

# **RAPORT PRIVIND ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ ȘI INOVAȚIONALĂ în anul 2017**

*Secția Științe Inginerești și Tehnologice*

**Centre de cercetare**

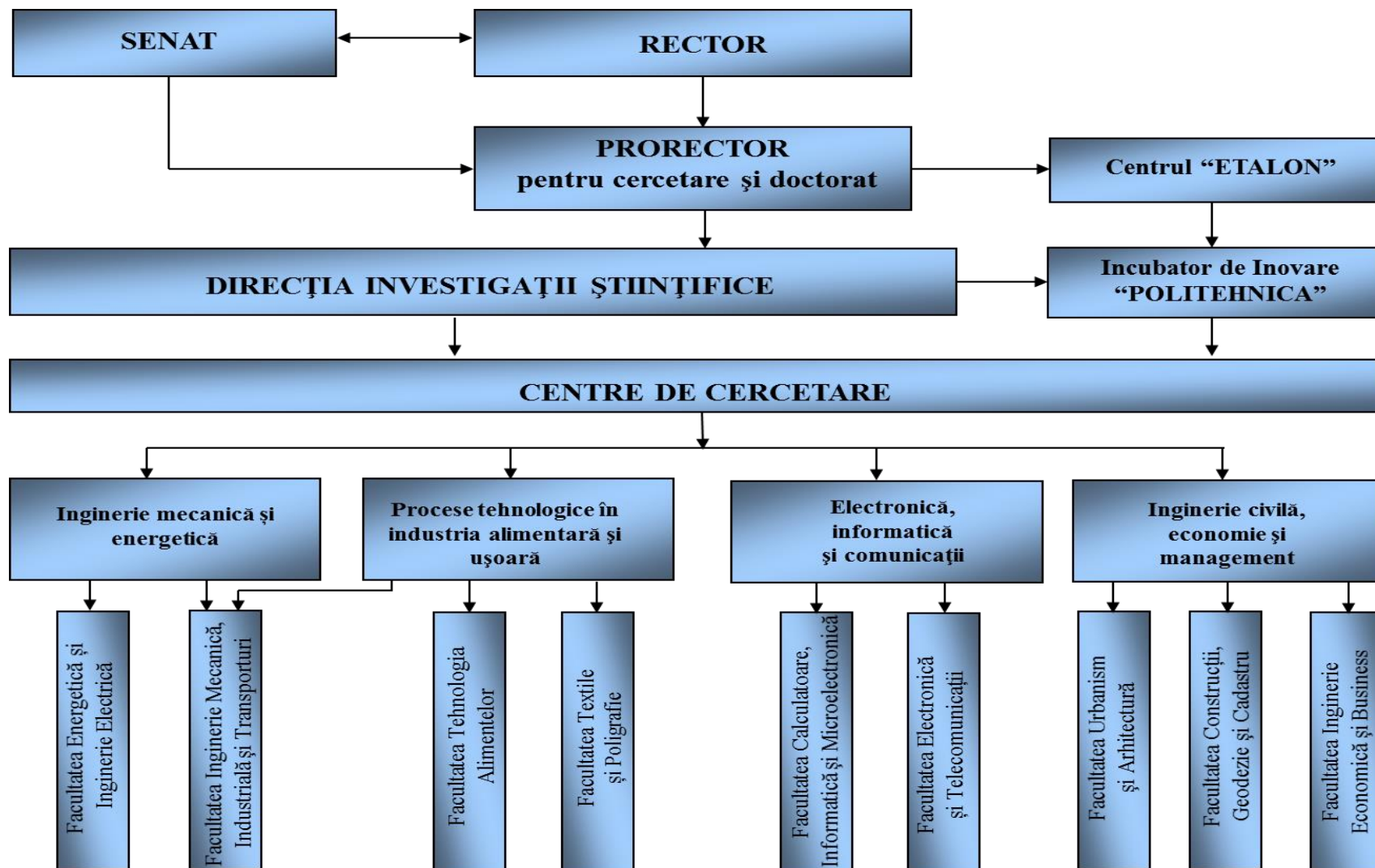
- **Inginerie mecanică și energetică;**
- **Electronică, informatică și comunicații;**
- **Inginerie civilă, economie și management;**
- **Procese tehnologice în industria alimentară și ușoară.**

**Prorector pentru cercetare și doctorat UTM,  
prof. univ. dr. hab. Mircea BERNIC**



# ORGANIGRAMA

## Structurii de cercetare la Universitatea Tehnică a Moldovei



***Direcția strategică 1. Materiale, tehnologii și produse inovative***

***Direcția strategică 2. Eficiență energetică și valorificarea surselor regenerabile de energie***

***Direcția strategică 4. Biotehnologie***

# Lista proiectelor de cercetare



## Proiecte de cercetări științifice fundamentale - 5

15.817.02.20F	Transmisii planetare precesionale de putere și cinematice: dezvoltare constructivă, tehnologii industriale de fabricare și materiale noi	Academician Ion Bostan
15.817.02.21F	Cercetarea și implementarea unui sistem durabil de e-learning	Dr. Petru Todos
15.817.02.22F	Proprietățile termoelectrice și optice ale materialelor nanostructurate și dispozitivelor cu puncte cuantice	Dr. hab. Anatolie Casian
15.817.02.23F	Modelarea matematică a comportării materialelor de construcție: de la structură la macroproprietăți	Dr. Viorica Marina
15.817.05.04F	Sporirea eficacității proceselor de deshidratare a produselor vegetale cu utilizarea metodelor netradiționale ale aportului de energie	Dr. hab. Mircea Bernic

## Proiecte de cercetări științifice aplicate - 7

15.817.02.28A	Modele, metode și interfețe pentru conducerea și optimizarea sistemelor de fabricație inteligente	Dr. Sergiu Zaporozan
15.817.02.29A	Nanomateriale multifuncționale și dispozitive nanoelectronice în bază de nitruți, oxizi și calcogenuri pentru biomedicină	Dr. Eduard Monaico
15.817.02.30A	Elaborări metodologice și tehnice pentru modernizarea tehnologiei de procesare a nucilor ( <i>Juglans regia</i> L.) cu utilizarea componentelor biologice active în produse alimentare funcționale	Dr. hab. Pavel Tatarov
15.817.02.31A	Elaborarea tehnologiilor de obținere și a utilajului de fabricare a nanofirului în izolație și a microcablului multifir din materiale conductoare, rezistive și feromagnetice	Dr. hab. Sergiu Dimitrachi
15.817.02.32A	Studiul materialelor semiconductoare și elaborarea dispozitivelor micro-optoelectronice pentru aplicații avansate	Dr. hab. Valerian Dorogan
15.817.02.33A	Cercetări privind asigurarea inofensivității și multifuncționalității ambalajelor alimentare în vederea sporirii securității și siguranței alimentare viabile în contextul economic European	Dr. Viorica Cazac
15.817.03.01A	Către o autonomie energetică a Republicii Moldova	Dr. Ion Stratan

## Proiecte din cadrul Programelor de Stat - 1

16.00353.50.08A	Nanoarhitecturi tridimensionale cu proprietăți piezoelectrice și magnetice pentru ghidarea celulelor vii în medii biotehnologice	Dr. Monaico Eduard
-----------------	--	--------------------

## Proiecte de Transfer Tehnologic - 1

	Organizarea și funcționarea Incubatorului de Inovare Politehnica UTM în 2017, crearea și dezvoltarea infrastructurii acestuia	Dr. Victor Beșliu
--	---	-------------------

## Proiecte independente pentru tineri cercetători - 1

16.80012.51.10A	Sinteza particularităților fizico-chimice și tehnologice ale laptelui de capră autohton în vederea valorificării lui	Dr. Bulgaru Viorica
-----------------	--	---------------------

# Lista proiectelor de cercetare



## Proiecte pentru Procurarea utilajului științific- 1

	„Dezvoltarea infrastructurii tehnologice și de cercetare națională în domeniul nanobiomedicinii prin procurarea unui laser tehnologic la CNSTM”	Academician Ion Tighineanu
--	---	----------------------------

## Proiecte Organizarea manifestărilor științifice - 2

17.00059.50.02A/MS	„Conferința Internațională Microelectronică și Știința Calculatoarelor - 2017”	dr. Balmuș Ion
17.00059.50.06A/MS	„Fortificarea mediului academic științific în domeniul Industriei Ușoară prin organizarea și desfășurarea celui de-al IV-lea Simpozion Internațional ”Creativitate. Tehnologie. Marketing”	dr. Valentina Bulgaru

## Proiecte Editarea monografiilor științifice - 1

17.00059.51.10A/M	“Autenticitatea și inofensivitatea produselor uvologice Vol. 2”	dr. hab. Sturza Rodica
-------------------	---	------------------------

## Proiecte bilaterale internaționale (România, Germania, Ucraina) - 7

16.80013.5007.01/Ro	„Sisteme performante de acționare a vehiculelor hibride și electrice cu o mașină sincronă axială cu două rotoare, un stator și un singur invertor”	Dr. Ilie Nucă
16.80013.5007.07/Ro	„Sinapse artificiale bazate pe membrane ultrafine din GaN”	Academician Ion Tighineanu
16.80013.5007.09/Ro	„Dezvoltarea rețelei de stații terestre de comunicare cu sateliți ca platforma de cooperare cu partenerii europeni în tehnologii spațiale”	Academician Ion Bostan
16.80013.5107.22/Ro	„Substituirea aditivilor alimentari sintetici cu componenți bioactivi extrași din resurse naturale regenerabile”	Dr. hab. Rodica Sturza
17.820.5007.01/Danube	“The Danube Nano Micro Facility Network”	Acad. Ion Tighineanu
17.80013.5007.09/6229STCU	“Sinteza localizată și integrarea nanostructurilor de oxizi semiconductori pentru aplicații în senzori de gaze și biosenzori”	Dr. hab. Oleg Lupan
17.80013.5007.09/6222STCU	“Nanoarhitecturi tri-dimensionale ierarhice hibride în baza aerogelurilor grafice și compușilor semiconductori nanocristalini pentru aplicații multifuncționale”	Dr. Monaico Eduard

## Granturi internaționale - 4

Proiec PNUD nr.00055003	Autonomous integrated irrigation systems based on wind turbines, small hydroand photovoltaic installations	Academician Ion Bostan
Grant STCU 5989	Senzori chimici si biosenzori pe baza de Semiconductori Oxizi Nanostructurati	Dr. hab. Oleg Lupan
Contract 1 din 04.01.2017	Collaboration Agreement on Co-financed Research TUM&Durion GmbH, Germany	Dr. Zaporojan Sergiu
Contract 2 din 04.01.2017	Collaboration Agreement on Co-financed Research TUM&Durion GmbH, Germany	Dr. hab. Bostan Viorel

# Potențial uman antrenat în cercetare



Personal cu grad științific:

