

## FIȘA

raportului de activitate în anul 2015 pentru membrii titulari și membrii corespondenți ai A.Ș.M.

I. *Titlul, numele și prenumele:*

**academician MOSCALENCO Sveatoslav**

I. Activitatea științifică

Conducător al proiectului instituțional **15.817.02.05F** ”*Condensarea Bose-Einstein a excitonilor si atomilor in nano și microstructuri sub influența câmpurilor electromagnetice*”

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	3
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	2
Articole în reviste naționale, categoria C	
Articole în culegeri	2
Participarea la foruri științifice	3
<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*

Folosind și generalizând metoda lui Winkler a fost evidențiată originea g-factorilor și a maselor efective ale electronilor și golurilor bidimensionali în prezența potențialului periodic al rețelei cristaline și a câmpului magnetic perpendicular la suprafața stratului. Reieșind din ecuația lui Dirac pentru o particulă relativistă cu spinul 1/2 și terminând cu ecuația Pauli în aproximația evasirelativistă a fost explicat faptul de ce cuantificarea Landau și frecvențele ciclotronice depind de masele efective ale purtătorilor de sarcină  $m_e$  și  $m_h$  pe când despicarea Zeeman și magnetonul lui Bohr depind de masa electronului liber  $m_0$ . A fost dedusă relația care leagă mărimile g-factorilor golurilor grele  $g_h$  și a celor ușoare  $g_l$ , și anume  $g_l = \frac{1}{3} g_h$ . Au fost determinate dependențele nemonotonice cu intersecții și suprapuneri ale nivelelor energetice ale electronilor, golurilor și excitonilor magnetici bidimensionali în condițiile de cuantificare Landau (CL) de interacțiune spin-orbită de tip Rashba (ISOR) și de ne-parabolicitate (NP) a legii de dispersie a golurilor grele (GG) în funcție de intensitățile câmpurilor magnetic puternic și electric perpendiculare la suprafața stratului folosind diferite valori ale g-factorilor  $g_e$  și  $g_h$  cât și a coeficientului de ne-parabolicitate C atunci când ele nu sunt cunoscute din experiențe.

IV. *Activitatea didactică*

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

V. *Activitatea managerială*

- Sef al Laboratorului Fizica Teoretică al IFA AȘM;
- Membru al Consiliului Științific IFA

VI. *Informații generale* Medalia E.F.Gross a Societatii Optice D.S.Rojdestvenskii

VII. *Alte activități*

**Semnătura**