

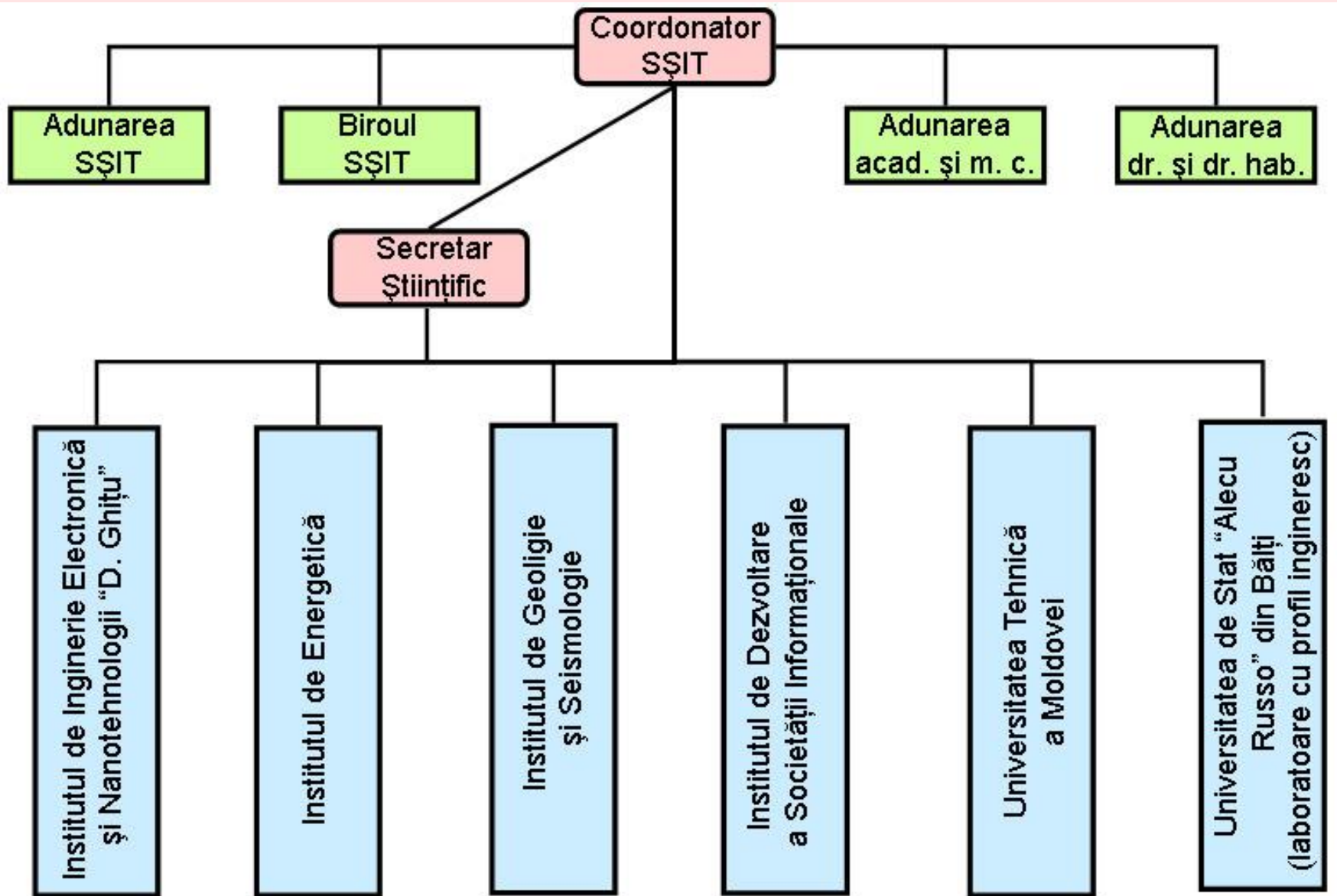


SECȚIA ȘTIINȚE
INGINEREȘTI ȘI TEHNOLOGICE

**ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ
ȘI INOVAȚIONALĂ
În anul 2016**

Chișinău, 30 martie 2017

Componența Secției



ACTIVITATEA MANAGERIALĂ A SECȚIEI

Adunarea Secției

2

- Alegerea organelor de conducere a Secției
- Monitorizarea executării acțiunilor preconizate spre executare de conducătorii instituțiilor din cadrul Secției
- Consolidarea potențialului științific de cercetare în instituțiile Secției, alegerea conducătorilor institutelor de cercetare
- Audierea și aprobarea rapoartele privind activitatea științifică, inovațională managerială și financiară a instituțiilor în anul 2016

Biroul Secției

12

- elaborarea planului de activitate a Secției Științe
- planurilor complexe de activitate a instituțiilor
- chestiuni legate de modificarea gestionare și finanțarea proiectelor de cercetare
- Audierea conducătorilor de proiecte
- Convocarea meselor rotunde cu reprezentanții instituțiilor de cercetare și din sectorul real
- Audierea dărilor de seama intermediare

Consiliul Directorilor

10

- Analiza activității laboratoarelor institutelor Secției
- Eficientizarea activității institutelor
- Pregătirea cadrelor științifice de înaltă calificare
- Procesul pregătirii și difuzării în societate a rezultatelor relevante
- colaborare internațională
- Actualizarea paginilor web

Cercetările instituțiilor din cadrul Secției s-au efectuat în cadrul următoarelor direcții strategice

➤ Materiale, tehnologii și produse inovative

Institutului de Inginerie Electronică și Nanotehnologii „D. Ghițu”

Institutul de Geologie și Seismologie

Universitatea Tehnică a Moldovei

Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți

➤ Eficiență energetică și valorificarea surselor regenerabile de energie

Institutul de Energetică

Universitatea Tehnică a Moldovei

➤ Patrimoniul național și dezvoltarea societății

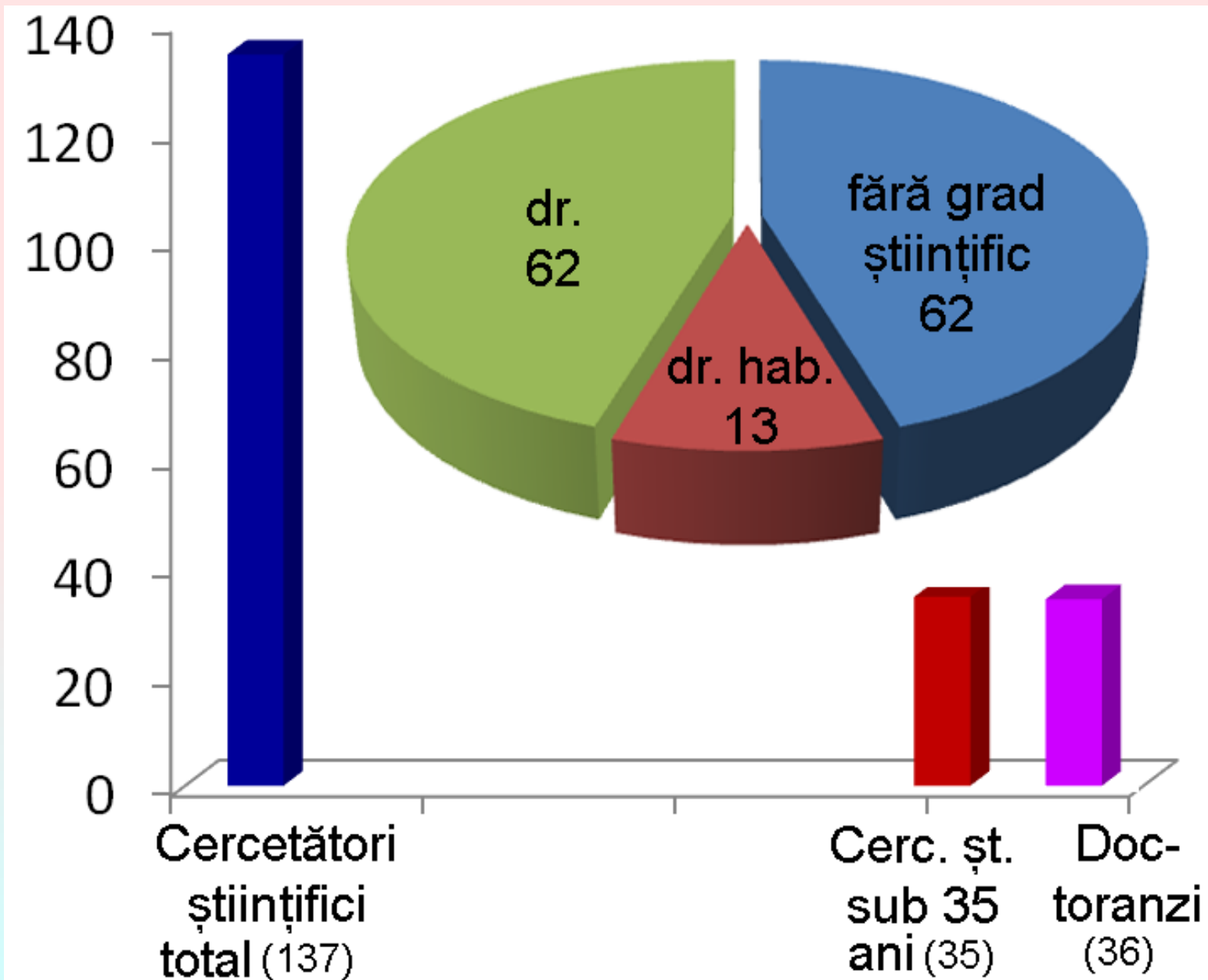
Î.S. Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale

Proiecte de transfer tehnologic

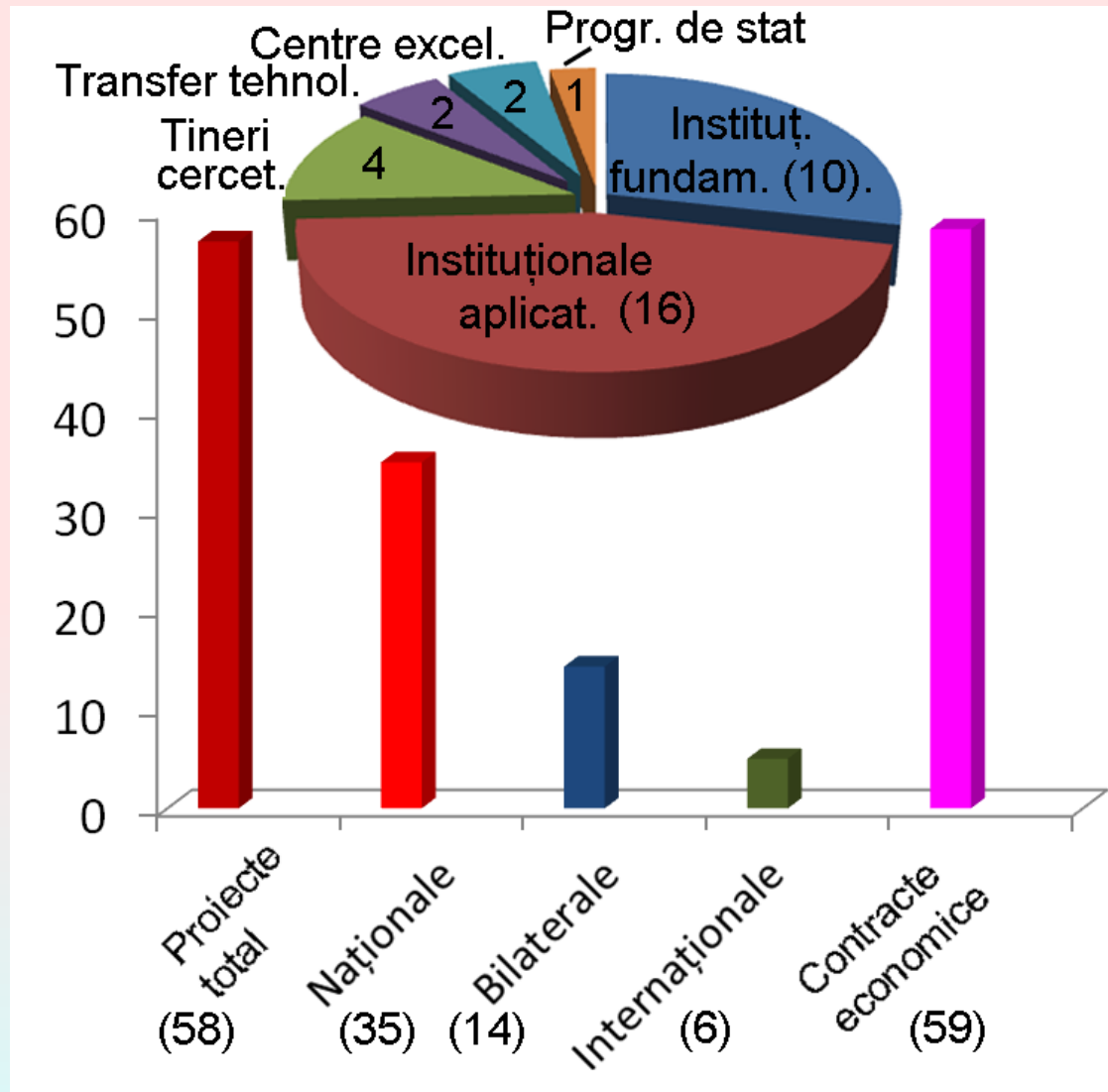
„Dispozitiv inteligent pentru hipotermie terapeutică controlată” – conducător dr. Victor Cojocaru

„Proiectarea și producerea Cultivatorului CST-4 destinat pentru prelucrarea solului după tehnologia Strip-till” – conducător dr. Alexandr Ojegov

Potential uman

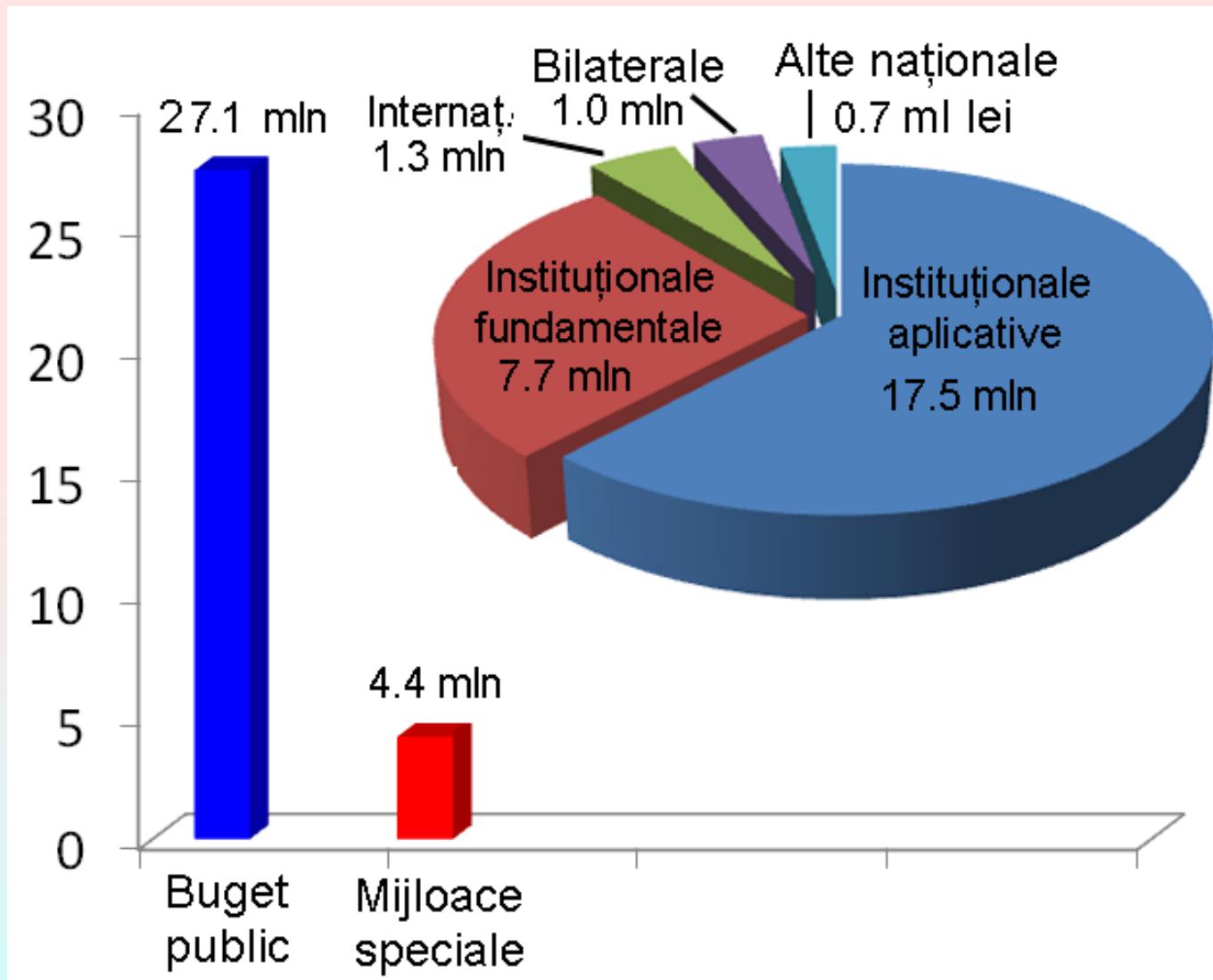


Proiecte de cercetare

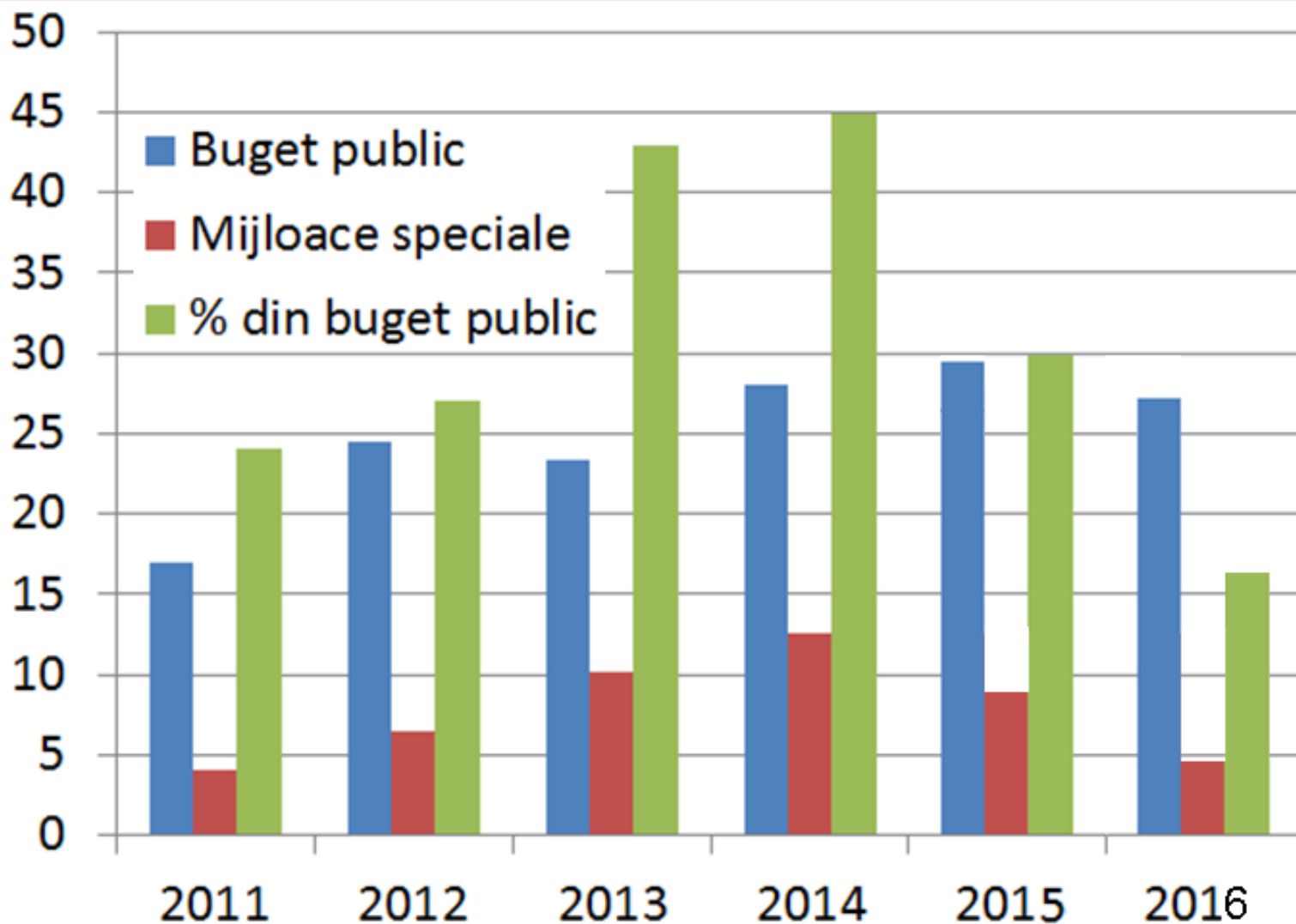


Inclusiv proiecte internaționale:
FP7; SCOPES; PNUD, STCU.

Mijloace financiare



Dinamica mijloacelor financiare



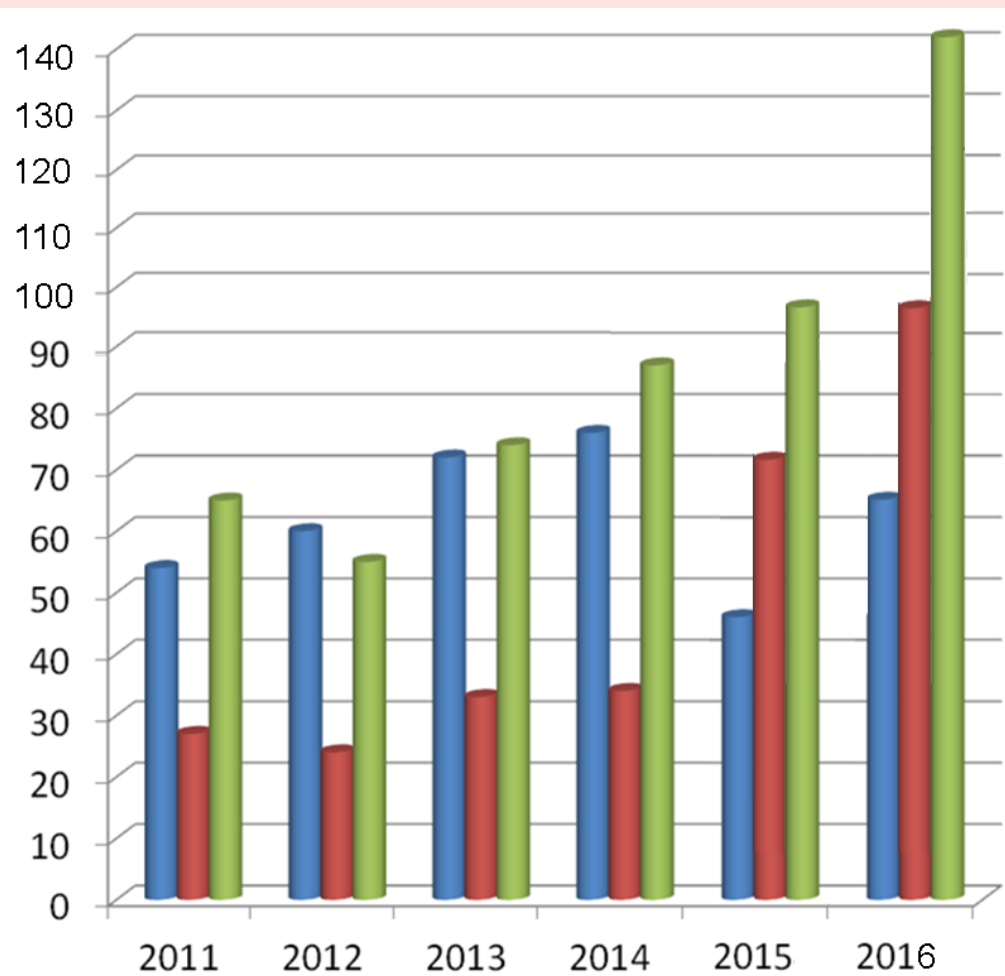
Performanță editorială

Publicatii total – 678

Monografii - 11

Articole în reviste și culegeri internaționale - 158

Articole în reviste naționale recenzate - 140



Numărul de articole în reviste și culegeri, raportat la unitate de cercetător științific – 2.3