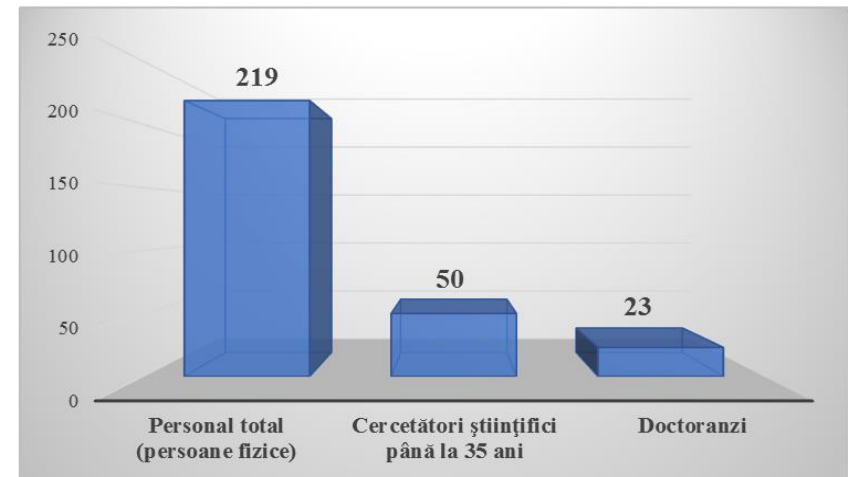
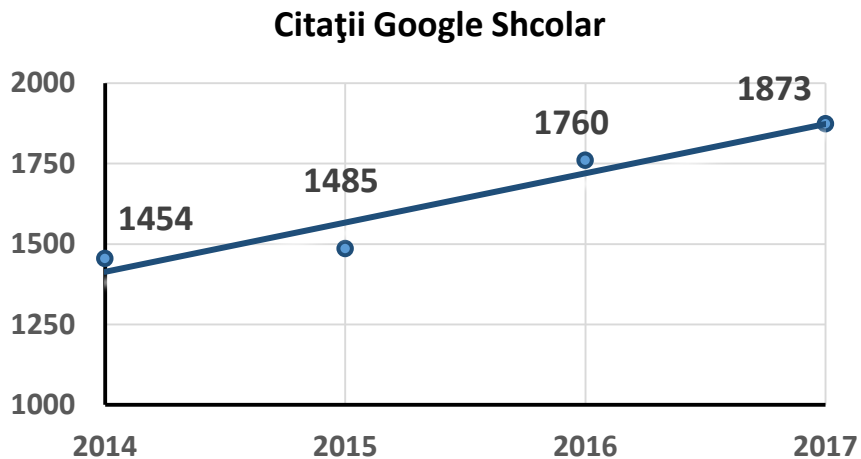
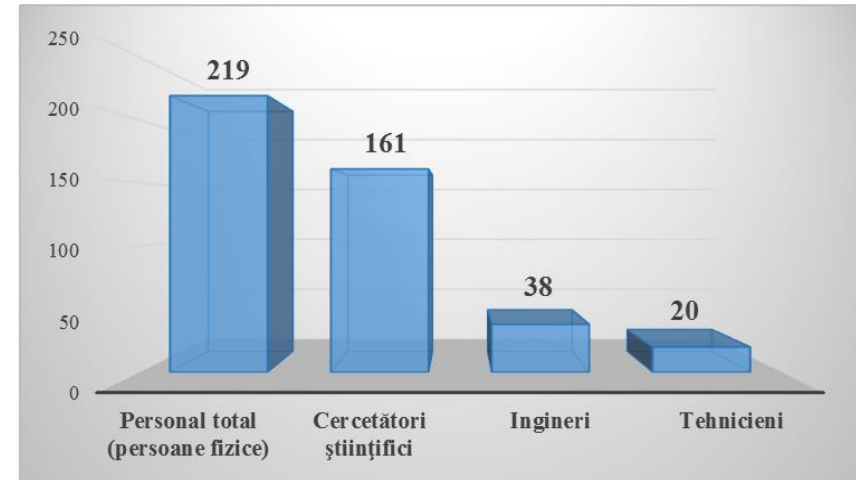
**Doctori habilitați – 21**

**Doctori - 80**

**Citări Google Scholar – 1873**

**Citări Scopus – 1546**

**Indicele Hirsh – 58**



# Laboratoare dotate cu utilaj de cercetare de performanță



## CENTRUL NAȚIONAL DE STUDIU ȘI TESTARE A MATERIALELOR



Laboratorul microscopiei electronice de scanare



Laboratorul de caracterizare a dispozitivelor electrice

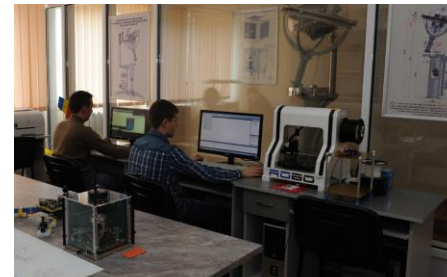


Laboratorul microscopie optice și spectroscopie



Laboratorul tehnologic

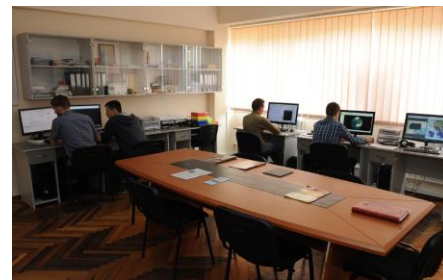
## CENTRUL NAȚIONAL DE TEHNOLOGII SPAȚIALE



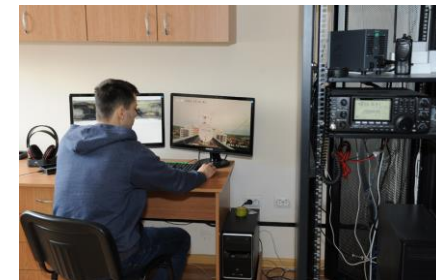
Laboratorul de asamblare a microsatelitului



Set de antene telemetrice și parabolică



Laboratorul de bord pentru nano și microsateliți



Laboratorul de comunicații telemetrice

# Laboratoare dotate cu utilaj de cercetare de performanță



## CENTRUL DE ELABORARE A SISTEMELOR DE ENERGIE RREGENERABILĂ



Laboratorul de aerodinamică

## CENTRUL DE CERCETARE ÎN DOMENIUL OENOLOGIEI



Laboratorul de analiză enzimatică



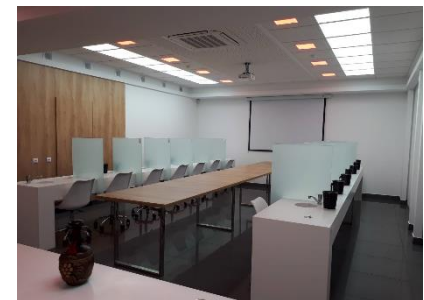
Laboratorul de cromatografie



Laboratorul „Tehnologii și Materiale Compozite”



Laboratorul de microvinificație



Laboratorul de analiză organoleptică a produselor vinicole 8



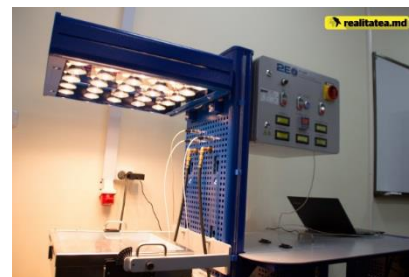
# Laboratoare dotate cu utilaj de cercetare de performanță



