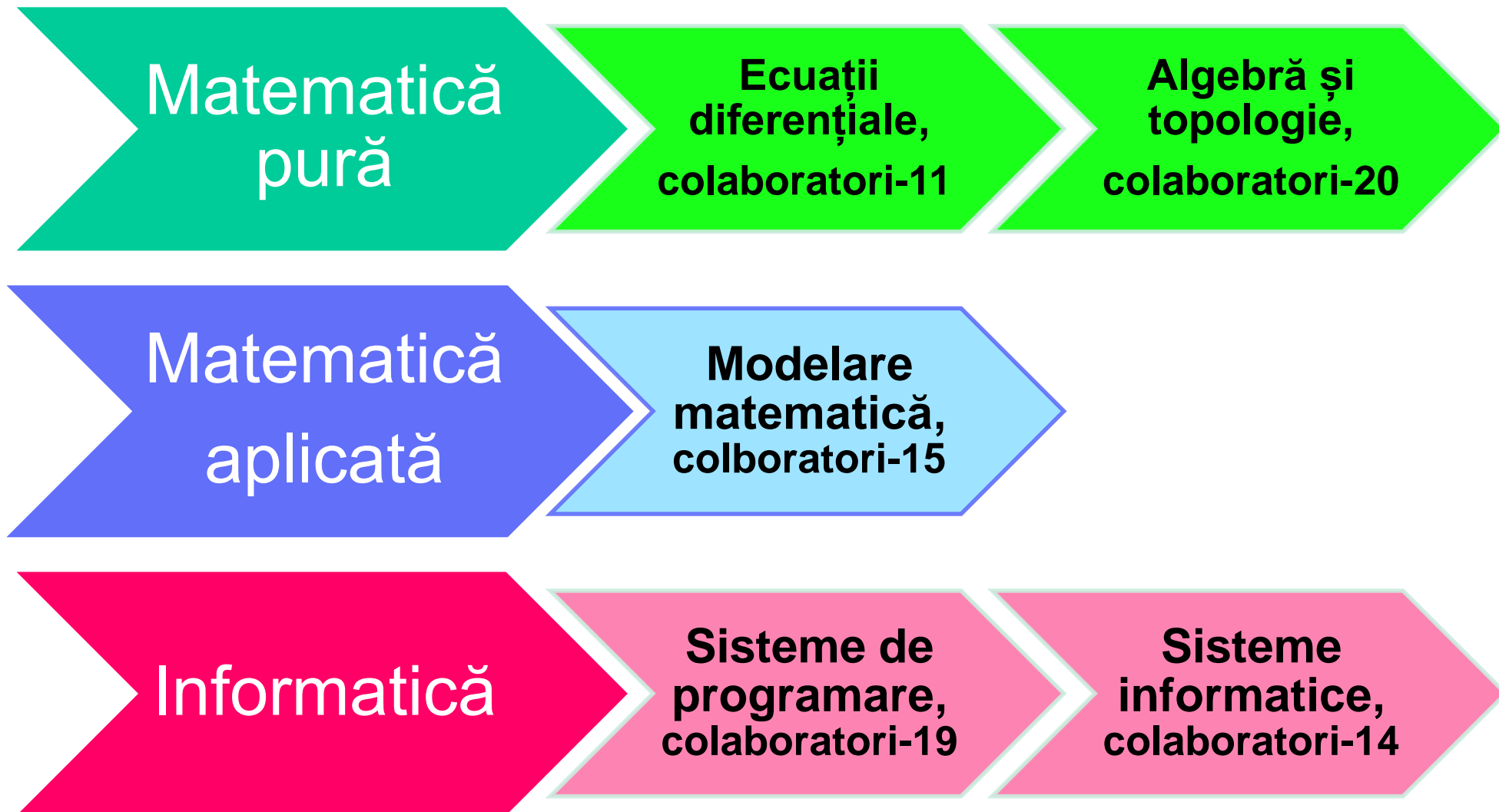


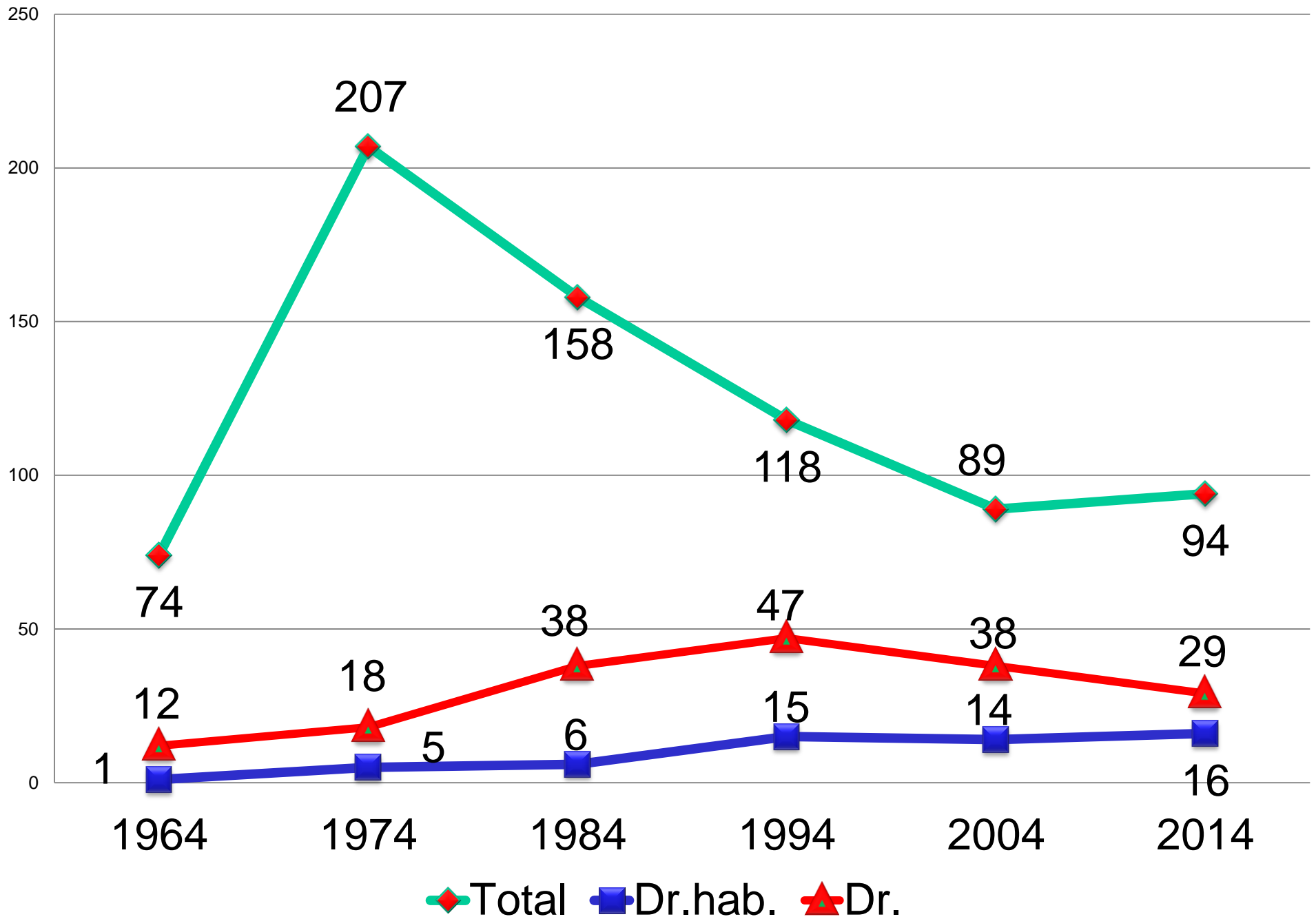
**Program
de activitate a candidatului la suplinirea
postului de director IMI
dr.h., prof. Svetlana Cojocaru**



