

ACADEMIA DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI
INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ

RAPORT

**privind activitatea științifică în anul 2004
a Institutului de Fizică Aplicată
al Academiei de Științe a Moldovei**

Chișinău, 2004

Cuprins

I. Introducere.....	4
II. Rezultatele principale ale cercetărilor științifice.....	6
<i>II.1 Lucrări ale IFA AȘM în cadrul direcțiilor prioritare de cercetare-dezvoltare</i>	<i>6</i>
<i>II.2 Lucrări ale IFA AȘM selectate pe bază de concurs, finanțate din bugetul de stat</i>	<i>13</i>
<i>II.3 Proiecte ale IFA AȘM selectate pe bază de concurs, finanțate din bugetul de stat sub formă de grant.....</i>	<i>14</i>
<i>II.4 Rezultatele principale ale cercetărilor științifice ale Centrului de Optoelectronică al AȘM.....</i>	<i>15</i>
III. Implementarea rezultatelor cercetărilor științifice în economia națională. Rezultatele cercetărilor efectuate pe bază de contracte.....	23
<i>III.1 Implementarea rezultatelor cercetărilor științifice în economia națională, rezultatele cercetărilor efectuate pe bază de contracte în IFA AȘM.....</i>	<i>23</i>
<i>III.2 Implementarea rezultatelor cercetărilor științifice în economia națională, rezultatele cercetărilor efectuate pe bază de contracte în Centrul de Optoelectronică al AȘM.....</i>	<i>24</i>
IV. Lucrări de expediție	25
V. Activitatea de brevetare, raționalizare și de licență.....	26
<i>V.1 Activitatea de brevetare, raționalizare și de licență în IFA AȘM</i>	<i>26</i>
<i>V.2 Activitatea de brevetare, raționalizare și de licență în Centrul de Optoelectronică al AȘM.....</i>	<i>28</i>
VI. Activitatea redacțională de editare	29
<i>VI.1 Activitatea redacțională de editare în IFA AȘM.....</i>	<i>29</i>
<i>VI.1 Activitatea redacțională de editare în Centrul de Optoelectronică al AȘM.....</i>	<i>29</i>
VII. Manifestări științifice	30
<i>VII.1 Manifestări științifice ale IFA AȘM.....</i>	<i>30</i>
<i>VII.2 Manifestări științifice ale Centrului de Optoelectronică al AȘM.....</i>	<i>37</i>

VIII. Activitatea societăților, comisiilor și consiliilor științifice și tehnico-științifice	38
<i>VIII.1 Activitatea societăților, comisiilor și consiliilor științifice și tehnico-științifice în IFA AȘM.....</i>	<i>38</i>
<i>VIII.2 Activitatea societăților, comisiilor și consiliilor științifice și tehnico-științifice în Centrul de Optoelectronică al AȘM.....</i>	<i>39</i>
IX. Propagarea științei, realizărilor și a cunoștințelor științifice	40
<i>IX.1 Propagarea științei, realizărilor și a cunoștințelor științifice de către IFA AȘM.....</i>	<i>40</i>
<i>IX.2 Propagarea științei, realizărilor și a cunoștințelor științifice de către Centrul de Optoelectronică al AȘM.....</i>	<i>41</i>
X. Coordonarea activității științifice	42
<i>X.1 Coordonarea activității științifice în IFA AȘM.....</i>	<i>42</i>
<i>X.2 Coordonarea activității științifice în Centrul de Optoelectronică al AȘM.....</i>	<i>43</i>
XI. Relațiile cu școala și instituțiile de învățământ superior	44
<i>XI.1 Relațiile cu școala și instituțiile de învățământ superior în IFA AȘM.....</i>	<i>44</i>
<i>XI.2 Relațiile cu școala și instituțiile de învățământ superior în Centrul de Optoelectronică al AȘM.....</i>	<i>45</i>
XII. Relațiile științifice internaționale	46
<i>XII.1 Relațiile științifice internaționale ale IFA AȘM.....</i>	<i>46</i>
<i>XII.2 Relațiile științifice internaționale ale Centrului de Optoelectronică al AȘM.....</i>	<i>51</i>
XIII. Potențialul științific uman și pregătirea cadrelor	53
<i>XIII.1 Potențialul științific uman și pregătirea cadrelor în IFA AȘM.....</i>	<i>53</i>
<i>XIII.2 Potențialul științific uman și pregătirea cadrelor în Centrul de Optoelectronică al AȘM.....</i>	<i>56</i>
XIV. Resurse financiare. Finanțarea lucrărilor științifice.....	57
<i>XIV.1 Resurse financiare, finanțarea lucrărilor științifice ale IFA AȘM.....</i>	<i>57</i>
<i>XIV.2 Resurse financiare, finanțarea lucrărilor științifice ale Centrului de Optoelectronică al AȘM.....</i>	<i>58</i>
XV. Potențialul logistic. Baza tehnico-materială și experimentală	59
<i>XV.1 Potențialul logistic, baza tehnico-materială și experimentală ale IFA AȘM.....</i>	<i>59</i>
<i>XV.2 Potențialul logistic, baza tehnico-materială și experimentală ale Centrului de Optoelectronică al AȘM.....</i>	<i>59</i>
XVI. Protecția muncii și tehnica securității.....	60
<i>XVI.1 Protecția muncii și tehnica securității în IFA AȘM.....</i>	<i>60</i>
<i>XVI.2 Protecția muncii și tehnica securității în Centrul de Optoelectronică al AȘM.....</i>	<i>60</i>
XVII. Încheiere	61
<i>XVII.1 Încheiere - IFA AȘM.....</i>	<i>61</i>
<i>XVII.2 Încheiere - Centrul de Optoelectronică al AȘM.....</i>	<i>62</i>

ANEXE	63
Forma 1 - IFA AȘM.....	63
Forma 1 - CO AȘM.....	64
Forma 2 - IFA AȘM.....	67
Forma 2 - CO AȘM.....	68
Forma 3 - IFA AȘM.....	69
Forma 3 - CO AȘM.....	70
Forma 4 - IFA AȘM.....	71
Forma 4 - CO AȘM.....	72
Forma 5 - IFA AȘM.....	73
Forma 5 - CO AȘM.....	96
Forma 6 - IFA AȘM.....	105
Forma 6 - CO AȘM.....	116
Forma 7 - IFA AȘM.....	117
Forma 7 - CO AȘM.....	120
Forma 8 - IFA AȘM.....	122
Forma 8 - CO AȘM.....	123
Forma 9 - IFA AȘM.....	124
Forma 9 - CO AȘM.....	128
Forma 10 - IFA AȘM.....	130
Forma 10 - CO AȘM.....	134
Lista angajaților Centrului de Optoelectronică al AȘM.....	136

I. Introducere

Institutul de Fizică Aplicată al AȘM

În anul 2004, în Institutul de Fizică Aplicată al A.Ș.M. (IFA) au fost efectuate lucrări în cadrul a 12 proiecte de cercetare-dezvoltare finanțate instituțional conform Planului național de cercetare dezvoltare. Au fost efectuate lucrări științifice cuprinse în **8** proiecte din cadrul direcțiilor prioritare de cercetare-dezvoltare, din care **5** teme conform **direcției prioritare 1. "Cercetări fundamentale în matematică, științe reale, tehnice, economice, sociale și umanistice"**, o temă conform **direcției prioritare 4. "Relansarea și dezvoltarea social-economică prin inovare și transfer tehnologic"** și **două** lucrări în cadrul **direcției prioritare 5. "Materiale noi și tehnologii avansate"** din Lista direcțiilor prioritare de cercetare-dezvoltare pe anii 2003-2010, finanțate din bugetul de stat, aprobate prin Hotărârea Parlamentului Republicii Moldova nr. 1401 – XV din 24 octombrie 2002.

În cadrul IFA au fost executate lucrări în cadrul a **două** proiecte de cercetare-dezvoltare selectate pe bază de concurs și care fac parte din **Programul 4 "Nanotehnologii, materiale noi multifuncționale și micro sisteme electronice"**, precum și **două** proiecte selectate pe bază de concurs și finanțate sub formă de grant în anul 2004 de către Consiliul Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică al Republicii Moldova: **un** grant inclus în **direcția prioritară 1. "Cercetări fundamentale în matematică, științe reale, tehnice, economice, sociale și umanistice"** și **un** grant inclus în **direcția prioritară 4. "Relansarea și dezvoltarea social-economică prin inovare și transfer tehnologic"**.

La îndeplinirea lucrărilor științifice sus-menționate au participat lucrătorii tuturor subdiviziunilor Institutului de Fizică Aplicată.

De asemenea, în IFA s-au efectuat lucrări cu suportul financiar al unor fundații internaționale: 1 grant INTAS, 5 granturi MRDA (3 – BGP, 1 – TFP, 1 - ISCSP), 1 grant CRDF, 1 grant al guvernului Valenciei (Spania) și 1 grant DFG (Germania).

Toate lucrările planificate pentru anul 2004 în IFA au fost îndeplinite în volumul finanțării aprobate pe anul curent.

Colaboratorii IFA au acumulat în anul 2004 un număr de 236 publicații cu caracter științific, din care **3** – manuale și monografii, **92** - articole, inclusiv **67** în ediții internaționale recenzate și **25** în cele republicane. S-au publicat **115** teze de rapoarte prezentate la conferințe internaționale din străinătate și republicane. Au fost obținute **5** hotărâri pozitive, **7** brevete de invenții, iar la altele **11** brevete de invenții colaboratorii Institutul de Fizică Aplicată sunt coautori.

La Expoziții și Saloane Internaționale de Inventică (INFOINVENT 2004 Chișinău și ECOINVENT 2004 Moscova, Rusia, INVENTICA 2004 Iași, România, MOLDCONSTRUCTENERGY Chișinău, "Moldova prezintă" Moscova, Rusia) colaboratorii IFA au obținut **2** Medalii de Aur, **3** Medalii de Argint și **1** Medalie de Bronz, mai multe diplome și medalii de mențiune.

Colaboratori ai IFA au predat cursuri generale și speciale la Universitățile din Moldova. Un colaborator al institutului a susținut teza de doctor în științe. Institutul editează revista cu

lucrări recenzate “Электронная обработка материалов”, ce apare și în SUA cu numele “Surface Engineering and Applied Electrochemistry”, a cărei 6 numere au fost editate în decursul anului.

În anul curent au avut loc **13** ședințe ale Consiliului Științific al IFA. În Institut funcționează 3 seminare științifice ale secțiilor.

Pe lângă IFA au activat nouă consilii științifice specializate pentru susținerea tezelor de doctor habilitat și doctor în științe și un consiliu științific specializat *ad-hoc* la care a fost susținută o teză de doctor în științe chimice.

Centrul de Optoelectronică al AȘM

În anul 2004 conform planului au fost efectuate lucrări științifice de cercetare pe direcții prioritare, 1 proiecte ale CSSDT, și o parte din colaboratori au participat la îndeplinirea 1 proiect CRDF din cadrul CGP:

1. ***Direcția prioritară 01.Cercetări în domeniul științelor reale, sociale și umanistice:*** (Tema 01.04. Probleme fundamentale ale fizicii stării condensate, Etapa 01.04.06F: Materiale necristaline avansate și elemente optoelectronice pe baza lor)
2. ***Direcția prioritară 05. Materiale și tehnologii avansate:*** (Tema 03.02. Materiale, tehnologii și aparate micro- și optoelectronice, Etapa 03.02.03: Realizarea dispozitivelor optoelectronice protectoare holografice, de iradiere, comunicare și înregistrare a informației optice)
3. ***Proiect CSSDT*** “Realizarea dispozitivelor pe baza senzorilor acusto-optici pentru diagnostica tehnică și aplicații speciale“
4. Proiect CGP MO-2603-SI-04 (Cooperativ Grant Program) „Thermoelectric and Aharonov Bhom oscillations in Bi and its alloys quantum wires”.

Toate lucrările prevăzute de temele de cercetare fundamentală, comanda de stat și proiectele Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică planificate pentru a. 2004 au fost îndeplinite în conformitate cu volumul de finanțare.

În a. 2004 de către colaboratorii Centrului de Optoelectronică au fost publicate 73 de lucrări științifice (7 recenzate), au fost prezentate 50 rapoarte la 15 conferințe internaționale.

În anul curent au avut loc ședințe ale Consiliului Științific, la care au fost examinate probleme de caracter științific, de perfecționare a structurii Centrului de Optoelectronică, doctorantură și cadre. În Centrul de Optoelectronică funcționează seminarele științifice.

II. Rezultatele principale ale cercetărilor științifice

II.1 Lucrări ale IFA AȘM în cadrul direcțiilor prioritare de cercetare-dezvoltare

În IFA au fost îndeplinite lucrările planificate în cadrul a **8** teme de cercetare-dezvoltare în cadrul a **3** direcții prioritare de cercetare-dezvoltare din Lista direcțiilor prioritare de cercetare-dezvoltare pe anii 2003-2010, finanțate din bugetul de stat.

Direcția prioritară **1. Cercetări fundamentale în matematică, științe reale, tehnice, economice, sociale și umanistice.**

01.04. Probleme fundamentale ale fizicii stării condensate.

01.04.01F: DEZVOLTAREA ȘI APLICAREA METODELOR STATISTICE ȘI DINAMICE LA CERCETAREA SISTEMELOR CU MULTE PARTICULE

Conducător - academician V. Moscalenco (IFA AȘM, Centrul de Fizică Teoretică)

În scopul unei înțelegerii mai aprofundate a magnetismului electronilor itineranți a fost realizată o nouă metoda de tratare a structurii de bandă ținând cont de corelațiile puternice în stările degenerate. Ca rezultat principal se propune un mecanism nou, care acționează în aceste sisteme de rând cu cele deja cunoscute (interacția Hund, schimb dublu, superschimb, singularitățile benzilor monoelectronice, hibridizare etc.). Descrierea acestui mecanism a devenit posibilă datorită dezvoltării metodei de decuplare a ecuațiilor de mișcare pentru funcțiile Green. Metoda a fost testată prin comparare cu cazurile particulare cunoscute (în special diagonalizare numerică pentru clustere finite) și cu soluții exacte pentru cazurile limită (de exemplu, teorema Nagaoka). Astfel, rezultatele obținute prezintă o completare importantă la studiul temei enunțate.

Valoarea teoretică și practică în comparație cu lucrările existente constă în explicarea unor particularități ale magnetismului metalelor de tranziție, cum ar fi:

1. creșterea magnetizării cu degenerarea orbitală
2. existența polarizării magnetice pentru rețele frustrate

O tehnică diagramatică specială, elaborată mai înainte în Secția de fizică statistică, a fost folosită la studierea particularităților competitivității unei densități spinice (UDS) cu supraconductibilitatea. Această tehnică a dat posibilitate de a formula ecuațiile Dyson pentru propagatorii electronici ai fazei UDS antiferomagnetice și fazei supraconductibile. A fost obținut un rezultat surprinzător: apariția supraconductibilității tripletice este legată de coexistența UDS și a supraconductibilității singletice și invers.

A fost construită teoria supraconductibilității în sisteme neadiabatice cu singularități extinse în spectrul energetic al electronilor. La calcularea funcțiilor vertex și de intersecție au fost luate în considerație în aproximație liniară efectele neadiabatice în cazul când densitatea stărilor electronice este divergentă ca unu supra rădăcina pătrată din energie. Pe baza metodei funcțiilor Green, dezvoltate pentru sisteme neadiabatice, a fost obținută ecuația pentru

determinarea temperaturii critice T_C și expresiile analitice în două cazuri: $T_C \ll \mu_1$ și în punctul $\mu_1 = 0$ ($\mu_1 = \mu - \varepsilon_0$, μ - potențialul chimic, ε_0 - energia critică). A fost obținută de asemenea expresia pentru coeficientul izotopic α .

Pe baza acestor expresii și a analizei numerice a ecuației pentru determinarea T_C , a fost arătat că ambii factori, neadiabacitatea și existența singularităților extinse în spectrul energetic, sunt în stare să asigure temperaturi critice înalte și mărimea mică a coeficientului izotopic. Așa situație are loc în oxizii metalici de itrium, în care în mod experimental a fost descoperită singularitatea extinsă în spectrul energetic a electronilor.

Pentru o descriere adecvată a reacțiilor de dezintegrare, fisiune și fragmentație inițiate de particule și ioni grei au fost dezvoltate și modificate Modelul Cascade-Exciton de reacții nucleare CEM2k și Los Alamos versiunea Modelului cu Strune Quark-Gluonice LAQGSM cu scopul de a realiza un event-generator universal pentru aplicații în medicină și industrie. Ulterior acest generator de reacții nucleare va fi incorporat în codul transport LAHET-MSNP pentru soluționarea unor probleme de ordin aplicativ pentru medicina nucleară, cosmo- și astrofizica, producerea de radioizotopi, transmutarea rămășițelor nucleare. În cadrul acestor modele au fost descrise un șir de date experimentale noi efectuate în GSI, Darmstadt, Germania. Accentul principal a fost legat cu modelarea fisiunii nucleelor grele cu diverse energii de excitație.

Cu scopul de a rezolva o serie de probleme, apărute în legătură cu producerea radioizotopilor cu perioadă scurtă de viață a fost dezvoltat un model de descriere a reacțiilor fotonucleare în regiune Rezonanței Gigantice, care de asemenea va fi încorporat în event-generatorul universal de reacții nucleare.

01.04.02F: CERCETAREA PROPRIETĂȚILOR EXCITONILOR ȘI BIEXCITONILOR DE ÎNALTĂ DENSITATE ÎN STRUCTURI SEMICONDUCTOARE CU DIFERITE DIMENSIONALITĂȚI ÎN PREZENȚA CÂMPURILOR ELECTROMAGNETICE ȘI PROPAGAREA IMPULSURILOR DE LUMINĂ LASER ÎN ASEMENEA CONDIȚII.

Conducător - academician S. Moscalenco (IFA AȘM, Centrul de Fizică Teoretică)

A fost evidențiată posibilitatea formării picaturilor de lichid dielectric compus din excitoni magnetici bidimensionali cu dipoli electrici de translare și coexistența lor cu un gaz degenerat de excitoni cu vectori de undă egali cu zero. Starea de agregare compusă depinde esențial de procesele de atenuare ale excitonilor și plasmonilor.

Au fost deduse soluțiile ale două ecuații diferențiale nelineare de gradul doi care au forma de impulsuri solitonice, cvasisolitonice și țuguri staționare.

A fost determinată prin calcule numerice evoluția în timp a semnalului de ecou care apare în prezența a două unde de pompă și a unei unde de sondare în dependență de durata intervalului de timp dintre ele.

Rezultatele obținute evidențiază noi posibilități și fenomene anterior necunoscute, servesc drept recomandări concrete pentru planificarea experimentelor și interpretarea celor existente, deschid noi perspective de formulare a unor principii de funcționare și construire a dispozitivelor optice din domeniul telecomunicațiilor și informaticii cuantice. Rezultatele științifice sunt obținute în colaborare bilaterală și trilaterală cu centrele științifice din străinătate.

01.04.03F: OBȚINEREA ȘI CERCETAREA SEMICONDUCTORILOR COMPUȘI - CRISTALE MASIVE, STRATURI SUBȚIRI ȘI STRUCTURI POROASE PENTRU ELECTRONICĂ, FOTOVOLTAICĂ ȘI FOTONICĂ.

Conducător - prof. L. Culiuc (IFA AȘM, Centrul Știința Materialelor)

Pentru cercetarea proprietăților fotoelectrice ale interfeței GaAs gel a fost construită o celulă experimentală în baza lanțului fotoelectrochimic coloidal M-C-Gel-GaAs-M. A fost demonstrat că gelul acidului metasilicic Na_2SiO_3 se poate obține prin metoda acidizării acuosului acestui acid la $\text{PH}=3,5$ și temperatura 277K. A fost studiată repartizarea spectrală a transparenței optice T a gelului în dependență de densitatea acestuia în cazul grosimii stratului de gel de 1cm. În intervalul lungimilor de undă $\lambda=350-1000\text{nm}$ transparența poate fi aproximată

prin relația: $T = \text{const} \cdot (\lambda)^{1/2}$. Pentru fotosensibilitatea maximală a materialului electrodului la $\lambda = 600 \text{ nm}$ valoarea transparenței optice depășește 80%. Pentru celula experimentală a fost investigată distribuția spectrală a curentului de scurt circuit J_{sc} și caracteristica energetică a acestuia. Maximul fotosensibilității interferenței de contact corespunde lungimii de undă $\lambda = 600 \text{ nm}$.

Din caracteristica curent-tensiune de sarcină, obținută la iluminarea de 30 mW/cm^2 au fost determinați parametrii fotoelectrici a celulei: $V_{cd} = 0,8 \text{ V}$, $J_{sc} = 3 \text{ mA/cm}^2$, $FF = 0,50$, eficiența $\eta = 3\%$.

Prin reacțiile în starea solidă și prin metoda reacțiilor chimice de transport au fost obținute poli- și monocristalele de tip $\text{Fe}_{1+x}\text{Cr}_{2-x}\text{S}_4$ cu grad diferit de stoichiometrie în diapazonul $-0,05 < x < 0,2$. A fost cercetată capacitatea termică specifică și magnetizarea acestor cristale în funcție de stoichiometrie. S-a găsit ca odată cu creșterea x are loc creșterea valorii temperaturii de tranziție în starea ferimagnetică, iar anomalia capacității termice la temperatura 10 K , care este asociată cu tranziția Jahn-Teller, are un caracter complex în funcție de x . S-a stabilit, că anomalia capacității termice la temperaturi joase depinde esențial de tratarea termică care introduce defecte anionice. S-a presupus că apariția anomalia capacității termice, este condiționată de ordonarea orbitala. Acest fenomen are o importanță mare pentru tehnologia și ingineria materialelor magnetice cu corelații puternice și poate fi folosit pentru dirijarea stării de bază a acestor materiale pe principii orbitronice.

A fost măsurată susceptibilitatea magnetică a monocristalelor de EuZn_2Sb_2 în intervalul de temperaturi $4 \div 200 \text{ K}$. A fost demonstrat că ionii de europiu în compusul EuZn_2Sb_2 se află în starea de sarcină $+2$, iar momentul magnetic are o valoare apropiată de cea teoretică ($\mu_{eff} = 7 \mu_B$). A fost stabilit că EuZn_2Sb_2 este un antiferomagnetic cu temperatura *Neel* de $13,5 \text{ K}$, iar dependența de temperatură a rezistivității EuZn_2Sb_2 în domeniul de temperaturi $300 \div 4 \text{ K}$ are un caracter metalic și este tipică pentru compușii pământurilor rare (*4-f*) cu momente magnetice localizate. Pentru valori ale temperaturii apropiate de temperatura *Neel* au fost puse în evidență anomalii ale dependenței rezistivității de temperatură atribuite creșterii împrăstierii purtătorilor de sarcină pe fluctuațiile momentului magnetic în apropierea temperaturii de tranziție a EuZn_2Sb_2 din starea paramagnetică în cea antiferomagnetică.

Studiul magnetorezistivității monocristalelor EuZn_2Sb_2 la temperaturi joase ($2 \div 14 \text{ K}$) a permis determinarea intensității câmpului magnetic pentru care orientarea longitudinală a spinului trece în transversală (*spin-flop*), adică are loc tranziția de la structura antiferomagnetică la cea feromagnetică indusă de câmp. Aceasta a permis trasarea diagramei magnetice de faze a EuZn_2Sb_2 .

Au fost fabricate și studiate proprietățile electrofizice și optice a structurilor în baza semiconductorului ZnO cu structura wurtzite.

Pe suporturi monocristaline de Si, InP și GaAs au fost crescute straturi epitaxiale ZnO cu diferită concentrație a purtătorilor de sarcină. S-a stabilit interdependența dintre proprietățile electrofizice și optice ale acestor straturi. Au fost fabricate diferite heterostructuri și nanostructuri ZnO-opal așa ca: straturi subțiri ($5\text{-}100 \text{ nm}$) ZnO crescute pe suprafața de opal, straturi groase ZnO ($500\text{-}1000 \text{ nm}$) depuse pe suprafața de opal, nanocristale ZnO infiltrate în interiorul opalului. Au fost studiate proprietăților acestor structuri și analizată perspectiva implementării acestor structuri în dispozitive micro-și opto-electronice.

A fost studiată puterea termică, S , pentru mostrele de $\text{La}_{0,7}\text{Ca}_{0,3}\text{Mn}_{1-y}\text{Fe}_y\text{O}_3$ ($y = 0 \div 0,09$) în intervalul de temperaturi $25 \div 310 \text{ K}$ și câmpuri magnetice între $0 \div 10 \text{ T}$, demonstrându-se sensibilitatea puternică la doparea cu Fe. S-a stabilit, că pentru materialul nedopat, are loc o mică creștere a valorii lui S odată cu micșorarea temperaturii, iar pentru probele cu $y = 0,03$, are loc o creștere considerabilă a lui S , până la micșorarea lui bruscă care are loc în apropierea temperaturii (T_c) tranziției stare paramagnetică – stare feromagnetică. Valoarea lui S crește odată cu creșterea valorii lui y , valoarea maximă a lui observându-se după descreșterea lui T_c de la 280 K , pentru $y = 0,03$, la 119 K , pentru $y = 0,09$. De asemenea a fost stabilit că aplicarea câmpului magnetic reduce puternic valoarea lui S . Rezultatele experimentale au fost analizate cantitativ cu ajutorul modelului de percolație, folosind rezultatele noastre recente în studiul conductivității de

salt tip Shklovskii-Efros. Pe baza rezultatelor acestei analize s-a tras concluzia despre existența unei fante *soft Coulomb gap* și a unei fante *rigid gap* în spectrul densităților de stări în apropierea nivelului Fermi. În faza dielectrică paramagnetică dependența de temperatură a lui S este determinată prin competiția contribuțiilor a două tipuri de asimetrii a fantelor: deplasări mici a mijlocului fantei față de poziția nivelului Fermi și neparabolicitatea cubică a acestei fante.

01.06. Electro- și termofizica proceselor de transfer.

01.06.01F: TRANSFER DE CĂLDURĂ ȘI MASĂ ÎN SISTEME OMOGENE ȘI ETEROGENE ÎN CONDIȚIILE ACȚIUNILOR ELECTRICE

Conducător - academician M. Bologa (IFA AȘM, Centrul Probleme Electrofizice)

Au fost cercetate caracteristicile pompelor electrohidrodinamice în dependență de durata acțiunii câmpului electric, de proprietățile fizico-chimice ale agentului termic, geometria electrozilor și influența lor asupra parametrilor de presiune și debit. Sunt propuse metodele de calcul ale pompelor electrohidrodinamice.

S-a studiat electrohidrodinamica proceselor de separare a sistemelor disperse în dependență de geometria electrozilor, timpului de tratare a lichidului cercetat, intensitatea câmpului electric și temperatura de prelucrare. Au fost elaborate calculele teoretice ale procesului de separare.

Experimental au fost studiate caracteristicile fizico-chimice de îmbibare a coloranților direcți (roșu-negru) în firele pânzelor din bumbac sub acțiunea cavitației ultrasonore. S-a demonstrat că rolul principal în procesul de îmbibare îi revine transferului de masă cauzat de efectele cavitaționale – capilar, presiunii sonore și curgerilor acustice. S-au determinat parametrii cavitaționali și tehnologici optimați pentru obținerea uniformă la vopsirea pânzelor de bumbac și majorarea rezistenței lor în procesele de exploatare și spălare. S-a demonstrat posibilitatea îmbibării uniforme pe toată secțiunea transversală a firelor pânzei. Au fost studiate legitățile ultrasonore de îmbibare. S-a stabilit, că pentru îmbibarea uniformă și completă a secțiunii transversale a materialelor textile utilizate în producție în masă (~ 230 tx) e necesară tratarea ultrasonoră timp de 4-6 s, cu amplitudinea de 5-8 μm , la frecvența de 18-19 kHz cu temperatura soluției de 55-65°C. Rezultatele cercetărilor permit de a face concluzia, că efectul capilar sonor, cauzat de spargerea bulelor cavitaționale și a microcurgerilor acustice ce au loc la secțiunea de intrare în capilar, înlătură stratul de aer de la interfața materialului textil și colorant accelerând procesul de umectare a filamentelor firelor materialului textil.

Rezultatele obținute pot fi utilizate la optimizarea și elaborarea tehnologiei și instalațiilor cavitaționale ultrasonore pentru îmbibarea materialelor textile în proces continuu.

A fost studiată cinetica de adsorbție a coloranților violet dispers, cafeniu direct și albastru cubic de către probele diatomitului inițial și cel modificat prin impregnarea lui CaO în structura diatomitului. Este constatată dependența capacității de adsorbție a sorbentului în funcție de concentrația coloranților susnumiți. Capacitatea de adsorbție maximă este caracteristică pentru colorantul cafeniu direct și constituie 12,50 mg/g. Pe baza curbilor cineticii de adsorbție a coloranților pe probele cercetate au fost calculate constantele vitezei procesului de adsorbție. Constanta vitezei de adsorbție maximă îi revine sistemului diatomit modificat cu 60% CaO + violet dispers, fiind egală cu 4,6, iar cea minimă – pentru sistemul diatomit inițial+cafeniu direct - 0,46.

Au fost cercetate dependențele sorbției coloranților violet dispers, cafeniu direct și albastru cubic de temperatura soluției și calculate energiile de activare E_a a procesului de sorbție a coloranților. S-a observat că mărimea minimă a E_a pentru diatomitul inițial este caracteristică pentru sorbția colorantului albastru cubic, iar pentru diatomitul modificat cu CaO – sorbția colorantului cafeniu direct. Aceasta demonstrează că sorbția colorantului albastru cubic are loc mai ușor pe diatomitul inițial, iar sorbția cafeniu direct – pe diatomitul modificat cu CaO.

Mecanismul de adsorbție a coloranților din soluții apoase cu ajutorul diatomitului activat cu CaO include următoarele procese: sorbția liganzilor pe contul formării complexilor coloranților cu ionii de Ca^{2+} de pe suprafața diatomitului, sorbția fizică și parțial sorbția chimică (formarea compușilor moleculelor coloranților cu ionii de calciu pe suprafața diatomitului).

S-a cercetat dependența eficacității prelucrării electrice preventive de conținutul țesuturilor biologice în mediul vegetal prin intermediul caracteristicilor transferului de căldură și a cotei substanțelor uscate în materia primă vegetală.

A fost obținută corelația dintre acțiunea curentului prin plasmoliza mediului și modificările coeficienților transferului de masă și căldură. Aspectul de modelare a transferului de căldură și masă prezintă lichidele cu incluziuni de particule difuzate, având conductibilitatea termică diferită de cea a lichidului. Transferul de căldură a amestecurilor în care particulele incluziunilor, în dependență de temperatură își modifică structura sau chiar starea lor de agregare, posedă o comportare deosebită. Astfel transferul termic în mediul biologic, lichidele structurii celulare a produselor vegetale și țesuturilor animaliere, necesită modificări caracteristice coeficientului conductibilității electrice, adecvate și pentru transferul de masă și căldură și descrise analitic prin aceleași legitiți.

01.06.02F: STUDIU PRIVIND PROCESELE DE FORMARE A ETEROGENITĂȚII MACROSCOPICE ȘI DE GESTIONARE A EI LA PRELUCRAREA METALELOR ȘI SEMICONDUCTORILOR PRIN METODE ELECTRO-FIZICO-CHIMICE ÎN SCOPUL PERFEȚIONĂRII PROPRIETĂȚILOR ELECTRICE, FIZICO-MECANICE ȘI DE EXPLOATARE A SUPRAFETELOR, A TEHNOLOGIILOR DE PRELUCRARE ȘI TRATAMENT, A ELABORĂRII PROCESELOR TEHNOLOGICE NOI.

Conducător - prof. A. Dicusar. (IFA AȘM, Centrul Probleme Electrofizice)

S-a stabilit, că la dizolvarea anodică în condițiile neomogenității macroscopice (la izolarea cu măști) maximumul localizării procesului revine înregistrării curenților anodici limită, determinați de viteza transferului de ioni în soluție. S-a demonstrat, că în aceste condiții indiferent de caracterul microdistribuției curentului, macrodistribuția este determinată de cea primară (inițială) pentru suprafața omogenă. S-au elaborat metodele de dirijare cu indicii tehnologici la utilizarea prelucrării anodo-catodice cu impulsuri.

Au fost efectuate investigații teoretice și experimentale privind transformările de structură și de fază la fiecare etapă de prelucrare complexă cu fascicule de electroni, scânteii electrice și plasma electrolitică.

S-a stabilit că la etapa alierii prin scânteii a suprafețelor metalice și prelucrarea ulterioară cu fascicul de electroni, sub acțiunea termică a acestuia au loc transformări intense de structură, de fază și difuzie a elementelor din straturile superficiale. În straturile superficiale s-a obținut o omogenizare substanțială a structurii și a proprietăților mecanice, cum ar fi atât microduritatea, cât și creșterea adâncimii straturilor influențate. Calități mai înalte a straturilor s-au obținut la alierea cu scânteii electrice cu electrozi din Cr, Ti și aliaje supradure de tip BK8 și T15K6 la regimuri cu energii ale impulsurilor cuprinse între 1-3 J și puterii fasciculului de electroni de cca $2 \cdot 10^6 \text{ Wt/cm}^2$.

Sub acțiunea plamei electrolitice în materialele supuse inițial alierii prin scânteii și acțiunii fasciculului de electroni s-a stabilit o lărgire considerabilă de difuzie, o creștere a omogenității și a microdurității straturilor superficiale.

A fost stabilită influența inhibitoare a unui șir de compuși complecși organici, care se deosebesc prin structura chimică, natura și cantitatea grupelor funcționale (tio-, carbo-, amino-, carboxilă, atomului de oxigen ce înlocuiește atomul de sulf) asupra coroziunii oțelurilor în apele naturale și modelate. A fost studiată compoziția chimică și de fază, proprietățile structurale ale suprafețelor metalice acoperite, s-a determinat gradul de influență la stoparea procesului coroziv asupra suprafețelor neomogene ale oțelurilor. S-a demonstrat că componența și compoziția ligandului și a produselor coroziunii ce le descompune determină caracterul de formare a compușilor complecși cu participarea ionilor de fier bi- și trivalent, mecanismul de înlăturare a

defectelor peliculei de protecție a suprafeței metalului, și concomitent, gradul de stopare a procesului coroziunii în apă.

S-a studiat capacitatea de dispersie a electrolitului pe bază de sulfat de cupru utilizând celule Hull cu electrod cilindric rotativ. S-a demonstrat că în condițiile unor densități de curent majorate rolul principal îl joacă efectul transferului de masă. S-a determinat zona optimală (din punct de vedere a uniformității depunerii galvanice) a mărimilor capacității de dispersie. S-a arătat posibilitatea majorării capacității de dispersie pe contul diluării electrolitului.

S-au studiat legitățile electrolizei în câmpul hidrodinamic centrifugal. Au fost stabilite componentele emulsiei-suspensiei ($\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O} - 500 \dots 600 \text{ kg/m}^3$; SiC de marca M14 - 90...110 kg/m^3 ; $\text{pH} = 0,6 + 0,8$) și regimurile electrolizei (frecvența de rotire a anodului + 800...1000 rot/min, temperatura ES + 313...320 K, densitatea curentului catodic + 3...4 kA/m^2), ce asigură obținerea acoperirilor galvanice compozite uniforme și calitative cu conținutul de carborund 24...29% (vol.). S-au elaborat modelele matematice, ce descriu influența condițiilor electrolizei și proprietăților acoperirilor. Este propus un criteriu generalizat de optimizare a componentei și uniformității acoperirilor.

S-a studiat influența condițiilor electrolizei, forma curentului asupra caracteristicilor de polarizare și structură a procesului de electrodepozitare a acoperirilor compoziționale. S-au obținut dependențele de corelare dintre proprietățile fizico-mecanice și structura acoperirilor. S-a determinat criteriul generalizat de optimizare a componentei și uniformității acoperirilor și criteriul de estimare a formărilor structurale în compozițiile galvanice.

S-au determinat condițiile obținerii microcontactelor electrice imprimare prin metoda depunerii chimice a metalului.

Direcția prioritară 4. Relansarea și dezvoltarea social-economică prin inovare și transfer tehnologic

03.02. Materiale, tehnologii și aparate micro- și optoelectronice

03.02.01: TEHNOLOGII DE OBȚINERE A STRUCTURILOR PLANARE ȘI POROASE PENTRU FABRICAREA CELULELOR FOTOVOLTAICE, FOTODETECTOARELOR ȘI A SENSORILOR DE GAZE

Conducător - prof. L. Culiuc (IFA AȘM, Centrul Știința Materialelor)

Pe baza structurilor ITO-nSi au fost căpătate celule solare cu suprafața majorată până la $48,6 \text{ cm}^2$. Au fost studiate proprietățile acestor celule în dependență de concentrația purtătorilor de sarcină în componența de bază pentru 3 valori a concentrației electronilor - $1 \cdot 10^{15} \text{ cm}^{-3}$, $5 \cdot 10^{15} \text{ cm}^{-3}$ și $8 \cdot 10^{17} \text{ cm}^{-3}$. A fost determinat că eficiența maximală de 8,33% se obține pentru concentrația de $1 \cdot 10^{15} \text{ cm}^{-3}$. În cazul aceleași concentrații pentru suprafața activă a celulei de $8,1 \text{ cm}^2$ eficiența este de 9,567%. Reducerea eficienței la majorarea suprafeței active este determinată de majorarea rezistenței serie în acest caz. În același timp la majorarea suprafeței active a celulei densitatea curentului de scurt circuit crește.

Pe suporturi monocristaline de Si, InP și GaAs prin metoda chimică din vapori au fost crescute straturi epitaxiale ZnO cu diferită concentrație a purtătorilor de sarcină. A fost studiată interdependența dintre proprietățile electrofizice (concentrația și mobilitatea purtătorilor de sarcină) și optice (transparența și luminescența) ale acestor straturi. În baza structurilor opal uni-strat și multi-strat au fost fabricate diferite heterostructuri și nanostructuri ZnO-opal. Structurile opal au fost fabricate prin metoda sedimentării sferelor de Si sintetizate prin hidroliza tetraetil-ortosilicatulului pe suporturi aproape verticale. Straturi subțiri (50 - 100 nm) și groase (500 - 1000 nm) de ZnO au fost crescute pe suprafața opalului folosind metoda chimică de depunere dintr-o soluție $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ urmată de descompunerea nitratului de zinc în oxid de zinc. Prin aceeași metodă au fost infiltrate nanocristale ZnO în interiorul opalului. Au fost studiate proprietățile optice (luminescența și împrăștierea Raman) ale acestor structuri ZnO/opal. S-a stabilit, că

spectru de emisie a straturilor groase ZnO crescute pe suprafața opalului este predominant de luminescența excitonică, indicând calitatea înaltă a acestor straturi. Calitatea înaltă a straturilor este determinată de suprafața nanostructurată a opalului, care asigură relaxarea tensiunilor în stratul ZnO. Straturile subțiri ZnO crescute pe suprafața opalului s-au dovedit a fi nanostructurate, spectrul lor de emisie fiind predominant de împrăștierea Raman de rezonanță caracterizată prin efectul de restricție al fononilor și prezența modurilor de suprafață. Spectrul de emisie al nanocristalelor ZnO crescute în interiorul opalului este predominant de luminescența caracterizată de efectul de restricție cuantică a purtătorilor de sarcină în nanocristale cu dimensiuni mai mici de 50 nm. Din analiza împrăștierii Raman de rezonanță excitonică în nanostructuri ZnO/opal s-a dedus o cuplare strânsă a excitonilor cu fononii LO și modurile Froehlich de suprafață. A fost analizată perspectiva implementării structurilor în baza semiconductorului ZnO în dispozitive micro-și opto-electronice.

Direcția prioritară 5. Materiale noi și tehnologii avansate

03.03. Elaborarea tehnologiilor avansate și instalațiilor pentru intensificarea proceselor de transfer de căldură și masă sub acțiunea câmpurilor electrice și magnetice

03.03.01: ELABORAREA ELECTROTEHNOLOGIILOR ÎN BAZA INTENSIFICĂRII TRANSFERULUI DE CĂLDURĂ ȘI MASĂ ȘI A ECHIPAMENTELOR PENTRU REALIZAREA LOR.

Conducător – academician M. Bologa. (IFA AȘM, Centrul Probleme Electrofizice)

A fost cercetată eficiența purificării lichidelor dielectrice de impurități mecanice în dependență de dimensiunile, concentrația și proprietățile electrofizice ale lor, regimurile hidrodinamice și electrice, de parametrii capcanelor cu electrozi.

A fost cercetată eficacitatea utilizării coloanelor de distilare electrohidrodinamice în procesul de producere a alcoolului etilic. S-a demonstrat că coloanele de distilare electrohidrodinamice asigură reducerea cheltuielilor capitale pentru utilajul tehnologic cu mai mult de 10%. Rezultatele obținute demonstrează perspectiva continuării cercetărilor în scopul elaborării instalațiilor de producere a alcoolului în baza coloanelor electrohidrodinamice.

Au fost optimizați parametrii tehnologici și construcția dispozitivului ultrasonor pentru intensificarea proceselor de descleiere, degresare și spălare în proces continuu.

Pentru obținerea unui rezultat pozitiv-optimal al tratamentului ultrasonor la finisare se propun următoarele condiții: temperatura soluției alcaline variază între 55-65°C; concentrația soluției de 8-15 g/l; timpul de acțiune a cavitației ultrasonore este de 1-2 min.; valoarea optimă a amplitudinii oscilațiilor ultrasonore în procesul de tratare este de 5-6 μm, puterea generatorului de ultrasunete este de 4 kW cu frecvența de 16-23 kHz; puterea acustică a traductorilor magnetostrictivi e de 2 kW, adâncimea străpungerii câmpului cavitațional (distanța între suprafețele traductorilor) este de 50-60 mm.

S-a constatat obținerea indicilor calitativi superiori ai țesăturii tratate în câmp cavitațional comparativ cu țesăturile tratate prin procedee clasice.

Se propune ca operațiile de degresare și descleiere să fie realizate într-o fază unică, eliminându-se etapa de depozitare a țesuturilor ceea ce conduce la reducerea considerabilă a timpului de pregătire a țesuturilor pentru procesele de vopsire și impregnare.

S-a stabilit schema de înlăturare a ionilor de fluor din apele naturale cu conținut sporit al ionilor de HCO₃ prin tratarea lor chimică și electrochimică: apa naturală → clorură de aluminiu → precipitarea sedimentului de hidroxid de aluminiu cu compușii de fluor adsorbiți → electrocoagularea cu anozii solubili de aluminiu → adăugarea soluției de acid sulfuric până la pH 6,3-6,6 – decantarea precipitatului format și înlăturarea lui din apa epurată. Prin aplicarea acestei scheme efectul de defluorare a apelor se mărește cu 15-20%. S-a constatat că conform schemei propuse se pot defluora apele subterane cu un conținut inițial de ioni HCO₃⁻ până la 900 mg/l și

cu o concentrație inițială a ionilor de fluor până la 8-10mg/l- Este demonstrată posibilitatea de extragere practic completă a ionilor de fluor din apele naturale (soluții model) prin metoda electrodializei. Concentrația inițială a fluorului 220 mg/l, densitatea curentului 0,5 mA/cm², gradientul tensiunii-40V/cm,durata procesului - 4 minute.

S-a efectuat analiza datelor experimentale referitor la procesul de electroplasmoliză, în baza căreia s-a elaborat modelul teoretic al procesului de electroplasmoliză prin dezvoltarea teoriei electrochimice a difuziei în mediul biologic. Partea substanțială a cercetărilor a constituit modelarea teoretică a mediului pentru procesul de electrodifuzie intercelulară prin membranele celulare.

Efectuarea analizei profunde a fenomenului electroplasmolizei mediilor biologice și tratarea aspectelor practice de folosire efectivă a electroplasmolizei în industria de prelucrare și cea alimentară se realizează prin cercetări teoretice de modelare a proceselor.

03.04. Elaborarea tehnologiilor și instalațiilor pentru durificarea și tratarea suprafețelor metalice prin metode electro-fizico-chimice

03.04.01: ELABORAREA PROCEDEELOR TEHNOLOGICE DE SPORIRE A EFICACITĂȚII DE PRELUCRARE A METALULUI PRIN METODE ELECTROFIZICE ȘI ELECTROCHIMICE.

Conducător – prof. A. Dicusar. (IFA AȘM, Centrul Probleme Electrofizice)

A fost elaborat procedeul de recondiționare a suprafețelor cilindrice interioare ale pieselor cu acoperiri galvanice compoziționale în câmpul hidrodinamic centrifug la rotirea anodului în cuvă staționară cu electrolit-suspensie.

S-au efectuat cercetări experimentale privind curățirea suprafețelor metalice de oxizi și diferite impurități și poleirea lor la regimurile zonei de după încălzirea anodică a dependenței curent-tensiune.

S-a demonstrat că din punct de vedere a calității, consumului de energie și a electrolitului lustruirea în zona de după încălzirea electrolitică este mai optimă în comparație cu poleirea în zona încălzirii în electrolit.

Au fost stabilite și optimizate componentele electrolitului, temperatura lui în dependență de viteza dizolvării anodice și calității suprafețelor prelucrate.

S-au determinat parametrii energetici și elaborat recomandări tehnologice pentru anumite suprafețe ale organelor de mașini și scule.

În baza componentelor organici și anorganici a fost elaborată compoziția policomponentă de inhibitori, care asigură o protecție anticorozivă efectivă a conductelor de oțel în sistemul de alimentare cu apă a centralelor termoelectrice (CET).

II.2 Lucrări ale IFA AȘM selectate pe bază de concurs, finanțate din bugetul de stat

Pe lângă proiectele de cercetare-dezvoltare în cadrul direcțiilor prioritare de cercetare-dezvoltare au fost îndeplinite lucrări și în cadrul a 2 proiecte de cercetare selectate prin concurs:

Direcția prioritară 5. Materiale noi și tehnologii avansate

Programul 4: “Nanotehnologii, materiale noi multifuncționale și microsisteme electronice”, conducător – academician V. Canțer.

45.002P: ELABORAREA TEHNOLOGIILOR ASE (ALIERE PRIN SCÎNTEIE ELECTRICALĂ) CU UTILIZAREA MATERIALELOR ELECTRODICE NANOSTRUCTURATE NOI ȘI STANDULUI EXPERIMENTAL ALIER-2004
Conducător – prof. A. Dicusar (IFA AȘM, Secția Probleme Electrofizice)

S-a elaborat și executat standul experimental pentru determinarea parametrilor optimi ai alierii cu scânteii electrice ALIER–2004.

45.004P: MEDII LASER NOI ÎN BAZA SULFIZILOR DE TIP SPINEL, DOPAȚI CU IONII METALELOR DE TRANZIȚIE: TEHNOLOGIA DE OBTINERE, STUDIUL SPECTROSCOPIC ȘI MODELAREA TEORETICĂ
Conducător – prof. L. Culiuc (IFA AȘM, Centrul Știința Materialelor).

A fost elaborată tehnologia de creștere a cristalelor calcogenice de tip spinel $ZnAl_2S_4:Ti^{3+}$. Au fost studiate spectrele de absorbție și de emisie ale cristalelor $CdIn_2S_4:Ti^{3+}$. A fost studiată dependența spectrelor de luminescență a cristalelor $ZnAl_{2(1-x)}Cr_{2x}S_4:Ti^{3+}$ de concentrația impurității activatoare. În modelul sarcinilor de schimb a fost efectuat calculul parametrilor vibronici pentru ionii de Ti^{3+} , Ti^{2+} , Cr^{3+} , Cr^{2+} în cristalele $ZnAl_2S_4$ și $CdIn_2S_4$. Pe baza acestui calcul a fost formulată problema Jahn-Teller. Au fost rezolvate problemele vibronice $E \otimes e$ și $T_2 \otimes t_2$ și au fost obținute funcțiile de undă și valorile nivelelor vibronice într-un interval larg de energii. Au fost calculate spectrele optice pentru sistemele $CdSe:Cr^{2+}$ și $CdIn_2S_4:Ti^{3+}$. Spectrele calculate sînt în concordanță bună cu cele experimentale.

II.3 Proiecte ale IFA AȘM selectate pe bază de concurs, finanțate din bugetul de stat sub formă de grant

Pe lângă proiectele de cercetare-dezvoltare în cadrul direcțiilor prioritare de cercetare-dezvoltare și a celor selectate prin concurs, în cadrul Institutului au mai fost executate lucrări în cadrul a 2 proiecte selectate pe bază de concurs, finanțate sub formă de grant:

Direcția prioritară 1. Cercetări fundamentale în matematică, științe reale, tehnice, economice, sociale și umanistice.

41.002C: DESFĂȘURAREA CONFERINȚEI ȘTIINȚIFICE INTERNAȚIONALE “MATERIALS SCIENCE AND CONDENSED MATTER PHYSICS”

Conducător - academician A. Simășchevici (IFA AȘM, Centrul Știința Materialelor)

Conferința științifică internațională „Materials Science and Condensed Matter Physics” (MSCMP - 2004) a avut loc în perioada 21-26 septembrie 2004. Aceasta este a 2-a ediție a conferinței și a fost dedicată jubileului de 40 de ani de la fondarea Institutului de Fizică Aplicată. Conferința a fost organizată de Institutul de Fizică Aplicată al AȘM în colaborare cu Centrul – Laboratorul Internațional de Supraconductibilitate și Electronica Solidului și Centrului de Optoelectronică ale Academiei de Științe a Moldovei, precum și cu Universitatea de Stat din Moldova și Universitatea Tehnică din Moldova. Pe lângă suportul financiar oferit de CSSDT, organizatorii au beneficiat și de suportul Asociației MRDA - grantul de suport al conferințelor internaționale ISCS în valoare de 5 mii dolari SUA.

Limba oficială a lucrărilor Conferinței a fost aleasă limba engleză, fiind prezentate rapoarte invitate, rapoarte orale și poster repartizate în 6 secții:

- Heterostructuri, suprarețele și nanostructuri;
- Teoria stării condensate;
- Semiconductori masivi și dielectrici;
- Fizica dispozitivelor cu corp solid;
- Pelicule subțiri și microfibre;

- Metale, supraconductori și materiale organice.

Lucrările conferinței au avut loc în sălile blocurilor de fizica și matematică și de chimie ale AȘM, în termenii prestabiliți și s-au bucurat de o rezonanță în sferele științifice și în mass-media.

La lucrările conferinței au fost înregistrați în total 256 participanți, din care 205 – din Moldova. Au fost înregistrați 51 de participanți din 13 țări străine: Germania, Belgia, Elveția, Finlanda, Alger, Turcia, Egipt, Polonia, Israel, România, Rusia, Ucraina, Bielorusia. Printre coautorii lucrărilor prezentate la conferință mai figurează cercetători din SUA, Grecia, Spania, Iordania, Italia, Iran, India, Autonomia Palestinei, Japonia, Coreea, Suedia, Pakistan, Franța, Canada, Cehia, Australia. În total au fost prezentate 192 de rapoarte, dintre care rapoarte plene invitate - 27, rapoarte orale – 41, postere – 124.

Ca concluzie asupra calității lucrărilor conferinței adunarea plenară de încheiere a ei a remarcat nivelul științific înalt al tezelor prezentate, inclusiv a celor prezentate de către fizicienii din Republica Moldova și a căzut de acord asupra oportunității continuării seriei de conferințe MSCMP organizate de IFA AȘM în Chișinău prin ediția a 3-ia în anul 2007.

Direcția prioritară 4. Relansarea și dezvoltarea social-economică prin inovare și transfer tehnologic

44.001C: EDITAREA MONOGRAFIEI “RAFINAREA ULEIULUI DE FLOAREA SOARELUI”

Conducător - academician M. Bologa (IFA AȘM, Centrul Probleme Electrofizice)

Conform proiectului au fost perfectate capitolele monografiei, prezentarea grafică a materialului ilustrativ, a fost efectuată redactarea științifică, prepresul conform conținutului și editarea monografiei "Refinarea uleiului de floarea-soarelui în câmp electric".

II.4 Rezultatele principale ale cercetărilor științifice ale Centrului de Optoelectronică al AȘM

Direcția prioritară 01. CERCETĂRI FUNDAMENTALE ÎN MATEMATICĂ, ȘTIINȚE REALE, TEHNICE, ECONOMICE, SOCIALE ȘI UMANISTICE.

01.04. Probleme fundamentale ale fizicii stării condensate

01.04.06. Materiale necristaline avansate și elemente optoelectronice pe baza lor

Conducător științific Academician A.M.ANDRIEȘ

1. Laboratorul „Proprietăți Fotoelectrice ale Semiconductorilor”

Au fost sintetizate sticle calcogenice As_2S_3 dopate cu elemente de pământuri rare folosind elemente cu puritatea 6N (As, S) și oxizi a elementelor de pământuri rare (99.9 % (REO), Pr_6O_{11} (99.996 % (REO), procurate de la Alfa Aesar. Concentrația nominală ale ionilor de pământuri rare în sticla calcogenică a constituit $0.05 \div 0.5$ at.%. Sticla masivă a fost tăiată respectiv în plachete în formă de disc cu grosimea de 1.5-10 mm și poleite pentru a avea o suprafață netedă pentru măsurători optici. De asemenea au fost obținute și fibre optice fără înveliș utilizând metoda de tragere din filier la temperatura de 400-450 °C în atmosfera unui gaz inert. Fibrele obținute aveau în diametru grosimea de 50-150 μm .

Spectrele de transmisie optică în sticlele masive au fost măsurate cu ajutorul unui spectrofotometru de tip UV-VIS în domeniul spectrului 0.4-3.2 μm . Spectrele de transmisie și pierderile în fibrele optice au fost măsurate în domeniul spectrului 0.6–1.9 eV. Pierderile optice au fost determinate conform relației: $\alpha = L^{-1} \ln (I_0/I)$, unde I_0 este intensitatea luminii de probă la

ieșire pentru fibra întreagă, I – este intensitatea luminii de probă la ieșire pentru fibră segmentată, L – este lungimea segmentului de fibră. Pentru lungimea de undă 1.15 μm pierderile optice se află în jurul de 0.4 dB/cm.

Spectrele de luminescență pentru sticlele masive As_2S_3 dopate cu elemente de pământuri rare au fost studiate la excitarea cu dioda luminescentă LED 90RTM 5070, $\lambda_{\text{max}}=0.95 \mu\text{m}$ (${}^6\text{H}_{15/2} \rightarrow {}^6\text{F}_{7/2}$ for Dy^{3+}) și dioda laser ИЛПН 500 ($\lambda = 0.808 \mu\text{m}$).

Spectrele de luminescență în sticlele masive As_2S_3 dopate cu elemente de pământuri rare (0.15 at.% Pr, 0.25 at.% Pr, 0.5 at.% Pr, 0.5 at.% Dy, 0.1 at.% Er) la excitarea cu dioda luminescentă LED ($\lambda=0.95 \mu\text{m}$) conțin câteva benzi destul de largi situate în jurul a 1.3 μm și 1.5 μm , maximele cărora au o semilățime (FWHM) de ordinul a 100 nm. Aceste benzi de luminescență pot fi cauzate de tranzițiile electronice dintre nivelele discrete ale ionilor de pământuri rare.

Benzi analogice de luminescență situate în jurul 1.3 μm au fost observate pentru probe în As_2S_3 dopate cu 500 wt. ppm Pr^{3+} și care au fost atribuite emisiei datorită tranzițiilor electronice dintre nivelele discrete ${}^1\text{G}_4 \rightarrow {}^3\text{H}_5$. Conform datelor din literatură, timpul de viață a procesului de emisie constituie 250 μs și descrește brusc la mărirea concentrației ionilor de Pr^{3+} mai mare decât 500 ppm.

În fibrele optice fabricate din sticla calcogenică $\text{As}_2\text{S}_3 + 0.5 \text{ at.}\% \text{ Pr}$ la excitarea cu lumină cu lungimea de undă $\lambda=0.95 \mu\text{m}$ spectrele de luminescență reprezintă o curbă cu un maximum foarte larg și situat aproximativ la $\lambda=1.28 \mu\text{m}$, și amplitudinea căreia constituie $\sim 1\%$ din valoarea maximă a luminii de pompaj. Această bandă de luminescență situată în jurul a $\lambda=1.28 \mu\text{m}$ poate fi asociată cu tranzițiile electronice dintre nivelele discrete ${}^1\text{G}_4 \rightarrow {}^3\text{H}_5$ ale ionilor de Pr^{3+} .

În cazul când fibra optică este excitată cu lumină $\lambda=0.808 \mu\text{m}$ spectrele de luminescență posedă o bandă foarte ascuțită și situată aproximativ la $\lambda=1.6 \mu\text{m}$ cu lărgime aproximativ de 40 nm. Această bandă de luminescență situată la $\lambda=1.6 \mu\text{m}$ poate fi asociată cu tranzițiile electronice de pe nivelele discrete ${}^3\text{F}_3, {}^3\text{F}_4 \rightarrow {}^3\text{H}_4$. Conform datelor din literatură, la excitarea fibrei optice din As_2S_3 dopată cu ioni de Pr^{3+} cu lumină laser $\lambda=1.02 \mu\text{m}$, spectrul de luminescență este situat la lungimea de undă $\lambda=1.35 \mu\text{m}$.

Trebuie de menționat, că după închiderea luminii de excitare semnalul de luminescență la $\lambda=1.6 \mu\text{m}$ indică un timp de relaxare foarte pronunțat. Timpul de relaxare a procesului de fotoluminescență a fost măsurat la excitarea fibrei optice cu lumină cu lungimea de undă $\lambda=0.808 \mu\text{m}$ de la dioda laser ИЛПН 500. Dependența semnalului de luminescență față de timp după închiderea luminii de excitare are un caracter exponențial.

O serie de experimente de studiu al efectului de luminescență au fost efectuate asupra sticlelor calcogenice Ga-La-S:O și $\text{As}_{8.3}\text{Ge}_{25}\text{Ga}_{1.7}\text{S}_{65}$ dopate cu ioni de Pr^{3+} . În cazul sticlelor calcogenice Ga-La-S:O: Pr^{3+} au fost detectate două benzi de luminescență situate la $\lambda=1.3 \mu\text{m}$ și $\lambda=1.5 \mu\text{m}$, și care corespund tranzițiilor electronice dintre nivelele discrete ale ionilor de Pr^{3+} (${}^1\text{G}_4 \rightarrow {}^3\text{H}_6$ and ${}^3\text{F}_3 \rightarrow {}^3\text{H}_6$, respectiv). Creșterea concentrației de Pr de la 0.1 până la 1.0 wt.% în sticlele calcogenice cu concentrație mărită de oxigen (2.95 wt.%[O]) conduce la amplificarea procesului de luminescență. În cazul unei concentrații mai mici de oxigen (0.65 wt.%[O]) intensitatea procesului de luminescență slăbește odată cu creșterea concentrației ionilor de Pr^{3+} . În sticla calcogenică $\text{As}_{8.3}\text{Ge}_{25}\text{Ga}_{1.7}\text{Se}_{65}$ co-dopată cu 0.07 at.% Ho^{3+} și 0.13 at.% Dy^{3+} au fost detectate 3 benzi de luminescență situate la $\lambda=0.55, 0.65$ și $0.75 \mu\text{m}$.

Investigațiile recente ale spectrelor de emisie și excitare a fotoluminescenței în sticlele calcogenice dopate cu ioni de Er^{3+} au arătat că aceleași defecte proprii care cauzează fotoluminescența cu bandă largă situată în banda interzisă sunt responsabile și pentru benzile largi de luminescență ale ionilor de pământuri rare. Aceste benzi largi a procesului de excitare în sticlele calcogenice dopate cu elemente de pământuri rare au fost interpretate în termenii modelului propus de Mott, Davis și Street. Pentru cazul nostru de asemenea trebuie de luat în considerare și diferite mecanisme de transfer de energie între diferiți ioni de pământuri rare

(transfer de energie rezonat, conversia pe niveluri cu frecvență mai înaltă, luminescența cooperativă, etc.).

Au fost obținute sticlele calcogenice masive și pelicule subțiri ($d \sim 1 \mu\text{m}$) din compuși $\text{As}_2(\text{S}_x\text{Se}_{1-x})_3$ cu $x = 0.5-0.6$ cu divizarea 0.01. Transmisia optică a peliculelor evidențiază transparența completă înăuntrul zonei de mobilitate E_g până la pragul exponențial de creștere a absorbției cu energia de lumină în apropierea E_g . S-au cercetat proprietățile fotoelectrice a straturilor sub acțiunea luminii laserului He-Ne ($\lambda = 6328 \text{ \AA}$) cu intensitatea până la 10^{15} cuanți/cm² și în intervalul de temperaturi 0 – 50 °C. Au fost găsite stări de localizare fixe de tip donori și acceptori, care sunt stări metastabile, fotoinduse de lumină și care sunt responsabile pentru înscrierea reversibilă a informației optice. Concentrația acestor stări variază cu intensitatea de lumină. Au fost analizate stările metastabile din punct de vedere de înscriere a informației optice, a posibilității de realizare practică a rezultatelor primite și propuse heterostructuri cu barieră.

A fost studiată relaxarea curentului fotoelectric în straturile amorfe $\text{As}_2\text{Se}_3:\text{Sn}_x$ ($x = 0 - 3.5$ at.%) sub acțiunea iluminării suplimentare. A fost stabilit, că scăderea curentului fotoelectric după întreruperea luminii poate fi descrisă cu ajutorul unei funcții a exponentei târăgănată. Parametrul de dispersie α a fost dedus din dependența de timp a curentului fotoelectric $I_{ph}(t) \propto \exp[-(t/\tau)^\alpha]$ și primește valori 0.47 pentru straturile amorfe de As_2Se_3 și 0.35 pentru straturile amorfe de As_2Se_3 dopate cu staniu. Rezultatele obținute confirmă schimbările ce au loc pe nivelele adânci ale stărilor localizate. Pentru materialele amorfe studiate lărgimea distribuției capcanelor adânci constituie aproximativ $kT/\alpha \sim 50-70 \text{ meV}$. Iluminarea suplimentară de asemenea conduce la creșterea vitezei de scădere a curentului fotoelectric, și acest fapt se datorează schimbărilor gradului de ocupare a centrelor localizate.

2. Sectorul „Fizica Cuantică”

Interesul general în laboratorul “Optica cuantică” a fost axat pe cercetările efectelor care apar la interacțiuni nelineare a subsistemului electronic cu un câmp bosonic, cum ar fi câmpul electromagnetic or câmpul fononic în stările condensate. Aici putem menționa doua direcții:

I. Studiul generației perechilor de fotoni inseparabili în micro-cavități

Necesitatea obținerii surselor de particule inseparabile se afla în centru atenției cercetărilor moderne din informatica cuantică. Astfel de stări stau la baza operațiilor logice propuse în calculul computațional cuantic. În lucrările publicate în acest an s-a acordat atenție deosebită asupra: a) Generației coerente de fotoni inseparabili de radiatorii pregătiți în stare coerentă de către un flux laser de ordinul nanosecundelor. În funcție de inversia acestui sistem de radiatori și de polarizația lui se cercetează coerența între perechi de fotoni și comportamentul sistemului în ansamblu. În domeniul dat este publicată o lucrare în *Physica A*; b) Din punct de vedere al Opticii cuantice se analizează cazul multimod de rezonator în care sunt generate perechile de fotoni. S-a demonstrat că cu creșterea numărului de moduri crește coerența de ordinul doi față de coerența dintre fotoni. S-a stabilit legitatea între numărul de moduri și gradul de coerență între perechi. Drept surse de fotoni pregătite în stare coerentă pot servi atomi sau centre de impuritate la excitarea lor cu laserul de puls nanometric. Drept cavitare optică pot servi micro-rezonatoare cu dimensiuni de ordinul lungimilor de undă emise.

II. Tranziții de fază de ordin doi la interacțiuni nelineare cu rețeaua cristalină

În lucrările consacrate studiului interacțiunii nelineare cu rețeaua cristalină o deosebită atenție a fost acordată tranzițiilor de fază de speța a doua. S-a demonstrat că parametrul de ordine puternic se modifică ca funcție de temperatură. O comportare anomală a parametrului de ordine constă în următoarele: cu creșterea temperaturii parametrul de ordine crește în regiunea temperaturilor joase. Această creștere este determinată de faptul că interacțiunea cooperativă a subsistemului electronic cu cel fononic prin intermediul termostatului, crește odată cu creșterea temperaturii. Acest efect este aplicat fenomenului supraconductibilității, însă el poate fi observat și în alte tranziții de fază. S-a demonstrat că cu creșterea temperaturii interacțiunea bifononică dintre electroni substanțial crește până la o temperatură bine stabilită. Această creștere modifică

parametrul de ordine și stabilitatea stării supraconductoare. Este important faptul că creșterea de mai de parte a temperaturii duce în cele din urmă la sublimarea stării supraconductoare. În comportamentul parametrului de ordine temperatura joacă un rol dublu, astfel că la etapa inițială stimulează creșterea cooperării între bosoni, când numărul de fononi în starea dată cuantică este mic în comparație cu unu, iar mai apoi creșterea numărului de fononi odată cu temperatura duce la distrugerea stării coerente a perechilor Cooper. Acest rol dublu al temperaturii se află în centrul atenției studiilor noastre deoarece multe fenomene optice, magnetice și electrice pot găsi explicații în acest comportament.

- în baza conceptului de sisteme de membrane structurale au fost elaborate modelele trigger ale mecanismelor molecular genetice de reglare a expresiei genelor pentru celule procariote și eucariote. În mod special a fost investigat cazul interacțiunii factorilor externi (radiația ultravioletă, temperatura, etc.) asupra biosistemelor, la nivel molecular genetic.
- a fost demonstrată corelația directă între expresia coordinativă a genelor și factorilor externi ce acționează asupra biosistemului. În baza acestui fapt a fost implementat experimental și pe calculator modelul unui biosensor celular.
- o importanță mare în cercetarea proceselor de recepționare, stocare, procesare și transmitere a informației o are fenomenul de interacțiune a luminii cu biosistemele. A fost propus și implementat pe calculator un model uni-dimensional de înregistrare a informației în baza principiului de hologramă.

3. Laboratorul „Medii de Înregistrare și Fotonica”

S-au prelucrat spectrele curenților ionici, obținute în procesul evaporării compușilor As_xS_{1-x} . Aliajele menționate, după cum s-a stabilit și de alți autori, își păstrează compoziția chimică numai la viteze mari de evaporare. S-a constatat o deviere considerabilă a spectrelor peliculelor și materialului masiv. Analiza spectrelor de masă înregistrate la energii joase de ionizare denotă că în materialele îmbogățite cu sulf se formează și moleculele As_2S_5 , As_2S_6 și As_2S_8 . Aceste molecule nu s-au depistat în compușii stoichiometrici $As_{40\%}S_{60\%}$. Rezultatele obținute permit a explica deplasarea spre roșu a muchiei de absorbție la peliculele subțiri de sulfură de arsen, remarcate în mai multe lucrări.

S-a studiat literatura științifică privind rezultatele spectroscopiei IR, spectroscopiei Raman în compușii calcogenici dopați cu elemente rare în vederea înțelegerii modului de implantare a acestor elemente în matrița sticlelor.

S-a elaborat și efectuat sinteza copolimerilor carbazoliletimetacrilatului (CEM) prin metoda transformărilor polimeranalogice a polimetimetacrilatului (PMMA) pentru obținerea foto- și electronoreziștilor. S-a sintetizat 4-aminostiren pentru obținerea copolimerilor materialelor fotorezistivi. S-a efectuat sinteza copolimerilor triple CAM:OMA:4-aminostiren: CHI_3 pentru obținerea foto- și electronoreziștilor. S-a efectuat sinteza copolimerilor CAM:OMA cu CHI_3 și adaosuri fotocromice de tip spiropiranelor (BNSP). Pentru elaborarea materialului fotosensibil în regiunea verde s-a efectuat sinteza monomerului și polimerului N-tioepoxipropilcarbazolului (analogului PEPC-ului), care împreună cu nucleul carbazolic conține și atomii sulfurii.

S-a elaborat și studiat purtătorul nou de informație electronostructurabil din copolimeri carbazoliletimetacrilatului cu metimetacrilatul (CEM:MMA). S-a cercetat caracteristicile spectrale și sensitometrice purtătorilor fotostructurabili din copolimeri CAM:OMA: CHI_3 :BNSP.

Straturile polimerice CEM:MMA și PMMA au fost încercate în calitate de electronorezist. În mostre s-a înregistrat rețele difracționale electronice cu perioada $1 \mu m$ și s-a studiat dependența eficacității difracționale rețelelor de curentul de înscriere $\mu(I)$. Particularitate caracteristicii $\mu(I)$ pentru polimerul CEM:MMA este prezența sectorului de majorarea bruscă a eficacității difracționale cu curentul de înscriere la $I > 6 \text{ nA}$. Valoarea eficacității difracționale a ajuns până la 10% fără prelucrarea chimică. În domeniul curentului de înscriere $I < 6 \text{ nA}$ s-a observat coincidența curbilor $\mu(I)$ pentru rețele, formate în pelicule copolimerului CEM:MMA

și polimerului PMMA. Pentru polimerul PMMA în regiunea curenților de înscriere înalte se observă creșterea eficacității difracționale numai până la valoarea maximală 0,5% la grosimea peliculei 2 μm. Valoarea anomală înaltă a eficacității difracționale până la 10% pentru copolimerul CEM:MMA arată la formarea rețelei reliefă în timpul procesului de înscriere directă cu raza electronică.

A fost elaborată tehnologia de obținere compozitelor din polimeri cu adausuri 1-40mass% S, Se și semiconductorilor calcogenici sticloși (SCS) As_2S_3 , As_2Se_3 și GeSe și de obținere pe baza lor straturilor subțiri de la 1 μm până la 10 μm. Au fost cercetate spectrele de transmisie și absorbție mostrelor obținute în regiunea vizibilă 0,35 – 0,8 μm și IR 0,8 – 3 μm. Introducerea adausurilor SCS în polimer aduce la apariția culmelor de absorbție în regiunea 0,3-0,4 μm și 3,0 μm cu valoarea proporțională concentrației adausurilor SCS în polimer.

S-a efectuat cercetările caracteristicilor de înscriere holografică purtătorilor pe baza copolimerilor CAM:OMA:4-aminostiren:CHI₃ și CAM:OMA:CHI₃:fotocrom BNSP la diferite lungimi de undă a razei laserului – 0,42 μm, 0,49 μm și 0,63 μm. S-a observat existența sensibilității holografică Q până la 0,6 J/cm² la lungimea de undă 0,63 μm și densitatea rețelei holografice 800 lin/mm pentru purtătorul pe baza copolimerilor CAM:OMA:CHI₃:BNSP.

Cu scopul obținerii structurilor optice difracționale nano-dimensionale a fost efectuat o serie de experimentări de înregistrare holografică pe purtători pe baza de As_2S_3 rețelelor holografice suprapuse cu perioada 500 nm. S-a obținut structuri difracționale nano-dimensionale cu dimensiuni 2x2 cm și densitatea 4000 spoturi pe mm. După prelucrarea chimică mostrelor s-a obținut structuri difracționale nano-dimensionale cu relief și cu dimensiunea unui spot difracțional 250 nm și cu eficacitatea difracțională până la 25%. Morfologia suprafeței structurilor difracționale nano-dimensionale cu relief s-a studiat cu ajutorul microscopului atomic cu forța H/HD/HD-DIC la Centrul Național de Studierea și Testarea Materialelor la UTM. Microscopia suprafeței structurilor difracționale nano-dimensionale cu relief a arătat calitatea bună a structurilor pentru obținerea pe baza lor elementelor optice nano-dimensionale pentru comunicare optică.

Pentru înțelegerea mecanismelor de structurare fotopolimerului CAM:OMA sub influența radiației optice, laserului și fluxului de electroni, s-a început lucrările de modelarea prin computer 3D structurilor CAM:OMA prin folosirea programei chimică de calcul HyperChem. Cu ajutorul programei HyperChem au fost create 3-D structuri ne optimizate a moleculelor polimerului CAM:OMA începând de o moleculă monomerului CAM:OMA cu numărul atomilor de 118 până la o 3-D structură macromoleculii polimerului cu numărul de monomeri 512 și numărul total de atomi 59394.

Pentru 20 structuri, începând de structura moleculei monomerului până la structura polimerului CAM:OMA din 20 monomeri cu numărul total 2322 de atomi s-a calculat aria suprafeței moleculelor S , volumul moleculelor V , raportul dintre S/V , masa moleculei M și densitatea materia moleculei ρ .

4. Laboratorul „Fizica CINETICĂ”

Au fost studiate efecte cinetice în sisteme dimensional limitate în câmpuri electrice și magnetice constante:

1). Au fost studiate particularitățile coeficientul de absorbție interbandă a undei electromagnetice în regim de rezonanță magnetico-infraroșu, care apare în câmp electric constant, îndreptat de-a lungul câmpului magnetic. S-a efectuat analiza absorbției interbandă a luminii în sisteme cu dimensiuni limitate plasate în câmp electric, în condiții când frecvența de emisie laser este egală cu frecvența cuantic dimensională (rezonanță magnetico-infraroșu).

2). A fost studiată acțiunea ondulatoriilor de undă de lungime lungă asupra conductibilității electrice a firelor cuantice plasate în câmp magnetic omogen.

Au fost efectuate calcule a tensorului conducției electrice:

- pentru câmp magnetic longitudinal în aproximația împrăștierii elastice a purtătorilor de sarcină pe oscilațiile acustice;

- pentru câmp magnetic transversal luând în considerație anizotropia masei efective pentru cazurile generat și degenerat.

Rezultatele teoretice obținute sunt comparate cu rezultatele experimentale și utilizate pentru analiza rezistenței magnetice în nano-fire ale semi-metalului Bi.

Au fost efectuate cercetări ale particularităților spectrelor optice în molecule de eximeri în câmp electro-magnetic de intensitate înaltă luând în considerare stările ondulatorii comprimate, transferul de electroni și fluorescența dimerilor nelineari:

1). A fost efectuată analiza teoretică a dependenței de timp a fluorescenței din starea excitată a dimerilor moleculari nelineari. Particularitățile dependenței de timp a fluorescenței caracterizează dinamica de transfer a electronului în dimer. Au fost studiate diferite regimuri a proceselor de localizare și delocalizare a electronului pe centrul dimerului.

2). A fost efectuat studiul timpului de viață de emisie τ în molecule eximer (sisteme, care creează legături stabile numai în stările electronice excitate) luând în considerație interacțiunea electronilor cu oscilațiile. A fost demonstrat, că timpul de viață de emisie τ se micșorează odată cu creșterea temperaturii și depinde esențial de energia de disociere a moleculei eximer. La creșterea intensității de emisie laser τ se micșorează. Aceasta este cauzat de creșterea numărului de canale de luminescență datorită tranzițiilor pe cuazi-nivele. Valorile estimate ale τ se compară cu datele experimentale pentru moleculele eximer a homonucleului a gazului inert, care constă din atomi ale gazului inert și atomi de halogen, etc.

Suplimentar la tematica de bază a fost studiat aspectul interdisciplinar aplicativ:

1). Biometria procesului de acumulare a biomasei semințelor în spicul de grâu.

2). Studiul fluenței factorilor de mediu asupra calităților reproductive ale semințelor de grâu.

Dirrecția prioritară 05. MATERIALE NOI ȘI TEHNOLOGII AVANSATE

03.02. Materiale, tehnologii și aparate micro- și optoelectronice

03.02.03. *Realizarea dispozitivelor optoelectronice protectoare holografice, de iradiere, comunicare și înregistrare a radiației optice*

Conducător științific Academician A.M.ANDRIEȘ

1. Laboratorul „Proprietăți Fotoelectrice ale Semiconducătorilor”

Influența impurităților metalelor de pământuri rare (RE) asupra procesului de fotoîntunecare a fost studiat în straturile amorfe ale sticlei calcogenice As_2Se_3 dopată cu 0.5 RE (Pr, Dy, Ho, Er, Sm și Nd), atât proaspăt obținute, cât și termic tratate la temperatura de $T=120$ °C în timp de 1 oră în vid. Transmisia optică a fost măsurată la lungimea de undă $\lambda=0.63$ μm utilizând în calitate de sursă de lumină laserul He-Ne ($P=10$ mW). Pentru toate straturile amorfe curbele de relaxare a transmisiei optice pot fi approximate cu o funcție a exponentei târăgănite:

$$T(t)/T(0)=A_0+A \exp[-(t-t_0)/\tau]^{1-\alpha}, (1)$$

A_0 și t_0 reprezintă co-ordonatele inițiale, τ este constanta de timp a procesului de relaxare, A este amplitudinea și α parametrul de dispersie ($0<\alpha<1$). Parametrii procesului de relaxare A_0 , A , τ și α au fost determinați pentru toate compozițiile atât pentru straturile proaspăt obținute, cât și pentru cele termic tratate cu ajutorul aproximării computerizate. Cu excepția elementului de pământuri rare Dy, toate RE impurități în cantitate de 0.5 at.% esențial reduce efectul de fotoîntunecare.

Până în prezent efectul de fotoîntunecare în straturile amorfe ale sticlelor calcogenice sub acțiunea iluminării nu are o explicație adecuată, ne cătând la aceea că au fost înaintate și propuse o serie de modele teoretice. Ultimul model teoretic pentru a explica procesul de fotoîntunecare în straturile amorfe ale calcogenizilor de arsen $a-As_2Se(S)_3$ a fost propus de Shimakawa și colaboratorii. Acest model prevede că purtătorii de sarcină fotoexcitați în stările extinse sunt responsabili pentru procesul de fotoîntunecare. Acest model de asemenea ține cont și de structura stratificată a sticlei calcogenice. Conform acestui model în procesul de expunere straturile sunt încărcate electric cu sarcini negative datorită captării electronilor fotoexcitați pe nivelele stărilor localizate. Ca rezultat între straturi apar forțe de respingere. Aceste forțe conduc la o creștere a

distanței dintre straturi și la mișcarea de alunecare de-a lungul straturilor. Aceste procese conduc la schimbări în interacțiunea electronilor neîmperecheați dintre straturi provocând procesul de fotoîntunecare.

După cum a fost accentuat, impuritățile RE în $a\text{-As}_2\text{Se}_3$ reduc procesul de fotoîntunecare (crește constanta de timp τ și parametrul de dispersie α). Constanta de timp τ a procesului de fotoîntunecare depinde foarte mult de tipul dopantului metalic și crește în seria respectivă Dy-Pr-Sm-Er-Ho-Nd, și depinde de raza atomică al ionului de pământuri rare.

Pentru straturile amorfe dopate și proaspăt obținute constanta de timp a procesului de fotoîntunecare rămâne aproape același ca și în straturile As_2Se_3 nedopate. După tratamentul termic viteza procesului de fotoîntunecare devine puternic dependent de specia elementului de pământuri rare, și constanta de timp se schimbă în corelație cu energia de ionizare a ionului de pământuri rare. Aceasta înseamnă, că activitatea chimică a impurităților de pământuri rare în sticla calcogenică crește în rezultatul tratamentului termic.

2. Laboratorul „Medii de Înregistrare și Fotonica”

S-au analizat bazele teoretice de aplicare a metodei de măsurare a coeficientului difuziei termice, bazate pe excitarea undelor termice sub acțiunea razei laser modulate.

În baza rezultatelor precedente, unde s-a prezis și s-a demonstrat experimental o dependență liniară a fazei semnalului de depărtarea dintre fasciculul de proba și de raza laser absorbită, s-au făcut cercetări în vederea elaborării unui dispozitiv compact și portativ de caracterizare a parametrilor termici în materiale.

S-a elaborat metoda de controlul calității suprafețelor, vibrațiilor și tensiunilor restante cu aplicarea metodei de interferometria holografică. S-a montat schema optică, s-a obținut purtătorii de înregistrare hologramei primară și hologramei comparative a mostrei și s-a analizat imaginea interferometrică pentru determinarea parametrilor de deplasare a suprafeței corpului cu tensiunile restante.

A fost elaborată schema optimală și construcția sensorului optoelectronic primar de presiune, care funcționează pe baza efectului modulării radiației luminoase la microcurbarea fibrei optice sub acțiunea unei diafragme flexibile. Avantajul construcției – utilizarea fibrei optice ce nu se află în contact direct cu gazele în procesul de ardere și permite mărirea duratei de funcționare. Deoarece informația de la sensorul primar este transmisă de fasciculul de lumină, sensorul de presiune elaborat se caracterizează prin parametri înalți de protecție împotriva zgomotului electromagnetic ce apare în timpul procesului de ardere a gazelor în motoarele Diesel.

A fost elaborat convertorul optoelectronic secundar pentru înregistrarea și prelucrarea semnalelor de la sensorul primar. Schema electrică originală permite simplificarea procesului de reglare a dispozitivului. Construcția convertorului optoelectronic secundar constă din: dispozitivul de măsură (corp, divizor de fascicul laser, convertor opto-electronic, amplificator-corector de semnale electrice, ieșire standard 0-5 V) și sursa de alimentare (fir de conectare la rețea, convertor tensiune alternativă 220 V – tensiune continuă ± 12 V, fir de alimentare a sensorului primar).

A fost efectuată testarea sensorului primar pe baza fibrei optice și diafragmei flexibile, care constă în determinarea dependenței semnalului la ieșirea sensorului de presiune U_{ies} în funcție de mărimea presiunii exercitată asupra sensorului primar P_{int} . Testarea este efectuată la temperatura camerei conform schemei următoare:

1. Asamblarea instalația de testare;
2. Conectarea sursei de alimentare a dispozitivului de măsură;
3. Conectarea alimentării voltmetrului;
4. Activarea preseii cu ulei fixând indicațiile manometrului peste fiecare 5 atm până la presiunea de 160 atm. Indicațiile voltmetrului trebuie să fie determinate pentru fiecare valoare a presiunii.

5. Măsurătorile în ordine inversă trebuie să fie repetate, micșorând presiunea de la 160 atm până la 0.
6. Construirea curbelor de calibrare $U_{ies} = f(P_{int})$ pentru ambele măsurători.
7. Reglarea sensorului se consideră bună dacă ambele curbe de calibrare nu formează o buclă de histerezis. În caz contrar este necesară o reglare suplimentară a sensorului.

3) Laboratorul „Fizica cinetică

1). S-a studiat influența luminii de spectru vizibil asupra digestibilității furajelor infestate cu microtoxine și tratate cu câmp electromagnetic de spectru vizibil. S-a stabilit, că intensitatea de 0,15-0,20 Watt/cm² timp de 20 min. duce la o scădere esențială a toxicității micotoxinelor sub nivelul admis de standarde, ce permite a recomanda tehnologia FOK pentru detoxicarea furajelor vegetale înainte de utilizarea lor pentru hrana broilerilor.

2). Rezultatele investigațiilor de mulți ani în domeniul tratării furajelor cu câmpuri electromagnetice de spectru vizibil au fost sistematizate într-o monografie, care în a.2004 a fost pregătită pentru editare.

Proiect CSSDT “Realizarea dispozitivelor pe baza senzorilor acusto-optici pentru diagnostica tehnică și aplicații speciale”

Etapa pe anul 2004: Elaborarea și executarea schemelor optice, circuitelor electrice și corpului mecanic al subsistemelor SAO. Elaborarea și executarea senzorului acusto-optic (SAO) pe baza interferometrului Michelson. Realizarea și experimentarea a sistemului de pază a suprafețelor închise pe baza SAO.

S-a efectuat experimentări privind detectarea și amplificarea semnalelor acustice cu utilizarea metodelor interferometrice, s-a efectuat perfecționarea caracteristicilor schemelor și materialelor, care se folosesc pentru detectarea semnalelor acustice.

Au fost optimizate metode acusto-optice cu amplificare laser și studiate condițiile și particularitățile de detectare semnalelor acustice.

S-a optimizat schema optica a interferometrului Michelson pentru amplificarea semnalelor acustice.

A fost elaborat calculul și realizate schemele optice, circuitele electrice și corpul mecanic al subsistemelor necesare funcționării SAO: modulul laser, amplificatorul de semnale, detectorul sincron, filtrul de frecvențe joase. S-a realizat diametrele optime a membranelor, s-a efectuat stabilizarea laserelor cu semiconductori și completarea funcțiilor pupitrului de comandă.

S-a efectuat elaborarea și realizarea SAO respectiv cu amplificare laser pe baza de interferometrul Michelson și testarea și optimizarea parametrilor sistemelor acusto-optice (sensibilitatea, stabilitatea, dimensiuni minime).

III. Implementarea rezultatelor cercetărilor științifice în economia națională. Rezultatele cercetărilor efectuate pe bază de contracte.

III.1 Implementarea rezultatelor cercetărilor științifice în economia națională, rezultatele cercetărilor efectuate pe bază de contracte în IFA AȘM

În anul curent colaboratorii IFA au îndeplinit lucrări tehnico-științifice pe bază de contract în valoare totală de 58,6 mii lei la următoarele teme:

nr	Lucrările efectuate	Contractant	Denumirea contractului	Suma, mii lei
1	Au fost redactate și editate șase ediții ale revistei specializate recenzate “Электронная обработка материалов”, ce apare și în SUA cu numele “Surface Engineering and Applied Electrochemistry”.	Alerton pres inc, SUA	Editarea revistei Electronnaia obrabotka materialov”	18,3
2	A fost elaborată tehnologia modificării proprietăților suprafețelor metalice prin tratament cu scânteii electrice utilizând electrozi din materiale compoziționale cu adaosuri de materiale nanocompozite obținute prin sinteză autopropagată la temperatură înaltă, precum și instalația ALIER-2004 pentru determinarea regimurilor optime de depunere a acestora. În comparație cu metodele și instalațiile existente, instalația dată posedă un spectru mai larg de posibilități de aplicare și posibilitatea alegerii regimurilor optime, spectrul de aplicații fiind astfel foarte larg: de la tratarea pieselor tehnicii agricole și până la cele ale tehnicii militare.	Uzina “Topaz”	“Elaborarea tehnologiilor ASE (aliere prin scânteie electrice) cu utilizarea materialelor electrice nana-structurale noi și standului experimental ALIER - 2004”	40,0
3	A fost calculată accelerația gravitațională cu precizia de 5 zecimale în 12 diferite localități ale Republicii, a fost elaborat metoda și softul necesar pentru calculul accelerației gravitaționale cu precizia dorită (de până la 6 zecimale) pentru orice localitate de pe teritoriul Republicii.	„MoldTransGaz” SRL	Efectuarea calcului accelerației gravitaționale în diferite localități ale Republicii Moldova	0,3
Total				58,6

Temele lucrărilor de contract corespund direcțiilor științifice de activitate ale Institutului de Fizică Aplicată.

***III.2 Implementarea rezultatelor cercetărilor științifice în economia națională,
rezultatele cercetărilor efectuate pe bază de contracte
în Centrul de Optoelectronică al AȘM***

- Au fost făcute propuneri concrete și business planul pentru implementarea în economia națională a producției holografice, care va asigura protecția produselor autohtone împotriva falsurilor (producția alcoolică, medicamente, produse de parfumerie, cărți de credit, bancnote, documente, produse alimentare, etc.).
- De asemenea la stadiu de implementare se află tehnologia FOK pentru detoxicarea furajelor vegetale înainte de utilizarea lor pentru hrana broilerilor.

IV. Lucrări de expediție

În anul 2004 în cadrul Institutului de Fizică Aplicată și a Centrului de Optoelectronică ai AȘM nu au fost planificate sau realizate lucrări de expediție.

V. Activitatea de brevetare, raționalizare și de licență

V.1 Activitatea de brevetare, raționalizare și de licență în IFA AȘM

În anul 2004 colaboratorii secției de brevete împreună cu alți colaboratori ai Institutului au prezentat AGEPI 8 cereri de brevete de invenții:

1. Parșutin V., Pasincovschi E. "Procedeu de tratament termochimic al pieselor din oțel". Cerere de brevet a **2004 0161**.
2. Agafii V., Parșutin V. "Mașină de frecat". Cerere de brevet a **2004 0163**.
3. Parșutin V., Revenco V., Șoltoian N. „Electrolit pentru prelucrarea electrochimică dimensională a oțelului”. Cerere de brevet a **2004 0162**.
4. Cojuhari I., Bologa M., Grosu T., Sajin T. "Instalație energetică solară". Cerere de brevet a **2004 0207**.
5. Borțoi T. "Metodă de încercare la uzură". Cerere de brevet a **2004 0218**.
6. Borțoi T. "Metodă de estimare a capacității de repartiție a electrolitului suspensie". Cerere de brevet a **2004 0219**.
7. Borțoi T. "Metodă de estimare a capacității de repartiție a electrolitului suspensie". Cerere de brevet a **2004 0220**.
8. Bologa M., Cojuhari I., Grosu T., Leu V., Policarpov A. „Electrofiltru pentru lichide”. Cerere de brevet a **2004 0256**.

Pe parcursul anului 2004 au fost obținute 5 hotărâri pozitive și 7 brevete de invenții, solicitantul cărora este IFA AȘM și anume:

1. **I. Beril, M. Bologa "Procedeu de pompare a lichidelor slab conductibile și dispozitiv pentru realizarea lui." Brevet nr. 2370 (13) B1.**

Invenția se referă la electrohidrodinamică și anume, la pompele electrohidrodinamice și procedeele de pompare a lichidelor slab conductibile, în particular, a petrolului, uleiurilor, emulsiilor și suspensiilor pe baza lor.

Procedeele includ încărcarea prealabilă a lichidului slab conductibil, care se realizează în afara zonei de acțiune ulterioară cu câmp electric de forțe.

Dispozitivul include un corp dielectric cu racorduri de alimentare și evacuare din material dielectric și electrozi.

2. **V. Parșutin, N. Șoltoian, V. Revenco "Soluție pentru conservarea suprafeței interioare a cazanelor cu aburi." Brevet nr. 2459 (13) B2.**

Invenția se referă la protecția metalelor împotriva coroziunii și anume la o soluție pentru conservarea suprafeței interioare a cazanelor cu aburi, soluția conține benzotriazol, urotropină și apă. Rezultatul constă în majorarea eficienței de protecție a suprafețelor metalice împotriva coroziunii.

3. **V. Jitari, I. Ababii, E. Arama "Fotorezistor pentru diapazonul ultraviolet." Brevet nr. 2466 (13) F2.**

Invenția se referă la fotoelectronică și anume la fotorezistori cu semiconductoare.

Fotorezistorul propus conține un material fotosensibil din semiconductoarele grupei AB₂C₄ cu două contacte metalice. Noutatea invenției constă în faptul că în calitate de semiconductor este utilizat CdAl₂O₄,

4. T. Borțoi “Dispozitiv pentru depunerea acoperirilor compoziționale.” Brevet nr. 2530 (13) B2.

Invenția se referă la domeniul electrochimiei.

Dispozitivul este constituit dintr-o baie pentru electrolit cu fundul în formă de buncăr asimetric divizată de un perete despărțitor vertical,

Rezultatul invenției constă în sporirea gradului de omogenitate la distribuția fluxului de electrolit în compartimentul util al băii la nivelul paletelor de ghidare și al grătarului.

5. I. Cojuhari “Instalație energetică solară.” Brevet nr. 2532 (13) B2.

Invenția se referă la energetică, în special la instalațiile energetice solare și poate fi utilizată pentru conversia energiei solare în energie electrică.

Instalația include un generator de abur solar, conectat printr-o conductă și o turbină cu abur, un generator electric și un condensator. Noutatea invenției constă în aceea că instalația conține suplimentar un dispozitiv pentru absorbția apei.

6. D. Croitoru, J. Bobanova, Gh. Gurianov “Procedeu de depunere electrolitică a acoperirilor pe suprafețe cilindrice interioare.” Brevet nr. 2561 (13) F1.

Invenția se referă la galvanotehnică și poate fi utilizată pentru depunerea acoperirilor galvanice pe suprafețe cilindrice interioare ale pieselor.

Procedeu de depunere electrolitică a acoperirilor se efectuează în suspensie ce conține particule microabrazive.

7. V. Jitari, S. Muntean, E. Arama “Procedeu de obținere a peliculelor de polisulfuri.” Brevet nr. 2562 (13) B2.

Invenția se referă la electronică, în particular la tehnologia semiconductoarelor.

Procedeu include depunerea compusului sulfidic pe un suport și prelucrarea termică ulterioară. Noutatea constă în aceea că suportul se prelucrează anterior cu soluție de ZnCl₂, se usucă la temperatura de 373 C.

Colaboratorii institutului sunt coautori ai 11 invenții prezentate de colective ale altor instituții:

1. Craciun A., Sajin T., Corșac O. “Dispozitiv pentru ionizarea gazelor”, brevet de invenție MD 2225.
2. Safronov, A. Semenciuc, E. Pasincovschi și a. “Vibrator electromagnetic cu două coordonate”, Brevet de invenție nr.2539. BOPI nr. 8, 2004. p.60-61.
3. Tcacenco A., Safronov I., Pasincovschi E. și a. “Generator de oscilații ultrasonore pentru defectoscop”, brevet de invenție nr.2108. BOPI nr. 2, 2003. p.36-37.
4. Botoșan N., Berzoi S., Țârdea I., Bodiul P. “Instalație de mărunțire a materiei prime vegetale”, BOPI 3/2004, 2399 (13)F2.
5. I. Tighineanu, E. Foca, V. Sergentu, V. Ursachi “Procedeu de obținere a cristalului fonic”, hotărâre nr. 3805 din 25.02.2004 pentru acordarea brevetului de invenție.
6. V. Ursachi, I. Tighineanu “Procedeu de obținere a membranelor perforate ultrasubțiri”, hotărâre nr. 3834 din 22.03.2004 pentru acordarea brevetului de invenție.
7. I. Tighineanu, V. Ursachi, V. Sergentu, E. Foca “Procedeu de preparare a particulelor solide de dimensiuni egale”, hotărâre nr. 3873 din 27.04.2004 pentru acordarea brevetului de invenție.
8. I. Tighineanu, L. Sirbu, A. Cojocar, V. Ursachi “Procedeu de obținere a structurilor semiconductoare poroase”, hotărâre nr. 3943 din 29.06.2004 pentru acordarea brevetului de invenție.
9. I. Tighineanu, V. Ursachi, V. Popa, E. Monaico “Procedeu de obținere a nanostructurilor semiconductoare” hotărâre nr. 3964 din 15.07.2004 pentru acordarea brevetului de invenție.

10. I. Tighineanu, V. Ursachi “Fotodetector sensibil la polarizarea luminii”, hotărâre nr. 3980 din 26.07.2004 pentru acordarea brevetului de invenție.
11. E. Monaico, I. Tighineanu, A. Cojocaru, V. Ursachi. “Procedeu de obținere a nanostructurilor semiconductoare”, hotărâre nr. 4013 din 19.08.2004 pentru acordarea brevetului de invenție.
12. E. Monaico, I. Tighineanu, V. Popa, O. Volciuc “Procedeu de obținere a suprafeței poroase a semiconductorilor”, hotărâre nr. 4052 din 24.09.2004 pentru acordarea brevetului de invenție.

Institutul de Fizică Aplicată al AȘM a participat activ la Expoziția Internațională Infoinvent-2004 și alte saloane internaționale și a obținut următoarele distincții:

Expoziția Internațională Infoinvent-2004

1. Diploma de gradul I și medalia de aur - T. Borțoi “Procedee, dispozitive și celule pentru depunerea învelișului galvanic compozițional”;
2. Diploma de gradul I și medalia de aur –I. Tighineanu, V. Ursachi, V. Popa, E. Monaico “Procedeu de obținere a nanostructurilor semiconductoare”;
3. Diploma de gradul II și medalie de argint – V. Parșutin, N. Șoltoian “Soluție pentru conservarea suprafeței interioare a cazanelor cu abur”;
4. Diploma de gradul II și medalie de argint – E. Monaico, I. Tighineanu, V. Popa, O. Volciuc “Procedeu de obținere a suprafeței poroase a semiconductorilor”;
5. Diploma de gradul III și medalie de bronz – D. Croitoru, J. Bobanova “Procedeu de depunere electrolică a acoperirilor pe suprafețe cilindrice interioare”;
6. Diploma de Excelență a Forumului Inventatorilor din România pentru exponatul “Procedeu de preparare a celulelor și panourilor solare”.

Expoziția „Moldova prezintă,, (Moscova, Rusia) - 2 diplome de participare pentru exponatele “Способ изготовления солнечных элементов и батарей на их основе” și “Tehnologii cavitaționale de obținere a emulsiilor și suspensiilor stabile și înalt omogene”.

Expoziția Inventica 2004 (Iași, România)

1. Medalia de argint a expoziției;
2. Diploma de Excelență și Ordinul „Leonardo da Vinci” a Forumului Inventatorilor din România.

Expoziția Moldconstructenergy (Chișinău) – o menționare cu diplomă pentru exponatul “Metoda și instalația de obținere a straturilor subțiri de materiale semiconductoare oxidice”

Expoziția Ecoinvent (Moscova, Rusia) – menționare cu medalia Societății Inventatorilor din România. pentru exponatul “Tehnologies for developing son elements and batteries on the basis of ITO-nSi”.

Colaboratorii secției de brevete au participat la lucrările seminarului OMPI-AGEPI “Informații de brevete, examinare și documentare”.

V.2 Activitatea de brevetare, raționalizare și de licență în Centrul de Optoelectronică al AȘM

În anul 2004 colaboratorii Centrului de Optoelectronică al AȘM au înaintat AGEPI o cerere de brevet: A.Andrieș, V.Bivol, S.Sergheev, N.Barbă, S.Robu, E.Chilat. „Purtător de informație pentru înregistrarea cu raza electronica”.

VI. Activitatea redacțională de editare

VI.1 Activitatea redacțională de editare în IFA AȘM

În anul 2004 au fost publicate 91 articole în reviste de specialitate recenzate, din care 47 în reviste recenuate din străinătate și 44 în reviste recenzate din țară. Au fost prezentate 116 rapoarte la conferințe, din care 47 – în străinătate și 69 – la cele din Moldova. Colaboratorii IFA sunt autori a 3 manuale și monografii cu caracter științific, 8 cereri de brevet și 18 brevete de invenție. Astfel, în total, colaboratorii IFA AȘM sunt autori și coautori a 136 de publicații cu caracter științific în anul 2004.

Colaboratorii Institutului fac parte din *editorial board* al Moldavian J. of Physical Sci. –3 pers și *advisory board* al Moldavian J. of Physical Sci. –1 pers. În luna septembrie 2004 a fost organizată conferința științifică internațională “Materials Science and Condensed Matter Physics” al cărui volum recenzat de rezumate o fost editat de către colaboratorii Institutului, lucrările prezentate la această conferință vor fi publicate în volum complet în revista Moldavian J. of Physical Sci.

Au fost redactate și editate șase ediții ale revistei specializate recenzate “Электронная обработка материалов”, ce apare și în SUA cu numele “Surface Engineering and Applied Electrochemistry”. Revista a fost difuzată gratuit autorilor, bibliotecilor Republicane și bibliotecilor din țările CSI.

De asemenea, în anul 2004, colaboratorii IFA AȘM au publicat un volum cu rezumatele lucrărilor conferinței internaționale “Materials Science and Condensed Matter Physics 2004” al cărei organizator principal a fost Institutul. Rezumatele lucrărilor, în volum total de 15,75 coli editoriale, a fost publicat într-un tiraj de 250 exemplare și cuprind 192 de rapoarte.

VI.1 Activitatea redacțională de editare în Centrul de Optoelectronică al AȘM

- Acad. A.Andrieș, Dr.hab. M.Iovu - membri al colegiului de redacție a revistei internaționale "J. of Optoelectronics and Advanced Materials" (București, România), ISSN 1454-4164.
- A.M.Andriesh, M.S.Iovu “Optical phenomena in chalcogenide glasses and their application in optoelectronics”. Chapter in book: NON-CRYSTALLINE MATERIALS FOR OPTOELECTRONICS”, *Series: Optoelectronic Materials and Devices, V.1*. Eds. G.Lucovsky and M.Popescu, INOE, Bucharest, 2004, pp. 155-210.
- A.M.Andriesh, M.S.Iovu, S.D.Shutov. Optical and Photoelectrical Properties of Chalcogenide Glasses. . Chapter in the book: SEMICONDUCTING CHALCOGENIDE GLASS III, 80, pp.117-199, Eds: Robert Fairman, Beaverton, USA & Boris Ushkov, ELMA, Moscow, Russia, Elsevier Ins., ISBN 0-12-752189-5, 2004, 144 pag.
- În proces de elaborare se află monografia N.Enachi „Interacțiunea cooperativ - bicuantică a sistemelor de neechilibru cu termostatul,,
- Primită la tipar Monografia Вал.А.Коварский, Б.С.Филипп, В.Н.Бузов. «Фотодинамическая технология обработки растительных кормов» Экологическое общество «Биотика», Центральная типография, Chișinău, 2004

VII. Manifestări științifice

VII.1 Manifestări științifice ale IFA AȘM

În anul 2004 colaboratorii IFA din centrul Știința Materialelor au fost organizatorii principali ai ediției a 2-a a Conferinței Internaționale “Materials Science and Condensed Matter Physics”. Conferința științifică internațională „Materials Science and Condensed Matter Physics” (MSCMP - 2004) a avut loc în perioada 21-26 septembrie 2004. Aceasta este a 2-a ediție a conferinței științifice internaționale în domeniul teoriei, obținerii, procesării și caracterizării materialelor noi și tehnologiilor pentru aplicații în electronică și optoelectronică, organizată tradițional de Institutul de Fizică Aplicată al AȘM.

Această conferință este una tradițională – conferințe cu generic similar de scară unională au fost organizate de multe ori la Chișinău, începând cu anii șaptezeci. Exemplu servește și conferința internațională ICTMC – 8 („Eighth International Conference on Ternary and Multinary Compounds”), petrecută în 1990, - prima ediție a acestei conferințe organizată într-o țară Est Europeană.

După un deceniu de întrerupere, cauzată de lipsa mijloacelor financiare, la solicitarea comunității fizicienilor din republică și a colegilor de peste hotare, s-a hotărât de a continua tradiția conferinței ICTMC la Chișinău. Denumirea conferinței a fost modificată – „Materials Science and Condensed Matter Physics” pentru a cuprinde mai multe direcții științifice din domeniul Fizicii Corpului Solid. Prima ediție din ciclul de conferințe „MSCMP” a avut loc în iulie 2001 și a fost dedicată aniversării a 75 de ani de la nașterea academicianului S. Rădăuțan. Această ediție s-a bucurat de un mare succes. Autoritatea conferinței a fost asigurată de participarea personalităților marcante de peste hotare, printre care menționăm prof. J. Devreese și dr. T. Schedel-Niedrig din Belgia; prof. M. Lux-Steiner din Germania; prof. C. Deville-Cavellin din Franța; prof. Z. Dashevsky din Israel; prof. S. Nakabayashi din Japonia.

Ediția a doua a Conferinței, a anului 2004, a fost dedicată jubileului de 40 de ani de la fondarea Institutului de Fizică Aplicată al AȘM – cea mai mare instituție de cercetare din cadrul Academiei de Științe a Moldovei. Conferința a fost organizată de către specialiștii din Institutul de Fizică Aplicată al AȘM în colaborare cu cei din Centrul - Laboratorul Internațional de Supraconductibilitate și Electronica Solidului și Centrului de Optoelectronică ale Academiei de Științe a Moldovei, precum și de specialiști din cadrul Universității de Stat din Moldova și Universității Tehnice din Moldova. Aceste instituții sînt liderii naționali în cercetare-dezvoltare atât în domeniul Fizicii Corpului Solid în particular, precum și în Fizică în general. Institutul de Fizică Aplicată a avut rolul de Instituție principală responsabilă pentru organizarea și desfășurarea conferinței și coordonarea acestor activități. Pe lângă suportul financiar în valoare de 40 mii lei oferit de CSSDT prin grantul său, Organizatorii au beneficiat și de suportul Asociației MRDA - grantul de suport al conferințelor internaționale ISCS în valoare de 5 mii dolari SUA. Acest grant al Asociației MRDA a fost câștigat de Organizatorii Conferinței într-o concurență acerbă: din totalul de nouă cereri de suport din toată Republica, au fost alese doar 4 Conferințe.

În scopul organizării și desfășurării conferinței, grupa de inițiativă, compusă din

colaboratorii instituțiilor menționate mai sus, a elaborat planul general de măsuri organizatorice și a instituit organele de lucru ale conferinței – Comitetele Local Organizatoric, de Program și Internațional de Supraveghere (componenta Comitetelor este prezentată în anunțul conferinței anexat raportului). Sarcinile operative și strategice, obligațiile și responsabilitățile în cadrul comitetelor erau determinate de către președinții comitetelor. Tot președinții comitetelor erau coordonatorii tuturor lucrărilor în cadrul organizării și desfășurării conferinței.

În componența Comitetului Local Organizatoric au intrat cercetători de înalt nivel profesional care posedă și aptitudini și experiență în domeniul organizatoric științific. Majoritatea membrilor acestui comitet posedă experiență în organizarea manifestațiilor științifice, inclusiv de rang internațional. Președintele acestui comitet este prof. L. Culiuc, secretar al comitetului și al conferinței - dr. T. Șemiacova. În atribuțiile acestui comitet intrau asigurarea financiară, organizatorică și tehnică a lucrărilor pe durata de organizare și desfășurare a conferinței, executarea măsurilor concrete adoptate în urma activității inclusiv a celorlalte comitete.

Comitetul de Program a fost format din cercetători de nivel înalt profesional din instituțiile de profil din Moldova și din străinătate (Israel, Rusia, Ucraina, România), domeniile de specializare a cărora acoperă toate direcțiile de activitate ale conferinței și care au experiență de expertiză și recenzare științifică și tehnică. Președintele Comitetului de Program este academicianul - coordonator al Secției de Științe Matematice, Fizice și Tehnice a AȘM, acad. V. Canțer. Sarcina principală a acestui comitet a fost asigurarea nivelului înalt științific al lucrărilor conferinței, inclusiv recenzarea lucrărilor și interacțiunea cu autorii.

Comitetul Internațional de Supraveghere era format din somități ale domeniului, de exemplu Laureatul premiului Nobel Jores Alfeorov. Comitetul avea ca sarcină supravegherea tuturor lucrărilor organizatorice și din cadrul desfășurării conferinței și a fost împuternicit cu dreptul de intervenție la orice nivel în toate lucrările Comitetelor Local Organizatoric și de Program.

Organizatorii Conferinței MSCMP-2004 și-au fixat următoarele obiective:

- crearea posibilității de a lua cunoștință cu rezultatele cele mai recente, încă nepublicate, în domeniu; facilitarea schimbului de informație și experiență de lucru, prin consultații, discuții;
- intensificarea relațiilor existente dintre savanții din Moldova și colegii lor de peste hotare; inclusiv în cadrul unor granturi finanțate de către Fundații Europene și Americane, relansarea relațiilor pierdute începând cu anii 1990; înviorarea cercetărilor în domeniu, stimularea tinerilor savanți;
- creșterea prestigiului științific a revistei de specialitate din Moldova „Moldavian Journal of the Physical Sciences” prin publicarea lucrărilor conferinței.

Prin acordul comun al Comitetelor a fost acceptată includerea în programul Conferinței a rapoartelor invitate, rapoartelor orale și poster repartizate în 6 secții:

- Heterostructuri, suprarețele și nanostructuri
- Teoria stării condensate
- Semiconductori masivi și dielectrici
- Fizica dispozitivelor cu corp solid
- Pelicule subțiri și microfibre
- Metale, supraconductori și materiale organice

Limba oficială a lucrărilor Conferinței a fost aleasă limba engleză.

Lucrările conferinței au avut loc în sălile blocurilor de fizica și matematică și de chimie ale AȘM, în termenii stabiliți și s-au bucurat de o rezonanță în sferile științifice și în mas-media.

La lucrările conferinței au fost înregistrați în total 256 participanți, din care 205 – din Moldova. Au fost înregistrați 51 de participanți din 13 țări străine: Germania, Belgia, Elveția, Finlanda, Alger, Turcia, Egipt, Polonia, Israel, România, Rusia, Ucraina, Bielorusia. Printre coautorii lucrărilor prezentate la conferință mai figurează cercetători din SUA, Grecia, Spania, Iordania, Italia, Iran, India, Autonomia Palestină, Japonia, Coreea, Suedia, Pakistan, Franța, Canada, Cehia, Australia. În total au fost prezentate 192 de rapoarte, dintre care rapoarte plene invitate - 27, rapoarte orale – 41, postere – 124.

La Conferință s-au întrunit savanți din diferite țări, reprezentanți ai diferitor specialități în domeniul materialogiei semiconductorilor și fizicii corpului solid. Menționăm cu deosebită plăcere că la invitația noastră de a participa la lucrările Conferinței au răspuns așa savanți renumiți din centre științifice de vază, cum ar fi:

1. Prof. A. Wixforth, Universitatea din Augsburg, Augsburg, Germania;
2. Prof. D. Khokhlov, Universitatea de Stat din Moscova "M.V. Lomonosov", Moscova, Rusia;
3. Prof. Z. Dashevsky, Universitatea Ben-Gurion a Negev, Beer-Sheva, Israel;
4. Prof. M. Neumann, Universitatea Osnabrück, Germania;
5. Prof. E. Burzo, Universitatea Babes-Bolyai, Cluj-Napoca, România;
6. Prof. J. Cisowski, Centrul de Chimie al Polimerilor al AȘP, Zabrze, Polonia;
7. Prof. H. Zogg, Institutul Federal de Tehnologii al Elveției, Zurich, Elveția;
8. Dr. P. Zverev, Centrul de Studii în domeniul materialelor tehnologiilor laser al AȘR, Moscova, Rusia;
9. Dr. Le Van Khoi, Institutul de Fizică al AȘP, Varșovia, Polonia.

Rapoartele prezentate în cadrul secției "**Semiconductori masivi și dielectrici**" au cuprins un cerc larg de probleme, ce țin atât de aspectul diversității materialelor, cât și de cel al proprietăților lor fizice. Au fost prezentate noi rezultate ale cercetărilor:

- semiconductorilor binari (InP, GaAs, GaN, PbTe, PbSe, ZnSe etc.),
- semiconductor ternari și multinari (CuGaSe_2 , $\text{Cu}_{1-x}\text{Ag}_x\text{InS}_2$, CuIn_3Se_5 , $\text{Pb}_{1-x-y}\text{Ge}_x\text{Yb}_y\text{Te}$ etc.),
- materialelor amorfe (As_2S_3).

Un număr mare de rapoarte pe această temă au fost prezentate de participanții moldoveni și aceasta ne demonstrează, că știința materialelor semiconductoare rămâne una din direcțiile principale ale cercetărilor științifice în țara noastră. Practic la conferință au fost prezentate rezultate noi pentru toate grupele de materiale semiconductoare, care sunt studiate în centrele științifice ale republicii. Rezultatele științifice prezentate deschid noi posibilități de utilizare:

- în fotovoltaica solară,
- în termoelectricitate,
- în magnetoelectronică,
- în lărgirea bazei de elemente pentru diferiți senzori și traductori.

A fost evidențiat un șir de proprietăți neobișnuite în fizica semiconductorilor, în deosebi pentru materialele multicomponente. Ultima direcție deja pe parcursul multor ani a devenit o ramură de frunte în țara noastră. Contribuția indiscutabilă în devenirea ei și-a dat-o cercetătorii din cadrul Institutului de Fizică Aplicată al AȘM, aniversării a 40 de ani de la fondarea căruia a și fost consacrată conferința actuală.

Un număr considerabil de referate a fost dedicat problemelor fizicii dielectricilor. Au fost prezentate date noi despre ionii negativi ai metalelor în fază dielectrică, ceea ce este o caracteristică destul de neobișnuită pentru dielectrici.

În cadrul secției "**Heterostructuri, suprarețele și nanostructuri**" a fost prezentată una din direcțiile principale ale fizicii contemporane a stării condensate a materialelor. În mare majoritate rapoartele au fost prezentate de cercetători moldoveni, fapt care vorbește despre participarea activă a cercetătorilor moldoveni în dezvoltarea acestei direcții a fizicii, care de fapt constituie o bază pentru generațiile viitoare de dispozitive și aparate de nivel cuantic. La secție au fost prezentate noi rezultate tehnologice, experimentale și teoretice atât în aspectul ingineriei proprietăților fizice în structurile artificiale prin combinarea diferitor componente ale structurii, cât și în aspectul de evidențiere a unor efecte noi în microstructuri, bazate pe comportamentul cuantic al purtătorilor de sarcină. Au fost expuse noi posibilități în:

- ingineria proprietăților termoelectrice ale structurilor de dimensiuni reduse,
- modificarea dirijată a proprietăților fizice ale semiconductorilor poroși prin nanostructurare,
- dirijarea transportului prin utilizarea interfeței dintre materiale. Un moment important îl prezintă faptul, că deși există o rămânere în urma considerabilă a Centrelor din Moldova în nivelul de înzestrare cu utilaj tehnologic, cercetătorii noștri reușesc să obțină structuri de o calitate înaltă, folosind utilajul disponibil relativ ieftin, aplicând posibilități originale noi.

La secția “**Teoria stării condensate**” au fost prezentate aspecte fundamentale ale teoriei corpului solid și ele au cuprins diferite direcții, legate de:

- propagarea undelor electromagnetice în cristale în regimul de câmp laser puternic,
- problema supraconductibilității la temperaturi înalte,
- modificarea puternică a proceselor fizice în sisteme de dimensiuni reduse.

Savanții școlilor teoretice din Moldova în domeniul fizicii stării condensate sunt bine cunoscuți și au predominat la Secție prin numărul mare de rapoarte prezentate. Ei au expus noi rezultate ce țin de:

- proprietățile nelineare ale excitonilor în semiconductori,
- acțiunea câmpului magnetic asupra caracteristicilor impulsului propagat prin efectul Hanle,
- dezvoltarea metodelor noi de cercetare a sistemelor puternic corelate,
- interacțiunea de schimb între centrele magnetice etc.

Interesante atât din punct de vedere al fizicii contemporane, cât și din cel al noilor posibilități aplicative de perspectivă sunt rezultatele cercetărilor teoretice ale efectelor de amplificare a fotoluminescenței și supraconductibilității în structurile cuantice, prezentate de teoreticienii moldoveni și belgieni. Un mare număr de rapoarte la această Secție a fost prezentat de cercetători tineri.

Un șir de noi rezultate, ce țin de materialele conductoare și cele organice a fost prezentat la secția “**Metale, supraconductoare și materiale organice**”. Grație participării active a colegilor români în cadrul acestei secții a fost prezentat un compartiment de materiale magnetice, care includ atât compuși cristalini ai metalelor rare, cât și materiale magnetice amorfe. Ultimele au fost descoperite abia nu demult și sînt deja studiate activ în lumea întreagă. Este îmbucurător faptul, că la secția materiale magnetice a fost prezentată și direcția oxizilor de lantanide. La această secție școala moldovenească de fizică a semimetalelor a fost prezentă cu un număr impunător de rapoarte. Aici au fost expuse rezultate noi ale proprietăților termoelectrice ale semimetalelor de tip bismut și a aliajelor lui, ale transferului de fază electronică. La compartimentul supraconductibilitate au fost prezentate rapoarte despre supraconductibilitatea clasică, inclusiv proprietățile straturilor subțiri de Mn/Sb, MgB₂, precum și a așa materiale cum ar fi Nb/CuNi, FeCr₂S₄, și supraconductibilitatea la temperaturi înalte. Rapoarte pe această tematică au fost prezentate de către cercetătorii din Moldova și din Rusia. Cercetătorii străini au prezentat câteva referate despre materialele organice. Această ramură în știința despre materiale este foarte importantă în știința mondială, în deosebi în planul elaborărilor practice, și reieșind din aceste considerente este necesar de a fi dezvoltată și în republică noastră.

Un element esențial în transpunerea în practică a proprietăților fizice ale materialelor în diverse dispozitive noi este obținerea acestor materiale în formă de pelicule și microfibre și elucidarea proprietăților lor noi modificate. Această problemă a științei despre materiale a fost prezentă la secția “**Pelicule subțiri și microfibre**”. Dominantă în secția dată a fost tematica straturilor semiconductoare subțiri. Aici au fost prezentate rapoarte despre dezvoltarea diferitor metode de obținere și despre studiile relațiilor între proprietățile fizice și regimurile tehnologice de obținere a straturilor subțiri de semiconductori. Concomitent cu tematica semiconductoarelor au fost prezentate și rapoarte dedicate peliculelor subțiri ale altor materiale. În particular, a prezentat un interes viu raportul Prof. J. Cisowski (Centre de Chimie a Polimerilor al AȘP, Zabrze, Polonia), precum și raportul Acad. D. Ghițu et al. (IFA, Chișinău) “Peculiarities of Magneto-Thermoelectric Properties of Bi Based Nanowires at Electron Topological Transitions”. Un număr mare de rapoarte prezentate a fost dedicat tematicii microfibrelor în izolație de sticlă, care de mai mult timp este dezvoltată în Moldova, și curent a luat amploare și peste hotare. Aici pot fi evidențiate un șir de noi rezultate în domeniul microfibrelor semiconductoare, care în contextul termoelectricității sunt studiate intens în lume într-o altă formă tehnologică prin completarea microcanalelor matricelor dielectrice.

În secția “**Fizica dispozitivelor cu corp solid**” au fost prezentate direcții importante ale cercetărilor legate de posibilitatea realizărilor practice. În particular, a prezentat un interes viu raportul Prof. A. Wixforth (Universitatea din Augsburg, Germania) „Flat fluidics: programmable

on-chip networks for biological and chemical applications”, precum și raportul Dr. P. G. Zverev, Dr. T. T. Basiev din Moscova “Search And Development of New Raman Crystals and their Laser Application”. Merită a fi evidențiat și raportul savanților moldoveni (Prof. G. Korotcenkov et al.) dedicat proiectării detectorilor de gaze în baza straturilor subțiri de In_2O_3 . La această secțiune au fost prezentate:

- structuri noi pentru aparate,
- metode noi de control al proceselor tehnologice,
- posibilități noi ale structurilor deja cunoscute.

O jumătate din rapoartele prezentate în cadrul acestei Secții au aparținut savanților moldoveni. În aceste rapoarte au fost expuse rezultate noi despre:

- elementele magnetorezistive,
- elementele solare,
- micro dispozitivele pentru măsurarea diferitor mărimi.

Ca concluzie asupra calității lucrărilor conferinței, prezentăm constatările și deciziile finale ale conferinței adoptate la adunarea plenară de încheiere a ei:

1. A fost unanim remarcat nivelul științific înalt al trezilor prezentate, inclusiv a celor prezentate de către fizicienii din Republica Moldova;

2. S-a căzut de acord asupra oportunității continuării seriei de conferințe MSCMP organizate de IFA AȘM în Chișinău prin ediția a 3-ia în anul 2007;

3. A fost remarcat, că cercetările în domeniul științei materialelor și fizicii stării condensate sunt forța motorie a viitoarelor tehnologii cuantice și a economiei științifice fondate, de asemenea, această ramură a științei posedă un potențial mare de dezvoltare în viitor;

4. Conferința a relevat nivelul înalt al cercetărilor în domeniul științei materialelor și fizicii stării condensate efectuate în Republica Moldova și a demonstrat existența unor bune legături de cooperare între diverse centre științifice ale ei. A fost exprimată părerea că în cazul asigurării finanțării lor se poate aștepta obținerea unor rezultate relevante noi;

5. Participanții la conferință au profitat din plin de ocazia de a vizita diferite laboratoare ale IFA AȘM, a Centrelor sale, precum și ale USM. Astfel ei au avut ocazia de a aprecia multe tipuri de instalații și de utilaje de cercetare originale. Totuși a fost remarcată acuta necesitate de îmbunătățire și de renovare a multor metodici experimentale și de măsurare;

6. Deoarece Adunarea Generală a ONU a declarat anul 2005 Anul Internațional al Fizicii, s-a căzut unanim de acord asupra necesității găsirii unui suport de către comunitatea fizicienilor din Republica Moldova din partea AȘM și a structurilor de stat pentru organizarea la nivel destoinic a întregului șir de măsuri dedicate acestui eveniment important.

În același timp, pe durata anului 2004 colaboratorii IFA au participat la 44 de conferințe științifice, 37 din ele – din străinătate, cu 121 comunicări și postere. Toate deplasările la conferințele desfășurate în alte localități decât Chișinău au fost posibile doar din mijloace alocate de comitetele de organizare ale conferințelor și din conturile Granturilor și Fundațiilor internaționale. Lista conferințelor:

	Denumirea conferinței internaționale din străinătate	Participanți din partea IFA	Num. de rapoarte prezentate
1.	Conferința ICRS 10 / RPS 2004 “21st Century Challenges in Radiation Protection and Shielding” Funchal, Madeira, Portugalia, 9-14 mai 2004.		3
2.	A 2-a ediție a seminarului internațional "Нанотехнологии и фотонные кристаллы", Kaluga, Rusia, 15-17 martie 2004		2
3.	“27 th International Semiconductor Conference” CAS 2004 Sinaia, România, 2004		1
4.	“Third International Conference on Modeling and Computer Simulation of Materials technologies” MMT-2004		2

	Ariel, Israel, 2004		
5.	“7th International Meeting on Order, Disorder and Properties of Oxides” Big Sochi, Russia		1
6.	“International Conference on Nuclear Data for Science and Technology” ND2004 Santa Fe, New Mexico, SUA 26 septembrie - 1 octombrie 2004.		1
7.	Workshop "Filme oxidice subțiri", Goettingen, Germania	1	1
8.	“International Conference on Strongly Correlated Electron Systems” SCES’04, Karlsruhe, Germania, 25-30 iulie 2004	1	2
9.	“7th WEC Regional Energy Forum” FOREN 2004 Neptun-Olimp, România, 13-17 iunie 2004		1
10.	“1 st International Conference “Prof. Emil Gaiginschi Jubilee” “Advanced Concepts in Mechanical Engineering”” ACME 04 Iași, România		1
11.	“2 nd International Conference in Environmental Engineering and Management” ICEEM/02, Iasi, România, 23-26 septembrie 2004		1
12.	“V Минский международный форум по тепло- и массообмену” ММФ-2004 Minsk, Bielorusia		2
13.	“Fruhjahrtagung des Arbeitskreises Festkoerperphysik bei der Deuthschen Phys. Gesellschaft” Regensburg, Germania		4
14.	Seminarul Internațional "Display Optics'04", St.-Petersburg, Rusia, 18-20 octombrie 2004	1	1
15.	4-th International Conference „Porous semiconductors – science and tehnology” Cullera-Valencia, Spania, 14-19 martie 2004	1	2
16.	“7-th International Conference on „Physics of Advanced Materials”” ICPAM-7 Iași, România, 10-12 iunie, 2004	1	2
17.	Conferința Internațională Fizica Semiconductorilor ICPS-2004 Flagstaff, Arizona, SUA, 26-30 iulie, 2004		1
18.	“6 th International Conference on Excitonic Processes in Condensed Matter” ESCON’04 Cracow, Polonia, 6-9 iulie 2004	1	2
19.	al IX-lea simpozion “Современные проблемы организаций пористых структур и адсорбционного. разделения веществ” Moscova, Rusia		1
20.	“XLIII Международная конференция «Актуальные проблемы прочности»” Vitebsk, Bielorusia		1
21.	“5 th International Balkan Workshoop on Applied Physics” Constanța, Romania, 5-7 iulie, 2004		1
22.	«Международный Симпозиум стран СНГ "АТМОСФЕРНАЯ РАДИАЦИЯ"» МСАР-04 St.-Petersburg, Rusia		1
23.	AERONET/PHOTON Workshop Spania		1
24.	“IXth International Conference on Molecule-based Magnets” ICMM’ 2004 Tsukuba, Japonia		2

25.	“International Conference on Spontaneous Coherence in Excitonic System” ICSCE Champion, Pennsylvania, SUA Pittsburgh, SUA, 24-28 mai, 2004	2	2
26.	“ESF “Vortex” and ESF “PiShift” Joint International Workshop on Nanostructured Superconductors: from fundamentals to applications” Bad Munstereifel, Germania, 15-19 mai 2004		1
27.	“17 th International Symposium on Superconductivity” ISS2004 Niigata, Japonia, 23-25 noiembrie, 2004		1
28.	Conferința Internațională “Cercetarea științifică în condițiile integrării europene” Braila, România, 28-29 mai 2004		3
29.	Conferința de Termotehnică București, România, 25-26 noiembrie 2004		4
30.	Conferința «Прикладная физическая химия». Alușta, Ukraina, 14–18 septembrie 2004		2
31.	Conferința internațională științifico-tehnică “Машиностроение и техносфера XXI века” Sevastopol, Rusia		1
32.	“IV международная конференция «Опто-, нанoeлектроника, нанотехнологии и микросистемы»” Ulianovsk, Rusia		2
33.	“2 th International Conference on Scanning Tunneling Microscopy/Spectroscopy and Related Techniques” STM’03 Eindhoven, Olanda		1
34.	“International Symposium on Mesoscopic Superconductivity and Spintronics” MS+S2004 Atsugi, Kanagava, Japonia, 1-4 martie, 2004		2
35.	“Joint meeting of The International Symposium on JSPS Core- to-Core Integrated Action Initiative “Nanoscience and Engineering in Superconductivity” and The 4 th International Symposium on Intrinsic Josepson Effect and Plasma Oscillations in High-T Superconductors” Tsukuba, Japonia, 26-28 noiembrie 2004		1
36.	Int. conf. on Ternary and Multinary Compounds. ICTMC-14, Denver, Colorado, SUA	3	3
37.	“XII-th Feofilov symposium on spectr.of crystals activ.by rare earth and transition metal ions” Ekaterenburg, Rusia, 22-25 septembrie 2004		1
38.	Proc. Simposiu Professorum al Sesiuni știinșifice anuale universitare ULIM, Chișinău, 2004	3	1
39.	Conf. Chimia Ecologică și est. risc. chimic, Chișinău, 2004	1	1
40.	Conf. științ. Repub. “Valorificarea rezultatelor științifice–baza dezvoltării durabile a economiei naționale”, Chișinău, 2004	5	3
41.	Conferința Tinerilor Savanți ai Academiei de Științe a Moldovei, Chișinău, 2004	5	5
42.	2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau, 21-26 septembrie 2004	90	46
43.	Conf. Teh.-științ. Jubiliară a colab.UTM, Chișinău, 2004	2	1
44.	A 2-a ediție a conferinței internaționale “Региональные особенности развития машино- и приборо-строения, информационных технологий, проблемы и опыт подготовки кадров”, Tiraspol, 26–28 aprilie 2004	2	3
Total		115	121

VII.2 Manifestări științifice ale Centrului de Optoelectronică al AȘM

1. International Conference 2004 BiT+ Information Technologies, May 2-7, 2004, Chisinau, Republic of Moldova (A.M.Andrieș, V.Bivol, V.Ciorba, A.Prepeșița, A.Meșalkin, V.Verlan, S.Sergheev, N. Enache, M. Macovei, V. Eremeev)
2. International Symposium “E-MRS 2004 Spring Meeting”, May 24-28, 2004, Strasbourg, France (V.Verlan).
3. 7-th International Conference on Physics of Advanced Materials, June 10-12, 2004, Iasi, Romania (M.S.Iovu, M.A.Iovu)
4. 4-th International Conference on Amorphous and Microcrystalline Semiconductors, July 5-7, 2004, St-Petersburg, Russia.
5. 2-nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, September 21-26, Chisinau, Republic of Moldova (A.M.Andrieș, M.S.Iovu, V.Bivol, V.Ciorba, V.Verlan, N. Enache, V. Eremeev, D.Harea, I.Vasiliev, E.Sineavschi, E.Kanarovschi, E.Colomeico, M.A.Iovu, O.Ialticenco, A.Rusanov)
6. International Conference on Advanced Topics on Optoelectronics Microelectronics and Nanotechnologies ATOM-N 2004, November 24-26, 2004, Bucharest, Romania (M.S.Iovu, M.A.Iovu).
7. 5th International Balkan Workshop on Applied Physics, July 5-7 2004, Constanta, Romania (V. Eremeev)
8. Conferința de Fizică Teoretică, ed.2, Constanța, România, 25-27 August 2004 (N. Enachi)
9. Conferința Tinerilor Cercetători din R.Moldova, 11 noembrie 2004, Chișinău, AȘM, R.Moldova.
10. 5th International Balkan Workshop on Applied Physics”, Constanta, Romania, 2004 (V.Eremeev)
11. 6th International Conference on Vibration Measurements by Laser Techniques: Advances and Applications, Ancona, Italy, May 2004 (A.Meshalkin)
12. 7th National Symposium of Optoelectronics SIOEL 2004, Bucharest, Romania, 2004 (V.Bivol)
13. Sesiunea științifică anuală universitară ULIM, Chișinău, R.Moldova 2004, (V.Bivol)
14. VI Международная Конференция по Оптонаноэлектронике, нанотехнологии и микросистемм, 2004, Ульяновск, Россия
15. Simpozionului Societății de Fiziologie și Biochimie Vegetală, Chișinău 2004, (A.Ф.Бабицкий,)
16. 8th International Symposium on Automatic Control and Computer Science, Iasi, October, 21-23, Romania.
17. Second Conference of the Mathematical Society of the Republic of Moldova, Chișinău, August, 17-19, 2004.

VIII. Activitatea societăților, comisiilor și consiliilor științifice și tehnico-științifice

VIII.1 Activitatea societăților, comisiilor și consiliilor științifice și tehnico-științifice în IFA AȘM

În anul 2004 au avut loc 13 ședințe ale Consiliului științific al Institutului la care au fost discutate diverse probleme științifice, științifico-organizatorice, metodice de cadre etc.

În cadrul Institutului activează Consilii Științifice ale Centrelor Știința Materialelor (6 ședințe, din care 6 – deschise, împreună cu seminarul științific al centrului)), Probleme Electrofizice (12 ședințe) și Fizica Teoretică (25 ședințe) la ședințele cărora s-au discutat și aprobat diverse probleme ce țin de domeniile de cercetare–dezvoltare ale laboratoarelor: planurile de cercetare, temele și planurile de lucru ale doctoranzilor și licențiaților, informațiile despre participarea la conferințe, simpozioane și expoziții științifice conform tematicii laboratoarelor etc.

Tot în cadrul institutului au activat 9 Consiliile Științifice Specializate și seminarele științifice de profil ale acestor consilii, precum și un Consiliu Științific Specializat ad-hoc:

1. DH 02-01.04.02 – președinte academician V. Moscalenco;
2. DH 02-01.04.07 – președinte academician D. Ghițu;
3. DH 02-01.04.10 – președinte prof., dr. hab. L. Culiuc;
4. DH 02-01.04.18 – președinte membr. cor. I. Diaconu;
5. DH 02-02.00.05 – președinte prof., dr. hab. A. Dicusar;
6. DH 02-02.00.05 - 01 – președinte prof., dr. hab. M. Revenco (consiliu ad-hoc);
7. DH 02-05.14.05 – președinte academician M. Bologna;
8. DH 02-05.18.12 – președinte academician M. Bologna;
9. D 02-05.27.01 – președinte prof., dr. hab. I. Tighineanu;
10. DH 02-05.27.06 – președinte prof., dr. hab. E. Rusu.

În anul 2004, la Consiliul Științific DH 02.02.00.05 - 01 a fost susținută 1 teză de doctor în științe chimice.

Colaboratorii Institutului sunt membri activi a mai multor organe științifice și științifico-organizatorice din țară și internaționale:

- acad. A. Simașchevici este președinte al Comisiei de experți CSA în domeniul fizicii și expert al programului INTAS;
- acad. V. Moscalenco este membru al Consiliul Științific al IUCN din Dubna (Rusia) și, concomitent, reprezentantul Republicii în acest centru;
- 10 colaboratori activează în societățile Electrostatica și Termotehnica din România;
- acad. M.Bologna și prof. A.Dicusar sunt membri ai Comisiei Superioare de Atestare;
- acad. M.Bologna este membru al Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică al Comitetului pentru decernarea premiilor Naționale;
- prof. A. Dicusar este membru al Consiliului internațional în electrochimie (ISE);

- dr. V. Zelențov – membru al Consiliului de coordonare „Adsorbția și cromatografia” al Academiei de Științe din Rusia;
- dr. E. Pasincovschi și dr. V. Mihailov – membri a Asociației pentru termotehnică și termotehnologii.

VIII.2 Activitatea societăților, comisiilor și consiliilor științifice și tehnico-științifice în Centrul de Optoelectronică al AȘM

În Centrul de Optoelectronică activează Consiliul Științific, la ședințele căruia se preacută și rezolvă probleme ce țin de competență în conformitate cu Statutul Centrului de Optoelectronică și Statutul Institutului de Fizică Aplicată.

- Acad. A.M.Andriesh, Dr.hab. M.S.Iovu – membri al Consiliului Științific al Centrului de Optoelectronică al I.F.A. al A.Ș.M.
- Acad. A.M.Andriesh, Dr.hab. M.S.Iovu – membri al Consiliului Științific al Institutului de Fizică Aplicată al A.Ș.M.
- Acad. A.M.Andriesh, Dr.hab. M.S.Iovu – membri al Adunării Generale a Secției de Științe în Fizică și Inginerie al A.Ș.M.
- Dr.hab. M.S.Iovu – membri al Comisiei de Experți pe direcția științifică 10. Tehnologia materialelor și produselor informaționale”.
- Prof. Nicolae Enache a recenzat lucrarea “The entropy evolution of field interacting with three-level atom via intensity dependent coupling”, expeditată pentru publicare în revista Optics Communications
- Dr B.Filip – membru Consiliului Științific al I.F.A., consultant științific pentru culturile uleioase de eter a Federației Naționalea Fermierilor din Moldova.

IX. Propagarea științei, realizărilor și a cunoștințelor științifice

IX.1 Propagarea științei, realizărilor și a cunoștințelor științifice de către IFA AȘM

Colaboratorii IFA AȘM au participat activ în propagarea cunoștințelor științifice prin intermediul radioului, televiziunii și prin presa republicană.

În «Săptămâna» din 08 octombrie 2004 a fost publicat interviul „Inima tehnologiilor de vîrf bate puternic, sau ce au constatat savanții fizicieni în cadrul unui dialog științific de la Chișinău” cu organizatorii Conferinței Științifice Internaționale “Știința Materialelor și Fizica Materiei Condensate” (MSCMP-2004) prof. L. Culiuc - Președintele Comitetului Organizatoric, acad. V. Canțer - Președintele Comitetului de Program și acad. A. Simașchevici - directorul IFA AȘM. În interviu au fost dezbătute cele mai actuale probleme ale dezvoltării științei contemporane în domeniul științei materialelor și fizicii stării condensate, noile idei și concepții ce țin de integrarea savanților din Moldova în procesul științific global.

În articolul prof. A. Dicusar «Edificăm societatea, bazată pe știință» (ziarul «Труд» din 30.09.2004) este continuată examinarea problemelor ce țin de adoptarea Codului despre știința și inovare, în special a posibilităților și condițiilor de realizare a procesului inovațional în Republica noastră cu posibilități financiare destul de restrânse.

Problemele dezvoltării contradictorii a procesului de cercetare în contextul științei regionale și rolul ei în lumea contemporană au fost examinate în articolul prof. A. Dicusar „Știința regională și dezvoltarea durabilă” (ziarul «Коммунист» № 42 (440), 19.11.2004).

Prof. L. Culiuc și prof. A. