

# ADUNAREA GENERALĂ A SECȚIEI ȘTIINȚE INGINEREȘTI ȘI TEHNOLOGICE A A.Ș.M.

## HOTĂRÂRE Nr \_1\_

25 ianuarie 2017

mun. Chișinău

*Cu privire la activitatea științifică și financiară a Universității Tehnice a Moldovei în anul 2016.*

Examinând raportul anual întocmit, informația de la audierile în universitate și din avizul experților externi privind activitatea științifică, inovațională, organizatorică și financiară în anul 2016, informația prezentată de Prorectorul pentru cercetare și doctorat, dl prof. univ. dr. hab. Valerian Dorogan **ADUNAREA GENERALĂ A SECȚIEI CONSTATĂ:**

Proiectele finanțate din bugetul de stat, în cadrul cărora s-au desfășurat lucrările de cercetare științifică și inovare ale UTM se atribuie următoarelor direcții strategice:

- Materiale, tehnologii și produse inovative;**
- Eficiența energetică și valorificarea resurselor regenerabile de energie;**
- Biotehnologie.**

În anul 2016 Universitatea Tehnică a Moldovei a efectuat cercetări în cadrul a 28 proiecte: 12 proiecte instituționale, 1 proiect în cadrul programelor de stat, 6 proiecte științifice comune cu România, Ucraina, Belarus, 2 proiecte pentru tineri cercetători, 4 proiecte internaționale, 2 proiecte pentru organizarea manifestărilor științifice, 1 proiect pentru editarea monografiilor științifice.

Lucrările de cercetare au fost îndeplinite în cadrul a 4 Centre de cercetare acreditate de CNAA:

- **Inginerie Mecanică și Energetică.**
- **Electronică, Informatică și Comunicații.**
- **Procese Tehnologice în Industria Alimentară și Ușoară.**
- **Inginerie Civilă, Economie și Management.**

**Indicatorii de activitate** ai Universității Tehnice a Moldovei în anul 2016:

Personal total – 206 persoane, inclusiv cercetători științifici - 149, dr. hab. - 22, doctori - 67, doctoranzi - 22.

Finanțare de la bugetul de stat – 6096,4 mii lei. La capitolul mijloace speciale au fost acumulate 777,5 mii lei. Bugetul total în sumă de 6873,9 mii lei a fost realizat integral.

Lucrări științifice publicate, total – 217, inclusiv: 2 monografii; 2 capitole în monografii internaționale; 1 capitol în monografii naționale; 8 lucrări didactico-metodice; 33 articole în reviste cu factor de impact; 9 articole în alte reviste internaționale; articole în culegeri internaționale/naționale - 27/52; 28 articole în reviste naționale de categoria A, B și C; teze la conferințe internaționale/naționale – 31/20.

Au fost obținute 15 brevete de invenții, 1 model industrial, 8 hotărâri de acordare a brevetelor și înaintate 12 cereri de brevet.

Reviste editate - 1 ("Meridian Ingineresc").

În anul 2016 universitatea, catedrele și facultățile au organizat 10 conferințe, seminare concursuri științifice, atât naționale, cât și internaționale.

Teze de doctorat susținute – 8.

Realizările științifice ale U.T.M. au fost înalt apreciate la saloanele internaționale de invenții (27 *Medalii de Aur*, 2 *Medalii de Argint*, 2 *Medalii de Bronz*, 4 *Premii Speciale*, 13 *Diplome de mențiune*).

A fost realizat cu succes 1 proiect internațional în cadrul Programului FP7.

Rezultatele cercetării au fost implementate în procesul didactic – cursuri, lucrări practice, etc.

În baza audierii publice **Adunarea Generală a Secției HOTĂRĂȘTE:**

1. **Se aprobă** activitatea științifică, inovațională, organizatorică și financiară a Universității Tehnice a Moldovei în anul 2016;

2. De a **aprecia** cele mai importante realizări științifice:

- Elaborarea tehnologiei industriale de fabricare a roților dințate cu dimensiuni mici cu profil nestandard al dinților prin electroeroziune cu electrod filiform. Autori: Bostan Ion, Dulgheru Valeriu, Bostan Viorel, Bodnariuc Ion, Ciobanu Oleg, Ciobanu Radu.
- Dispozitive de prelucrare a dinților prin electroeroziune. Autori: Bostan Ion, Dulgheru Valeriu, Bostan Viorel, Bodnariuc Ion, Ciobanu Oleg, Ciobanu Radu.
- Elaborarea dinamicii complexe a laserelor și amplificatoarelor cu puncte cuantice. Autori: Tronciu Vasile, Rusu Spiridon.
- Stații terestre de comunicații satelitare teleghidate prin rețea digitală de comandă a Centrului Tehnologii Spațiale UTM. Autori: Secrieru Nicolae, Candraman Sergiu, Margarint Andrei, Barbovșchii Alesandru, Levineț Nicolae.
- Modelul industrial al aparatului pentru transmiterea mișcării. Autori: Dorogan Valerian, Vieru Stanislav, Vieru Tatiana, Ciobanu Gheorghe, Gropa Stanislav, Duca Victoria, Danaul Serghei, Pîrțac Ion.
- Dispozitiv pentru măsurarea diametrului miezului și grosimii învelișului din sticlă al microfirului. Autori: Dorogan Valerian, Zaporozhan Sergiu, Munteanu Eugeniu; Larin Vladimir; Pavel Victor; Vieru Stanislav; Vieru Tatiana, Calmîcov Igor.
- Micro-submarine în baza nanotuburilor de TiO<sub>2</sub> pentru implementare în biomedicină și alte aplicații în medii fluide. Autori: Tighineanu Ion, Enachi Mihai.
- Nanomembrane, rețele de membrane ultrasubțiri și microtuburi de GaN cu grosimea pereților de zeci de nm pentru dezvoltarea dispozitivelor de memorie non-volatilă. Autori: Tighineanu Ion, Braniște Tudor, Ciobanu Vlad.
- Structuri tri-dimensionale auto-organizate cu indicele de refracție modulată prin introducerea porozității și structuri multi-stratificate cu porozitate alternantă în baza materialului GaN pentru explorare în calitate de structuri fotonice, cum ar fi reflectoarele Bragg distribuite. Autori: Tighineanu Ion, Braniște Tudor, Moniaco Eduard, Popa Veaceslav, Ursachi Veaceslav.
- Nanofire individuale de CuO și rețele pentru aplicații în senzori de gaz ultra senzitivi. Autori: Lupan Oleg, Crețu Vasilii, POSTICA Vasilii.
- Procese de albire a nucilor și produse de panificație cu adaos de șrot de nucă. Autori: Tatarov Pavele, ș. a..
- Ambalaje pentru lapte și produse derivate cu elemente esențiale de noutate. Autori: Cazac Viorica, ș. a.