Structura actuală a institutului



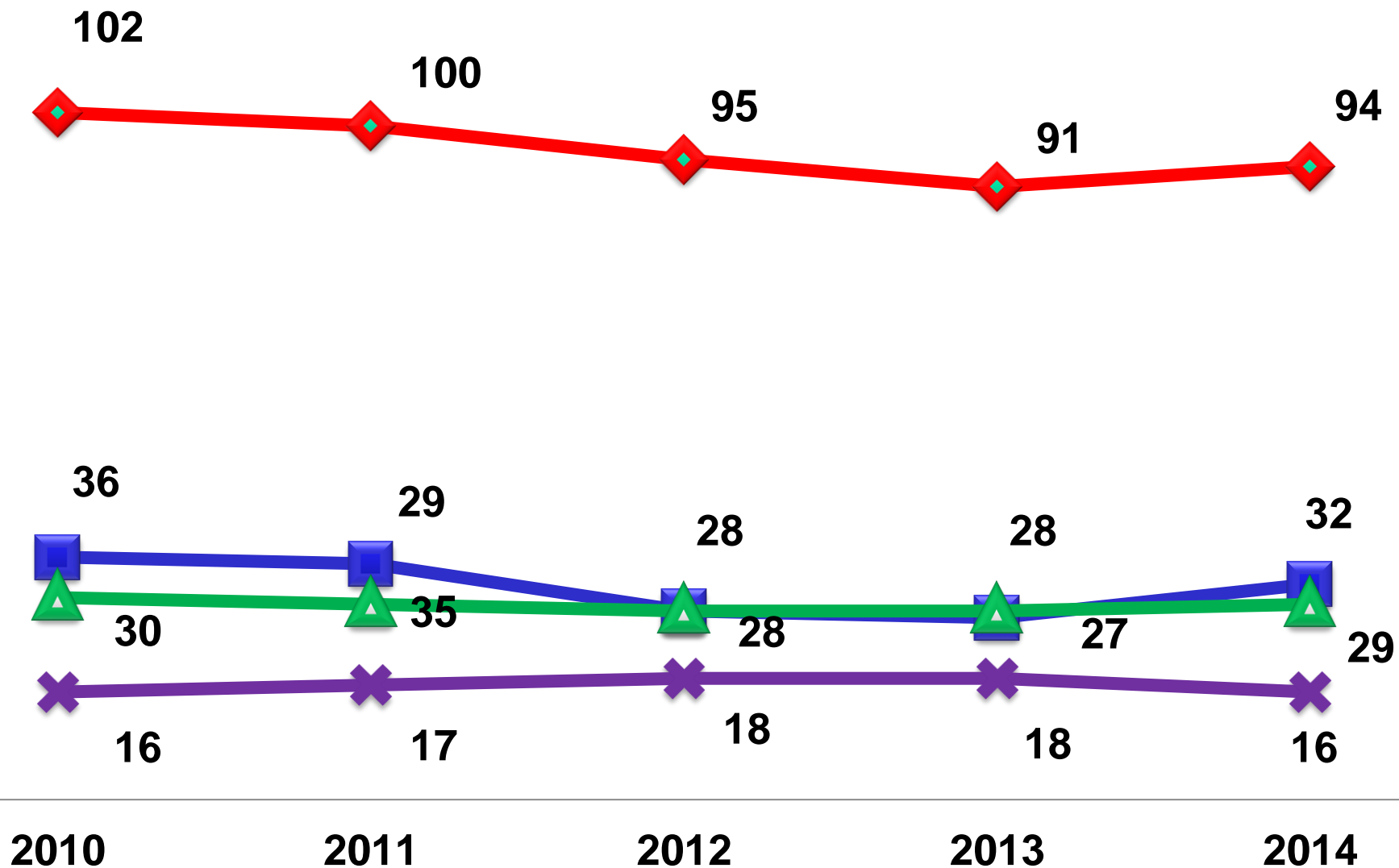
Dinamica personalului



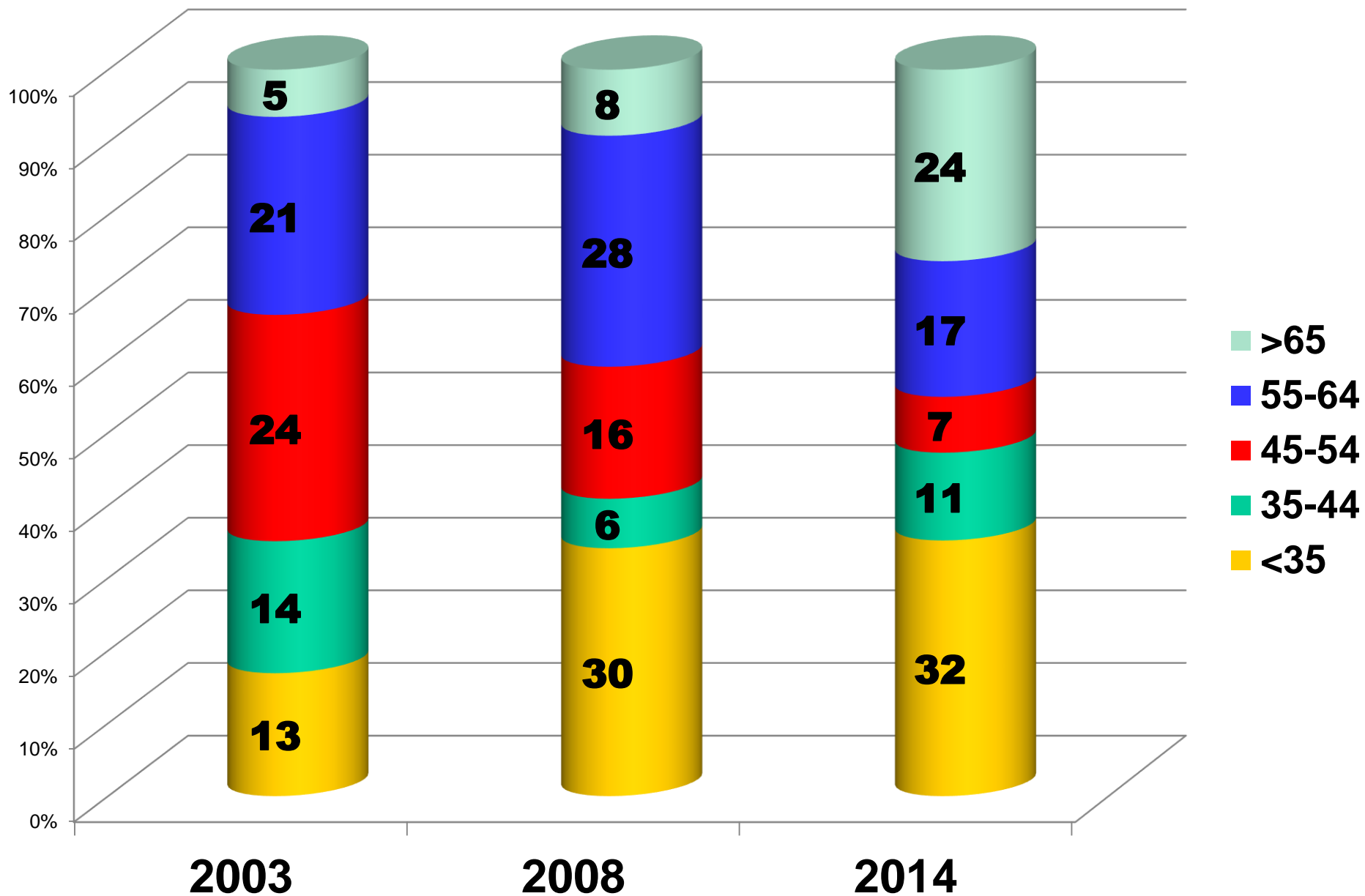
Total angajați: 94 ;
Doctori habilitați: 16;

Tineri sub 35 ani: 32;
Doctori: 29.

◆ Total ■ Tineri ▲ Dr. ✖ Dr.hab.



