

**FIȘA**  
**raportului de activitate în anul 2015 a membrului titular al A.Ș.M. Valeriu Canțer**

## I. Titlul, numele și prenumele

**Academician Valeriu Canțer**

## II. Activitatea științifică

- 1. Participant Proiect instituțional” Procese și fenomene fizice în nanostructuri hibride și materiale multifuncționale”**  
**2. Participant Proiect internațional STCU „ Dynamic testing of full-size rocket aerosol generators utilized for impacting on atmospheric processes”**

## III. Rezultatele științifice principale

Monografii în ediții internaționale	
Monografii în alte ediții din străinătate	
Articole în reviste cu factor de impact mai mare de 1	2
Articole în reviste cu factor de impact 0,1-1,0	1
Articole în reviste cu factor de impact 0,01- 0,1	
Articole în alte reviste editate în străinătate	
Monografii editate în țară	
Articole în reviste naționale, categoria A	
Articole în reviste naționale, categoria B	5
Articole în reviste naționale, categoria C	
Articole în culegeri	3
Participarea la foruri științifice	7

## Activitatea inovațională

Numărul de cereri prezentate	2
Numărul de hotărâri pozitive obținute	1
Numărul de brevete obținute	1
Numărul de brevete implementate	

## IV. Rezultatele științifice obținute în anul de referință ( până la 100 de cuvinte)

- S-a dezvoltat metoda de formare a unor nanocompozite nanostructurate de InSe și CdSe prin intercalarea Cd în semiconductorul stratificat InSe. S-au identificat particularitățile morfologice, de compoziție și fotoluminescență. S-a stabilit că caracteristica de fotoluminescență cuprinde două fâșii – una ce corespunde CdSe, iar a doua la energii mai mari decât gapul CdSe;
- Prin intercalarea în process termic a Cd în semiconductorii lamelari GaTe s-au obținut nanocompozite lamelare GaTe-CdTe. S-a stabilit că CdTe se formează atât la suprafața, cât și în interiorul lamelarelor de GaTe. S-au identificat particularitățile caracteristicilor optice ale semiconductorilor lamelar-stratificați InSe intercalați cu Cd;
- S-au obținut nanocompozite GaSe-ZnSe prin intercalarea Zn în semiconductorii stratificați GaSe. S-a stabilit că spectrul de fotoluminescență este dominat de radiația de bandă a ZnSe cu maximum în 2.04 eV, iar spectrul de absorbție constă din două regiuni legate cu semiconductorul GaSe cu gap 1.99 eV și ZnSe cu gap 2.56 eV la temperatura camerei.
- S-a dezvoltat modelul teoretic bazat pe supersimetrie al stărilor topologice de interfață în heterostructuri și suprafețele de izolatori topologici și de bandă;
- S-a dezvoltat modelul stărilor topologice de interfață, induse în heterostructuri ale izolatorilor topologici și de bandă de polarizarea electrică și ordonarea antiferomagnetica, stabilindu-se ca ultimele pot duce la invesarea benzilor în materiale;
- S-au identificat funcționalități electronice și fotonice noi generate de stările topologice de suprafață și interfață în semiconductori stratificați și nanostructuri;
- S-a dezvoltat modelul efectelor Kerr și Faraday în heterostructuri ale izolatorilor topologici, stabilindu-se rolul efectului magnetoelectric de suprafață, indus de starea topologică;

- S-au analizat unele aspecte în propagarea undelor electromagnetice în heterostructuri cu metamateriale optice și procesele electronice de propagare în nanoheterostructuri cu izolatori topologici. În astfel de structuri s-a analizat evoluția spectrului în funcție de dimensiunile și parametrii materialelor, stabilindu-se condițiile de realizare a stărilor de interfață.
- Prin cercetări experimentale și modelări asistate de calculator s-au identificat unele caracteristici ale proceselor de descărcare electrică în aer. S-a stabilit că se pot declanșa simultan și randomizat avalanșe electronice atât la suprafața catodului cât și în gap;
- S-au dezvoltat algoritmi și instrumentarul de caracterizare a componentelor pirotehnice și aerosol ale rachetelor de influență asupra proceselor atmosferice;
- S-a brevetat un dispozitiv și o metodă de testare a compoziției pirotehnice antigrindină.