3. Se **recomandă** de a concentra eforturile în anul 2017 asupra soluționării următoarelor probleme:

- participarea activă la procesul de reformare a domeniului de cercetare și inovare în Republica Moldova prin colaborare cu instituțiile din sfera științei și inovării;
- implementarea strategiei de reformare a activității de cercetare și inovare în subdiviziunile UTM, inclusiv prin dezvoltarea mecanismelor de stimulare a performanței în cercetare;
- promovarea colectivelor de cercetare științifică cu performanțe marcante, a școlilor cu tradiție în cercetarea științifică, care au șanse reale de a se integra în colective internaționale interdisciplinare;
- identificarea unor parteneriate cu colective din instituții de cercetare din țară și UE pentru depunerea proiectelor în cadrul programelor internaționale;
- diseminarea rezultatelor cercetării prin diverse metode (participarea la conferințe științifice, seminare, la saloane internaționale de invenții, emisiuni radio/TV);
- antrenarea studenților, masteranzilor în procesul de cercetare și inovare.
- inițierea pregătirii pentru procesul de acreditare a UTM de către CNAA, care va demara în anul 2017.

Coordonator al SȘIT  
Veaceslav URSACHI  
Dr. hab.



**ADUNAREA GENERALĂ A SECȚIEI ȘTIINȚE INGINEREȘTI ȘI TEHNOLOGICE A A.Ș.M.  
HOTĂRÂRE nr. 2**

25 ianuarie 2017

mun. Chișinău

*Cu privire la activitatea științifică, inovațională, organizatorică și financiară a Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți în anul 2016*

Examinând raportul anual întocmit, informația de la audierile în universitate și avizul experților externi, privind activitatea științifică, inovațională, organizatorică și financiară în anul 2016, informația prezentată de decanul Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului, dl prof. univ. dr. hab. Pavel Topala **ADUNAREA GENERALĂ A SECȚIEI CONSTATĂ:**

În anul de referință au fost efectuate cercetări științifice în cadrul direcției strategice ***Materiale, tehnologii și produse inovative.***

În anul 2016 universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți a efectuat cercetări în cadrul a 2 proiecte instituționale, 1 proiect pentru tineri cercetători, 1 proiect de transfer tehnologic și 1 proiect internațional. Lucrările de cercetare au fost îndeplinite în cadrul a 2 laboratoare științifice.

Indicatorii de activitate ai Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți în anul 2016:

personal total – 17 persoane, inclusiv cercetători științifici - 12, dr. hab. - 2, doctori în științe - 4, doctoranzi - 1.

În 2016 suma totală de finanțare bugetară a constituit 465,9 mii lei, inclusiv finanțarea a 1 proiect de cercetare fundamentală și a 1 proiect de cercetare aplicativă.

Rezultatele cercetărilor din 2016 au fost expuse în 41 publicații, inclusiv: 1 monografie editată în străinătate; 1 articol în alte reviste naționale; 1 articol în culegeri naționale; 4 articole în alte reviste editate în străinătate; 3 lucrări didactice (1 manual, 1 ghid, 1 note de curs); 29 teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simpozioane.

Participări la saloane de invenții: medalii: aur – 10; diplome – 12.

În anul 2016 au fost editate 2 numere ale revistei „Fizica și Tehnica: procese, modele, experimente”.

Manifestări științifice: în data de 15-18 iunie, Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți a fost coorganizatoarea evenimentului: Conferința științifică internațională „ModTech 2016”, eveniment desfășurat în Iași, România; în data de 30 iunie – 1 iulie 2016 Universitatea de stat „Alec Russo” din Bălți a fost coorganizatoarea evenimentului: International Conference of Nonconventional Technologies, ICNCT 2016, 18th edition, desfășurată în cadrul Universității Tehnice a Moldovei.

În anul 2016 a fost susținută public o teză de doctor în fizică (Hîrbu Arefa, consultant științific dr.hab., prof.univ. Topală Pavel) și obținut gradul științifico-didactic de conferențiar universitar (Rusnac Vladislav).

În perioada anului 2016 colaboratorii Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți au activat în cadrul proiectului internațional 544197-Tempus-1-2013-1-it-Tempus-JPHES Technological Transfer Network (TectNet).

În baza audierii publice **Adunarea Generală a Secției hotărăște:**

- 1. Se aprobă** activitatea științifică, inovațională, organizatorică și financiară a Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți în anul 2016;
- 2. De a aprecia** următoarele rezultate și realizări științifice:

**Proiectul 15.817.02.41A** Tehnologii de formare a peliculelor de grafit cu proprietăți anti-aderență și anti-uzură prin metoda electroeroziunii:

S-a demonstrat că la prelucrarea piesei din oțel 3, oțel 45, sau fonta în condiții de aer, cu electrodul-sculă confecționat din grafit pirolitic, în regim de subexcitare, sub influența impulsului de amorsare, se formează un canal de conductivitate, prin care are loc descărcarea de forță cu formarea canalului de plasmă, care provoacă modificări esențiale la suprafața piesei.

În rezultatul analizei comportamentului straturilor de suprafață formate prin depuneri de grafit sub acțiunea descărcărilor electrice în impuls, s-a demonstrat că continuitatea peliculelor formate constituie cel puțin 82 %, grosimea straturilor nu depășește 7  $\mu\text{m}$ , adâncimea de difuziune constituie cca. 30  $\mu\text{m}$ , micro-duritatea sporește de 2-8 ori (pentru oțeluri), rezistența la uzură sporește de 3-4 ori, iar efectul de priză la funcționarea în cuple mobile la frecare uscată nu se atestă. Aceste rezultate se explică prin formarea structurilor tridimensionale de fulereni și nanotuburi cu un singur perete.

**Proiectul 15.817.02.30fF** Cercetarea compoziției, structurii și proprietăților straturilor superficiale ale sticlelor industriale și de model anorganice, tratate termochimic cu reagenți ce conțin fluorură.

A fost elaborat un program special pentru calcularea parametrilor termodinamici ai reacțiilor posibile între reagenții gazoși și componentele sticlelor industriale. Au fost determinați reagenții ce conțin fluorură și clorură, care modifică activ compoziția, structura și proprietățile straturilor superficiale ale sticlelor industriale fără fenomenul dezalcalinizării. A fost determinată grosimea straturilor superficiale ale sticlelor industriale, tratate cu reagenți în condiții de producere și de laborator cu și fără fenomenul dezalcalinizării. Au fost elaborate procedee pentru îmbunătățirea proprietăților fizice și chimice ale sticlelor industriale.

**3.** În scopul eficientizării activității științifice și organizatorice a *Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți în anul 2017 se recomandă* de a concentra eforturile în anul 2017 asupra soluționării următoarelor probleme:

- Alocarea de finanțe în vederea dotării laboratorului ”Micro și nanotehnologii” și a celui de ”Chimie fizică și ecologică” cu utilaj modern de cercetare;
- Înaintarea proiectelor de cercetare din programul ORIZONT 2020;
- Creșterea continuă a cadrelor tinere pentru cercetare și prin accesul la baza materială a partenerilor de Centrele de cercetare naționale și internaționale;
- Fondarea și dezvoltarea unui centru modern de cercetare științifică în universitate.

Coordonator al SȘIT  
Veaceslav URSACHI  
Dr. hab.

# ADUNAREA GENERALĂ A SECȚIEI ȘTIINȚE INGINEREȘTI ȘI TEHNOLOGICE A A.Ș.M.

## HOTĂRÂRE nr. 3

25 ianuarie 2016

mun. Chișinău

*Cu privire la activitatea științifică, inovațională, organizatorică și financiară a Institutului de Inginerie Electronică și Nanotehnologii „D. Ghițu” în anul 2016*

Examinând raportul anual întocmit, informația de la audierile în Institut și avizul experților externi privind activitatea științifică, inovațională, managerială și financiară în anul 2016, precum și prezentarea expusă de directorul Institutului de Inginerie Electronică și Nanotehnologii „D.Ghițu”, dl m. c., dr. hab., prof. univ. Anatolie Sidorenko, **ADUNAREA GENERALĂ A SECȚIEI CONSTATĂ:**

Proiectele științifice finanțate de la bugetul de stat, în cadrul cărora s-au desfășurat cercetările științifice ale Institutului de Inginerie Electronică și Nanotehnologii „D.Ghițu” se atribuie direcției strategice „**Materiale, tehnologii și produse inovative**”.

În 2016 volumul alocațiilor bugetare pentru finanțarea cercetărilor științifice a constituit **9710,9** mii lei, inclusiv:

- **9050,1** mii lei pentru finanțarea cercetărilor științifice din cadrul **2** proiecte de cercetări științifice fundamentale și a **3** proiecte de cercetări științifice aplicative,
- **409,9** mii lei pentru finanțarea cercetărilor științifice în cadrul **1** proiect comun de cercetare între AȘM și CNC din Italia; 1 proiect comun de cercetare între AȘM și FRFC din Belarus; **1** proiect comun între AȘM și ANCSI din România și **3** proiecte STCU Ucraina
- **254,9** pentru finanțarea cercetărilor științifice din cadrul **1** proiect de transfer tehnologic.

În 2016 volumul mijloacelor speciale (extrabugetare) a constituit **889,8** mii lei, inclusiv:

- **118,1** mii lei pentru realizarea a **3** proiecte comun de cercetare și **3** proiecte STCU Ucraina.
- **169,1** mii lei pentru realizarea contractelor cu agenți economici.
- **602,6** mii lei din darea în arendă.

La 31 decembrie 2016 în Institut activau **46** ingineri și **60** cercetători științifici, din care **10** cu titlul științific de doctor habilitat și **27** de doctor în științe. **10** din cercetătorii științifici și **13** din inginerii Institutului au vârsta sub 35 ani (22% din numărul total).

Rezultatele științifice obținute în anul 2016 au fost expuse în **152** publicații, inclusiv, **2** monografii internaționale, **3** capitole în monografii internaționale, **29** articole în reviste cu factor de impact, **6** articole în alte reviste editate în străinătate, **5** articole în culegeri ale conferințelor naționale/internaționale, **7** articole în reviste naționale, categoria B; **1** articole în alte reviste naționale, **3** publicații electronice, **97** rezumate la conferințe naționale/internaționale. Au fost obținute **7** brevete de invenție naționale și depuse **11** cereri de brevet.

Elaborările Institutului au fost prezentate la expoziții internaționale și apreciate cu **4** medalii de aur, și **3** medalii de bronz.

În anul de referință au fost editate două reviste: „Moldavian Journal of Physical Sciences” și „Fizica și tehnologiile moderne”.

În baza audierii publice **ADUNAREA GENERALĂ A SECȚIEI HOTĂRĂȘTE:**

1. **Se aprobă** activitatea științifică, inovațională, organizatorică și financiară a Institutului de Inginerie Electronică și Nanotehnologii „D.Ghițu” în anul 2016;

2. **Se recomandă** Consiliului Suprem Pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică al AȘM de a include în calitate de cele mai bune realizări științifice următoarele rezultate ale anului 2016:

- A fost realizată valva de spin de tip tripletă în compoziția complexă din supraconductorul singlet Nb și 2 metale feromagnetice F1(Cu<sub>41</sub>Ni<sub>59</sub>) și F2(Co) și s-a stabilit diapazonul optimal de dimensiuni în care se înregistrează maximul efectului de comutare la funcționare.
- A fost elaborată mostra experimentală a dispozitivului pentru realizarea procedurilor de hipotermie monitorizată a capului pacienților cu boli grave cerebrovasculare. A fost implementat codul fuzzy pentru dirijarea temperaturii pe microcontroler. Mostra experimentală a fost testată pe parcursul a 60 de ore.