Numărul de articole în reviste și culegeri, raportat la fiecare 100.000 de lei alocați pentru cercetare – 1.1

- reviste cu factor de impact
- alte reviste
- reviste naționale categoria A, B, C

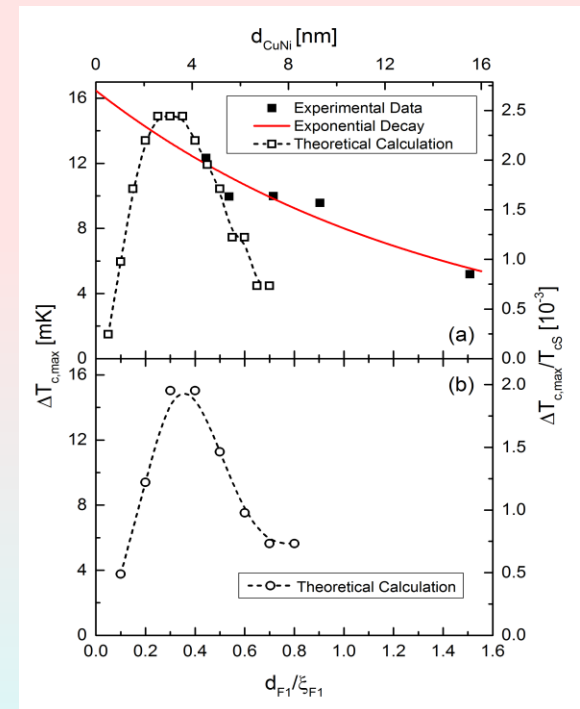
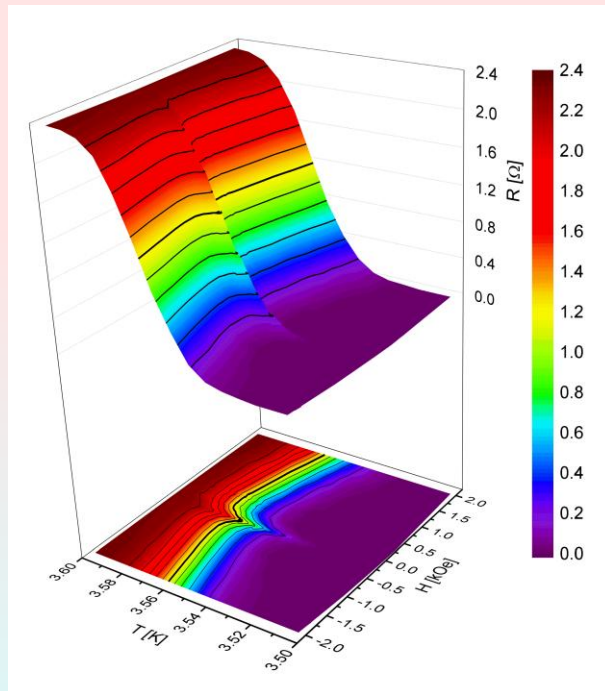


REZULTATE RELEVANTE

În domeniul fizica stării condensate și nanotehnologiilor

Valvă de spin de tip triplet

A fost realizată valva de spin de tip tripletă în compoziția complexă din supraconductorul singlet Nb și 2 metale feromagnetice F1(Cu₄₁Ni₅₉) și F2(Co) și s-a stabilit diapazonul optimal de dimensiuni în care se înregistrează maximul efectului de comutare la funcționare



Proiecția planară și în 3D a tranziției supraconductoare în funcție de temperatură și campul magnetic aplicat în planul peliculei.

Suprimarea temperaturii de tranziție $\Delta T_{c,max}$ sub acțiunea efectului SV triplet.

Beilstein Journal of Nanotechnology 7, 957 (2016),

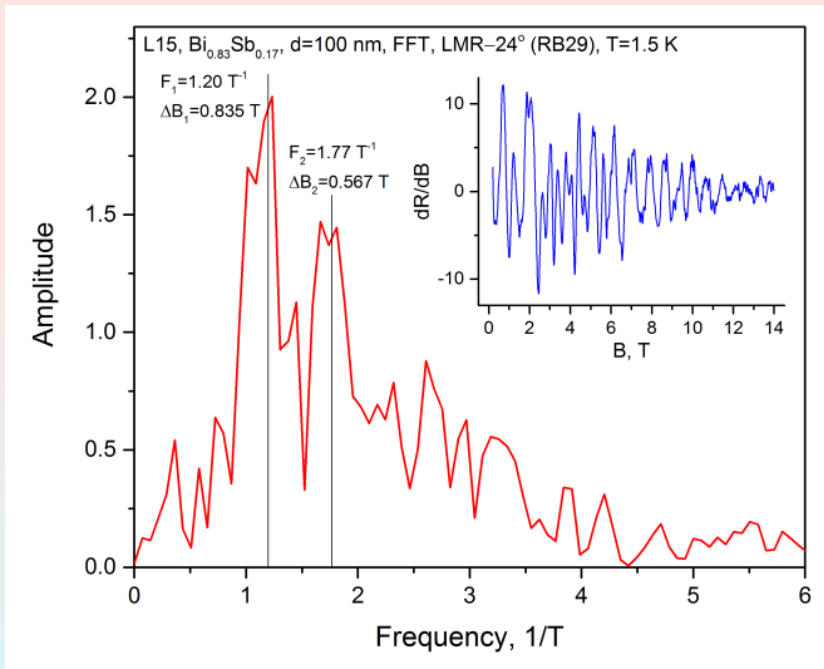
LENK, D.; ULLRICH, A.; KUPRIYANOV, M. Yu.; SIDORENKO, A. S.; TAGIROV, L.; TIDECKS, R.; ZDRAVKOV, V. I



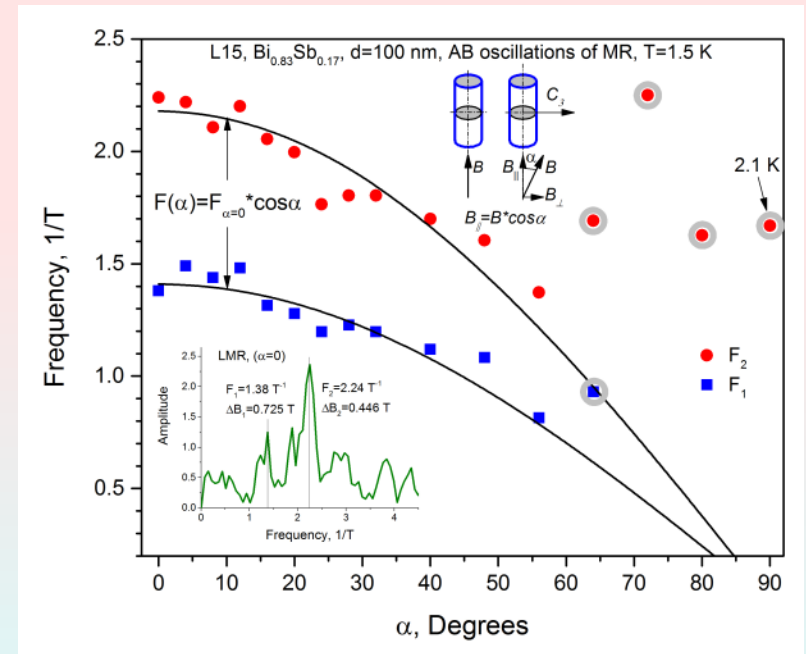
REZULTATE RELEVANTE

În domeniul fizica stării condensate și nanotehnologiilor Oscilații de cuantificare de tipul Aaronov-Bohm

În firele semiconductoare de $\text{Bi}_{1-x}\text{Sb}_x$ s-a înregistrat experimental manifestarea proprietăților de izolator topologic, ce constă în observarea oscilațiilor Aaronov-Bohm echidistante în câmp magnetic. Efectul prezintă o platformă pentru aplicații tehnologice în spintronică.



Spectrul Furier al oscilațiilor Aaronov-Bohm în firul $\text{Bi}_{0.83}\text{Sb}_{0.17}$



Dependența frecvenței oscilațiilor Aaronov-Bohm în funcție de unghiul câmpului magnetic

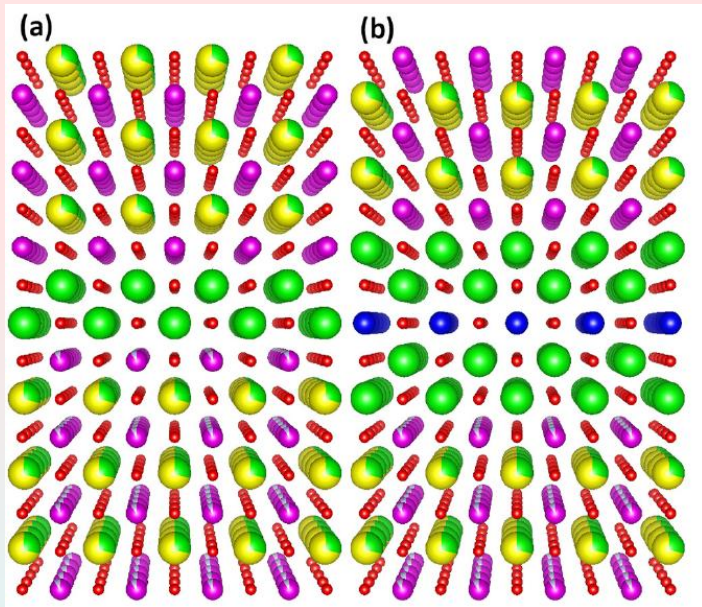
**J. Low Temp Phys. 185(5), 673-679 (2016),
KONOPKO L.A., NIKOLAEVA A.A., HUBER T.E., ANSERMET J.-P.**



