

## FIȘA

raportului de activitate în anul 2021 pentru membrii titulari,  
membrii corespondenți și membri desemnați ai Secțiilor de Științe ale AȘM

### I. Titlul, numele și prenumele, Secția de Științe a AȘM

Academician Arușanov Ernest

### II. Activitate științifică (participarea în proiecte de cercetare)

Conducător a trei proiecte (*Anexa 1*)

*Anexa 1.*

#### 1. Program de Stat (2020–2023), etapa anului 2021

Nr./o	Cifrul proiectului	Denumirea proiectului	Director/ executor
1.	ANCD 20.80009.5007.03	Dispozitive fotovoltaice și fotonice cu elemente active din noi materiale calcogenice obținute prin tehnologii economic accesibile	Director

#### 2. Alte tipuri de proiecte (de indicat: bilaterale, multilaterale, ITT, Orizont 2020 etc.)

Nr./o	Cifrul proiectului	Denumirea proiectului	Perioada de realizare	Director/ executor
	H2020-MSCA- RISE-2017- 777968	Proiect Internațional „International cooperation for the development of cost- efficient kesterite/c-Si thin film next generation tandem solar cells – INFINITE- CELL”	2017-2022	Director
	ANCD 21.70105.15SD	Arsenid de niobiu - obținerea și caracterizarea monocristalelor,	2021-2022	Director

### III. Activitatea în anul de referință (date statistice)

Monografii în ediții internaționale recunoscute (Springer etc.)	
Monografii în alte ediții din străinătate	
Articole în reviste cu factor de impact cu indicarea IF	1 (IF: 5,289), 1 (IF: 2,434)
Articole în alte reviste editate în străinătate	
Monografii editate în țară	
Capitole în monografii internaționale	
Capitole în monografii naționale	
Articole în reviste naționale, categoria A+	
Articole în reviste naționale, categoria A	

Articole în reviste naționale, categoria B+	
Articole în reviste naționale, categoria B	
Articole în reviste naționale, categoria C	
Articole în alte reviste naționale neacreditate	
Articole în culegeri internaționale	
Articole în culegeri naționale	
Articole în materiale ale conferințelor internaționale	
Articole în materiale ale conferințelor naționale / cu participare internațională	
Participare cu raport la foruri științifice internaționale: în străinătate / în Republica Moldova	
Participare cu raport la foruri științifice naționale	
Participare cu raport la foruri științifice cu participare internațională	
Numărul de cereri de brevetare prezentate	
Numărul de hotărâri pozitive obținute	
Numărul de brevete obținute	
Numărul de brevete implementate	
Editor culegeri de lucrări, inclusiv materiale ale conferințelor (cu indicarea numelui pe copertă)	
Articole / cărți de popularizare a științei	
Emisiuni radio/TV de popularizare a științei	
Publicații electronice (pentru revistele care nu dispun de varianta print)	

**IV. Rezultate științifice obținute în anul de referință (100-200 de cuvinte)**

A fost investigată rezistivitatea probelor-pulbere de  $\text{Cu}_2\text{ZnSn}(\text{S}_{1-x}\text{Se}_x)_4$  (CZTSSe). În rezultat au fost stabilite mecanismele de conductibilitate și au fost determinați parametrii electrici microscopici și macroscopici ai acestor compuși. S-a determinat că toți parametrii prezintă o dependență clară de parametrul Q care descrie gradul dezordinii structurale în sistem. Acest fapt se explică prin gradul înalt de sensibilitate a proprietăților electronice ale compusului CZTSSe de rata de Cu/Zn.

De asemenea, a fost trasată diagrama de fază a sistemului  $\text{Cu}_2\text{CdSnS}_4$ - $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$  (CCTSSe). Pentru monocristalele soluțiilor solide CCTSSe a fost determinată structura, precum și au fost obținute date despre parametrii celulei elementare, dependența acestora de compoziția probelor. În plus a fost determinată densitatea X-ray și microduratea eșantioanelor. S-a stabilit că legea lui Vegard este îndeplinită în soluțiile solide respective.

**V. Activitate didactică, în 2021**

Numărul cursurilor elaborate/ținute	
Denumirea cursurilor de masterat elaborate/ținute	
Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de doctorat	
Numărul persoanelor la care a fost conducător științific și care au susținut teza, fiind confirmată de ANACEC	

Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de masterat	
Numărul manualelor, materialelor didactice elaborate și editate	

Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate de ANACEC în anul 2021 sub conducerea membrilor secției

Numele și prenumele conducătorului	Instituția de învățământ superior	Pretendentul, Titlul tezei	Teză de doctorat/postdoctorat Teză de masterat

#### VI. *Activitate managerială*

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Șef al Laboratorului Materiale pentru Fotovoltaică și Fonică, IFA AȘM;</li> <li>• Membru al Consiliului Științific al IFA;</li> <li>• Recenzent la revista Appl.Phys. Lett, J. Appl. Phys., Mater. Lett. Etc.</li> </ul>
---

#### VII. **Aprecierea și recunoașterea rezultatelor obținute (Premii, medalii, titluri, aprecieri pe portaluri specializate etc.).**

--

*Distincții obținute la expoziții și târguri de invenție*

Nr. d/o	Denumirea expoziției, târgului	Participanții	Tematica prezentărilor	Distincții obținute

#### VIII. Membru/președinte al comitetului organizatoric/științific, al comisiilor, consiliilor științifice de susținere a tezelor

nr	Numele, prenumele	Evenimentul (conferință, consiliu de susținere etc.)	Perioada	Calitatea (membru, președinte ș.a.)

Redactor / membru al colegiilor de redacție al revistelor naționale / internaționale

nr	Numele, prenumele	Revista	Calitatea (membru, redactor, referent)

#### IX. **Participări la foruri științifice:**

*Manifestări științifice internaționale (în străinătate)*

Nr.	Numele, prenumele, titlul științific participantului	Titlul manifestării organizatori/instituția organizatoare/țara	Perioada desfășurării evenimentului	Titlul comunicării/raportului susținut

*Manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova)*

Nr.	Numele, prenumele, titlul științific participantului	Titlul manifestării organizatori/instituția organizatoare/țara	Perioada desfășurării evenimentului)	Titlul comunicării/raportului susținut

*Manifestări științifice naționale*

Nr.	Numele, prenumele, titlul științific participantului	Titlul manifestării organizatori/instituția organizatoare/țara	Perioada desfășurării evenimentului	Titlul comunicării/raportului susținut

*Manifestări științifice cu participare internațională*

Nr.	Numele, prenumele, titlul științific participantului	Titlul manifestării organizatori/instituția organizatoare/țara	Perioada desfășurării evenimentului	Titlul comunicării/raportului susținut

**X. Promovarea rezultatelor obținute și a activității membrilor secției în mass-media**

Emisiuni radio/TV de popularizare a științei (cu indicarea link-urilor de acces)

Nr	Nume, prenume	Emisiunea	Subiectul abordat

Articole de popularizare a științei (cu indicarea link-urilor de acces, după caz)

Nr.	Nume, prenume	Ziarul, publicația online	Titlul articolului

**XI. Activitatea membrilor AȘM în domeniul artei, culturii** (cu indicarea link-urilor de acces, după caz)

Numele, prenumele autorului	Realizare, data, lucrarea	Implementarea

**Informații generale**

Numărul total al citărilor: 2630

Media citărilor pentru un item: 14.06

H-index: 27

**XII. Lista lucrărilor publicate în anul de referință**

M. Guc, G. Gurieva, E. Hajdeu-Chicarosh, S. Schorr, K. G. Lisunov, **E. Arushanov**, Conductivity mechanisms and influence of the Cu/Zn disorder on electronic properties of the

powder  $\text{Cu}_2\text{ZnSn}(\text{S}_{1-x}\text{Se}_x)_4$  solid solutions, J. Mater. Res. Technol. 13, 2251-2259 (2021). <https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2021.06.003> (IF 5.04)

I.V. Bodnar, I.A. Victorov, O.V. Kalita, **E. Arushanov**, Growth, crystal structure, and properties of  $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ - $\text{Cu}_2\text{CdSnS}_4$  solid solutions, Solid State Sciences 113, 106550 (2021) 106550. –<https://doi.org/10.1016/j.solidstatesciences.2021.106550>. (IF 2.99).

Fabien Atlan, Sergio Giraldo, Ignacio Becerril-Romero, Yudania Sánchez, Galina Gurieva, Susan Schorr, Victoria Rotaru, **Ernest Arushanov**, Alejandro Pérez-Rodríguez, Victor Izquierdo-Roca, Maxim Guc, Stability of the solar cells based on  $\text{Cu}_2\text{ZnSnSe}_4/\text{CdS}$  heterojunction under the soft thermal treatment, J. Mater. Chem. A (to be submitted).

E. Lähderanta, E. Hajdeu-Chicarosh, M. Guc, M. A. Shakhov, V. N. Stamov, I. V. Bodnar, **E. Arushanov**, and K. G. Lisunov, Electronic properties of  $\text{Cu}_2(\text{Zn,Cd})\text{SnS}_4$  determined by the high-field magnetotransport, J. Alloy Compd. (to be submitted).

*Data completării fișei*     19.01.2022  
*Semnătura*     E. Arusanov