

**Raportul de activitate în anul 2011 al membrului titular al A.Ș.M.
Arușanov Ernest**

I. Activitatea științifică

Executant al proiectului 11.817.05.03A *Materiale semiconductoare calcogenice, compuși metalorganici și magneți moleculari pentru medii de înregistrare, senzori, aplicații optoelectronice și fotovoltaice.*

Executant al proiectului 10.820.05.04BF *Creșterea și cercetarea proprietăților fizice ale semiconductorilor magnetici $MnIn_2S_4$, $FeIn_2S_4$ și soluțiilor solide $Mn_xFe_{1-x}In_2S_4$.*

Conducător al proiectului 11.820.05.02.STCU.F/5402 *Analiza optică, fotoelectrică și structurală a $Cu_2ZnSn(Se_{1-x}S_x)_4$ și $W_xMo_{1-x}S_2$ de perspectivă pentru aplicații în fotovoltaică.*

Conducător al proiectului IRSES PVICOKEST 269167 *INTERNATIONAL COOPERATIVE PROGRAMME FOR PHOTOVOLTAIC KESTERITE BASED TECHNOLOGIES*

Conducător al proiectului BMBF MDA11\002 *Structural and optoelectronic characterization of the $Cu_2Zn(Ge,Si)Se_4$ as new materials for photovoltaic applications and hydrogen evolution from water*

II. Rezultatele științifice principale

Monografii în ediții internaționale	
Monografii în alte ediții din străinătate	
Articole în reviste cu factor de impact mai mare de 1	9
Articole în reviste cu factor de impact 0,1-1,0	
Articole în reviste cu factor de impact 0,01- 0,1	
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	1
Articole în culegeri	
Participarea la foruri științifice	
<i>Activitatea inovațională</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 (până la 100 cuvinte)

Pentru diferite dopări cu electroni a $Ba(Fe_{1-x}Co_x)_2As_2$ ($x = 0-0.3$) și goluri a $Ba_{1-x}K_xFe_2As_2$ ($x = 0-1$), care fac parte din familia supraconductorilor de tip 122-fier-pnictide, dependența rezistivității, ρ , de temperatură poate fi scalată într-o curbă universală. A fost constatat că dependențele $\rho(T)$ pot fi reprezentate prin relațiile $\rho(T) = \rho_0 + cTe^{-2\Delta/T}$ și $\rho(T) = \rho_0 + (c/T)e^{-2\Delta/T}$, pentru dopare cu electroni și găuri, respectiv. Scalarea fost efectuată folosind ca parametri de scalare 2Δ , c și rezistivitatea reziduală ρ_0 . Parametrii de scalare au fost calculați, iar variația 2Δ și ρ_0 ca funcție de compoziția materialului a fost determinată. Existența curbelor metalice $\rho(T)$ universale în $Ba(Fe_{1-x}Co_x)_2As_2$ ($x = 0-0.3$) și $Ba_{1-x}K_xFe_2As_2$ ($x = 0-1$) este interpretată ca indiciu al mecanismului unic în fiecare compus, care domină împrăștierea diferitor purtători de sarcină în ambii compuși. Astfel, scalarea proprietăților stării normale pare să fie o caracteristică generală, nu numai pentru cuprații cu temperatură înaltă de tranziție la starea de supraconductibilitate, ci și pentru supraconductorii din familia fier-pnictide în ambele regimuri de dopare - sub- și supradopare.

IV. Activitatea didactică

Numărul cursurilor ținute	
Numărul total de persoane la care ați fost conducător științific al tezei de doctorat	2
Numărul persoanelor la care ați fost conducător științific și care au susținut teza	1
Numărul manualelor, materialelor didactice editate	

V. *Activitatea managerială*

Şef al Laboratorului Materiale şi Structuri pentru Energetica Solară.

Membru al Consiliului Ştiinţific al IFA

Recenzent la revista Appl.Phys. Lett, J. Appl. Phys., Mater. Lett. Etc