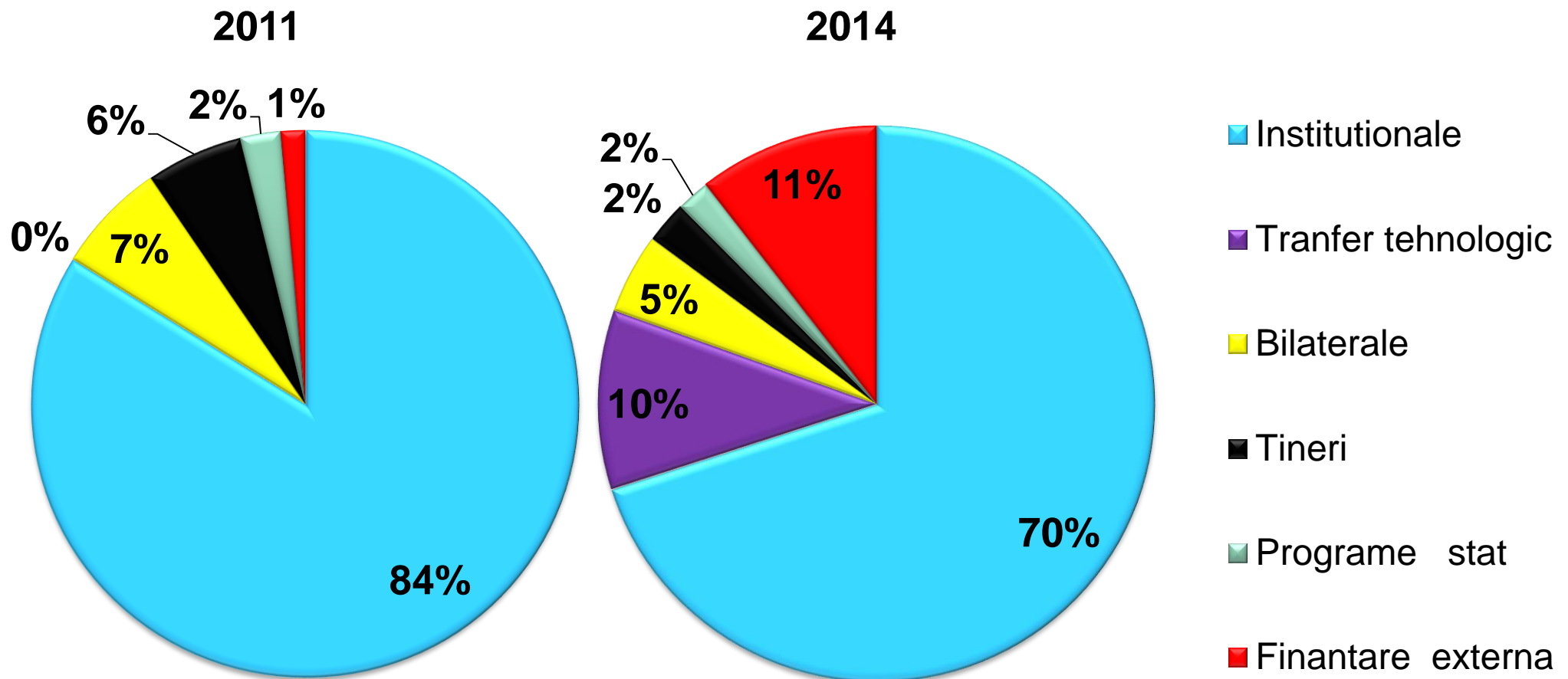
Potențialul uman: repartiția după vârstă



Probleme:

1. Lipsa continuității potențialului uman
2. Fluctuația mare a tinerilor

Repartizarea finanțării: 2011 vs. 2014



**2014, raport alocații bugetare pe toate tipurile de proiecte:
Fundamentale – 34%; Aplicative: 66%; total finanțare instituțională: 4542,2**

**Salariul mediu în IMI, august 2014: ~3200 lei,
Pe țară, iunie 2014: activități profesionale, științifice și tehnice - 5499,0
informații și comunicații - 8290,6
învățământ - 3664,6**

Problemă:

Finanțare insuficientă

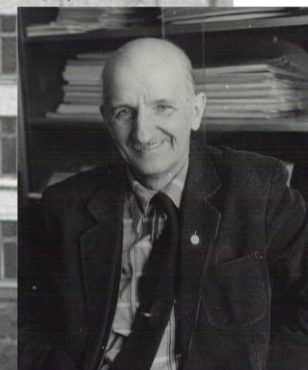
Fondatori de școli științifice



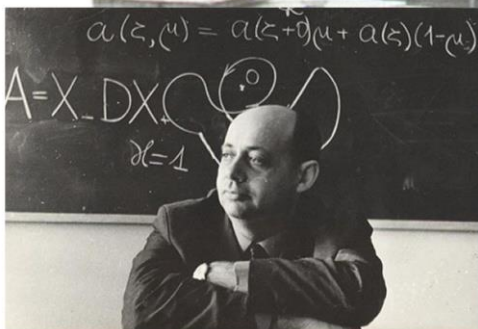
Acad. V. Andrunachievici



Acad. C. Sibirschi



Prof. V. Belousov



M. cor. I. Gohberg



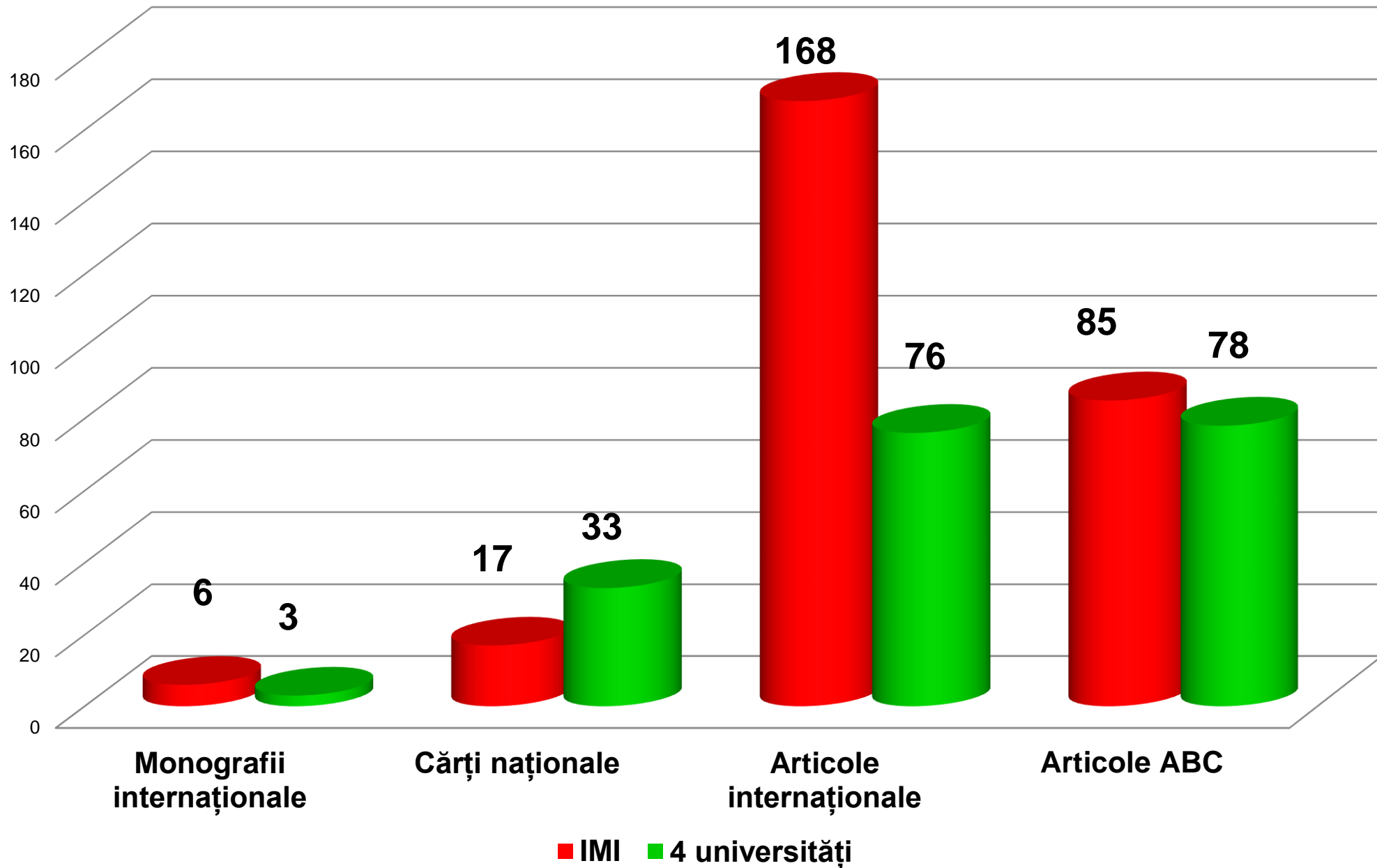
Dr. A. Cuznetsov



Dr. h. V. Ceban

Publicații în matematică și informatică 2009-2013

IMI vs. USM & UST & UTM & ASEM



*Datele sunt preluate din rapoartele CSȘDT pentru anii 2009, 2010, 2011, 2012, 2013

Cooperare internațională

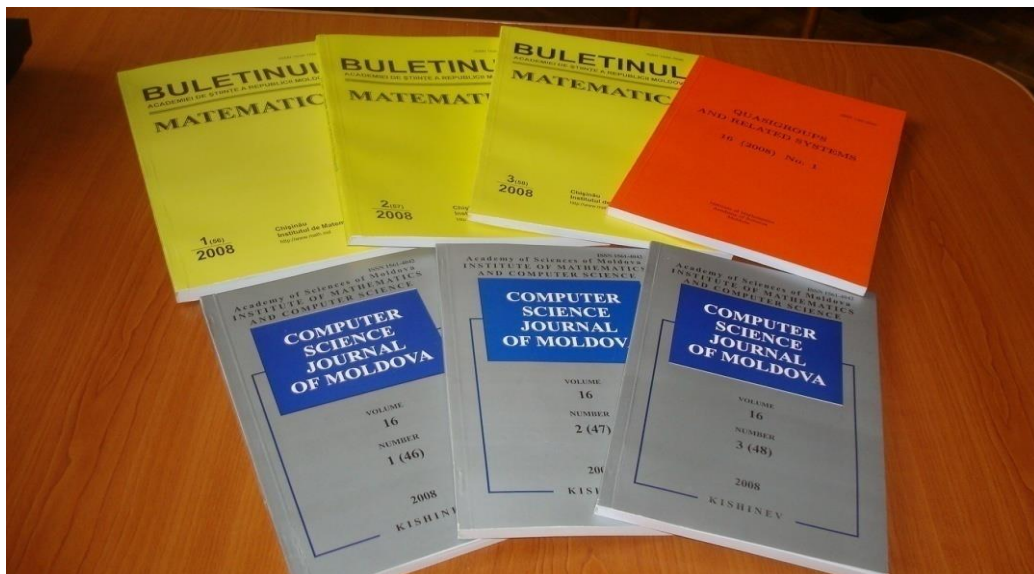
1993-2014, 50 proiecte,
inclusiv:

- ▶ 1 UNESCO
- ▶ 1 Soros Moldova
- ▶ 5 INTAS
- ▶ 9 MRDA/CRDF
- ▶ 4 FP5, FP6, FP7
- ▶ 2 UNDP
- ▶ 3 NATO
- ▶ 5 Royal Swedish Academy
- ▶ 6 STCU
- ▶ 14 Bilateral projects (Germany, Romania, Russia, Belarus)
- ▶ În perioada 2010 – 2014:
15 proiecte (30 %)



**Actualmente – 6 proiecte
(3 STCU, 1 FP7, 2 bilaterale)**

Reviste



- ❑ **Buletinul Academiei de Științe. Matematica - din 1989, 3 ediții anual**
- ❑ **Computer Science Journal of Moldova – din 1993, 3 ediții anual**
- ❑ **Quasigroups and related systems – din 1994, 2 ediții anual**

Limba: Engleză

Distribuție: 165 centre științifice, 47 țări

Prezență în baze de date: SCOPUS, EBSCO, DBLP, MathSciNet, Zentralblatt etc.

**BȘC “A.Lupan” - Reviste primite în schimb cu BASM și CSJM:
52 titluri fosta URSS și 92 din Occident.**

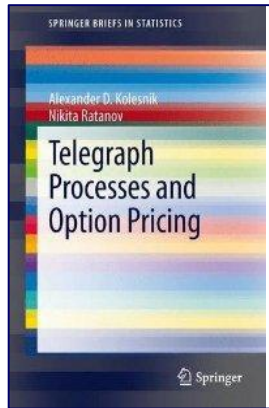
Colegii editoriale internaționale, autori de pe toate continentele populate, inclusiv: Australia, Austria, Algeria, Belarus, Canada, China, Franța, Germania, Grecia, Italia, Iran, Elveția, Suedia, Muntenegru, Rusia, India, România, Slovacia, SUA, Polonia, Mongolia, Ungaria, Ucraina, Israel, Mexic, Peru etc.

Titlu	Cost	Indexare
Annals of Mathematics (SUA)	510 USD	Thompson-ISI
American Journal of Mathematics (SUA)	581 USD	Thompson-ISI
Journal of the American Mathematical Society (SUA)	351 USD	Thompson-ISI (the highest IF for math.)
The Bulletin of Symbolic Logic (SUA) & Journal of Symbolic Logic (SUA)	625 USD	Thompson-ISI
Review of Symbolic Logic (SUA)	750 USD	Thompson-ISI
Bulletin of the London Mathematical Society (Marea Britanie)	520 Euro	Thompson-ISI
Mathematical Proceedings of the Cambridge Philosophical Society (Marea Britanie)	888 USD	Thompson-ISI
Journal of the Mathematical Society of Japan (Japonia)	240 USD	Thompson-ISI
Nagoya Mathematical Journal (Japonia)	235 USD	Thompson-ISI
Rendiconti del Seminario Matematico della Universita di Padova (Italia)	238 Euro	
Publicationes Mathematicae Debrecen (Ungaria)	396 USD	Thompson-ISI
Total pentru 10 titluri	~~80 000 lei	

Unele rezultate: 2010 -2014

Monografii și manuale – 20

Inclusiv Springer:



**Aleksander D.Kolesnik, Nikita Ratanov.
Telegraph Processes and Option Pricing,
Springer, 2013**

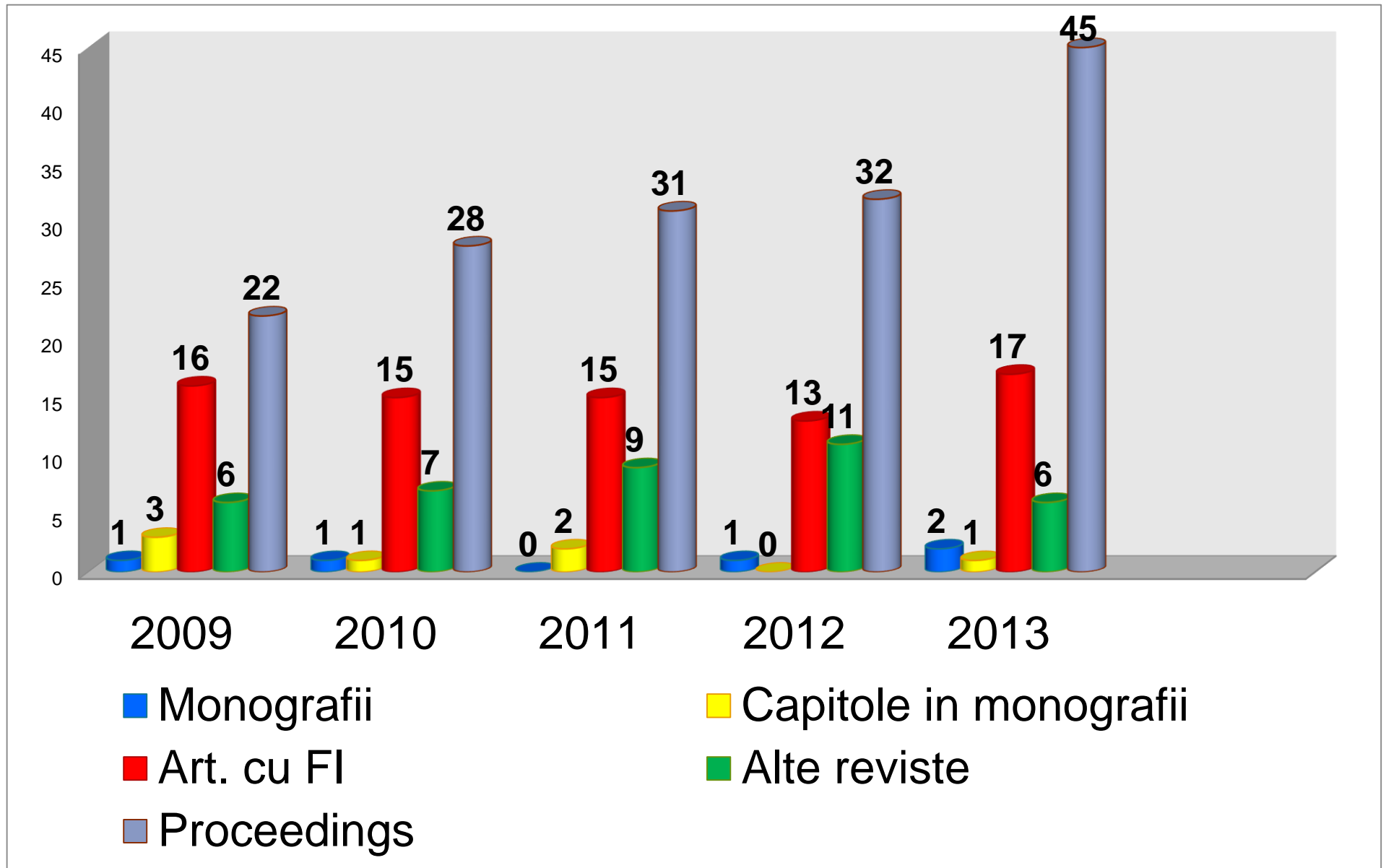


**Alhazov, A., Cojocaru, S., Gheorghe, M.,
Rogozhin, Y., Rozenberg, G., Salomaa, A. (Eds.)
Membrane computing. CMC14, Revised
Selected Papers, LNCS Vol.8340, Springer, 2014**



**Teodorescu, H.-N., Kirschenbaum, A., Cojocaru,
S., Bruderlein, C. (Eds.) Improving Disaster
Resilience and Mitigation - IT Means and Tools.
Springer, 2014**

Publicații internaționale



Unele rezultate: 2010 -2014

Rezultate importante:

- S-a obținut o estimare numerică finită pentru mărimile Lyapunov algebric independente ce rezolvă completamente problema generalizată a centrului și focarului pentru fiecare sistem diferențial în parte (formularea originală fiind făcută de matematicianul francez Henri Poincaré circa 130 de ani în urmă).
- Au fost propuse modele formale de calcul, bazate pe imitarea funcționării unei celule vii (așa-numitul calcul cu membrane), care au fost aplicate la soluționarea problemelor de lingvistică.
- Au fost elaborate modele matematice pentru estimarea riscului de avariere a containerelor cu lichide toxice sau inflamabile.
- A fost elaborat un sistem suport decizii, care îi ajută pe medici la stabilirea diagnosticului în procesul de examinare ultrasonografică. Lucrarea a obținut medalia de aur la expoziția “Fabricat în Moldova”, 2011



Sușineri doctorat

- Doctor habilitat – 3; teza dr.hab. A.Alhazov (consultant prof. I.Rogojin) – Excelență gr.I.
- Doctor – 7; tezele dr. D.Bejenari (cond. acad. G.Mișcoi) și teza dr.V.Orlov (cond. prof. M.Popa) – excelență gr.II.
- Teze sub conducerea colaboratorilor IMI cu doctoranzi în afara IMI: dr.hab. – 1, dr. – 4.



Imagine: susținerea tezei de dr.hab. în informatică de către A.Alhazov.

Referenți oficiali: Cehia, Polonia, Moldova;

Consiliu: Franța, Ungaria, România, Moldova.

Atuuri și probleme

+

1. Potențial uman calificat
2. Școli științifice
3. Recunoaștere internațională
4. Rezultate performante

-

1. Finanțare insuficientă
2. Riscul de pierdere a continuității generațiilor
3. Fluctuația cadrelor tinere
4. Racordarea insuficientă a tematicii la
necesitățile țării

Scop:

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

Acțiuni întru atingerea scopului

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 (în măsura posibilităților IMI) problemei continuității generațiilor de cercetători.

III. Extinderea cooperării internaționale.

IV. Eficientizarea managementului.

I. Identificarea direcțiilor de cercetare cu orientarea lor spre un impact mai accentuat asupra soluționării problemelor țării noastre

Propuneri: direcții de cercetare

1. **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 și descriu diferite fenomene naturale (din fizică, chimie, biologie, ecologie, medicină ș.a.).**
2. **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.**
3. **În domeniul informaticii: cercetarea și elaborarea metodelor creării sistemelor informatice centrate pe cetățean, ridicarea capacităților inteligente ale produselor informatice, cercetarea și elaborarea modelelor formale de calcul pentru calculatoarele de perspectivă.**

Direcții de cercetare. Contribuții la soluționarea problemelor țării noastre

- Soluționarea problemelor de criptografie și dezvoltarea în baza lor a aplicațiilor respective pentru asigurarea securității cibernetice, fundamentarea modelelor matematice pentru asigurarea securității energetice a țării.
- Modelarea regimurilor de exploatare a depozitelor subterane de gaze naturale; modelarea acțiunii sarcinilor seismice asupra depozitelor subterane pentru păstrarea gazelor naturale.
- Dezvoltarea sistemelor informatice medicale centrate pe pacient, destinate diagnosticului, prevenirii și tratamentului anumitor maladii mai frecvente și cu un impact socio-economic pronunțat în țara noastră, precum afecțiunile cardiovasculare (AVC), maladii ale ficatului, inclusiv boala ficatului gras non-alcoolic.

II. Dezvoltarea potențialului uman

Lucrul cu tinerii - o prioritate a IMI

- Aplicarea sistemului tutorial pentru încadrarea profundă și stabilă a tinerilor în cercetare. 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.
- Încadrarea masteranzilor și doctoranzilor în procesul de cercetare, consolidarea relațiilor cu universitățile, în special cu cele, care sunt principalii furnizori de cadre pentru IMI (UnAȘM, USM, UST).
- Continuarea practicii de organizare, împreună cu UnAȘM, a masteratului la întreprinderi de profil.
- Activizarea colaborării cu liceul AȘM.
- Evaluarea și motivarea activității în baza indicatorilor de performanță, avansarea preferențială în post a tinerilor cercetători.
- Alocarea suplimentelor personale tinerilor ce au copii de vârstă preșcolară și dau dovadă de performanțe în cercetare.
- Implicarea tinerilor plecați din IMI în proiectele noastre de cercetare prin atribuirea statutului de cercetător asociat.
- Miza principală – atractivitatea cercetării.

III. Dezvoltarea colaborării internaționale

Colaborare internațională: soluții



- Susținerea și încurajarea eforturilor cercetătorilor pentru participarea la diverse concursuri de proiecte, inclusiv practicarea în continuare a stimulării materiale. Sprijinul colectivelor de cercetare în managementul proiectelor obținute.
- Valorificarea oportunităților existente, în primul rând participarea la programul Orizont 2020.
- Cooperarea în cadrul temelor instituționale cu parteneri din alte țări prin stabilirea unor obiective comune (exemplu: digitizarea textelor române scrise cu grafie chirilică ca subiect de interes comun pentru IMI, Institutul de Informatică Teoretică, Filiala Academiei Române, Iași și Biblioteca Academiei Române).

Colaborare internațională: soluții



- Valorificarea din plin a posibilităților de utilizare a tehnologiilor informaționale și de comunicare pentru a opera diverse forme de conlucrare cu partenerii străini.
- Organizarea de laboratoare virtuale, care ar încadra specialiști din diferite țări.
- Aplicarea pe larg a colaborării cu cercetătorii din diasporă (și nu numai) utilizând statutul de cercetător asociat.



IV. Eficientizarea managementului

Eficientizarea managementului

- Dezvoltarea și perfecționarea sistemului de stimulare a performanței în activitate, inclusiv a sistemului tutorial în lucrul cu tinerii, a publicațiilor în ediții de prestigiu, a aplicațiilor pentru competiții de proiecte internaționale, a susținerii tezelor de doctor și doctor habilitat.
- Sporirea vizibilității rezultatelor obținute.
- Finalizarea și implementarea sistemului analitic-informațional pentru managementul activității de cercetare în cadrul institutului.
- Dezvoltarea site-ului IMI, interconectarea lui cu sistemul informațional-analitic de management al activității de cercetare în cadrul institutului.

Eficientizarea managementului

- Monitorizarea procesului de editare a revistelor IMI, încurajarea înregistrării lor în baze de date de prestigiu;
- Ridicarea rolului seminarelor științifice din institut, încurajarea cooperării interdepartamentale, aplicarea pe scară largă a posibilităților TIC pentru participarea specialiștilor de peste hotare;
- Extinderea practicii de organizare în Chișinău a conferințelor cu renume, încurajarea editării materialelor conferințelor noastre în ediții cotate ISI (Lecture Notes in Computer Science, IEEE etc.).
- Organizarea diseminării rezultatelor obținute în cadrul institutului.

Rezumat

Personal: acțiuni pentru atragerea și menținerea tinerilor (promovarea IMI și UnAȘM, sistem tutorial, promovarea ierarhică, sporuri).

Direcții de cercetare: dezvoltarea școlilor, asigurarea competitivității pe plan internațional, promovarea metodelor și rezultatelor noastre, realizarea consecutivității: cercetare fundamentală → aplicativă → implementare. Schimbarea paradigmei: "expectativă => acțiune".

Orientarea cercetărilor spre un impact mai accentuat asupra soluționării problemelor țării noastre,

Cooperare: intrainstituțională, interdepartamentală, internațională. Valorificarea oportunităților existente (Orizont 2020, SCOPES, NATO, etc.)

Suport informațional: editarea revistelor IMI, înregistrarea în baze de date de prestigiu, ridicarea rolului seminarelor.

Management: implementarea sistemului informațional-analitic; perfecționarea politicilor de stimulare.