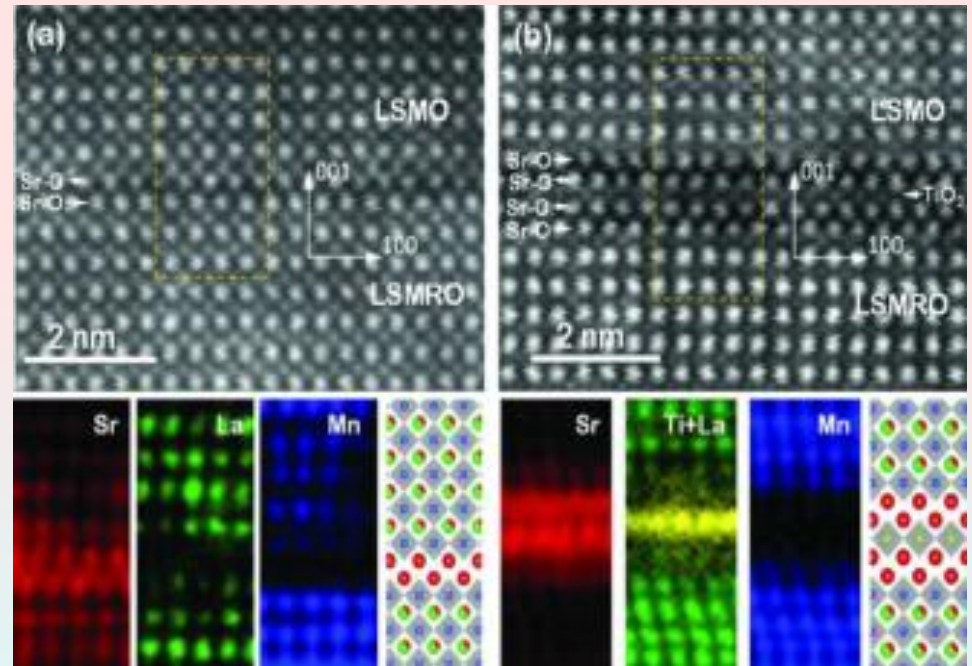
REZULTATE RELEVANTE

În domeniul fizica stării condensate și nanotehnologiilor
Decuplarea magnetică în structuri pe bază de manganite corelate
prin interfața Ruddlesden-Popper

Tehnologie de producere a joncțiunilor magnetice de tunel pe baza materialelor oxidice (MTJs) pentru obținerea memoriei magnetorezistive non-volatile cu acces aleatoriu (MRAM)



Structura schematica atomica 3D pentru regiunea de interfața pentru structura cu trei straturi. Culori indica: O (roșu), Mn (purpuriu), La (galben), Sr (verde), Ti (albastru), and Ru (violet deschis).



Imagini de rezoluție înaltă HAADF-STEM a structurilor oxidice (sus). Distribuția elementelor (jos).

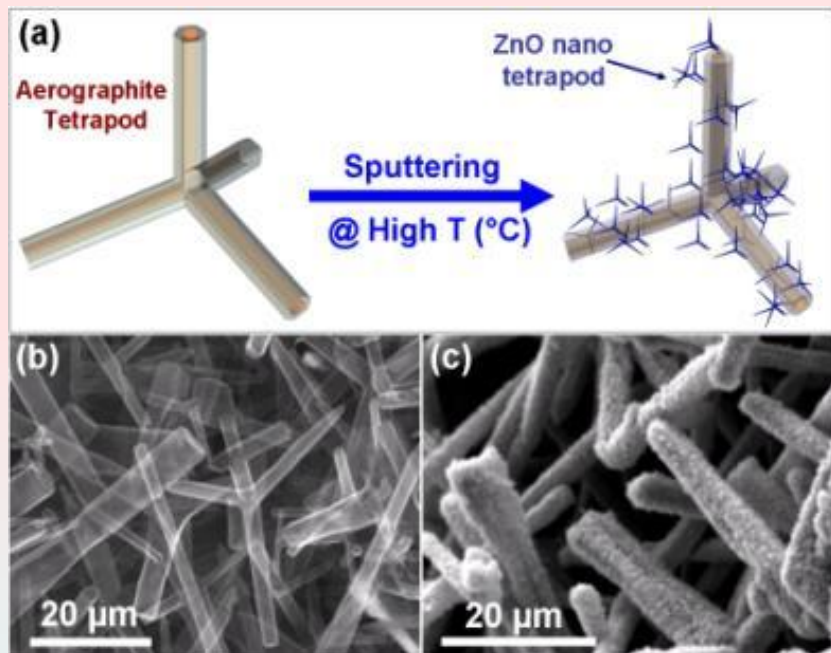
Applied Physics Letters. 109(23), 232405 (2016),

BELENCHUK, A.; SHAPOVAL, O.; RODDATIS, V.; BRUCHMANN-BAMBERG, V.; SAMWER, K.; MOSHNYAGA, V.

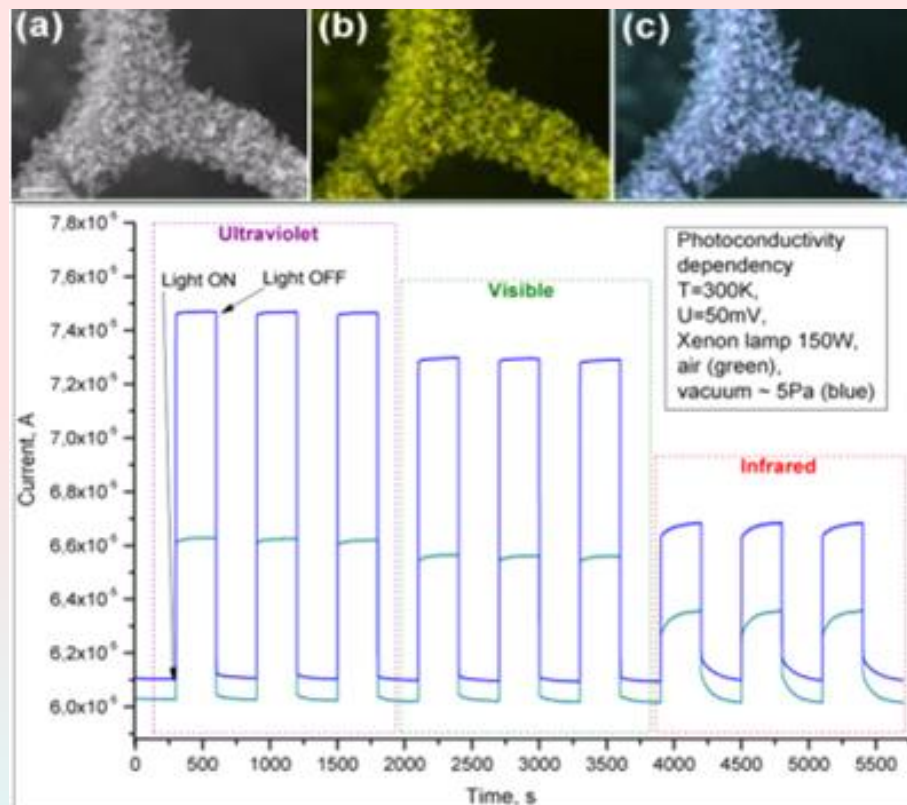


Elaborări tehnologice

Retele nanotubulare de aerografite ca sabloane universale pentru fabricarea nanomaterialelor hibride: de la dispersori de lumină la fotoreceptori de bandă largă



Conceptul tehnologiei și imagini SEM ale materialului hibrid



Fotosensibilitatea materialului hibrid

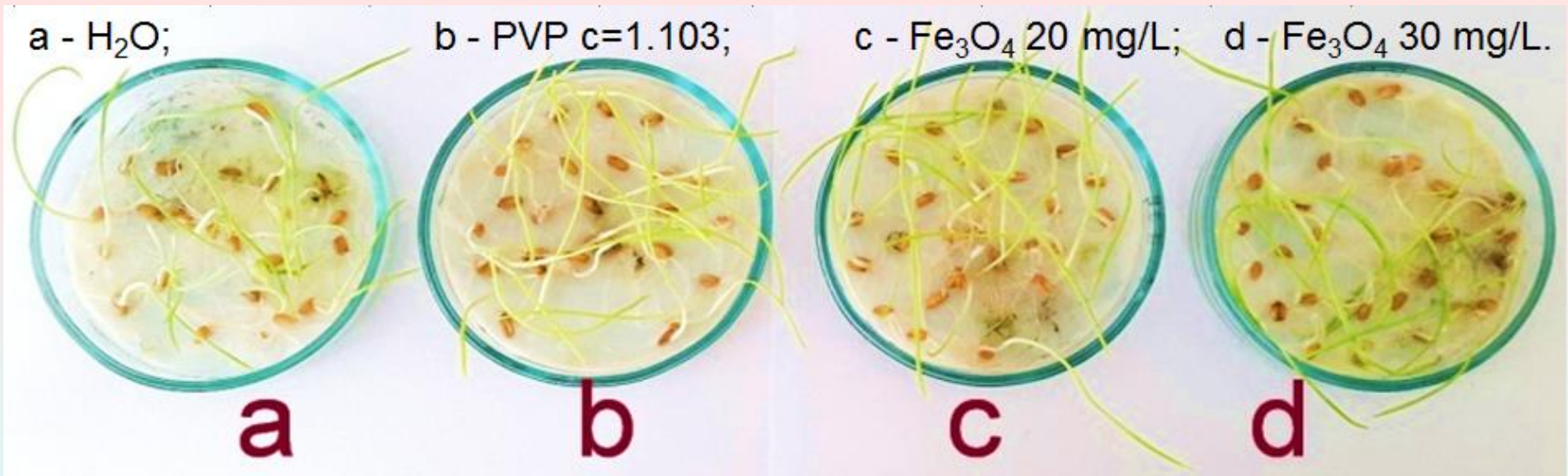
Scientific Reports 6, 32913 (2016).

I. Tiginyanu, L. Ghimpu, J.t Gröttrup, V. Postolache, M. Mecklenburg, M. A. Stevens-Kalceff, V.v Ursaki, et al.

Elaborări tehnologice

Tehnologie de producere a nanoparticulelor de manganită Fe_3O_4

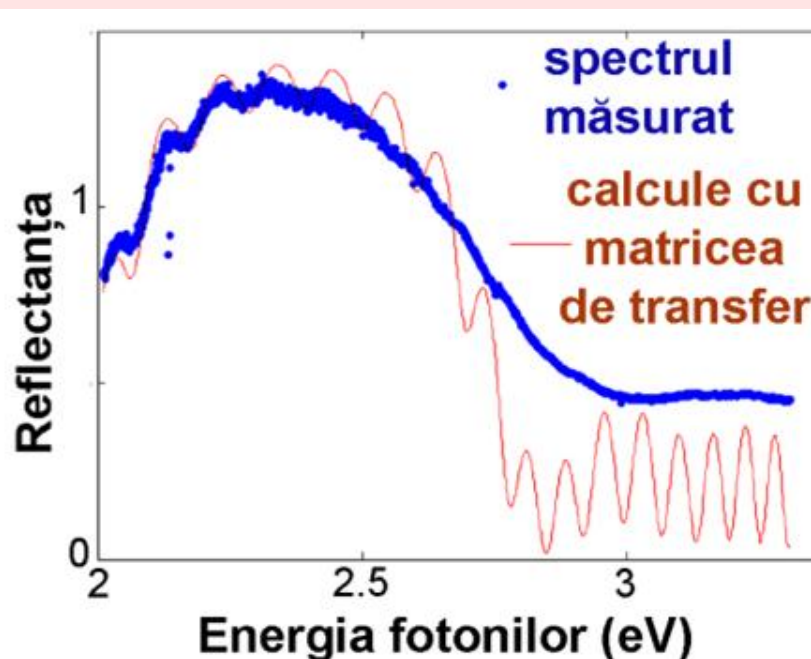
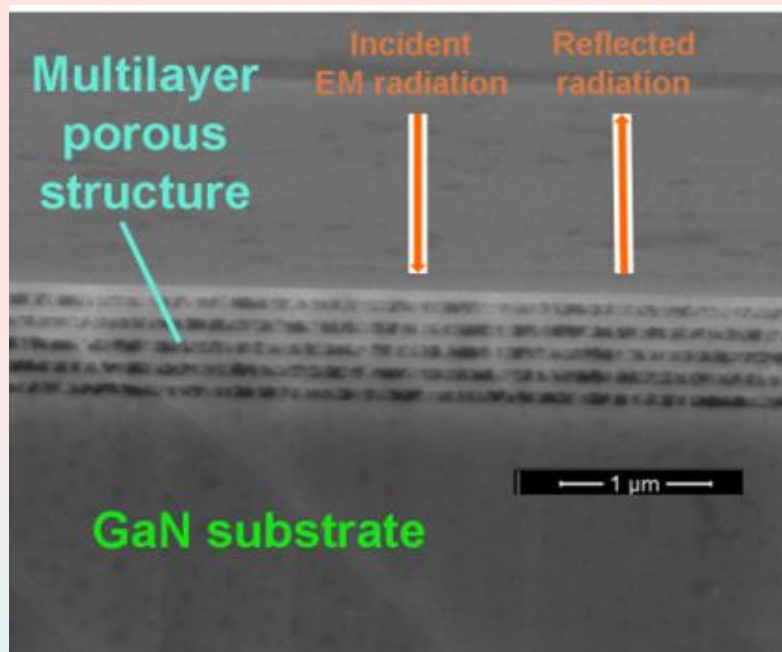
S-a demonstrat că prezența nanoparticulelor de magnetită conduce la descompunerea trifluralinei și are o influență puternică asupra conținutului de clorofilă în lăstari de grâu cultivat în sol poluat cu pesticide. După incubarea solului cu nanoparticule de magnetită s-a observat un efect stimulator semnificativ atât a creșterii rădăcinilor, cât și lăstarilor de grâu.



