

FIȘA

raportului de activitate în anul 2017 pentru membrii titulari și membrii corespondenți ai A.Ș.M.

I. *Titlul, numele și prenumele:*

Academician Culiuc Leonid

I. *Activitatea științifică*

Conducător al proiectului instituțional 11.817.05.03A *Materiale semiconductoare calcogenice, compuși metalorganici și magneți moleculari pentru medii de înregistrare, senzori, aplicații optoelectronice și fotovoltaice.*
 Participant la executarea proiectului 16.820.5007.02/ERA.Net (FP7 ERA.Net RUS Plus) *Senzori Terahertz pentru protecția sănătății.*

II. *Rezultatele științifice principale*

Monografii în ediții internaționale	
Monografii în alte ediții din străinătate	
Articole în reviste cu factor de impact mai mare de 3	
Articole în reviste cu factor de impact 1,0 - 2,9	1
Articole în reviste cu factor de impact 0,1- 0,09	
Articole în alte reviste editate în străinătate	
Monografii editate în țara	
Articole în reviste naționale, categoria A	
Articole în reviste naționale, categoria B	
Articole în reviste naționale, categoria C	
Articole în culegeri	
Participarea la foruri științifice	1
<i>Activitatea inovativă</i>	
Numărul de cereri prezentate	
Numărul de hotărâri pozitive obținute	
Numărul de brevete obținute	
Numărul de brevete implementate	

III. *Rezultatele științifice obținute în anul de referință*

A fost arătat că prezența tensiunii uniaxiale într-un monostrat atomic de WSe_2 permite observarea despicării longitudinal-transversale ale stărilor excitonice văii energetice (efect prezis teoretic) în experimentele de fotoluminescență cu rezoluție înaltă. Tensiunea și schimbul electron-gol mixează nivelele excitonice ale vailor energetice, asigurând relaxarea regulilor de selecție și modificarea puternică a g -factorilor excitonici la aplicarea câmpului magnetic. Experimental a fost cercetată despicarea longitudinal-transversală a excitonului neutru în monostraturi de WSe_2 și au fost obținute date de importanță crucială privind proprietățile excitonilor vailor energetice, inerente structurii benzilor energetice ale monostraturilor dicalcogenizilor metalelor de tranziție. Aceste date, la rândul său, asigură o nouă funcționalitate a vailor energetice și o mai bună înțelegere a caracteristicilor lor electronice.

Articolul cu rezultatele expuse este sumis unei reviste științifice cu factor de impact înalt.

În premieră, în câmpuri magnetice puternice de până la 15T și intervalul de temperaturi 4-50K, a fost studiată experimental despicarea Zeeman a liniilor spectrale de recombinare radiativă a excitonilor legați în monocristale masive (3D) și monostraturi 2D de MoS_2 și WS_2 cu molecule de I_2 și Cl_2 intercalate în interstițiul van der Waals, sau absorbite pe suprafața monostratului. În baza datelor obținute a fost identificată poziționarea spațială a moleculelor halogenului în rețeaua cristalină a materialelor lamelare.

La fel în premieră, în câmpuri magnetice puternice, a fost cercetată manifestarea efectului Zeeman în spectrele IR de luminescență intra-centru a ionilor de vanadiu în cristalele de tip spinel $ZnAl_2S_4 \cdot V^{3+}$ și efectuată interpretarea teoretică ale rezultatelor spectroscopice obținute.

La subiect sunt perfectate 3 articole științifice, care vor fi publicate în reviste cu factor de impact.

IV. *Activitatea didactică*

Numărul cursurilor ținute	1
Numărul total de persoane la care ați fost conducător științific al tezei de doctorat	1

Numărul persoanelor la care ați fost conducător științific și care au susținut teza

Numărul manualelor, materialelor didactice editate

V. *Activitatea managerială*

- Șef al Laboratorului Fizica Compușilor Semiconductori "Sergiu Rădăuțan"

VI. *Informații generale.*

VII. *Alte activități:*

- Profesor invitat la Universitatea Tehnică din Dortmund, Institutul de Fizică Experimentală-2 (Germania, luna martie);
- Membru al CSȘDT;
- Președinte al Comisiei de evaluare a revistelor științifice;
- Președinte al Consiliului pentru Dezvoltare Strategică Instituțională al Universității de Stat din Moldova;
- Membru a doua seminare științifice de profil;
- Membru al Colegiilor de redacție „Moldavian Journal of Physical Sciences”, “Annals of West University of Timisoara, Physics Series”, Editorial Board of Dataset Papers in Optics (Hindawi Publishing Corporation);
- Recenzent la reviste: J. Applied. Physics, J. Phys. Cond. Matter, Optical Materials, J. Luminescence.

Semnătura