situație, au caracter diferit: atât global, cât și la nivel de țară. În defavoarea cercetării sunt lipsa de perspective clare, salarii mici pentru începători (și nu numai), posibilități mai mari de a-și câștiga existența decentă în companii, bănci sau alte instituții private. Construcția de apartamente ipotecare, începută de către Academie este, incontestabil, un pas înainte, însă prețurile (chiar și cu reducerea de la costul terenului) sunt departe de fi accesibile pentru majoritatea tinerilor. Această situație creează și o discriminare vădită față de absolvenții originari de la țară, care din lipsuri de ordin material nu-și pot valorifica potențialul de cercetător. Nu un ultim rol îl joacă și interesul slab al cercetătorilor consacrați pentru pregătirea schimbului.

Soluția, ce o putem propune, este cea practică într-o serie de universități occidentale: sistemul tutorial, prin care studentul obține cunoștințele necesare lucrând individual sub conducerea unui profesor. Lucrul cu tinerii trebuie să rămână în continuare o prioritate de importanță primordială,

găsindu-și materializare prin stabilirea suplimentelor personale, repartizarea premiilor, avansarea în post etc.

În activitatea institutului trebuie să respectăm principiile: împreună cu fiecare doctor sau doctor habilitat trebuie să activeze un tânăr; fiecare cercetător, care ține cursuri la universități, trebuie să aducă în institut un tânăr. Dat fiind faptul că institutul are o contribuție semnificativă în pregătirea studenților și masteranzilor la UnAȘM, USM, UTM, UST aceste principii sunt realizabile.

O ameliorare a situației angajaților tineri se obține prin obligativitatea includerii lor absolut în toate proiectele, care sunt prezentate din institut și încurajarea aplicării în concursurile proiectelor pentru tineret. Cele spuse în egală măsură se referă și la doctoranzi. Alte măsuri: tinerilor ce au copii de vârstă preșcolară și dau dovadă de performanțe în cercetare în continuare le va fi alocat un supliment financiar.

III. Colaborare internațională. Pe parcursul ultimilor ani institutul a folosit activ practic toate oportunitățile de cooperare internațională: proiecte FP7 (precum și programele precedente – FP5 și FP6), STCU, NATO, proiecte bilaterale. Cota finanțării din aceste surse pentru anul 2013, spre exemplu, a constituit circa 15%.

Cooperarea internațională este realizată, de asemenea, și prin intermediul revistelor editate de institut, care au și colegii editoriale internaționale, și autori de pe toate continentele populate. Aria de distribuție a revistelor (circa 150 de centre științifice din 47 de țări) asigură și o bună promovare pe plan internațional a rezultatelor noastre. Internaționalizarea rezultatelor cercetărilor noastre are loc și prin extinderea numărului de lucrări, publicate peste hotare, cota căroră în anul 2013 a constituit circa 62%.

A devenit o practică bună invitarea partenerilor din proiectele internaționale să participe cu prelegeri la seminarele și conferințele organizate de către institut. În cadrul conferințelor se atestă o participare tot mai amplă a cercetătorilor de peste hotare. Un succes real a fost găzduirea ediției a XIV a conferinței de calcule cu membrane, IMI fiind succesorul organizatorilor din Ungaria, Franța, Germania etc. Această conferință, precum și Workshop-ul NATO, organizat în 2013 în parteneriat cu Institutul de Informatică Teoretică, Filiala Iași a Academiei Române, au finalizat cu editarea a două volume de lucrări în prestigioasa editura Springer.

În prezent în institut sunt în derulare 6 proiecte de cooperare internațională, inclusiv un proiect FP7. Este necesar de susținut și încurajat eforturile cercetătorilor pentru participarea la diverse concursuri de proiecte. Cunoaștem, că pregătirea unei aplicații cere eforturi considerabile. Aceste eforturi trebuie stimulate și IMI va practica în continuare acest lucru. Putem indica câteva oportunități curente încă nevalorificate, în primul rând participarea la programul Orizont 2020. Considerăm posibilă aplicarea pentru acest program a colectivelor din laboratoarele “Sisteme de programare”, “Sisteme informatice”, “Modelare matematică”, precum și a specialiștilor în quasigrupuri (laboratorul “Algebră și

topologie”) în comun cu informaticienii. Este în derulare concursul de proiecte bilaterale cu Belarus, pentru care ar putea aplica laboratoarele “Ecuatii diferențiale”, “Modelare matematică”, “Sisteme informatice”, pentru NATO – laboratorul “Modelare matematică”, pentru SCOPES - “Sisteme de programare” și “Sisteme informatice”. Avem câteva acorduri de colaborare cu instituțiile de cercetare și universitățile din România, care ne deschid posibilități de cooperare practic pentru toate direcțiile de cercetare din institut. Exemple de acest gen pot fi aduse mai multe, sarcina principală este cea de a identifica competițiile potrivite și de a orienta colectivele de cercetare pentru participare la ele. Administrația va sprijini eforturile colectivelor atât în vederea aplicării la concursuri, cât și în managementul proiectelor obținute.

Încă nu am valorificat din plin posibilitățile de utilizare a tehnologiilor informaționale și de comunicare pentru a opera diverse forme de conlucrare cu partenerii străini. Utilizarea pe larg a acestor tehnologii, care devin tot mai comode și mai calitative, ar compensa într-o anumită măsură alocațiile insuficiente pentru delegații. Teleconferințele trebuie să devină un instrument nelipsit în organizarea seminarelor și conferințelor, precum și în stabilirea și dezvoltarea contactelor cu specialiștii de peste hotare.

IV. Eficientizarea managementului. Prezentele condițiile de activitate ne cer o altă formă de management al cercetării, care ar permite reacții flexibile și operative la diverse solicitări ale organelor de conducere sau ale societății. În acest scop se prevede finalizarea și implementarea sistemului analitic-informațional pentru managementul activității de cercetare în cadrul institutului. Acest sistem ar contribui (în limitele competenței institutului) și la debirocratizarea unor proceduri de administrare, raportare etc.

Va fi continuată și perfecționată politica stimulării publicațiilor în ediții de prestigiu. Sistemul de premiere, adoptat de către Consiliul Științific cu doi ani în urmă, în baza căruia se stabilesc premii pentru publicarea monografiilor și lucrărilor în ediții cu factor de impact, și-a demonstra viabilitatea, dar mai necesită unele ajustări.

De asemenea va fi stimulată în continuare susținerea tezelor de doctor și doctor habilitat prin instituirea unor premii suplimentare, precum și lucrul de prezentare a proiectelor la concursuri internaționale.

Premiile IMI pentru cele mai bune lucrări ar trebui să devină nominale, unuia din ele atribuindu-se numele fondatorului institutului, acad. Vladimir Andrunachievici.

Dr.hab., prof.Svetlana Cojocar

02.07.2014