Înaintat proiect de Transfer tehnologic

Relectoare Bragg distribuite în baza structurilor MOCVD-GaN

Designul structurilor multistatificate în baza straturilor crescute prin metoda MOCVD este totalmente dirijat prin ajustarea parametrilor de creștere și parametrilor de decapare electrochimică



Supelattices and Microstructures 102, 221-234,

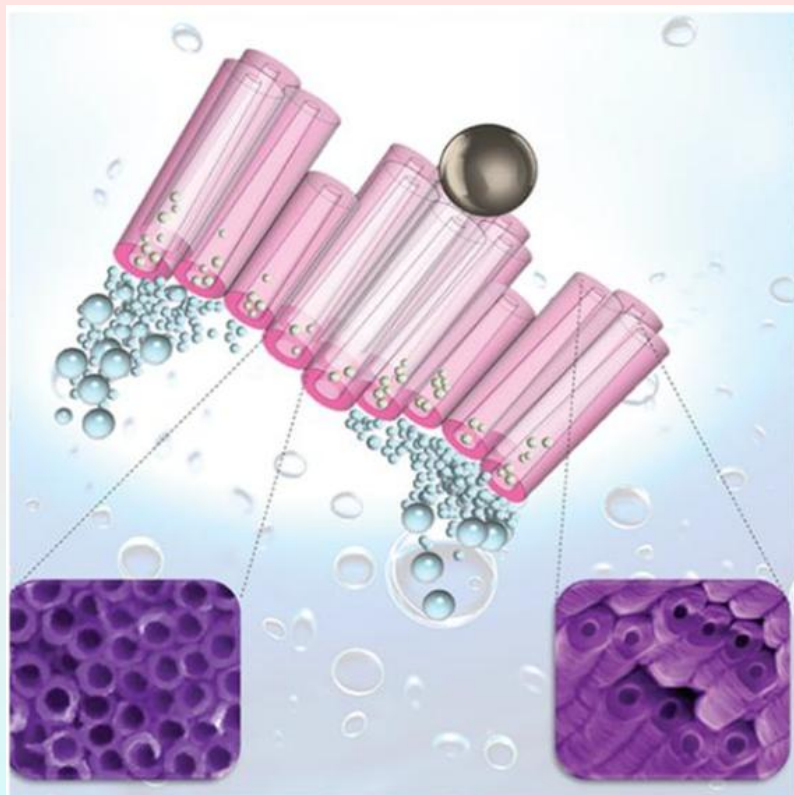
T. Braniste, Joachim Ciers, Ed. Monaico, D. Martin, J.-F. Carlin, V. V. Ursaki, V. V. Sergentu, I. M. Tiginyanu, N. Grandjean.



Elaborări tehnologice

Micro-submarine în baza nanotuburilor de TiO_2

A fost demonstrată capacitatea de *cargo* micro-submarinelor, generat de interacțiunea sinergetică dintre zeci și chiar sute de nanotuburi integrate în rețea, ceea ce deschide oportunități enorme pentru implementarea nanotehnologiilor în biomedicină și accelerarea dezvoltării micro-nanoroboticii pentru diverse aplicații în medii fluide.

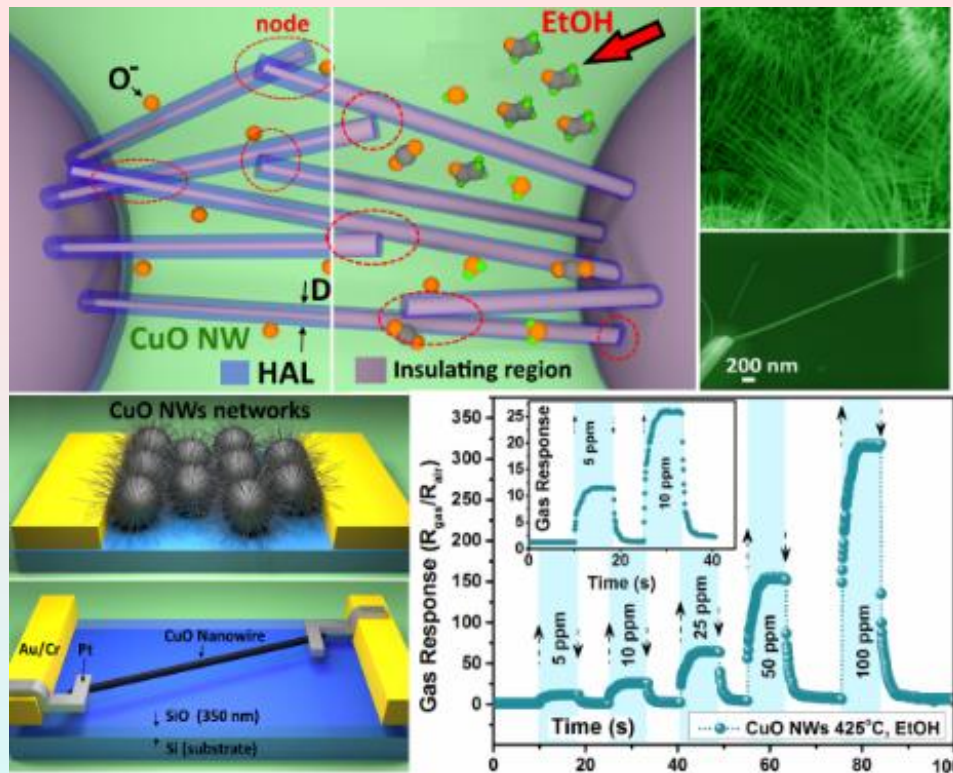


Small, Vol. 12, no 39, pp. 5497-5505 (2016),

M. Enachi, M. Guix, V. Postolache, V. Ciobanu, V. M. Fomin, O. G. Schmidt, I. Tiginyanu

Nanofire individuale, rețele de nanofire de CuO și nano heterojoncțiuni non-planare p-p în nanocristale de $Zn_xCu_{1-x}O_y$ cu faze cristaline mixte pentru aplicații în senzori de gaze ultra-senzitivi

Au fost elaborați senzori ultra-senzitivi de etanol și hidrogen în baza firelor individuale și a rețele de nanofire de CuO obținute prin oxidare în aer a microparticulelor de cupru și a nano-heterostructuri non-planare de CuO:Zn/Cu₂O:Zn fabricate prin tratament termic rapid.



Physica Status Solidi RRL, 2016, 10, 260-266

LUPAN, O.; POSTICA, V.; CRETU, V.; WOLFF, N.; KIENLE, L.; ADELUNG, R.

Dinamica complexă a laserelor și amplificatoarelor cu puncte cuantice

S-a demonstrat că într-un laser semiconductor cu mediu activ puncte cuantice integrat cu feedback optic dublu pot fi posibile îmbunătățiri de până la valori de sute de mii ale coeficientului adiabatic de reducere a zgomotului de frecvență joasă și a liniei spectrale.

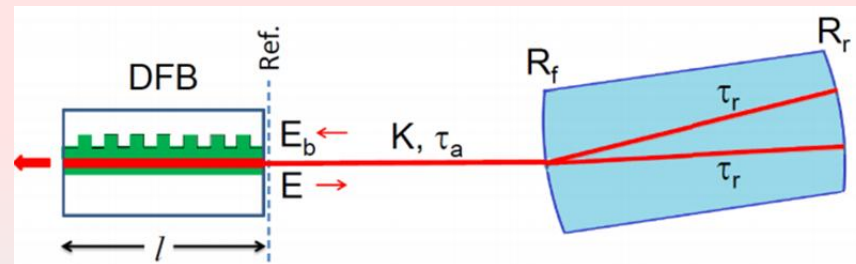
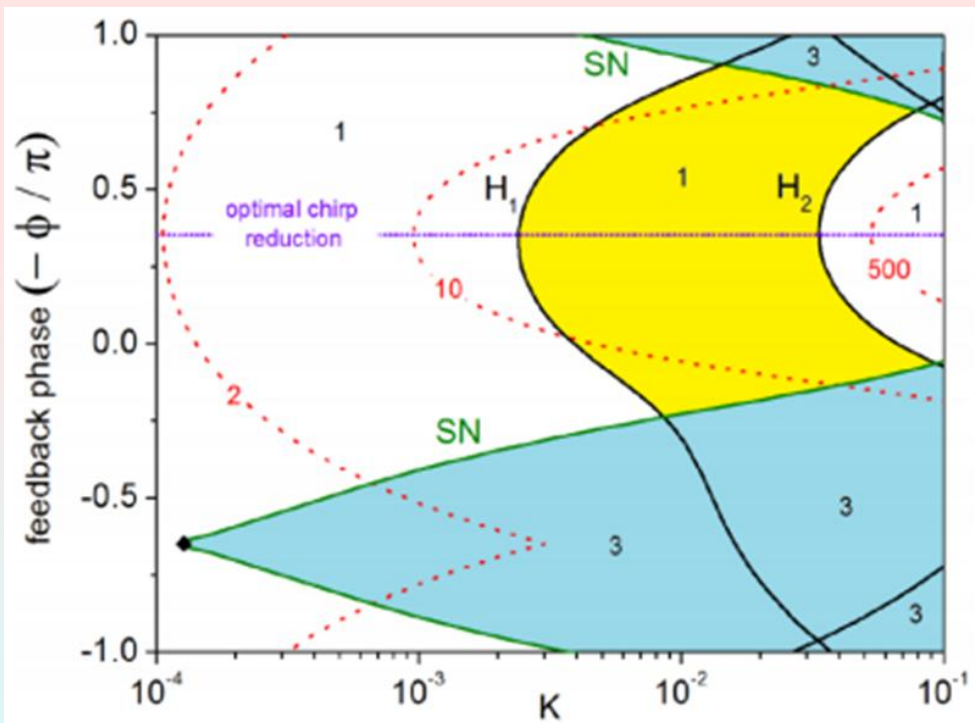
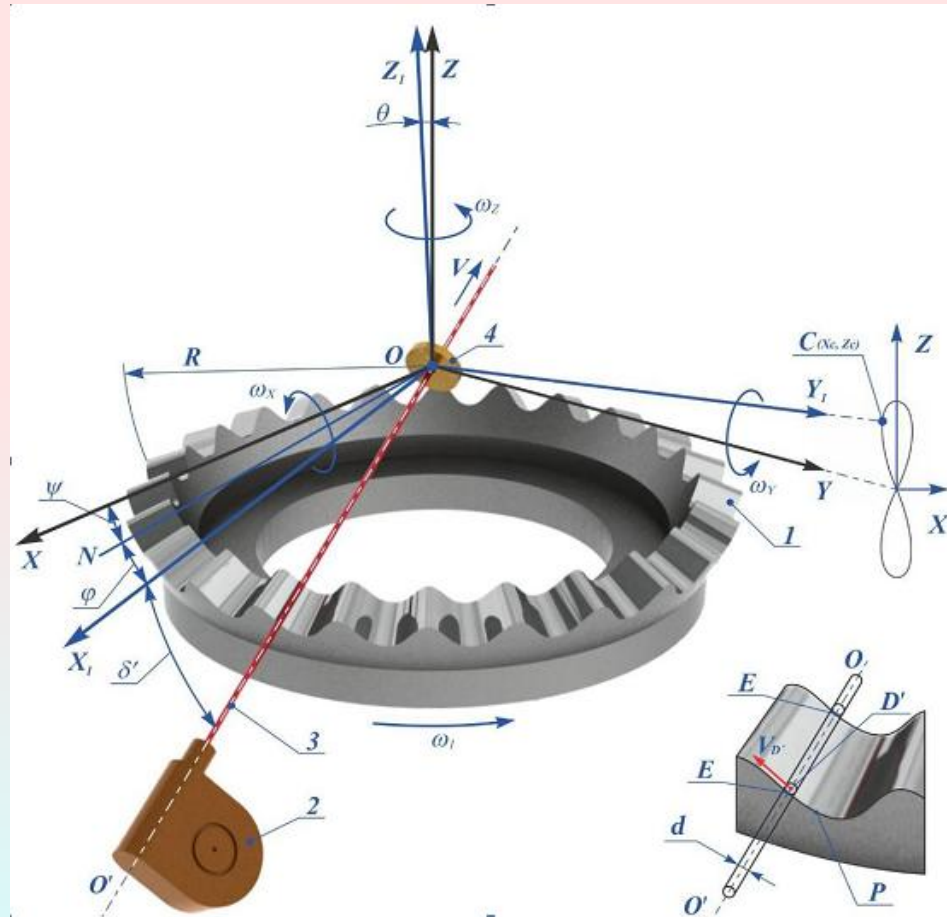