### 3. De a aprecia cele mai importante realizări științifice ale anului 2016:

- Au fost depistate tranziții topologice de fază induse de câmpul magnetic puternic (până la 35 T) în microfibre de Bi. Sub acțiunea simultană a deformății uniaxiale și a câmpului magnetic s-a realizat modificarea structurii electronice.
- În bicristale ale izolatorului topologic Bi-Sb s-au depistat două faze supraconductoare, condiționate de schimbarea semnificativă a suprafeței Fermi la interfețe. S-a demonstrat existența simultană a supraconductibilității și a feromagnetismului slab și a fost elucidată cauzată acestor fenomene.
- A fost elaborată tehnologia de obținere a straturilor epitaxiale de oxizi din aerosoli metaloorganici și integrarea lor în structuri multistratificate pentru aplicații senzoriale, termoelectrice și în elemente de memorie magnetorezistive cu acces aleator (MRAM).
- A fost elaborată tehnologia de producere simplă și cost-efectivă a materialului hibrid compozit aerografită-ZnO nanocristalin prin pulverizare magnetron a tetrapodelor de ZnO de scară nanometrică pe suprafața șabloanelor de aerografită. În baza acestui material au fost demonstrate detectoare de radiație cu bandă largă pentru diapazonul lungimilor de undă ultraviolete-vizibile-infraroșii.
- A fost elaborată tehnologia formării senzorilor de radiație UV cu structura metal-semiconductor-metal în baza filmelor planare de ZnO și a senzorilor de gaze în baza fibrei optice cu un start sensibil de TiO<sub>2</sub> s-au ZnO depus în secțiunea transversală a fibrei.
- A fost propusă o metodă eficientă pentru evaluarea conductibilității nanostructurilor semiconductoare de diferită dimensionalitate, care constă în monitorizarea proceselor de depunere electrochimică a nanoparticulelor metalice pe suprafețe nanostructurate.
- A fost elaborată tehnologia de obținere a soluțiilor coloidale de nanoparticule metalice de Fe, Cu, Ag și a soluțiilor coloidale de oxid de fier pentru aplicații în descompunerea pesticidelor și stimularea creșterii rădăcinilor și a lăstarilor de grâu.
- A fost dezvoltat modelul stărilor electronice de suprafață în izolatori topologici pe bază de materiale oxidice. Au fost dezvoltate metode de analiză a efectelor de proximitate topologică și magnetică și stabilite modalități noi de reconfigurare a funcționalităților.
- În firele semiconductoare de Bi<sub>1-x</sub>Sb<sub>x</sub> s-a înregistrat experimental manifestarea proprietăților de izolator topologic, ce constă în observarea oscilațiilor Aaronov-Bohm echidistante în câmp magnetic. S-a demonstrat perspectiva de aplicare a straturilor monocristaline și a nanofirelor de BiSb în convertoare termoelectrice de energie, în special în dispozitive de răcire, dar și într-o multitudine de aplicații electronice și spintronice, cum ar fi calculatoarele cuantice.
- Pentru dispozitivul fizioterapeutic cu aplicații neurologice au fost elaborate machete ale capilor radiativi cu tuburi termice și cu LED-uri cu putere de 10 – 20 W. A fost elaborat dispozitivul pentru fototerapia antimicrobiană pe baza LED-ului UVLUX255-HL-5 cu puterea de 5 mW.

4. Se **recomandă** de a concentra eforturile în anul 2017 asupra soluționării următoarelor probleme:

- Elaborarea micro și nanostructurilor funcționale pentru spintronica, micro- și nanoelectronică.
- Extinderea cercetărilor în domeniul obținerii și investigării materialelor nanostructurate și nanostructurilor funcționale pentru dispozitive optoelectronice și plasmonice.
- Cercetarea proceselor și fenomenelor în nanostructuri multistrat funcționale.
- Majorarea numărului lucrărilor și serviciilor prestate prin contracte directe cu întreprinderile din Republica Moldova.
- Intensificarea procesului de pregătire a cadrelor de calificare înaltă cu grad științific de doctor și doctor habilitat: susținerea 1 teze de doctor și a 1 teze de doctor habilitat în anul 2017.
- Intensificarea colaborării cu universitățile din Republica Moldova în scopul implicării studenților și masteranzilor în activitatea de cercetare în cadrul IEN „D.Ghițu”.
- Participarea activă la concursurile de proiecte internaționale, înaintarea unui proiect în cadrul Programului HORIZONT 2020 și două proiecte STCU în anul 2017.
- Sporirea calității publicațiilor științifice – cel puțin 30 articole cu factor de impact și 10 cereri de brevete de invenție.

Coordonator al SȘIT  
Veaceslav URSACHI  
Dr. hab.



# ADUNAREA GENERALĂ A SECȚIEI ȘTIINȚE INGINEREȘTI ȘI TEHNOLOGICE A A.Ș.M.

## HOTĂRÂRE Nr. 4

25 ianuarie 2017

mun. Chișinău

*Cu privire la activitatea științifică, inovațională, organizatorică și financiară a Institutului de Energetică în anul 2016*

Examinând raportul anual întocmit, informația de la audierile în institut, Avizul experților externi privind activitatea științifică, inovațională, organizatorică și financiară în anul 2016 a Institutului de Energetică al AȘM acreditat pe profilul „**Inginerie și tehnologii întru eficientizarea complexului energetic**”, informația prezentată de Directorul Institutului de Energetică, dl Mihai Tîrșu, **ADUNAREA GENERALĂ A SECȚIEI CONSTATĂ:**

Proiectele instituționale finanțate din bugetul de stat, în cadrul cărora s-au desfășurat lucrările de cercetare științifică și inovare ale Institutului se atribuie direcției strategice „**18.03 Eficiența energetică și valorificarea surselor regenerabile de energie**”.

În anul 2016 cercetările au fost efectuate în cadrul următoarelor proiecte: fundamentale - 1, aplicative - 1, internaționale - 1 (STCU), bilaterale Moldova-România - 1 și contracte cu agenții economici - 9.

În 2016 suma totală de finanțare bugetară a constituit 3743,0 mii lei, inclusiv pentru cercetări fundamentale 1313,2 mii lei, aplicative 2429,8 mii lei. Mijloace speciale – total 1031,8 mii lei, inclusiv proiecte internaționale 109,1 mii lei.