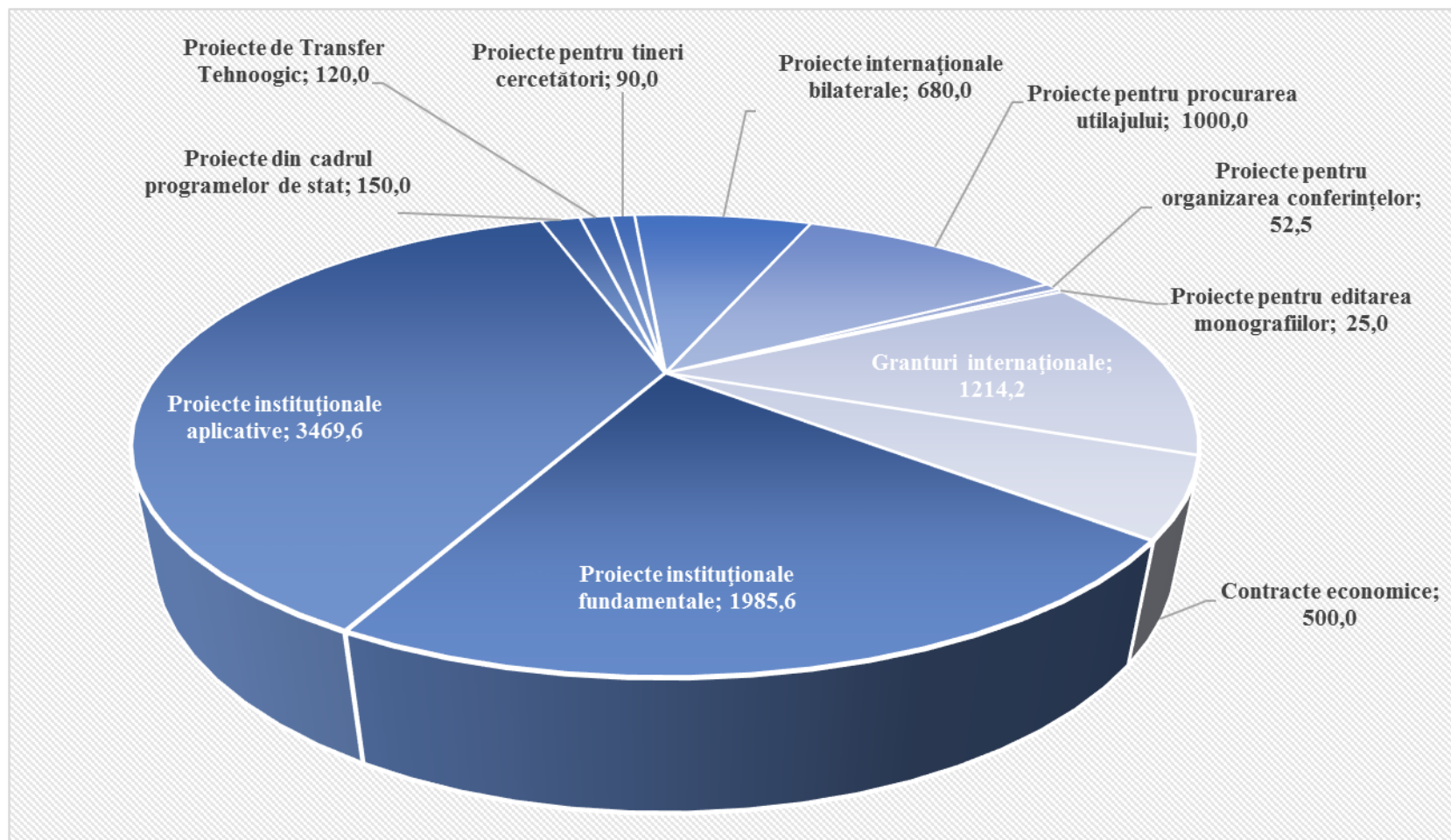
## LABORATORUL METROLOGIC MITUTOYO



## LABORATORUL „SURSE REGENERABILE DE ENERGIE”

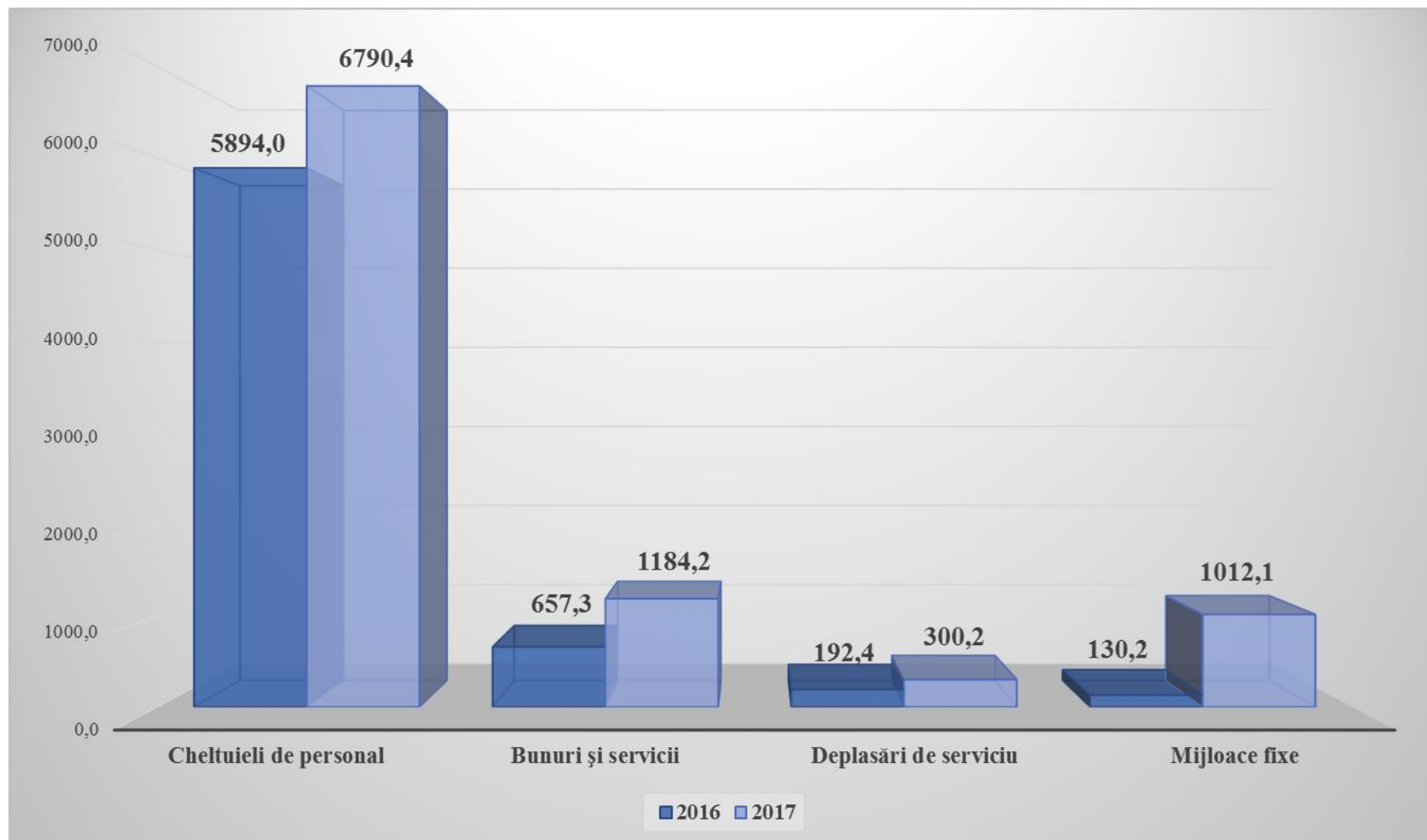


# Volumul total al finanțării pe anul 2017



**Volumul total al finanțării în a.2017 a constituit: 9286,9 mii lei:**  
*mijloace bugetare – 7572,7; mijloace speciale – 1714,2 mii lei*

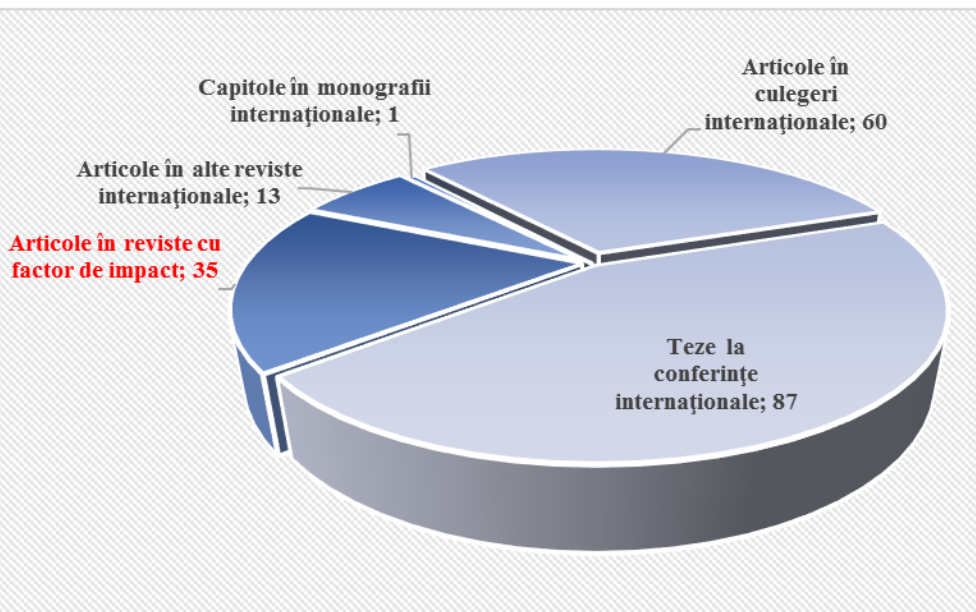
# Descifrarea pe articole de cheltuieli



# Publicații naționale și internaționale în cadrul proiectelor științifice



## PERFORMANȚĂ ȘI VIZIBILITATE LA NIVEL INTERNAȚIONAL



**Total publicații internaționale - 196**

### Activitatea de brevetare 2017:

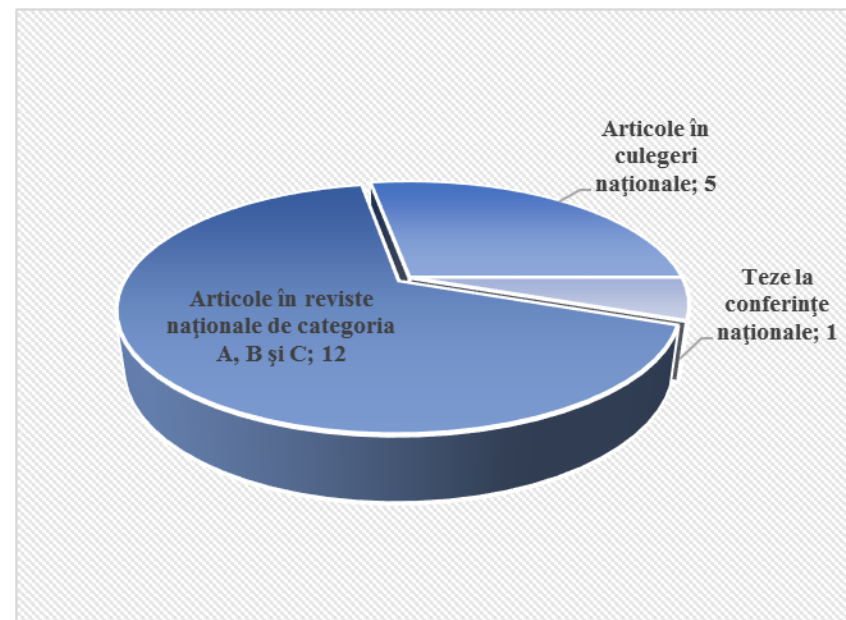
**Brevete acordate – 10;**

**Hotărâri de acordare a brevetului – 11;**

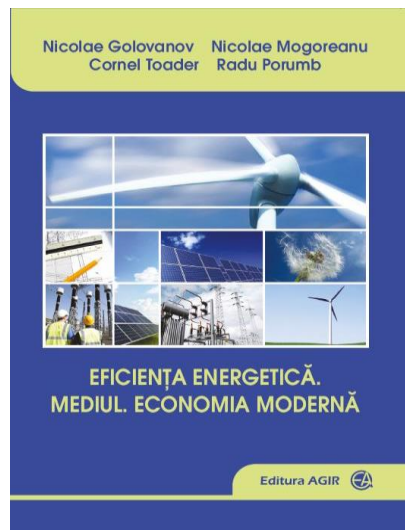
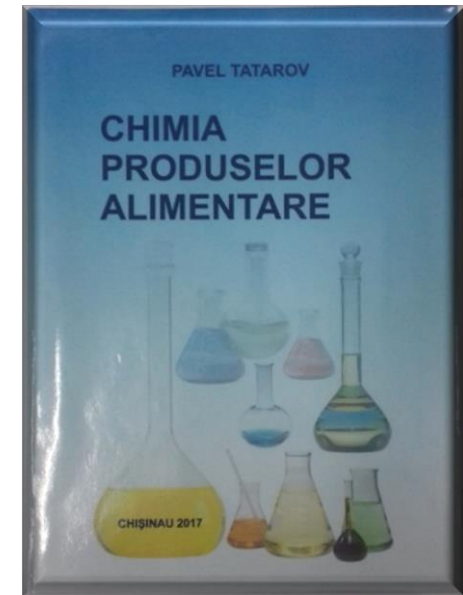
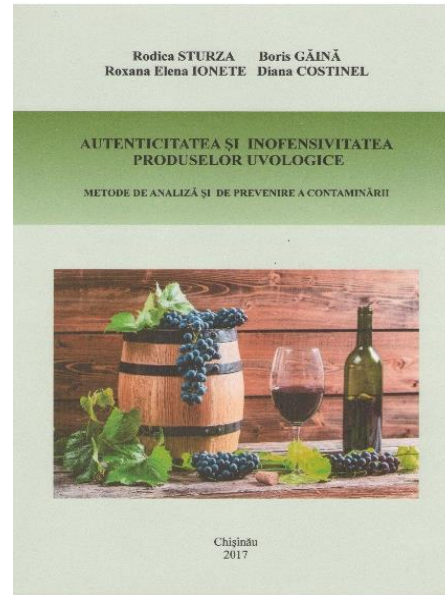
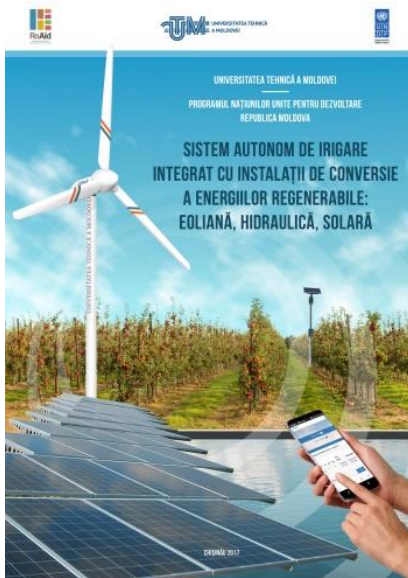
**Cereri de brevet – 6, inclusiv 3 în România**

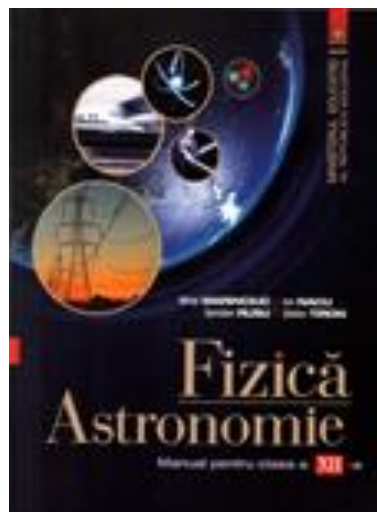
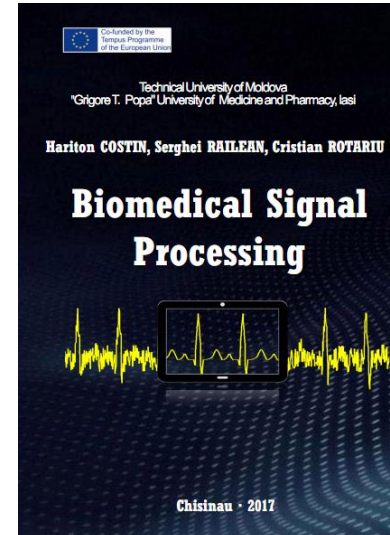
***Editate: 5 monografii; 1 manual și  
3 lucrări didactico-metodice***

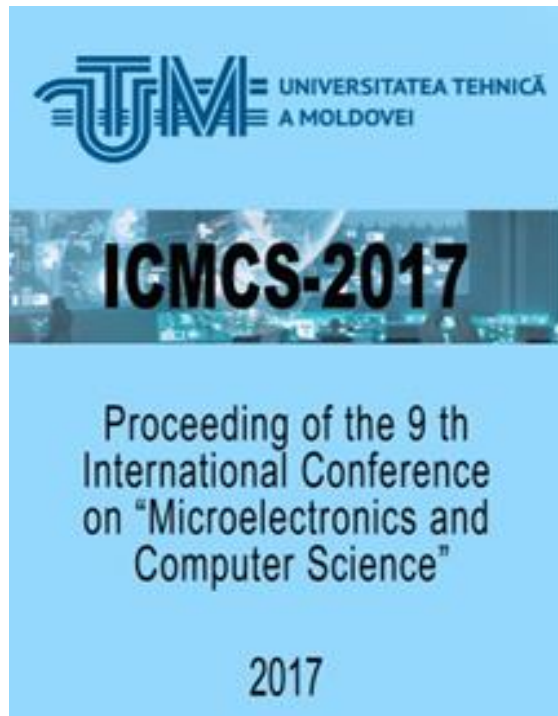
## CONTRIBUȚIE ȘTIINȚIFICĂ ȘI RECUNOAȘTERE NAȚIONALĂ



**Total publicații naționale - 18**







## Culegere de articole

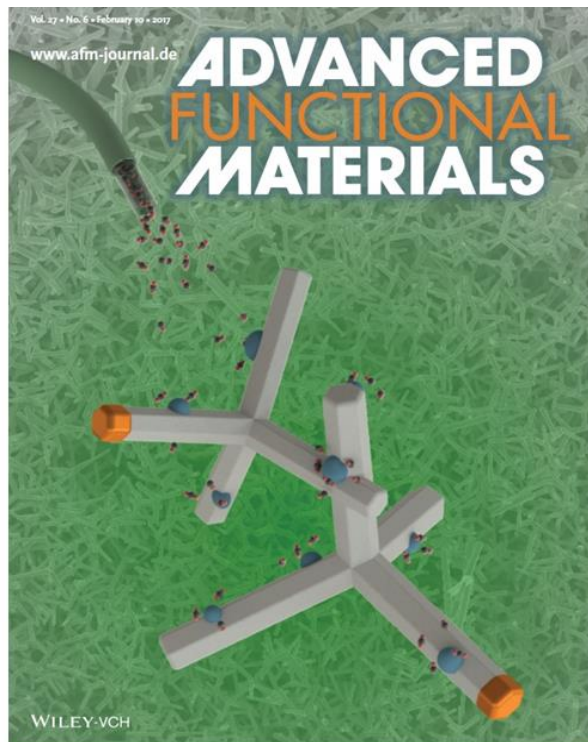
„The 9th International Conference on "Microelectronics and Computer Science" & The 6th Conference of "Physicists of Moldova": The 50th anniversary of Computers, Informatics and Microelectronics Faculty & Electronics and Telecommunications Faculty, October 19-21, 2017, Chişinău, Moldova, 551 p.

## Culegere de articole

Al IV-lea Simpozion Internaţional „Creativitate. Tehnologie. Marketing”, 26-28 octombrie 2017, Chişinău, 400 pag.

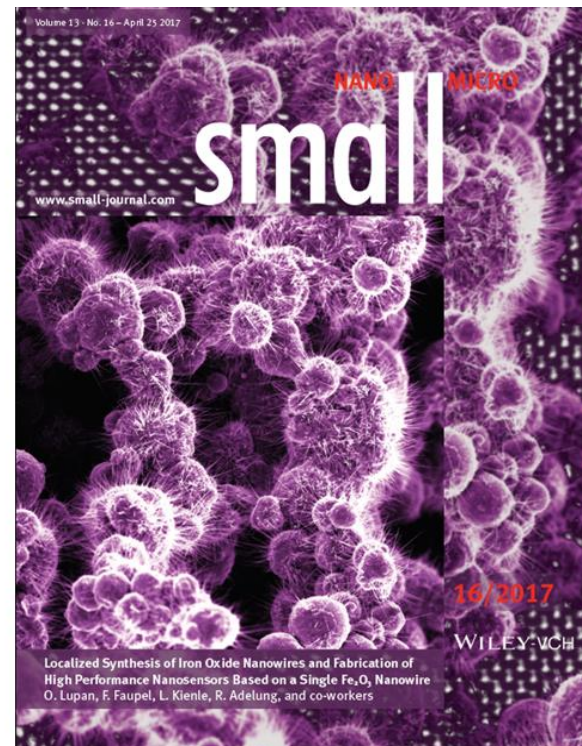


# Rezultate performante – pe copertele revistelor internaționale



Factor de Impact 12.12

**Senzori din tetrapozi de ZnO hibridizați,**  
**Advanced Functional Materials** 2017, 27, p. 1604676  
Postica V., **Lupan O.**, Ababii N., Şontea V. ş.a.  
Multifunctional Materials: A Case Study of the Effects of  
Metal Doping on ZnO Tetrapods with Bismuth and Tin  
Oxides



Factor de Impact 8.64

**Nanosenzor din nanofire de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>,**  
**Small Nano-Micro** 2017, 13, p. 1602868  
**Lupan O.**, Postica V., Lazari E., Ababii N., ş.a.  
Localized Synthesis of Iron Oxide Nanowires and Fabrication  
of High Performance Nanosensor Based  
on a Single Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Nanowire



## Doctor în științe tehnice – 6 teze susținute

<b>Nr. d/o</b>	<b>Numele, prenumele competitorului</b>	<b>Specialitatea</b>
1.	GUȚU Marin	242.01. Teoria mașinilor, mecatronică
2.	CREȚU Vasilii	134.03. Fizica Nanosistemelor și Nanotehnologii
3.	LOZAN Alexandr	242.07. Mașini și echipamente tehnice
4.	BRANIȘTE Fiodor	233.01. Nano-microelectronică și optoelectronică
5.	GROPA Victor	221.01. Sisteme și tehnologii energetice
6.	NAZARIA (SCUTARU) Aliona	253.03. Tehnologia băuturilor alcoolice și nealcoolice

## Doctor în științe economice – 5 teze susținute

<b>Nr. d/o</b>	<b>Numele, prenumele competitorului</b>	<b>Specialitatea</b>
1.	PRODAN - ȘESTACOVA Liubovi	521.03. Economie și management în domeniu de activitate
2.	TIMOTIN Ludmila	521.03. Economie și management în domeniu de activitate
3.	BOGDANOVA Svetlana	521.01. Teorie economică și politici economice
4.	GHELBET Angela	521.03. Economie și management în domeniu de activitate
5.	ODAINÎI Dumitru	521.03. Economie și management în domeniu de activitate



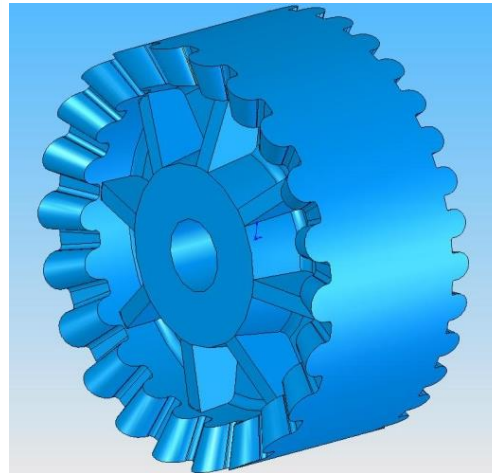
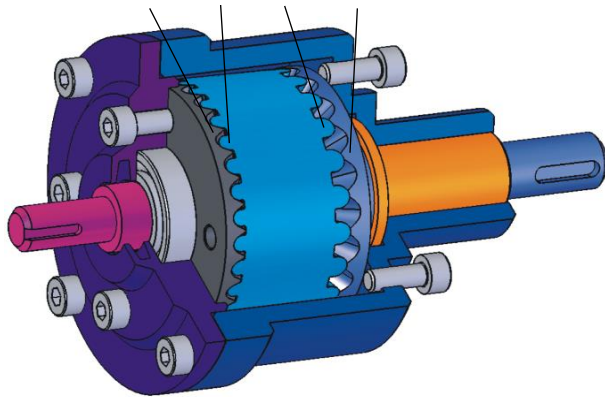
# **ELABORĂRI fundamentale și aplicative**