Diagrama bifurcațiilor din sistem

În domeniul mecanicii fine

Tehnologii industriale de fabricare a roților cu dimensiuni mici cu profil nestandard al dinților prin rectificare cu sculă precesională în formă de disc, prin deformare plastică cu sculă precesională și prin electroeroziune cu electrod filiform



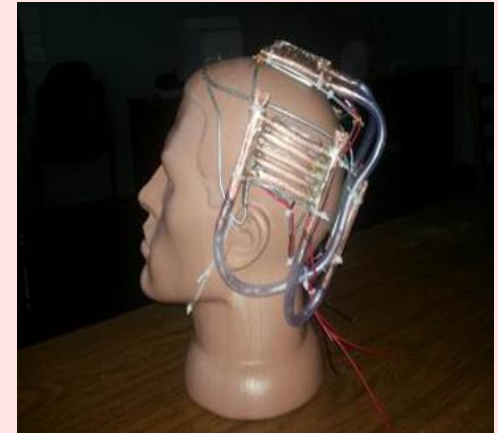
Schema principală de generare a danturii roților angrenajului precesional prin electroeroziune cu mișcare sfero-spațială a electrodului filiform (semifabricatul efectuează mișcare de rotație în jurul axei Z)



Dispozitive și instalații

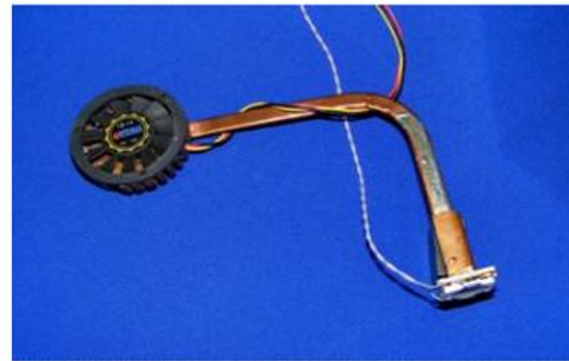
Dispozitiv inteligent pentru hipotermie terapeutică controlată

Dispozitiv cu algoritmi de dirijare Fuzzy și o tehnologie de răcire controlată a capului pentru tratarea patologiilor de hipertensiune intracraniană necontrolată, traumatisme craniene și accidente vasculare ischemice. Implementarea dispozitivului va avea ca rezultat micșorarea numărului pacienților cu complicații neurologice.



Dispozitiv fizioterapeutic pentru aplicații neurologice

A fost elaborată macheta elementului de iradiere cu răcire pe baza tubului termic pentru dispozitivul fizioterapeutic pentru aplicații neurologice





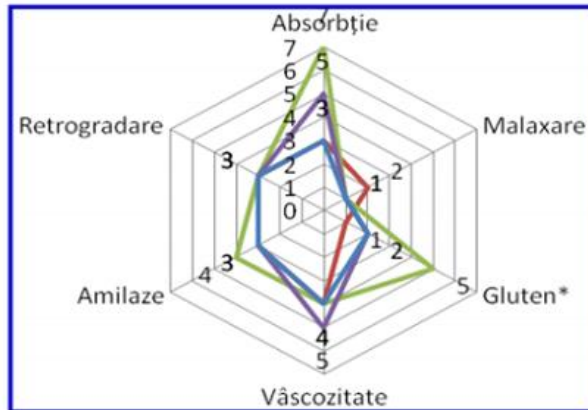
Dispozitive și instalații Cultivatorului CST-4 destinat pentru prelucrarea solului după tehnologia Strip-till

A fost elaborată documentația tehnică în schițe a utilajului și a fost asamblată mostră de utilaj experimental. Cultivatorul CST-4 este destinat prelucrării solului după tehnologia Strip-till și poate fi cuplat atât la tractoarele cu punte EURO cât și la tractoarele tradiționale zonei CSI (T150, K700). Principalul element în Cultivatorul CST-4 este secția de lucru, care are construcție paralelogram, protejată de suprasarcini prin arcuri de rezistență. Construcția dată asigură în caz de suprasarcină devierea de la adâncimea stabilită paralel pe întreaga secție.



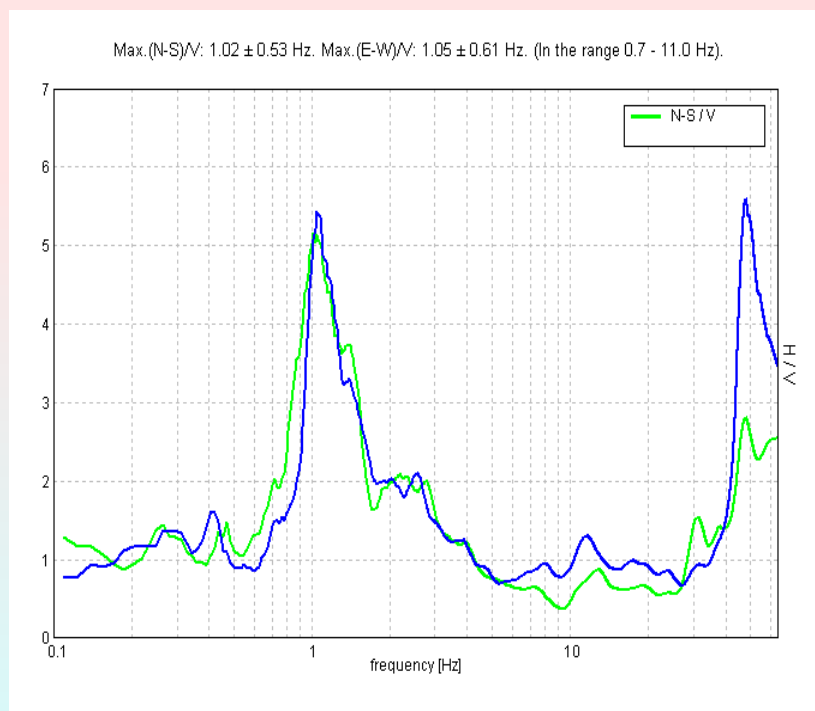
Proiect de transfer tehnologic

Au fost propuse metode de procesare a șrotului și uleiului de nucă. Au fost determinate macro- și microelementele conținute în uleiul și șrotului de nucă. Au fost elaborare produse alimentare de origine vegetală și animală pe baza miezului, șrotului și uleiului de nucă, determinată valoarea nutritivă și senzorială a alimentelor elaborate.

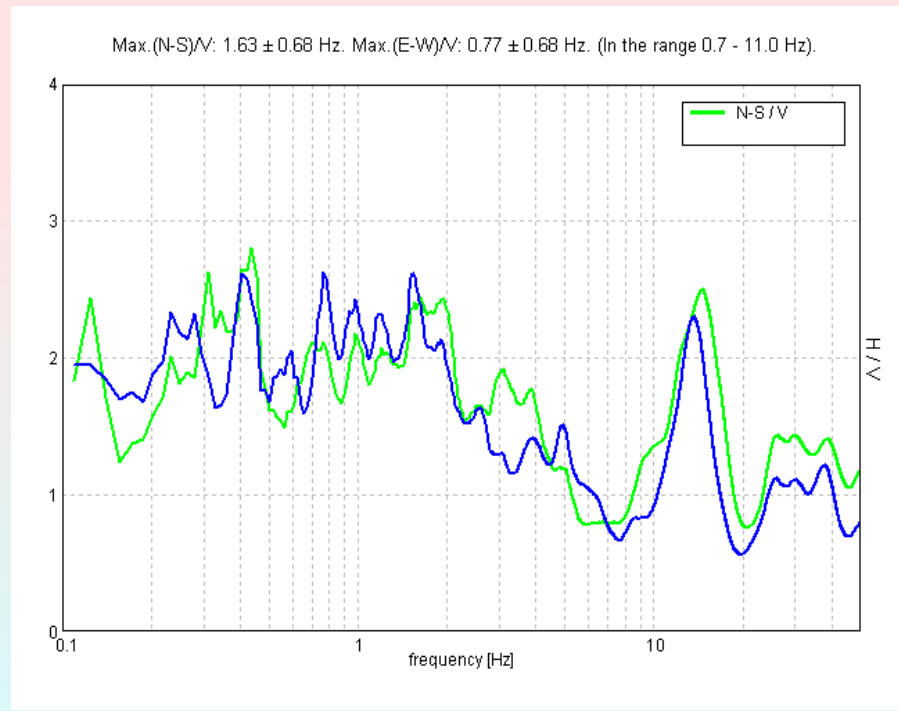


În domeniul securității anti-seismice

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.

