

Raportul de activitate al academicianului Canțer Valeriu pentru anul 2008

1. *Activitatea științifică*

Conducător al programului de stat, proiectelor din cadrul programelor de stat, proiectelor independente (instituționale, granturi, de transfer tehnologic, internaționale)

Conducător:

1.1. Program de Stat: „Natehnologii, mteriale noi multifuncționale și microsisteme electronice”

1.2. Proiect instituțional: „Structurarea materialelor la scară micronanometrică și studiul proceselor electronice, spintronice și termoelectrice pentru reconfigurarea proprietăților fizice”

Executor în proiecte:

- a. Proiect internațional SCOPES (Elveția): “New type of sensitive “contunuous”focal plane arrays for Terahertz radiación detection: developement of the physical principles of operation”
- b. Proiect Program de Stat: „Materiale nanostructurate termoelectrice compozit cu rețea de nanofire pentru microsisteme de conversie a energiei”
- c. Proiect Program de Stat: „Elaborarea elementelor de dispozitive pe baza structurilor bifilare și compozit integrate cu microfibre”
- d. Proiect Program de Stat: „Organizarea structurală și funcțională a clusterului educațional al AȘM în contextul integrării cercetării cu educația din cadrul Programului de stat „Integrarea științei și învățământului superior”

2. *Rezultatele științifice principale*

Numărul de publicații științifice total: inclusiv	25
Articole în reviste cu factor de impact mai mult de cît 0.2	2
Articole în reviste locale	3
Articole în culegeri	6
Participarea la foruri științifice	12

3. *Activitatea inovațională*

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

4. *Organizarea seminarelor științifice*

Denumirea seminarelor științifice organizate

- Seminarul Republican de Fizică
- Seminarul IETI – Fizica și Electronica Solidului

5. *Rezultatele științifice obținute în anul de referință (până la 100 cuvinte)*

- S-a dezvoltat teoria stărilor electronice și a transportului termoelectric al nanofirelor cuantice semiconductoare;
- A stabilit criteriile cantitative de redimensionare ale proprietăților termoelectrice ale nanofirelor de tipul Bi_2Te_3 prin efectul de cuantificare dimensională și a demonstrat eficiența lor termoelectrică până în 500K;
- A propus și a dezvoltat o metodă de studiu a spectrului și stărilor electronice în nanofire cuantice din materiale cu caracteristici anizotropice sau configurație elipsoidală în câmp magnetic longitudinal;
- A identificat natura stărilor purtătorilor în nanofire cuantice elipsoidale și a propus schema lor generală de clasificare: stări de frontieră; stări inelare; stări caustice hiperbolice; stări ale oscilatorului armonic;
- În baza metodei propuse s-au elucidat aspecte noi ale naturii efectului de cuantificare

fluxului magnetic;

- A propus modalitatea și a demonstrat eficiența de dirijare cu transportul termoelectric în nanofire cuantice prin efect de câmp radial;
- A fundamentat aspecte noi ale plasmonicii ca punte de legătură între electronica nanometrică și fotonica micrometrică, evidențiind prioritățile materialelor compozite plasmonice cu rețele de nanofire;
- A dezvoltat metoda momentului unghiular de împrăștiere a luminii și a identificat o modalitate nouă de reconfigurare a caracteristicilor plasmonice ale compozitelor cu nanofire prin efectele de anizotropie;
- În microfire semiconductoare de tip PbTe:Tl a identificat efectul de peak în tranziția supraconductoare, iar în cele semimetalice de bismut cu incluziuni magnetice – efectul de magnetorezistență extraordinară;
- Prin metoda de sinteză chimică în soluții s-a dezvoltat tehnologia de nanostructurare a materialelor semiconductoare PbTe și PbSnTe;
- A propus și patentat un element nou tenzosensibil pe baza efectului de împrăștiere de rezonanță.

6. **Activitatea didactică**

Numărul cursurilor ținute	USM	3
Numărul total de persoane la care ați fost conducător științific al tezei de doctorat		3

7. **Activitatea managerială**

- 1. Academician-coordonator al Secției de Științe Fizice și Inginerești, Director al Centrului Electronică mesoscopică și ingineria materialelor IIETI AȘM.**
- 2. Președinte a comitetului de program a conferințelor internaționale:**
 - *Material Science & Condensed Matter Physics MSCMP2008;*
 - *Telecommunications, Electronics and Informatics ICTEI2008.*
- 4. Președinte al Societății Fizicienilor din R.Moldova**
- 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"*
 - *Membru al Colegiului redacției revistei "Intellectus"*
 - *Membru al Colegiului redacției revistei "Fizica și tehnologiile moderne"*
- 6. Activitatea în diferite Consilii și Comisii**
 - *Membru al Consiliului Coordonator pentru valorificarea surselor regenerabile de energie de pe lângă Guvernul RM*
 - *Membru al Comisiei Republicane pentru Editarea Manualelor*
 - *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 Consiliului Executiv al Societății Europene de Fizică*
 - *Membru al Consiliului Executiv al Uniunii Balcanice de Fizică*
 - *Referent a tezei de doctor habilitat I. Mardare*

8. **Alte activități**

- *Participare la elaborarea unei platforme noi de dezvoltarea a țării (energetica)*
- *Participare la elaborarea Programelor dezvoltării industriei în R.Moldova*
- *Participare la organizarea studiilor de masterat la Universitatea Academiei de Științe*
- *Participare la pregătirea Enciclopediei R.Moldova (Cercetări fizice și inginerești)*
- *Participare la elaborarea cadrului nou de expertiză a proiectelor științifice*
- *Definitivarea Programului de Valorificare a Surselor regenerabile de energie pe perioada până în anul 2015.*