#### V. Activitatea didactică

Numărul cursurilor ținute	4
Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de doctorat	2
Numărul persoanelor la care a fost conducător științific și care au susținut teza	
Numărul manualelor, materialelor didactice editate	

#### VI. Activitatea managerială

1. Președinte al Consiliului Național pentru Acreditare și Atestare a R.Moldova.
2. Președinte al comitetului de program al conferințelor:
  - i) The 5th International Conference on *Telecommunications, Electronics and Informatics*, Chișinău ,20-23 May 2015;
3. Membru al comitetului de program al conferințelor:
  - i) The 11th International Conference on Optics *ROMOPTO 2015*, Bucharest, Romania, 1-4 Sept. 2015;
  - ii) *The 9th International Physics Conference of the Balkan Physical Union – BPU9*, Istanbul, Turkey, 24-27 Aug. 2015;
  - iii) Conferința Internațională *Rolul științei și educației în implementarea Acordului de asociere la Uniunea Europeană*, 5 febr. 2015. Chișinău, 5 februarie. 2015;
  - iv)
4. Președinte al:
  - i) Societății Fizicienilor din R.Moldova;
  - ii) Uniunii Societăților Tehnico-Științifice din Moldova;
  - iii) Asociația Academică pentru Educație, Cultură, Știință și Artă „Omul și Universul”;
5. Membru a Colegiilor de redacție a revistelor  
*Redactor-șef al Revistei Moldavian Journal of Physical Sciences*  
*Membru al Colegiului Revistei “The Annals: Metallurgy and Material Sciences”*  
*Vice-președinte al Colegiului redacției revistei “Intellectus”*  
*Membru al Colegiului de redacție al revistei “Fizica și tehnologiile moderne”*  
*Membru al Colegiului de redacție al revistei “Akademos”*
5. Activitatea în diferite Consilii și Comisii
  - Președinte al Comitetului Internațional de Expertiză și Consultanță al Institutului Unificat (profilul *Fizica Stării Condensate*), Dubna, Rusia;
  - Membru al Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică AȘM;
  - Membru al Colegiului Enciclopediei;
  - Membru al Consiliului Executiv al Societății Europene de Fizică;
  - Membru al Consiliului Executiv al Uniunii Balcanice de Fizică;
  - Membru al Comisiei Naționale de Decernare a Premiilor Naționale;
  - Președinte al Comisiei concursului național Tezele de doctorat de excelență 2014.

#### VII. Informații generale: Premii, medalii, titluri etc.

- i) Premiul pentru știință și medalia “Mihai Eminescu” ale Academiei Internaționale “Mihai Eminescu”, Craiova, România;
- ii) Premiul Uniunii Balcanice de Fizică, Istanbul ,Turcia;

iii) *Doctor Honoris Causa al Universității “Constantin Stere” din Chișinău;*

iv) *Medalie de aur la Salonul de Invenții “Inventica”, Iași, România.*

VIII. Alte activități

- *Coordonarea elaborării proiectului Codului Științei și Inovării (Compartiment CNAA)*  
*Coordonarea elaborării Regulamentului teze de doctorat de excelență*
- *Coordonarea elaborării amendamentelor la Regulamentele CNAA privind: Conferirea gradelor și titlurilor științifice; Comisiile de expertiză; Constituirea și Funcționarea Consiliilor Științifice specializate ad-hoc; Constituirea și Funcționarea Seminarelor Științifice de profil*
- *Participare la editarea cărții 60 ani profesor universitar Tatiana Callo;*
- *Participare la pregătirea Enciclopediei R.Moldova (Științe fizice)*
- *Coordonarea concursurilor teze de doctorat de excelență*
- *Președinte al Comitetului olimpic al Olimpiadei republicane de fizică*

**Semnătura**