Potențialul științific - 4 laboratoare cu participare: cercetători științifici - 36, inclusiv de bază - 32, cumul - 4, d.h.s.t.- 5, doctori - 12 și postdoctoranzi - 1, doctoranzi - 6.

Rezultatele cercetărilor din 2016 au fost expuse în: lucrări științifice publicate – 87, inclusiv monografiile - 6, capitole în culegeri – 4, articole în reviste recenzate internaționale – 20, inclusiv două articole în reviste cu factor de impact IF=0.19, naționale – 42, brevete de invenție – 6, hotărâri de eliberare a brevetelor – 1, numere editate a revistei „Problemele Energeticii Regionale” – 3, manifestări științifice internaționale /naționale organizate – 1/1, au fost elaborate dispozitive – 2, efectul preconizat estimativ al implementărilor constituie economisirea anuală a cca. 24 GWh de energie.

Contribuții la elaborarea documentelor de politici în domeniul energeticii: Proiectul de prognoză pe termen scurt Balanța Energetică pentru 2016-2017; Proiectul HG cu privire la aprobarea modificărilor și completărilor ce se operează în HG nr. 1003 din 10 decembrie 2014, „Pentru aprobarea regulamentelor privind cerințele de etichetare a unor produse cu impact energetic”; Proiectul de Lege „Cu privire la modificarea Legii 128 din 11 iulie 2014 privind performanța energetică a clădirilor”; Proiectul HG privind modificarea HG1070 din 27.12.2013 „Pentru aprobarea Regulamentului cu privire la biocombustibilul solid”; Proiectul „Strategia de dezvoltare cu emisii reduse a Republicii Moldova în anul 2030”; Proiectul HG cu privire la aprobarea completărilor la HG cu privire la aprobarea regulamentelor privind proiectarea produselor cu impact ecologic; Proiectul HG cu privire la Planul național de acțiuni în domeniul eficienței energetice pentru anii 2016-2018; Proiectul HG referitor la Proiectul de îmbunătățire a eficienței Sectorului de Alimentare Centralizată cu Energie Termică din mun. Chișinău; Proiectul HG referitor la aprobarea proiectului de Lege cu privire la crearea și menținerea nivelului minim al stocurilor petroliere; proiectul HG „Regulament privind inspecția periodică a sistemelor de climatizare din clădiri”; Proiectul elaborat de către Ministerul Economiei pentru modificare și completare a Hotărârii de Guvern Nr. 750 din 13.06.2016 prin extinderea listei Regulamentelor enumerate adiționale, unde sunt stipulate cerințele în materie de proiectare ecologică a produselor cu impact energetic.

În baza audierii publice **Adunarea Generală a Secției HOTĂRĂȘTE:**

4. Se aprobă activitatea științifică, inovațională, organizatorică și financiară a Institutului de Energetică în anul 2016;
5. De a aprecia cele mai importante realizări științifice:
  - A fost elaborat proiectul privind prognoza balanței energetice a Republicii Moldova pe termen scurt 2016-2017, care a fost transmis Ministerului Economiei.
  - A fost elaborat model de calcul al liniei electrice de tip LEDA 330 kV cu două circuite cu utilizare ulterioară pentru cercetarea regimurilor la deconectarea unilaterală a unui circuit, precum și variantele ce se referă la deconectarea diferitor faze ale liniei electrice. În rezultatul simulărilor s-a estimat valoarea puterii de compensare necesară a liniei de tip LEDA 330 kV CEN din Ucraina de Sud - Kotovsk - Râbnița - Bălți-Suceava.
  - A fost propus un modul nou de calcul pentru prognoza pe durată medie COMOD-SYS a indicatorilor din baza de date a modelului de calcul al securității energetice a țării. Acest modul permite efectuarea analizei influenței mutuale a diferitor indicatori asupra valorilor prognozate pe întregul ansamblu de mărimi analizate.
  - A fost efectuat studiul de analiză în baza calculelor dedicate scenariilor de racordare a sistemului electroenergetic al RM la ENTSO-E cu formularea concluziilor asupra diferitor variante de derulare a proiectului de interconexiuni electroenergetice.
  - A fost dezvoltat model matematic de descriere analitică pentru procesele de transfer controlabil a puterii între sistemele energetice asincrone cu ajutorul dispozitivului din 2 și 3 elemente de tip reactor și condensator, în baza căruia s-a demonstrat că dispozitivul în cauza este echivalent în felul său cu transformatorul de rotație a fazei.
  - A fost elaborat model de calcul a repartiției câmpului electromagnetic al liniei electrice în deschidere, considerând amplasarea reciproc-spațială a conductoarelor fazelor și a circuitelor, care a permis studierea parametrilor liniei de tip LEDA, inclusiv cu geometria compactă.
  - A fost propus modelul matematic pentru calcularea energiei termice și electrice produse prin utilizarea convertizoarelor radiației solare amplasate în interiorul casei energetice și ecologice. Au fost elaborați algoritmi de modulare sincronizată pentru controlul topologiilor de bază ale convertoarelor de putere multi-fazate cu multe nivele pentru transportul electric.

În anul de referință au fost editate 3 numere ale revistei „Problemele Energeticii Regionale”, difuzată în varianta electronică ( <http://www.ie.asm.md> ), inclusiv trei numere editate pe suport de hârtie și difuzată în bazele de date DOAJ-Suedia, „Djerelo-Ucraina”, VINITI – Rusia, plasarea pe site-ul OOO «ПВНЭБ» [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) și [www.cyberleninca.ru](http://www.cyberleninca.ru).

6. Se **recomandă** de a concentra eforturile în anul 2017 asupra soluționării următoarelor probleme:
  - Mărirea numărului de publicări în revistele cu factor de impact și la categoria A și C, editate în republică;
  - Aplicare mai activă la proiectele concursurilor lansate de către Academia de Științe a Moldovei pentru tineri, a proiectelor de transfer tehnologic, în cadrul Programului ORIZONT 2020 și cele bilaterale cu țările UE;
  - Atragerea și menținerea cadrelor tinere în activitatea de cercetare.
  - Implementarea mai activă a elaborărilor tehnologice în sectorul real al economiei naționale;
  - Îmbunătățirea bazei tehnico-materiale pentru procesul de cercetare-inovare, exercitat în cadrul Institutului;
  - Intensificarea activității de conlucrare cu instituțiile superioare de învățământ pentru atragerea studenților, masteranzilor și a doctoranzilor de procesul de cercetare;
  - Organizarea seminarelor științifice dedicate implicării exercițiului consultanței științifice la dezvoltarea durabilă a sectorului energetic.



# ADUNAREA GENERALĂ A SECȚIEI ȘTIINȚE INGINEREȘTI ȘI TEHNOLOGICE A A.Ș.M.

## HOTĂRÂRE nr. 5

25 ianuarie 2017

mun. Chișinău

*Cu privire la activitatea științifică, inovațională, organizatorică și financiară a Institutului de Geologie și Seismologie în anul 2016*

Examinând raportul anual întocmit, informația de la audierile în Institut și avizul experților externi privind activitatea științifică, inovațională, organizatorică și financiară în anul 2016, precum și prezentarea expusă de directorul Institutului de Geologie și Seismologie, dl Dr. Igor NICOARA, **ADUNAREA GENERALĂ A SECȚIEI CONSTATĂ:**

Proiectele instituționale finanțate din bugetul de stat, în cadrul cărora s-au desfășurat lucrările de cercetare științifică și inovare ale Institutului de Geologie și Seismologie se atribuie direcției strategice „**Materiale, tehnologii și produse inovative**”.

În 2016, suma totală de finanțare bugetară a constituit **5274,8** mii lei, inclusiv finanțarea a 1 proiect de cercetare fundamentală în sumă de **730,7** mii lei, un proiect pentru tineri cercetători în volum de **90,0** mii lei, 3 proiecte aplicative finanțate în sumă de **4454,1** mii lei, 1 proiect științific comun cu Italia cu finanțarea totală de **75,0** mii lei.

Colaboratorii institutului au participat la realizarea contractelor științifice cu agenți economici în volum de **161,4** mii lei în 2016.

Rezultatele cercetărilor din 2016 au fost expuse în **53** publicații, din care: 1 monografie, 1 articol în reviste cu factor de impact, 16 articole în alte reviste internaționale, 10 articole în ediții naționale recenzate, 16 teze de rapoarte și materiale la conferințe naționale și internaționale științifice, 12 articole în culegeri naționale, 2 articole în culegeri internaționale.

La 31 decembrie 2016 în Institut activau **32** cercetători științifici, dintre care 2 cu titlul științific de doctor habilitat și 10 de doctor în științe. 10 dintre cercetătorii științifici ai institutului au vârsta sub 35 ani. În anul 2016 în doctorantura Institutului au făcut studii doctorale 5 tineri specialiști. A fost aprobată pentru susținere 1 teză de doctor habilitat.

În baza audierii publice, **ADUNAREA GENERALĂ A SECȚIEI HOTĂRĂȘTE:**

1. **Se aprobă** activitatea științifică, inovațională, organizatorică și financiară a Institutului de Geologie și Seismologie în anul 2016;
2. **De a aprecia** cele mai importante realizări științifice:
  - Au fost propuse metodologii noi hidrogeologice, hidrologice și meteoclimatice pentru analiza și estimarea resurselor apelor subterane (testate în condițiile Republicii Moldova). Caracterul statistic și corelațional al metodologiilor permite folosirea analizei regresionale în modelarea procesului de formare a resurselor acviferilor atât în plan local, cât și regional.
  - În rezultatul studiului formațiunilor fundamentului cristalin din partea de nord-est a Republicii Moldova a fost apreciat potențialul rocilor sursă și gradul de maturitate termică al formațiunilor neoproterozoice, cu estimarea acestora în calitate de rocă mamă pentru formarea zăcămintelor de hidrocarburi. A fost elaborată schema stratigrafică a formațiunilor precambriene fiind corelată cu regiunile limitrofe. În baza lucrărilor de cartare geologică și sistematizării datelor de faună fosilă de moluște, foraminifere și microvertebrate a fost elaborat compendiul privind stratigrafia sistemului neogen și cuaternar.
  - A fost creat modelul tridimensional cu cinci straturi geologo-geofizice a zonei Centru și zonei Sud a Republicii Moldova pentru calcularea caracteristicilor de amplitudine-frecvență a seismelor, care a fost aplicat la analiza observărilor microseismice și determinarea proprietăților spectral-selective ale solurilor din Centrul și Sudul Republicii Moldova, în scopul evaluării hazardului și diminuării riscurilor seismice.
  - Rețeaua seismică a înregistrat 152 de seisme globale și 41 regionale, dintre care 8 de magnitudinea  $M \geq 4.0$ . A fost prezentat raportul privind cutremurul moderat de  $M 5.3$  din data de 24 septembrie 2016 cu manifestarea macroseismică a acestuia în teritoriul Republicii Moldova. A fost completată arhiva de seismograme digitale a cutremurelor în termeni de viteză și

acelerație, care conține informația completă despre eveniment și a formelor de undă și s-a alcătuit catalogul cutremurelor vrâncene.

- Stațiile seismice „Mileștii Mici” și „Soroca” au detectat exploziile nucleare produse în data de 6 ianuarie și 8 septembrie 2016 pe teritoriul Coreei de Nord, contribuind astfel la localizarea lor în cadrul sistemului global de verificare prin mijloace seismologice a respectării Tratatului de Interzicere Totală a Experiențelor Nucleare (CTBTO).
- Pentru poligonul militar al Ministerului Apărării au fost efectuate lucrări de determinare a impactului seismic asupra solului și a acțiunii undei de șoc asupra caselor de locuit din zonă în momentul spargerii obuzelor, în baza cărora s-au elaborat măsuri de prohibiție și recomandări concrete de diminuare a efectelor.

În mai 2016 a fost organizată “Conferința națională cu participare internațională, dedicată aniversării de 80 ani de la nașterea savantului geolog basarabean Al. Lungu”. Conferința a fost organizată împreună cu Universitatea de Stat din Tiraspol cu sediul la Chișinău, facultatea de Geografie.

Pe parcursul anului au fost avizate 7 proiecte ale Hotărârilor de Guvern și acte normative.

Colaboratorii Institutului au participat în 9 comisii și grupuri de lucru, instituite de Președinție, Guvern și ministere ale RM.

În anul de referință a fost editat 1 număr al revistei “Buletinul Institutului de Geologie și Seismologie”, și amplasat în varianta electronică pe pagina web a institutului: [www.igs.asm.md](http://www.igs.asm.md).

Colaboratorii IGS au participat la 30 emisiuni TV/Radio, și 23 articole pentru popularizarea științei. Pentru populație au fost prezentate 20 lecții la care au participat cca 500 persoane.

În activitatea Institutului sunt prezente și anumite neajunsuri și anume, vârsta medie relativ înaltă a persoanelor cu grad științific, numărul scăzut de doctoranzi, care au prezentat tezele spre susținere, numărul relativ mic de publicații în reviste internaționale cu factor de impact.

3. Se **recomandă** de a concentra eforturile în anul 2017 asupra soluționării următoarelor probleme:

- participarea mai activă la concursurile de proiecte naționale și internaționale, în special la cele europene din cadrul programelor ORIZONT 2020;
- intensificarea activității de pregătire a cadrelor științifice de înaltă calificare;
- intensificarea colaborării cu instituțiile de învățământ superior din RM, ce efectuează pregătirea cadrelor în domeniul științelor terestre;
- sporirea numărului de publicații per cercetător, în special în reviste internaționale.

Coordonator al SȘIT  
Veaceslav URSACHI  
Dr. hab.



*Cu privire la activitatea științifică, inovațională, organizatorică și financiară a Î.S. Institutului de Dezvoltare a Societății Informaționale în anul 2016*

Examinând Raportul privind activitatea științifică și inovațională în anul 2016, informația de la audierile în Institut și Avizul experților externi privind rezultatele activității organizatorice și de cercetare-dezvoltare în anul 2016, precum și prezentarea expusă de directorul Institutului de Dezvoltare a Societății Informaționale dr. Igor Cojocar, **ADUNAREA GENERALĂ A SECȚIEI CONSTATĂ:**

Proiectul științific finanțat de la bugetul de stat, în cadrul căruia s-au desfășurat cercetările științifice ale Institutului de Dezvoltare a Societății Informaționale se atribuie direcției strategice **18.06 Patrimoniul național și dezvoltare a societății.**

În anul 2016 Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale (IDSI) a efectuat cercetări în cadrul:

1 - proiect instituțional (aplicativ) **15.817.06.13A Platforma pilot pentru asigurarea evaluării calității și vizualizarea conținutului științific digital din RM ( SCIFORM );**

1- proiect internațional **RfP 15/01172 Organizarea procesului de cartografiere a ecosistemului de date din RM ( Data Revolution ),** în cadru Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare în RM.

Lucrările de cercetare au fost îndeplinite în cadrul a **2 laboratoare.**

#### **Indicatorii de activitate ai IDSI în anul 2016:**

Personal total – **35** persoane, dintre care: **24** cercetători științifici și **11** - ingineri și specialiști.

Din cercetători: dr. hab. - **4**, doctori - **7**, doctoranzi - **3**, masteranzi - **5**, cercetători științifici fără grad științific - **5**.

Cota personalului încadrat în procesul de cercetare în cadrul proiectului instituțional cu vârstă sub **35 ani** constituie (**37.1%**).

Finanțarea de la **Bugetul** de stat a proiectului instituțional SCIFORM constituie – **1628.5 mii lei (80%)** și cofinanțarea la proiect din surse proprii ale IDSI constituie – **407.1 mii lei (20%)**.

La capitolul **Venituri colectate - 2292.2 mii lei** (58.5% din finanțarea totală) au fost acumulate în baza la **39 contracte** economice (servicii cu plată) și **Resurse din surse externe - 194.7 mii lei**, din proiectul internațional Data Revolution.

Rezultatele cercetătorilor din 2016 au fost expuse în:

**2** - monografii (**din care 1 internațională**);

**1** - articole în alte reviste editate în străinătate;

**7** - articole în reviste naționale, **categoria B**;

**3** - articole în reviste naționale **categoria C**;

**1** - articole în alte reviste naționale;

**8** – articole în culegeri (**din care 7 internaționale**);

**5** - rezumate/teze publicate în lucrările conferințelor (**din care 4 internaționale**);

**1** – publicație științifică electronică internațională;

**13** - articole de popularizare a științei pe bloguri, site-uri, în ziare;

**6** - rapoarte (**în plen**) la invitație la conferințe (**din care 5 internaționale**);

**26** - comunicări **publice** (orale) la evenimente naționale și internaționale;

**1** – livrabil și **4** - softuri elaborate / implementate și mai multe funcționalități noi ale unor sisteme informaționale.

IDSI a fost organizator la **6 evenimente naționale** și a participat în calitate de coorganizator la **3 evenimente internaționale, dintre care:**

**5 ateliere de lucru** cu genericul: “Cartografiere pentru Revoluția Datelor în Republica Moldova” în perioada 22 – 30 martie 2016, la Chișinău.

**Conferința Națională** “Cartografiere pentru Revoluția Datelor în Republica Moldova”, Chișinău, 15.06.2016.

**Colocviul Internațional** de Fizică „Eureka! – Cygnus – Fizica și tehnologiile moderne” (Ediția a XXII-a). Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, 25-27 august 2016.

**Conferința internațională** MFOI - Bazele matematice ale informaticii. Institutul de Matematică și Informatică, Chișinău, 25-29 iulie 2016.

**Conferința internațională** ENERGETICA MOLDOVEI – 2016, Aspecte regionale de dezvoltare. Ediția III. EM-2016, AȘM, Chișinău, 29 septembrie – 01 octombrie 2016.

Pe parcursul anului 2016 IDSI a fost **vizitat** de **7 - savanți** de peste hotare. Pentru promovarea științei și a realizărilor angajații IDSI au participat la **78 de manifestări științifice, work-shop-uri** și la **17 - emisiuni TV/radio; 19 - colaboratori IDSI** au participat la evenimente în cadrul **deplasărilor și stagiilor**.

Pentru activitatea didactică în instituțiile de învățământ superior angajații Î.S. IDSI au elaborat **9** – cursuri de masterat/licență și **un** curs de doctorat; au fost conducători la **22** - teze de masterat/licență; au ținut **26** - cursuri de masterat/licență și **un** curs de doctorat. În cadrul IDSI în anul 2016 au fost organizate **stagiile de practică** pentru **4** liceeni/studenti.

În anul 2016 **4** angajați au primit **13 Certificări cu drept internațional** în baza cursurilor de formare profesională; **1** angajat a devenit **Auditor șef** pentru sistemul de management al calității; **1** angajat a primit **Medalia aniversară** „70 de ani de la crearea primelor instituții de cercetare” și **1** angajat a primit mențiune a rezultatelor în presă.

Cercetătorii IDSI sunt antrenați în **expertiza internațională**, în **activități conexe cercetării: 2** angajați sunt membri ai colegiului de redacție la **3** reviste de specialitate consacrate de peste hotare; **4** angajați sunt experți ai proiectelor și a altor activități internaționale; **1** angajat este redactor-șef al unei reviste de specialitate din țară; **1** angajat a fost membru a **3** consilii științifice specializate de susținere a tezelor de doctor habilitat/doctor. Au fost elaborate **Acte** normative, **Avize** ale proiectelor de legi, **Recomandări** metodologice, angajații IDSI au participat în activitatea grupurilor de lucru instituite de ministere, departamente.

Au fost consultate și înaintate **6 propuneri de proiecte internaționale** din care **1 în Orizont 2020. Un proiect internațional a fost aprobat.**

În baza audierii publice **ADUNAREA GENERALĂ A SECȚIEI HOTĂRĂȘTE:**

1. **Se aprobă** activitatea științifică, inovațională, organizatorică și financiară a Institutului de Dezvoltare a Societății Informaționale în **anul 2016;**

2. **Se recomandă** Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică al AȘM de a include în calitate de cele mai bune realizări științifice a IDSI următoarele:

- Elaborarea și implementarea *Registrului online a proiectelor din sfera științei și inovării finanțate din bugetul de stat* înregistrate în sistemul Expert-online, care permite generarea listei proiectelor după diverse criterii. Registrul este cu acces deschis și poate fi accesat la adresa: [https://expert.idsi.md/ro/research\\_projects](https://expert.idsi.md/ro/research_projects)
- Elaborarea și implementarea *Hărții de colaborare a autorului* în cadrul sistemului informatic Instrumentul Bibliometric Național, care permite selectarea autorului, vizualizarea grafică a publicațiilor autorului și legăturile dintre autor și coautorii acestuia. Harta de colaborare a autorului este cu acces deschis și poate fi accesată la adresa [https://ibn.idsi.md/ro/displaygraph\\_page](https://ibn.idsi.md/ro/displaygraph_page)
- Recomandări privind metodele și soluțiile inovative pentru statistica oficială a RM, la nivelul BNS și al deținătorilor de date administrative, ceea ce va permite soluționarea cerințelor de date și va oferi o creștere a eficienței în utilizarea resurselor ecosistemului pentru monitorizarea implementării Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă în Moldova într-un mod incluziv și participativ.

3. **De a menționa** cele mai importante realizări științifice în cadru **proiectului instituțional SCIFORM în anul 2016:**

- Specificarea componentelor platformei-pilot și a relațiilor dintre ele, într-o abordare sistemică, structurată pe trei niveluri: al serviciilor, al metadatelor și al datelor.
- Stabilirea funcțiilor specifice modulelor al platformei-pilot și cooperarea dintre module, determinarea condițiilor de interoperabilitate internă între modulele platformei-pilot.
- Determinarea fluxurilor de informație de intrare/ieșire și condițiile de interoperabilitate externă în raport cu furnizorii și beneficiarii de informații.
- Realizarea descrierii în formatul de schimb de date CERIF-XML, a entităților care urmează să fie inter-schimbate între modulele component definite în arhitectura platformei-pilot.
- Stabilirea cerințelor ce decurg din standardele CERIF pentru administratorul, furnizorii și beneficiarii platformei-pilot.

- Integrarea setului de cerințe ce decurg din standardele CERIF în modelul conceptual al arhitecturii platformei-pilot.
- Stabilirea setului de cerințe prevăzute a fi respectate la implementarea serviciilor web în cadrul platformei-pilot.
- Stabilirea categoriilor serviciilor web aferente platformei-pilot asigurate pe suportul rețelei Internat.
- Elaborarea proiectului arhitecturii de referință a platformei-pilot pentru asigurarea evaluării calității și vizualizarea conținutului științific digital din RM.
- Elaborarea și implementarea *Registrului online a proiectelor din sfera științei și inovării finanțate din bugetul de stat și a Hărții de colaborare a autorului*, ca părți componente a platformei-pilot pentru asigurarea calității și vizualizarea conținutului științific digital din RM.

**De a menționa** cele mai importante realizări științifice în cadru *proiectului internațional Data Revolution* în anul 2016:

- Identificarea recomandărilor și formularea acțiunilor-cheie, necesare pentru monitorizarea implementării Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă în Moldova într-un mod incluziv și participativ.
- Constatări la nivelul țării pentru implicarea partenerilor relevanți în consolidarea procesului de guvernare prin parteneriate în atingerea Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă.
- Recomandări privind metodele și soluțiile inovative necesare a fi o parte în statistica oficială, la nivelul BNS și al deținătorilor de date administrative, ceea ce va permite soluționarea cerințelor de date și va oferi o creștere a eficienței în utilizarea resurselor ecosistemului de date.

IDSİ este unica organizație din sfera științei și inovării care a fost certificată în conformitate cu 4 standarde internaționale ISO (Certificat (ISO 9001:2008), (ISO 14001:2004), (OHSAS 18001:2007), (ISO/IEC 27001:2013).

#### **4. Se recomandă:**

1. Realizarea obiectivelor proiectului instituțional pentru anul 2017.
2. Elaborarea Studiului privind utilizarea serviciilor informatice și necesitatea de noi servicii pentru sfera științei și inovării din Republica Moldova.
3. Participarea activă la concursurile de proiecte internaționale, în special în Programul HORIZONT 2020.
4. Contribuții la creșterea vizibilității rezultatelor cercetărilor științifice din Republica Moldova, utilizând tehnologiile informaționale.
5. Dezvoltarea e-Infrastructurii ACADEMICA.
6. Instituționalizarea Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă în IDSİ.

Coordonator al SȘIT  
Veaceslav URSACHI  
Dr. hab.