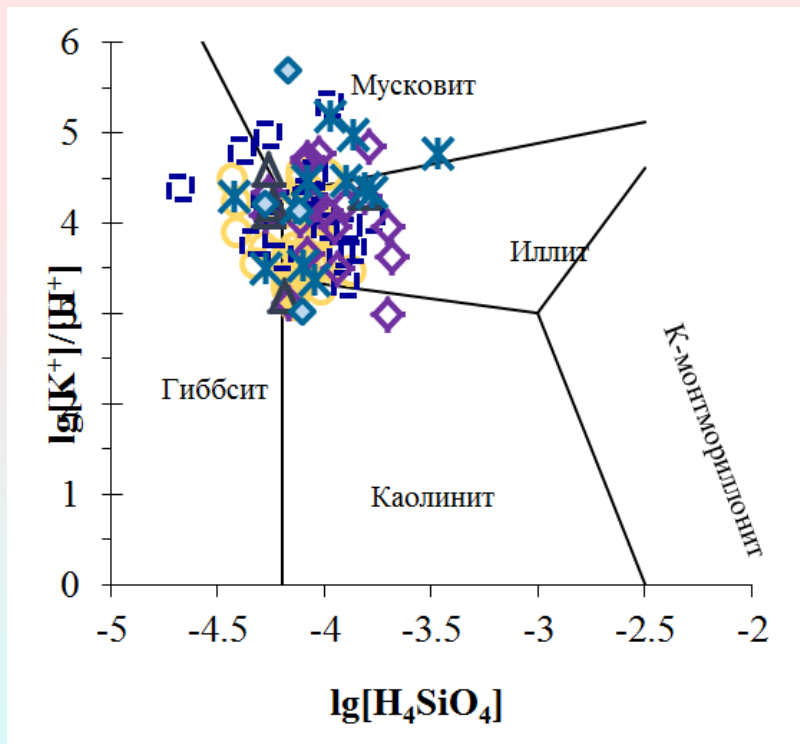


Caracteristicile amplitudine-frecvență tipice ale soluri din centrul RM

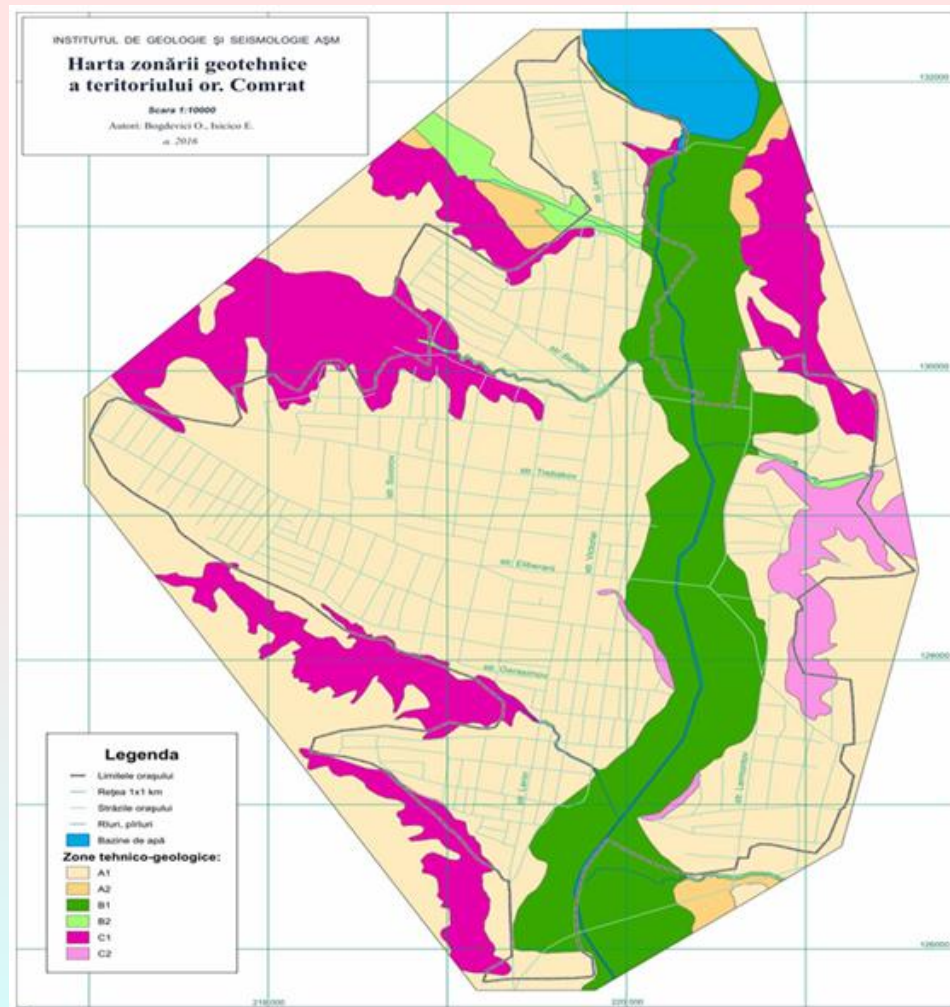


Caracteristicile amplitudine-frecvență tipice ale soluri din sudul RM

Au fost propuse metodologii noi hidrogeologice, hidrologice și meteoclimatice pentru analiza și estimarea resurselor apelor subterane (testate în condițiile Republicii Moldova)



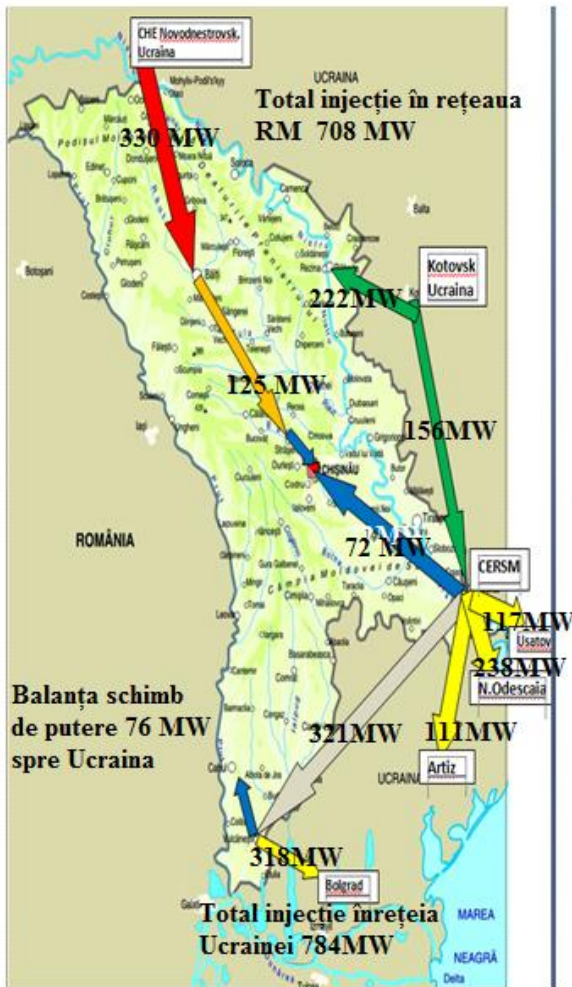
Diagramele echilibrului geochimic a apelor freatice cu mineralele alumo-silicate



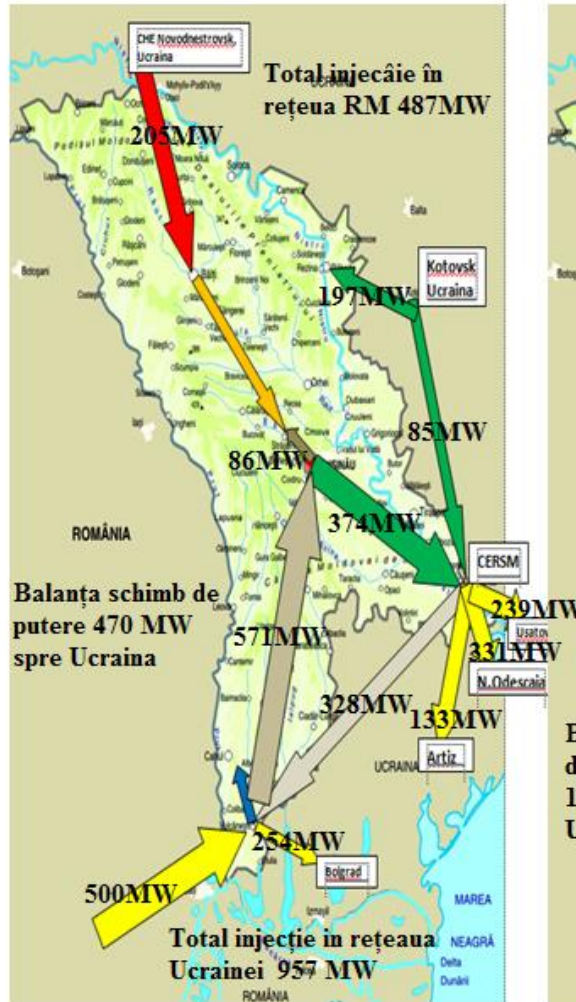
În domeniul energiei

Calculul repartiției fluxurilor de putere între Moldova, România și Ucraina pentru 3 scenarii

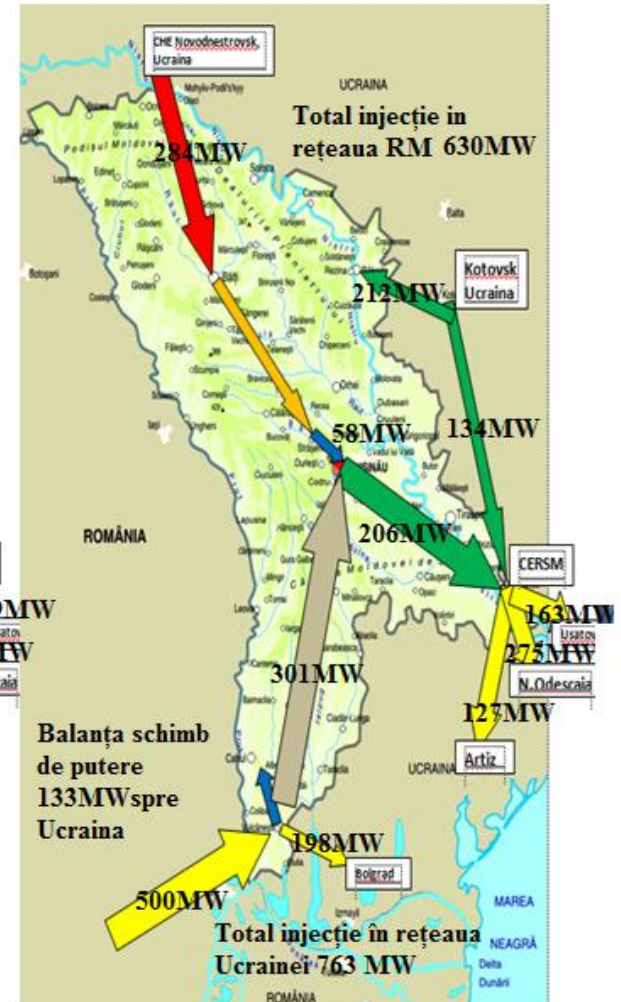
Regimul existent (de bază)