# Rezultatele științifice obținute în cadrul proiectelor de cercetare

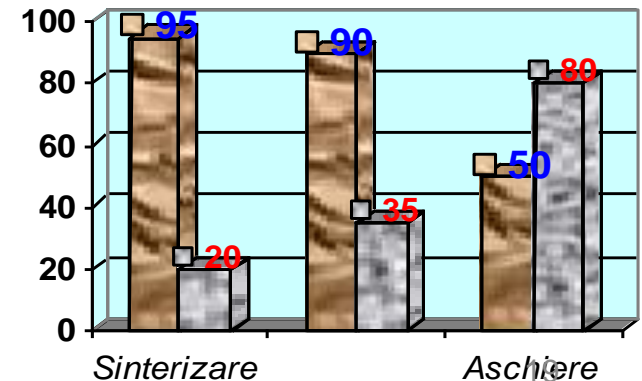
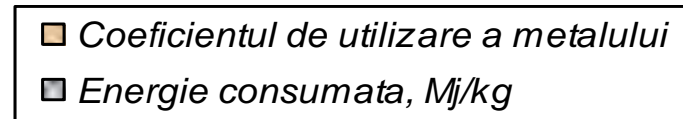


**Proiect fundamental: Transmisii planetare precesionale de putere și cinematice: dezvoltare constructivă, tehnologii industriale de fabricare și materiale noi.**

**Director de proiect: academician Ion Bostan**



- *fiabilitate înaltă;*
- *precizie înaltă;*
- *productivitate înaltă de fabricare a roților dințate cu profil nestandard al dinților;*
- *proprietăți antifricțiune;*
- *nivel redus de zgomot și vibrații;*
- *cost redus.*



# Rezultatele științifice obținute în cadrul proiectelor de cercetare



**Proiect fundamental: Transmisii planetare precesionale de putere și cinematice: dezvoltare constructivă, tehnologii industriale de fabricare și materiale noi.**

**Director de proiect: academician Ion Bostan**

Argumentarea alegerii materialelor utilizate pentru fabricarea roților dințate ale reductoarelor cinematice

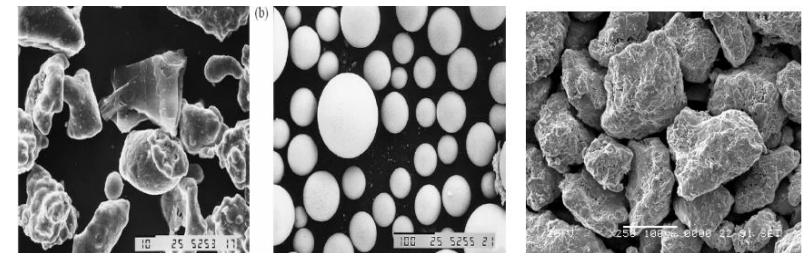
Aspecte tehnologice ale fabricării roților dințate prin sinterizare din pulberi metalice

Comparația calitativă a proprietăților materialelor polimere

Forma exterioară a granulelor

Proprietăți	Poliamid	Poliamid +% sticlă	Poliacetal	Polibutilen tereftalat	Policarbonat
Rigiditate	▲	●	■	■	■
Rezistență mecanică	■	●	■	■	■
Uzură la frecare de alunecare	●	■	●	■	×
Stabilitate de fluaj	■	●	●	■	■
Rezistență la oboseală	■	●	●	■	▲
Rezistență la temperatură	■	●	■	●	■
Rezistență la uleiuri și substanțe chimice	●	●	●	●	×
Stabilitate dimensională	▲	■	■	■	●
Densitate	■	▲	▲	▲	■
Absorbția apei	×	×	●	●	●
Formarea	■	■	■	■	▲
Proprietăți la temperaturi sub 0°C	■	●	■	■	●
Stabilitate la acțiunile atmosferei	▲	■	▲	■	●

Explicație. ● – foarte bine, ▲ – satisfăcător, ■ – bine, × – nesatisfăcător



- ✓ *proprietati fizice* (forma exterioara a granulelor de pulbere (fig. 1.1.), calitatea suprafetei particulei, suprafata specifica a granulei, marimea particulei granulei);
- ✓ *proprietati chimice* (compozitia chimica (elemente chimice de baza (%)+impuritati);
- ✓ *proprietati tehnologice* (densitate aparenta de umplere, densitate relativa de umplere(compactitate de umplere), densitate de scuturare (tasare), factorul de umplere (Fu), fluiditate, (capacitate de curgere,viteza de curgere), presabilitate (compresibilitate), stabilitatea formei presatului).

# Rezultatele științifice obținute în cadrul proiectelor de cercetare



**Proiect fundamental:** *Proprietățile termoelectrice și optice ale materialelor nanostructurate și dispozitivelor cu puncte cuantice. Director de proiect: dr. hab. Casian Anatolie*

**Rezultate relevante - echipa dr. hab. Vasile Tronciu**

Accepted Journal of the Optical Society of America B (2017)

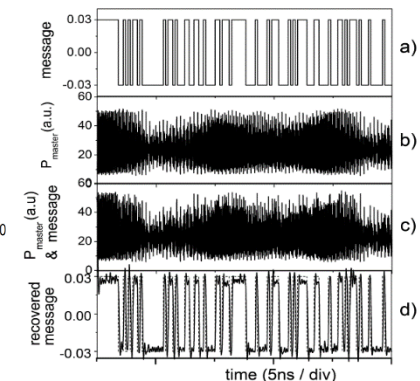
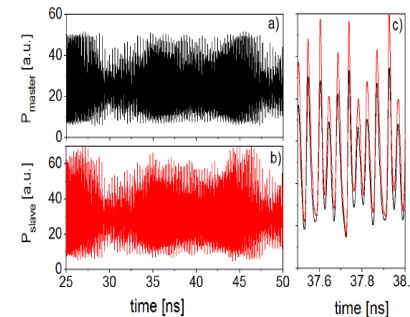
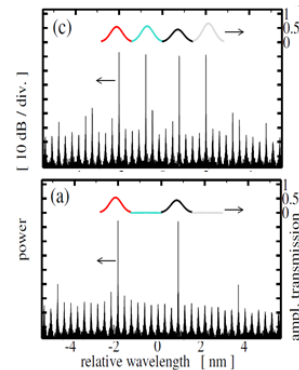
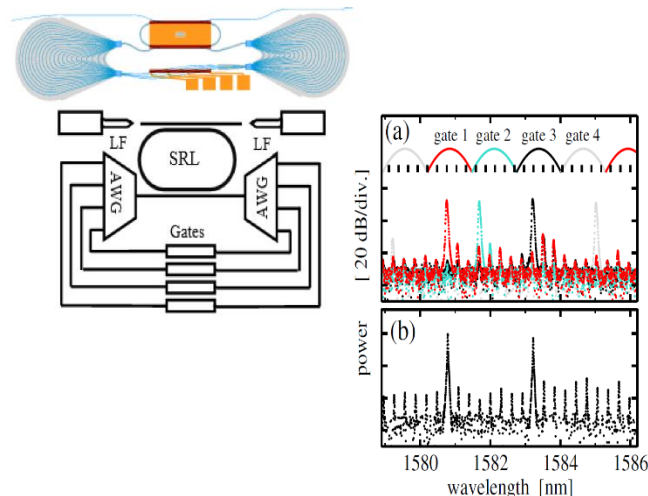
Accepted Romanian Reports in Physics (2017)

**Semiconductor ring laser with filtered optical feedback: traveling wave description and experimental validation**

**Numerical simulations of dynamics of quantum dots laser under the influence of T-type external optical feedback. Applications of chaos based communication.**

M.RADZIUNAS, M.KHODER, V.TRONCIU, J. DANCKAERT, G. VERSCHAFFELT

T. OLOINIC, S.S. RUSU, V.Z. TRONCIU

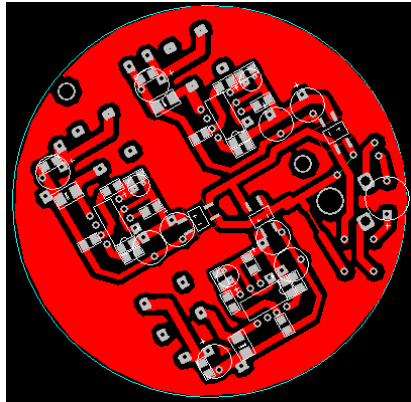


# Rezultatele științifice obținute în cadrul proiectelor de cercetare



**Proiect aplicativ:** *Studiul materialelor semiconductoare și elaborarea dispozitivelor micro-optoelectronice pentru aplicații avansate. Director de proiect: dr. hab. Nicolae Sîrbu*

## Bloc de alimentare pentru sporirea eficienței modulelor LED



**Autori:** DOROGAN Valerian, ZAPOROJAN Sergiu, SECRIERU Vitalie, MUNTEANU Eugen, LARIN Vladimir, PAVEL Victor, DOROGAN Andrei

**Descrierea elaborării:** Constă în modulul electronic care asigură controlul împotriva licării diodelor supraluminiscente LED pentru a asigura o eficiență de lucru maximală, modulul pentru stabilizarea puterii de consum în dependență de tensiunea de intrare pentru micșorarea costului de consum a modulelor LED.

**Tipul elaborării:** optimizare

### Avantaje:

- Construcție simplă și fiabilă a sistemului electronic;
- Posibilitatea ajustării într-un singur proces a parametrilor blocului;
- Posibilitatea controlului împotriva licării diodelor LED;
- Posibilitatea stabilizării puterii de consum în dependență de tensiunea de intrare.



# Rezultatele științifice obținute în cadrul proiectelor de cercetare

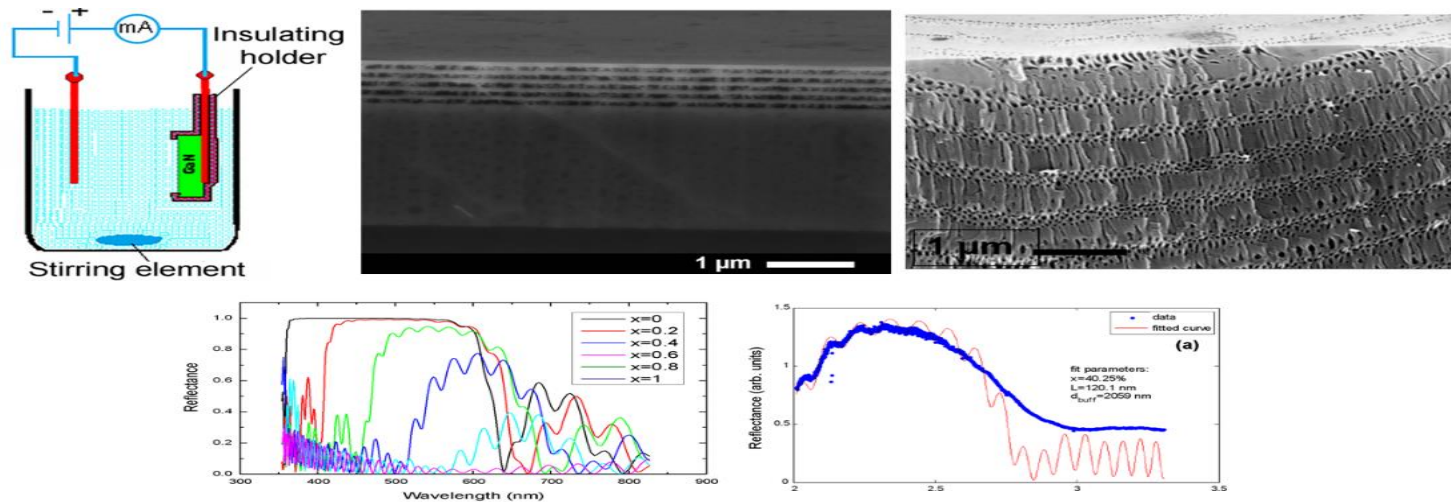


## Realizări ale echipei Centrului Național de Studiu a Materialelor

### Proiecte executate în cadrul Centrului Național de Studiu a Materialelor:

- Proiect aplicativ: **Nanomateriale multifuncționale și dispozitive nanoelectronice în bază de nitruri, oxizi și calcogenuri pentru biomedicină.** Director de proiect: Dr. Eduard Monaico.
- Proiect Program de Stat: **Nanoarhitecturi tridimensionale cu proprietăți piezoelectrice și magnetice pentru ghidarea celulelor vii în medii biotehnologice.** Director de proiect: Dr. Eduard Monaico.
- Proiect bilateral: **Sinapse artificiale bazate pe membrane ultrafine din GaN.** Director de proiect: academiician Ion Tighineanu
- Proiect multilateral: **The Danube Nano Micro Facility Network.** Director de proiect: academiician Ion Tighineanu
- Proiect bilateral STCU: **Nanoarhitecturi tri-dimensionale ierarhice hibride în baza aerogelurilor grafice și compușilor semiconductori nanocristalini pentru aplicații multifuncționale.** Director de proiect: Dr. Eduard Monaico.

### Nanotehnologii pentru aplicații fotonice și biomedicale

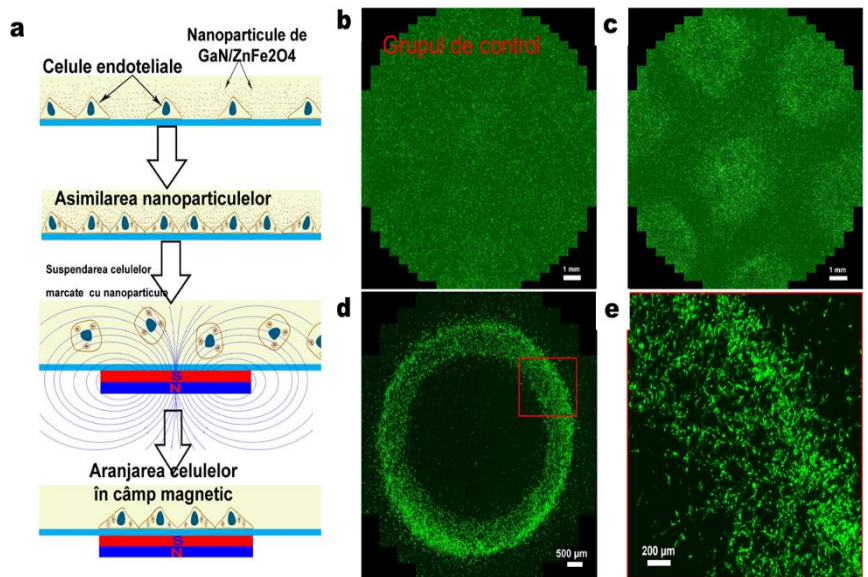


1. T. Braniste et al./ *Superlattices and Microstructures* 102 (2017)
2. *Proceeding of SPIE Vol. 10248 102480R-1*

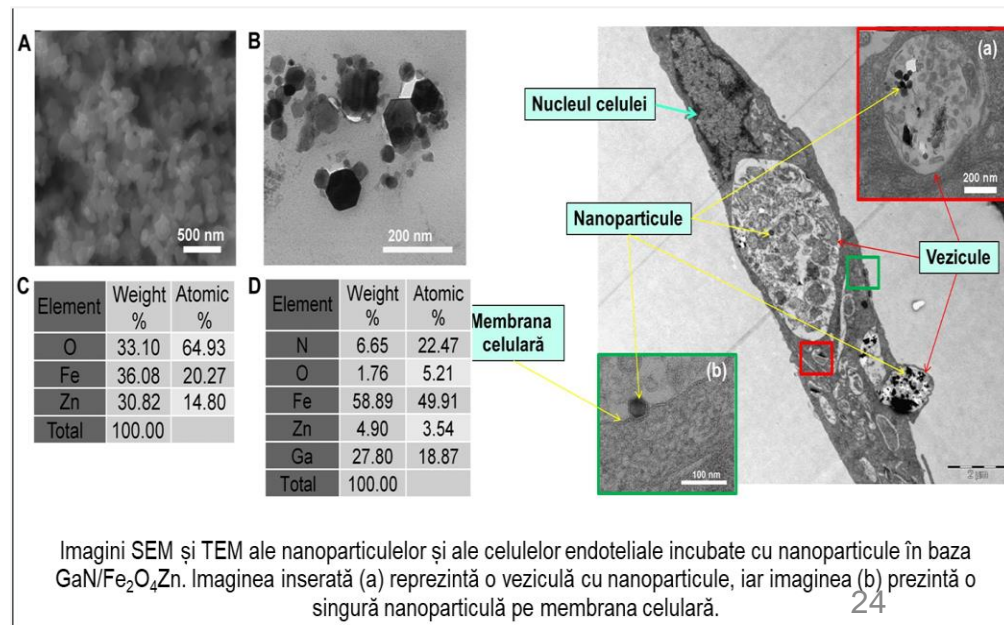
# Rezultatele științifice obținute în cadrul proiectelor de cercetare



## Realizări ale echipei Centrului Național de Studiu a Materialelor Nanotehnologii pentru dezvoltarea domeniului terapiei celulare



(a) Reprezentarea schematică a experimentului; (b) Distribuția uniformă a celulelor endoteliale în grupul de control; (c-e) Imaginile celulelor endoteliale marcate cu nanoparticule de GaN/ZnFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> și incubate în gradient al câmpului magnetic generat de magneți permanenți.



Imagini SEM și TEM ale nanoparticulelor și ale celulelor endoteliale incubate cu nanoparticule în baza GaN/Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>Zn. Imaginea inserată (a) reprezintă o veziculă cu nanoparticule, iar imaginea (b) prezintă o singură nanoparticulă pe membrana celulară.

*T. Braniste et al.*

*Nanoscale Research Letters (2017) 12:486*



# Rezultatele științifice obținute în cadrul proiectelor de cercetare



**Proiect bilateral:** *Sinteza și integrarea localizată a nanostructurilor de oxizi semiconductori pentru aplicații de detectare a gazelor și biomedicale. Director de proiect: dr. hab. Oleg Lupan*



## DISPOZITIV DE INDICARE A CONCENTRAȚIEI DE GAZ

**Descrierea elaborării:** *Dispozitivul măsoară concentrația de gaz și afișează rezultatul prin LED-uri. Este portabil deoarece poate fi utilizat în calitate de indicator al concentrației de gaz în aer.*

**Stadiul de pregătire pentru implementare:** A fost elaborat circuitul de preluare și procesare a semnalului. A fost elaborată și realizată mostra experimentală

**Avantaje:** Dispozitivul utilizează senzori ieftini ceea ce împreună cu construcția simplă îl face mai accesibil. Deoarece este folosit un MCU se poate de calibrat dispozitivele pentru diferiți senzori (în procesul de producție).

**Brevet de invenție MD 1023Z** din 30.11.2016. Dispozitiv de măsurare a parametrilor senzorilor pe bază de oxizi semiconductori micro- și nanostructurați.

**Brevet de invenție MD 1065Z** din 31.03.2017. Dispozitiv și metodă de măsurare a rezistenței senzorilor pe bază de oxizi semiconductori nanostructurați

# Rezultatele științifice obținute în cadrul proiectelor de cercetare

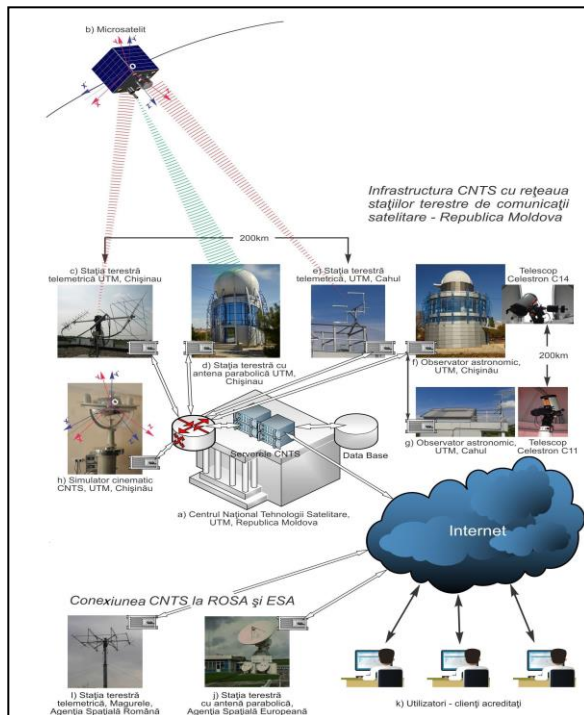


**Proiect bilateral: Dezvoltarea rețelei de stații terestre de comunicare cu sateliți ca platforma de cooperare cu partenerii europeni în tehnologii spațiale.**

**Director de proiect: academician Ion Bostan**

**Arhitectura infrastructurii terestre de control, comandă și monitorizare a zborului sateliților**

**Atelierul de lucru „Conexiunea stațiilor terestre ale Centrului Tehnologii Spațiale cu ROSA și diverse centre europene ESA”**



- ”Activitățile Centrului de Competență în Tehnologii pentru Nanosateți al Institutului de Științe Spațiale”, raportori Marius Trusculescu, Claudiu Drăgășanu, Institutul de Științe Spațiale, Agenția Spațială din România.
- ”Perspectivele cooperării R.MOLDOVA-ROSA în domeniul tehnologiilor spațiale”, raportor Directorul Centrului Tehnologii Spațiale UTM, academician Ion Bostan.
- ”Activitatea Centrului de Tehnologii Spațiale în dezvoltarea nanosateților ”TUMnanSAT” cu diverse misiuni”, raportor Secrieru Nicolae, vice-dir. Centrului Tehnologii Spațiale UTM
- ”Abordări de dezvoltare ale sistemului de recepție și de transmisie pentru rețele de stații terestre de comunicații prin satelit ale Centrului Tehnologii Spațiale cu ROSA”, raportori Sergiu Candraman, Andrei Mărgărint, colaboratori ai Centrului Tehnologii Spațiale UTM.

