



## HOTĂRÎREA Adunării anuale a Secției Științe Naturale și Exacte a AȘM

22 ianuarie 2016

Nr. 7

mun. Chișinău

### *Cu privire la rezultatele activității științifice, inovaționale, organizatorice și financiare a Institutului de Matematică și Informatică al AȘM în anul 2015*

Adunarea Anuală a Secției de Științe ale Naturii și Exacte a AȘM în rezultatul examinării raportului directorului, dna dr. hab. Cojocaru Svetlana. privind activitatea științifică, inovațională, organizatorică și financiară a Institutului de Matematică și Informatică al AȘM în anul 2015 și a concluziei Comisiei Biroului Secției de Științe ale Naturii și Exacte a AȘM, formată prin Hotărârea Secției de Științe ale Naturii și Exacte Nr.98 din 16 noiembrie 2015, adunarea secției constată: proiectele instituționale finanțate din bugetul de stat, în cadrul cărora s-au desfășurat lucrările de cercetare științifică și inovare ale Institutului de Matematică și Informatică se atribuie direcției strategice 16.02 cercetări științifice fundamentale “materiale, tehnologii și produse inovative” 18.02 cercetări științifice aplicative cu destinație generală “materiale, tehnologii și produse inovative”.

În 2015 suma totală de finanțare bugetară a constituit **6594,7** mii lei, inclusiv finanțarea a **3** proiecte de cercetare fundamentală, **9** proiecte aplicative finanțate, inclusiv **1** proiect finanțat pe bază de concurs din cadrul programelor de stat (**90,0 mii lei**), 2 proiecte științifice comune cu germania cu finanțarea totală de (**300,0 mii lei**), 1 proiect de transfer tehnologic (300,0 mii lei), 1 proiect internațional bilateral cu belarus (**50,0 mii lei**).

Colaboratorii institutului au participat la realizarea a 1 grant internațional în cadrul programului stcu, 1 grant internațional în cadrul programului nato și 1 grant fp7 evaluate cu suma de 968,6 mii lei, ceea ce constituie 14,69 % din suma alocațiilor bugetare.

Rezultatele cercetărilor din 2015 au fost expuse în **178** publicații, inclusiv **3** monografii (2 internaționale și 1 națională), **2** capitole în monografiile internaționale, manuale/lucrări didactice 2/1, 1 culegere editată în springer și 1 o culegere în editură națională, 3 preprinturi internaționale recenzate, 2 publicații electronice, **32** articole în ediții internaționale recenzate, 26 articole în ediții naționale recenzate, 50 articole în culegeri internaționale științifice, 16 teze de rapoarte la conferințe internaționale și 7 teze de rapoarte la conferințe naționale.

în Franța a fost susținută 1 teză de doctor în științe.

La 31 decembrie 2015 în institut activau 56 cercetători științifici, din care 15 cu titlul științific de doctor habilitat și 24 de doctori în științe. 9 cercetători științifici au vârsta sub 35 ani.

La 31 decembrie 2015 în studiile doctorale ale institutului erau înmatriculate 5 persoane.

În baza audierii publice la adunarea secției, a informației prezentate de directorul institutului de matematică și informatică, dna dr.h. cojocar u svetlana și avizul experților, adunarea secției hotărăște:

1. se aprobă activitatea științifică, inovațională, organizatorică și financiară a institutului de matematică și informatică în anul 2015, menționându-se următoarele rezultate și realizări:

1. au fost complet descrise grupurile abeliene discrete și grupurile abeliene compacte cu proprietatea că inelele de endomorfisme continue ale lor sunt compacte în topologia compact-deschisă (dr. v. popa).
2. s-a demonstrat că grupul autotopiilor ts-buclei are proprietate de triaritate. a fost construită o schemă de cifrare a informației, bazată pe cuasigrupuri, care este un analog al schemei el gamal (dr.hab. șcerbacov v.a.)
3. diferența dintre geometria euclidiană și hiperbolică este clară începând cu dimensiunea doi. cu toate acestea, diferența dintre spațiul eliptic, euclidian și cel hiperbolic poate fi descrisă și pentru dimensiunea unu. a fost propusă o abordare ce face clară distincția între liniile unidimensionale euclidiene și hiperbolice (doctorandul popa a.)
4. au fost stabilite unele condiții necesare și unele condiții suficiente ca inelul de endomorfisme continue ale unui grup abelian local compact să fie slab baer la dreapta. (cerc. cruglea s., dr. popa v.)
5. au fost clasificate după modulul grupului afin și a redimensionării timpului sistemele cubice de ecuații diferențiale ce posedă drepte invariante (incluzând și dreapta de la infinit). la fel, au fost obținute condițiile necesare și suficiente afin invariante de realizare a configurațiilor (51 la număr) formate din drepte invariante la acțiunea câmpului vectorial asociat sistemelor cubice (dr.h. vulpe n., doctoranda bujac c.)
6. sunt determinate condițiile necesare și suficiente centroafin-invariante de reducere a unui sistem ternar diferențial cu nelinearități pătratice la forma generalizată darbox. acest sistem guvernează matematic unele modele matematice din medicină (dr.h. popa m., doctoranda neagu n.)
7. pentru familia de sisteme pătratice de ecuații diferențiale au fost detectate toate configurațiile posibile de hiperbole și drepte invariante și determinate criteriile afin invariante de realizare a fiecăreia dintre ele (dr.h. vulpe n.)
8. s-a stabilit, că în sistemele cubice de tip lotka-volterra cu  $1: -2$  singularități rezonante, multiplicitatea maximală a unei drepte invariante nu este mai mare ca trei (dr.h. șubă a., doctoranda turuta s.)
9. s-a demonstrat existența situației de echilibru nash în jocurile stocastice dinamice și s-au elaborat algoritmi numerici de aflare a situației de echilibru nash pentru astfel de jocuri (dr.h. lozovanu d.)
10. au fost obținute într-o formă explicită densitatea de tranziție și funcția de repartiție a sumei de două procese telegraf independente. a fost demonstrat că densitatea acestei sume soluționează ecuația hiperbolică de ordinul trei, dar nu este o soluție fundamentală a ei (dr.h. a. kolesnik).
11. a fost elaborată o metodă nouă de construire a funcțiilor green bazată pe reprezentări noi integrale ale ecuațiilor termo-elastice beltrami - michel. această metodă ne-a permis să construim în funcții elementare formule structurale și expresii analitice ale funcțiilor green pentru așa domenii ca octantul termo-elastic, semi-banda și banda termo-elastică care au fost publicate în 4 reviste cotate de isi cu impact factor mai mare ca 1 (dr.h., v. șeremet).
12. s-au elaborat și teoretic s-au argumentat algoritmi numerici cu estimări polinomiale de aflare a strategiilor optime staționare și nestaționare pentru problemele multicriteriale de control optimal discret și pentru jocurile stocastice de tip shapley (dr.h. d.lozovanu).
13. s-au elaborat și teoretic s-au argumentat algoritmi numerici cu estimări polinomiale pentru problemele stocastice decizionale generalizate de tip markov pe intervale finite și infinite de timp (dr.h. lozovanu d., dr. lazari a.).
14. s-a propus un model formal hibrid de calcul bazat pe modelul membranar înzestrat cu funcționalități cuantice. acest model beneficiază de ambele paradigme de calcul (bio-moleculară și cuantică) și ar putea depăși o parte din restricțiile inerente acestor paradigme. această abordare a fost verificată prin soluționarea unor problem intractabile (dr.hab. alhazov a., dr.hab. cojocar u s., dr. burșeva l., dr. colesnicov a., cerc. malahov l.).
15. s-a demonstrat că 1) sistemele de inserție-ștergere în care toate regulile pot analiza doar contextele din stânga pot genera unele limbaje senzitive de context 2) toate limbajele generate de astfel de sisteme sunt acoperite de sisteme în care sau regulile de inserție, sau cele de ștergere pot analiza doar contexte de lungimea doi (ivanov s., teza de doctor).
16. s-a dezvoltat platforma sonares ca mijloc de elaborare a sistemelor informatice inteligente prin algoritmi, ce utilizează analiza logică a bazei de cunoștințe, reprezentată în formă de arbori

decizionali și în forma ei cognitivă, pentru reformularea anumitor reguli decizionale (*dr.hab. gaindric c., cerc. scrieru iu., dr.hab. cojocaru s., cerc. popcova o.*).

17. a fost evidențiat un sistem de parametri (semne sonografice și markeri hepatologici), ce pot fi utilizați pentru descrierea formală a bolii ficatului gras non-alcoolic (bfgna). în baza sistemului evidențiat s-a elaborat un scor (tip hamaguchi) de evaluare a stadiilor precoce de bfgna (*dr.hab. gaindric c., dr.hab. cojocaru s., cerc. scrieru iu.*)

18. a fost propusă o arhitectură nouă pentru detectarea emoțiilor faciale umane în baza înregistrării video, care este bazată pe utilizarea rețelelor neurale modulare, ce îmbină noțiunile de hartă cu auto-organizare (self-organizing map) și funcție de bază radială (radial basis function) (*doctorandul albu v.*)

în anul de referință au fost editate 6 numere ale revistelor “computer science journal of moldova” (3), „buletinul a.ș.m., matematica” (2), „quasigroups and related systems” (1).

2. În scopul eficientizării activității științifice și organizatorice a institutului de matematică și informatică, adunarea secției recomandă de a concentra eforturile în anul 2016 asupra soluționării următoarelor probleme:

1. Întreprinderea măsurilor sporite privitor la promovarea revistelor în diverse baze de date, inclusiv thomson reuters
2. Activizarea lucrului seminarelor științifice cu implicarea specialiștilor notorii de peste hotare, inclusiv și prin utilizarea tic
3. Conlucrare cu instituțiile academice, de învățământ superior și cu mediul de afaceri în vederea abordării, soluționării și implementării rezultatelor cercetărilor comune.
4. Promovarea unei politici active în vederea diseminării prin mas-media, lecții publice, articole de popularizare a rezultatelor cercetării.

Adunarea Secției de Științe Naturale și Exacte a AȘM, **H o t ă r ă ș t e:**

1. A considera îndepliniți integral indicii de bază ai activității științifice, inovaționale și financiare a Institutului de Matematică și Informatică al AȘM în anul 2015.

2. A aproba darea de seamă a Institutului de Matematică și Informatică al AȘM privind activitatea științifică, inovațională și eficiența utilizării resurselor financiare alocate din bugetul de stat în anul 2015.

**Președintele Adunării,  
Coordonator al Secției Științe Naturale și Exacte,  
Academcian,**

**Aurelian Gulea**

**Secretarul științific al Secției,  
dr., conf.univ.**

**Adelina Dodon**