Regimul cu BtB Vulcănești și LEA 330 kV spre Chișinău



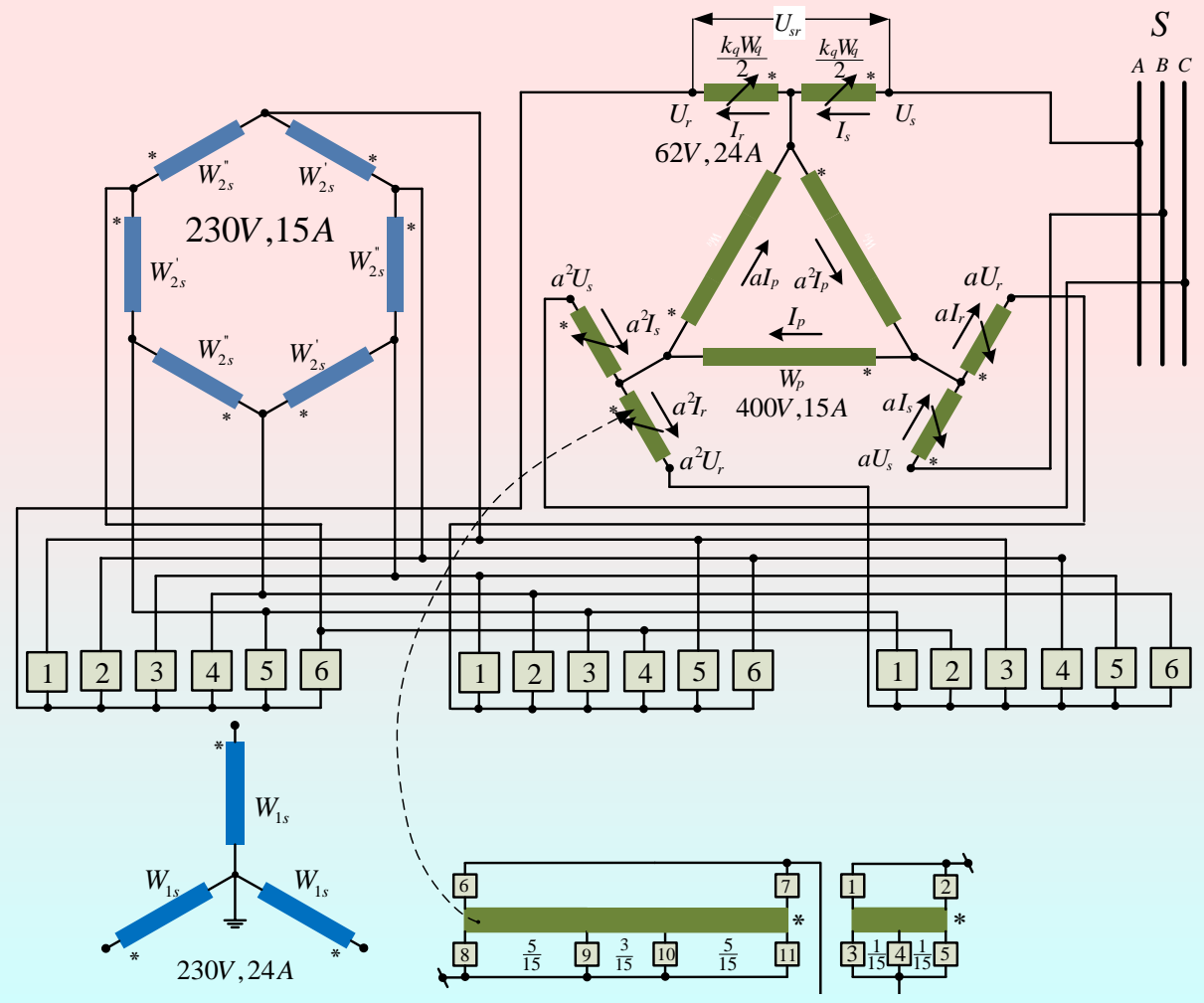
Regimul cu BtB Vulcănești, LEA 330 kV și deconectarea CERSM-Vulcănești



Soluție tehnică și modelul de simulare pentru reglare cu precizie ridicată a fluxului de energie transportat dintr-un sistem în altul

În domeniul energeticii

Soluția propusă permite reglarea brută (cu pasul de 30 grade) și fină (1 grad) a puterii transmise, asigurând interconectarea a două sisteme cu parametri diferiți de funcționare.



Registrul online a proiectelor din sfera științei și inovării și Harta de colaborare a autorului

Implementate în cadrul sistemului informatic Instrumentul Bibliometric Național ca parte componentă a Platformei-pilot pentru asigurarea evaluării calității și vizualizarea conținutului științific digital din RM



**Instrumentul
Bibliometric Național**

Pașina principală
Despre IBN
Utile
Contacte
Log out



Cojocaru Igor

Căutare

Detalii autor

Rezultate

Cojocaru Igor Petru

Perioada

Autor
Co-autor

Publicații 17

+ Coautori 21

Total 17 publicații dintre care 17 cu 21 autori, în perioada: 1994-01-05/2016-12-15

Colaborarea autorului

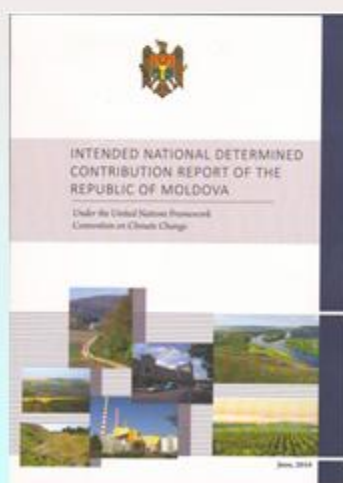
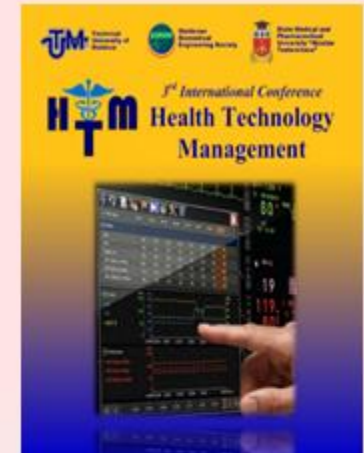
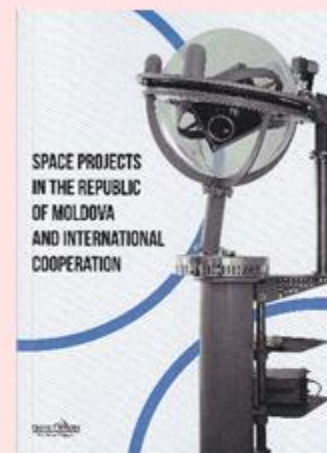
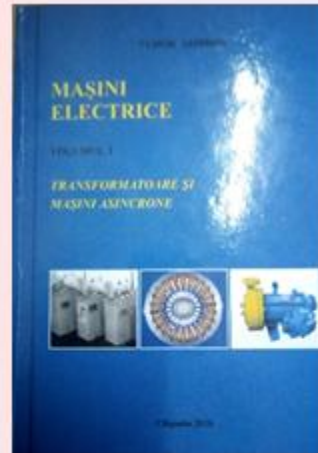
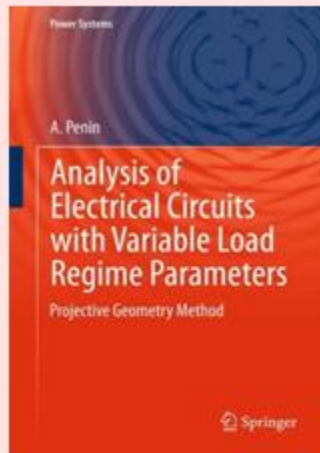
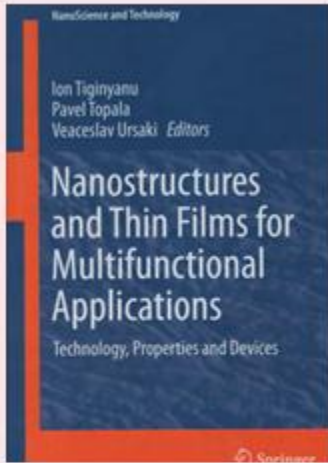




Copyright © 2011-2016 Instrumentul Bibliometric Național. Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale.
Actualizat: 2016-12-15 14:15:50, accesat: 15.12.2016
Disponibil: <http://ibn.idsi.md>

Publicații

Monografii - 11



Reviste editate de către instituțiile subordonate SȘIT



Conferințe organizate

**Conferințe, simpozioane, mese rotunde organizate – 15 (2015)
17 (2016)**

Humboldt Kolleg & Symposium „NANO-2016” Ethical, Ecological, and Social Problems of Nanoscience and Nanotechnologies



Simposiul CSI „Наука и инновации в период глобализации”: 12-14 mai 2016, Chișinău, Republica Moldova



A 3-a Conferință Internațională „Moldova Energetică” – 2016. Aspecte regionale de dezvoltare



„MEDIUL ȘI DEZVOLTAREA DURABILĂ”,
06 - 08 octombrie 2016, Chișinău

MODERN TECHNOLOGIES IN THE FOOD INDUSTRY



Participări la manifestări științifice, expoziții, work-shop-ur, târguri, mese rotunde

**Medalii / diplome obținute la expoziții și saloane – 40 / 13 (2015)
64 / 28 (2016)**



Colaborarea cu instituțiile de învățământ superior în aspect didactic și pregătirea cadrelor științifice de înaltă calificare.

În institutele subordonate Secției au fost susținute

8 teze de doctor,

54 teze de masterat/lecentă (în afară de cele elaborate în universități),

44 de cursuri au fost ținute de către colaboratorii instituțiilor din subordinea Secției.



Diseminarea și promovarea realizărilor din sfera științei și inovării

• Participarea la emisiuni TV / Radio

71

• Articole de popularizare a științei -

54



Contracte de colaborare naționale și internaționale



- **Acord de colaborare IE AȘM cu Societatea comercială Fly Ren Energy Company S.R.L, AȘM și IGFP.**
- **Protocol de parteneriat IE AȘM cu Centrul pentru Promovarea Energiilor Regenerabile și Eficiență Energetică, INCE “Constantin C. Crișescu”.**
- **Acord de colaborare IE AȘM cu Î.C.S. “RED UNION FENOSA” S.A., cu SRL “Elital-Garant”, cu ANRE, cu TERMoeLECTRICA S.A.**
- **Acord de colaborare IDSI cu CMD Company SRL România , cu Asociația Centrul Român de Modelare Economică din România, cu Universitatea Valahia din Targoviste România .**



Obiective ale activității Secției pentru anul 2017

- Identificarea și dezvoltarea unor noi mecanisme de stimulare a performanței în cercetare; promovarea colectivelor de cercetare științifică cu performanțe marcante, care au șanse reale de a se integra în colective internaționale interdisciplinare; participarea mai activă în concursurile de proiecte europene și regionale, inclusiv în programul Orizont 2020.
- Extinderea cercetărilor în domeniul obținerii și investigării materialelor multifuncționale, micro și nanostructurilor, explorarea proceselor și fenomenelor în nanostructuri multistratificate funcționale pentru micro- și nanoelectronică, optoelectronică și spintronică.
- Dezvoltarea de noi modele, algoritmi, soluții și mijloace tehnice inovative pentru analiza procesele de transfer controlabil a puterii între sistemele energetice, interconectarea sistemelor energetice și dirijarea inteligentă cu fluxurile de putere; elaborarea de materiale și tehnologii, produse soft, dispozitive și instalații pentru eficientizarea complexului energetic; organizarea și petrecerea seminarelor științifice dedicate implicării exercițiului consultanței științifice la dezvoltarea durabilă a sectorului energetic și asigurarea securității energetice.
- Elaborarea de noi modele pentru analiza observărilor microseismice, evaluării hazardului și diminuării riscurilor seismice; menținerea și dezvoltarea rețelei de stații seismice; propunerea de noi metodologii hidrogeologice, hidrologice și meteoclimatice pentru analiza și estimarea resurselor apelor subterane, zăcămintelor de hidrocarburi și altor resurse minerale

Obiective ale activității Secției pentru anul 2017

- **Elaborarea unui studiului privind utilizarea serviciilor informatice și necesitatea de noi servicii pentru sfera științei și inovării din Republica Moldova; identificarea unor instrumente noi pentru creșterea vizibilității rezultatelor cercetărilor științifice din Republica Moldova, utilizând tehnologiile informaționale; dezvoltarea e-Infrastructurii ACADEMICA.**
- **Intensificarea eforturilor de atragere a surselor extrabugetare, sporirea lucrărilor și serviciilor prestate prin contracte directe cu întreprinderile din Republica Moldova, în sumă dublă față de anul 2016, pentru asigurarea funcționalității instituțiilor de cercetare; implementarea mai activă a elaborărilor tehnologice în sectorul real al economiei naționale, furnizarea rezultatelor cercetărilor ministerelor de resort.**
- **Intensificarea activității de pregătire a cadrelor științifice de înaltă calificare, doctorilor și doctorilor habilitați, implicarea activă a colaboratorilor înalt calificați ai institutelor de cercetare în procesul de formare profesională a studenților UnAȘM, USM și UTM în vederea atragerii lor în activitatea de cercetare.**

**MULȚUMESC
PENTRU ATENȚIE**