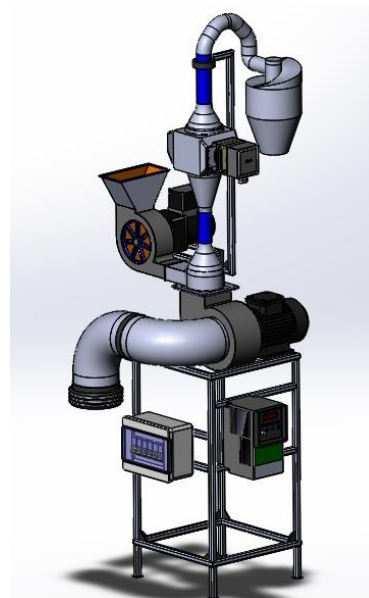
# Rezultatele științifice obținute în cadrul proiectelor de cercetare



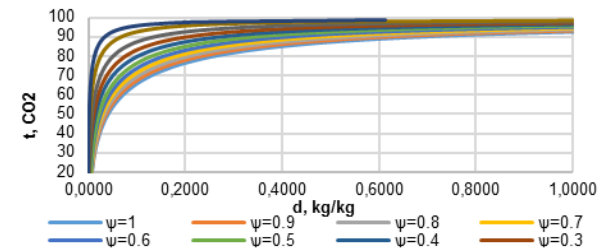
**Proiect fundamental: Sporirea eficacității proceselor de deshidratare a produselor vegetale cu utilizarea metodelor netradiționale ale aportului de energie. Director de proiect: dr. hab. Bernic Mircea**



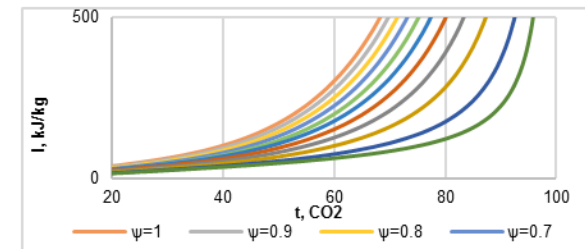
Instalație de uscare a produselor vegetale în mediu modificat de CO<sub>2</sub>



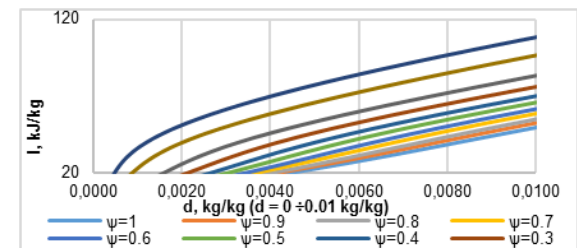
Instalație de uscare în strat suspendat cu selectare automată a particulelor uscate



Corelația  $t=f(d)$  pentru mediu de CO<sub>2</sub>



Corelația  $I=f(t)$  pentru mediu de CO<sub>2</sub>



Corelația  $I=f(d)$  pentru mediu de CO<sub>2</sub>

# Rezultatele științifice obținute în cadrul proiectelor de cercetare



**Proiect bilateral: Substituirea aditivilor alimentari sintetici cu componenți bioactivi extrași din resurse naturale regenerabile. Director de proiect: dr. hab. Rodica Sturza**

E122 -  
AZORUBINA

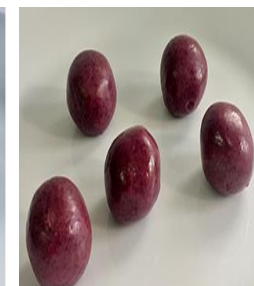
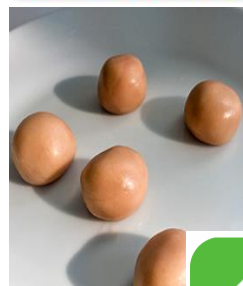


E102 -  
TARTRAZINA



## Efecte adverse ale coloranților sintetici

- × Reacții alergice
- × Agravarea astmulului
- × Cancer al vezicii urinare
- × Hiperactivitatea la copii
- × Distrugerea ADN-ului
- × Cancer de tiroidă
- × Oboseală
- × Migrene, depresie
- × Insomnii



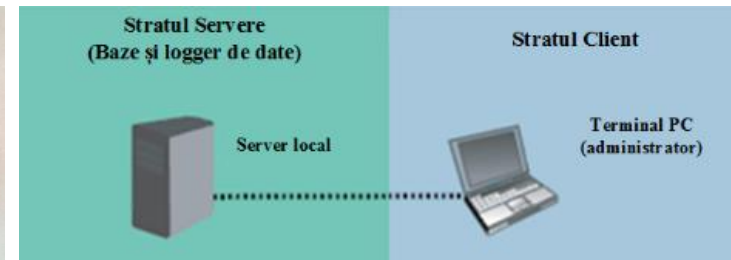
# Rezultatele științifice obținute în cadrul proiectelor de cercetare



**Grant Internațional PNUD 00055003: *Autonomous integrated irrigation systems based on wind turbines, small hydro and photovoltaic installations. Finanțat de Guvernul României***

**Director de proiect: *academician Ion Bostan***

**Instalația fotovoltaică cu orientare pe elevație integrată în sistemul de irigare prin aspersiune, elaborată pentru Întreprinderea agricolă TriDenal, Criuleni (PV instalate pe acoperiș)**



# Rezultatele științifice obținute în cadrul proiectelor de cercetare



**Grant Internațional PNUD 00055003: *Autonomous integrated irrigation systems based on wind turbines, small hydro and photovoltaic installations. Finanțat de Guvernul României***

**Director de proiect: *academician Ion Bostan***

**Instalația fotovoltaică cu orientare pe elevație integrată în sistemul de irigare prin picurare, elaborată pentru Întreprinderea agricolă Fortina Labis, Floreni, Ungheni**



# Rezultatele științifice obținute în cadrul acordului de colaborare TUM&Durion GmbH, Germany



## Collaboration Agreement on Co-financed Research TUM&Durion GmbH, Germany

Universitatea Tehnică a Moldovei și Compania Durion GmbH, cu suportul GIZ și MIEPO, au încheiat în ianuarie 2017 o promițătoare cooperare de cercetare și dezvoltare în domeniul energiei regenerabile.

În cadrul Acordului de cercetare, Durion GmbH a donat UTM echipamente în valoare de cca 60 mii de euro pentru elaborarea turbinelor eoliene cu ax vertical cu puterea de 5-10 și 30 kW, a unui sistem de comandă a distribuției optime către consumatori a energiei stocate de turbine eoliene și stații. În același scop, proiectul investițional presupune ca în primii 2 ani de activitate cifra investiției să atingă suma de 200 mii de euro.



# Rezultatele științifice obținute în cadrul acordului de colaborare TUM&Durion GmbH, Germany



## Collaboration Agreement on Co-financed Research TUM&Durion GmbH, Germany

În cadrul acestei colaborări, în parcul-muzeu al UTM din campusul universitar Râșcani a fost inaugurat un poligon fotovoltaic experimental de stocare a energiilor regenerabile, generate prin sisteme hibride de conversie (eoliene și solare).







# **Aprecierea rezultatelor științifice ale cercetătorilor Universității Tehnice a Moldovei**

# Aprecierea rezultatelor științifice a cercetătorilor Universității Tehnice a Moldovei



**Prof. univ. dr. hab. Anatolii Casian**

**Premiul Onorific de Aur al Academiei  
Internaționale de Termoelectricitate**



**Premii pentru UTM**

**Premiul Special al Salonului PRO INVENT  
Premiul Special al Institutului Național de  
Cercetare și Dezvoltare ICPE-CA, București.**

# Aprecierea rezultatelor științifice a cercetătorilor Universității Tehnice a Moldovei



## Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT 2017, EDIȚIA A XV-a, 22-24 martie, Cluj Napoca, România



# Aprecierea rezultatelor științifice a cercetătorilor Universității Tehnice a Moldovei



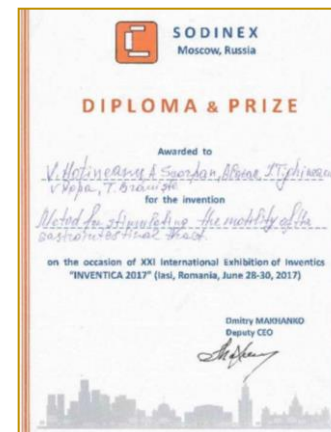
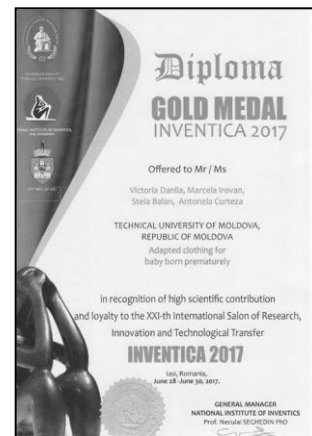
## Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT 2017, 25-27 mai Iași, România



# Aprecierea rezultatelor științifice a cercetătorilor Universității Tehnice a Moldovei



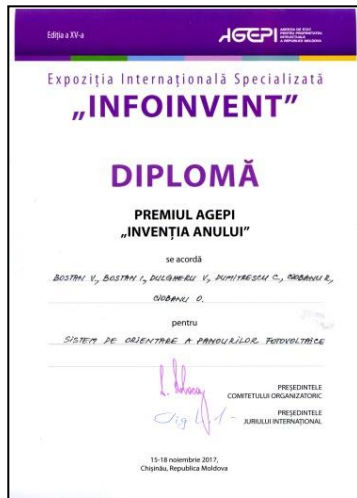
## Al XXI<sup>lea</sup> Salon Internațional de Cercetare, Inovare și Transfer Tehnologic INVENTICA, 28-30 iunie 2017. Iași, România.



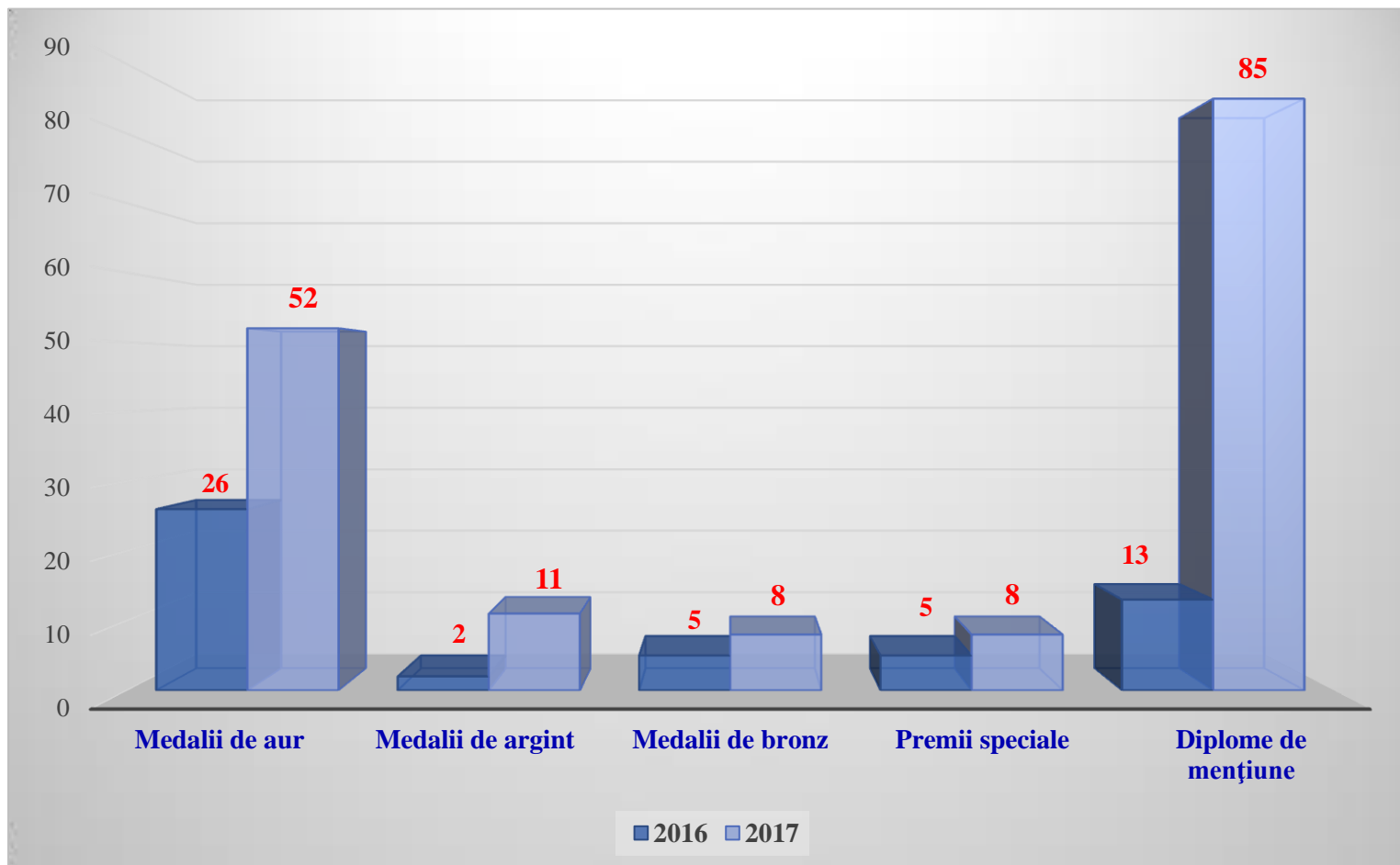
# Aprecierea rezultatelor științifice a cercetătorilor Universității Tehnice a Moldovei



## Expoziția Internațională Specializată „INFOINVENT 2017” 5-18 noiembrie 2017, Chișinău, Republica Moldova.



## *Mențiuni la Saloane și Expoziții Internaționale de Inventii*



# Manifestări științifice organizate



- **Conferința Internațională „Microelectronică și Știința Calculatoarelor”, ICMCS-2017 & CPM-2017.** 19-21 octombrie 2017, UTM, Chișinău. *În cadrul acestor conferințe și-au desfășurat activitățile 13 secții științifice în cadrul cărora au fost publicate și prezentate în formă de rapoarte și postere peste 190 de lucrări ale autorilor din Republica Moldova, România, Germania, Franța, Italia, SUA, Federația Rusă, Cehia, Ucraina, Finlanda, Spania, Suedia și Polonia.*
- **Al IV-lea Simpozion Internațional: Creativitate. Tehnologie. Marketing.** În cadrul manifestării au participat 178 persoane, inclusiv 44 din străinătate: România; Marea Britanie; Germania; Ucraina; Rusia
- **Conferința Interanțională de Sisteme Electromecanice și Energetice SIELMEN-2017.** 12-13 octombrie 2017, Chișinău, Moldova.
- **Expoziția lucrărilor de creație a studenților, masteranzilor și doctoranzilor Universității Tehnice a Moldovei “Creația deschide Universul”, ediția a VII-a.** 5 mai 2017, UTM, Chișinău.
- **Workshop ”Sistem autonom de irigare integrat cu instalații de conversie a energiei regenerabile: eoliană, hidraulică, solară”,** 11 decembrie 2017, UTM, Chisinau. La manifestare au participat 60 de persoane, inclusiv 5 din străinătate.
- **Concursul Internațional Studentesc „Ingineria Sistemelor Microelectronice - Sergiu Rădăuțan”,** ediția a VII-a, 18 – 20 mai 2017, UTM, Chișinău,.
- **Conferința Tehnico – Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților U.T.M.** 16-18 noiembrie 2017, Chișinău, UTM
- **Conferința interuniversitară „Științele socio-umanistice și progresul tehnico-științific”,** Chișinău 07 aprilie 2017. U.T.M. Catedra Științe Socio-Umane.
- **Conferința științifică studentescă dedicată zilei Europei cu tematica: Teoria și practica Integrării Europene,** Chișinău, 05 mai 2017. U.T.M. Catedra Științe Socio-Umane



# Manifestări științifice organizate



## Expoziția „Creația deschide Universul”, ediția a VII-a



## Concursul Internațional Studențesc „Ingineria Sistemelor Microelectronice - Sergiu Rădăuțan”, ediția a VII-a





# REALIZĂRI

## În cadrul sarcinii științifico-didactice

# Statistica rezultatelor (proiecte științifice/sarcină didactică)



	<b>TOTAL</b> <b>(proiecte științifice / sarcină didactică)</b>
Publicații naționale	18 / 253
Publicații internaționale	196 / 245
Monografii*	5 / 1
Manuale*	1 / 10
Lucrări metodico-didactice	3 / 63
Brevete obținute, horăriri pozitive de acordare a brevetelor	18 / 4
Cereri de brevet	6 / 0

# Editare monografii, manuale, cărți, culegeri, 2017




Pavel TOPALĂ, Vitalie BEȘLIU,  
Alexandr OJEGOV, Petru STOICEV

## TEHNOLOGII MODERNE ȘI INOVAȚII ÎN INGINERIE



**EUE** UNIVERSITATEA EUROPEANĂ



Valeriu Dulgheru

### Cucuteni - 5000 Redivivus Symposium

A Scientific, Cultural, and Highly Spiritual Event

ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МОЛДОВЫ

В.Н. Полканов  
А.В. Полканова

ОПЫТ ИЗУЧЕНИЯ  
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ  
УСЛОВИЙ УСТОЙЧИВОСТИ СКЛОНОВ  
И ОТКОСОВ ИСКУССТВЕННЫХ  
СООРУЖЕНИЙ

Монография



Chișinău 2017

TUDOR AMBROS

## MAȘINI ELECTRICE

VOLUMUL II

MAȘINI SINCRONE ȘI  
DE CURENT CONTINUU,  
PROCESE TRANZITORII



Chișinău 2017

TUDOR AMBROS

## PROIECTAREA MAȘINILOR ELECTRICE



Chișinău 2017

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

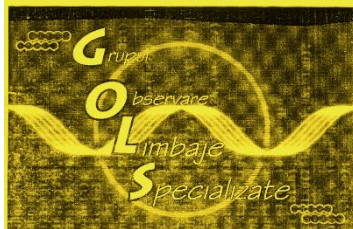
Sisteme dinamice – analiza vibro-acustică  
Îndrumar de laborator – Studii de caz



Chișinău  
2017

ISSN 1857-4379

Universitatea Tehnică a Moldovei  
Cafetăria Limbaj Specializat



Anuar Științific 528-3

Chișinău 2016

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

Efim Olaru – Mihail Capră

ASIGURAREA TEHNICO-MATERIALĂ  
A FORTELOR PROTECȚIEI CIVILE

Curs universitar

Chișinău  
2017

Bostan Ina, Ursu Vioreca, Pisarenco Olga,  
Chiriac Natalia, Băbăliu Denis

## BAZELE STATULUI ȘI DREPTULUI

Suport de curs



CHIȘINĂU 2017

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

Olga PISARENCO

PROCEDURA ȘI PRACTICA  
CURȚII EUROPENE A DREPTURILOR OMULUI

NOTE DE CURS

Chișinău  
2017

# Cheltuieli extrabugetare pentru știință în a. 2017 (cofinanțare)



1. Editarea Revistei „Meridian Ingineresc” – **19,3 mii lei**
  2. Brevetarea invențiilor – **43,3 mii lei**
  3. Achitarea serviciilor, energiei, internet – **3153,6 mii lei**
  4. Supliment la salariu pentru activitatea *didactico-științifică* din venituri proprii – **3153,6 mii lei**, inclusiv pentru rezultate marcante în activitatea de cercetare (articole în reviste ISI) – **211,0 mii lei**
  5. Prime pentru brevete, mențiuni la Saloane internaționale de invenții, concursuri universitare în cercetare – **109,5 mii lei**
  6. Remunerarea membrilor Consiliilor științifice specializate și a referenților oficiali – **8,4 mii lei**
  7. Organizarea manifestărilor științifice (sponsorizări) – **195,4 mii lei**
- TOTAL - 7313,1 mii lei**

## Probleme existente:

1. Motivare insuficientă pentru participare în procesul de cercetare și inovare.
2. Nu toate departamentele/catedrele au potențial științific suficient pentru a promova cu succes proiecte științifice la nivel național și internațional.
3. Elaborarea și susținerea tezelor de doctorat nu reprezintă o prioritate pentru tinerii dotați.
4. Nu toate laboratoare de cercetare au fost reutilitate cu echipament tehnico-științific modern.
5. Necesitate de investiții și riscuri mari pentru implementarea rezultatelor științifice în domeniul ingineriei.
6. Nu s-a reușit promovarea revistei “Meridian ingineresc” din categoria C în categoria B.

## Propuneri de perspectivă:

- urgentarea procesului de reformare a domeniului de cercetare și inovare în Republica Moldova;
- implementarea strategiei de reformare a activității de cercetare și inovare în subdiviziunile UTM, inclusiv prin dezvoltarea mecanismelor de motivare a performanței în cercetare;
- crearea de noi parteneriate cu colective din instituții de cercetare din țară și UE și 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);
- intensificarea antrenării tineretului în cercetare prin propuneri de proiecte originale de doctorat;
- antrenarea studenților, masteranzilor în procesul de cercetare și inovare.

**Mulțumiri pentru atenție!**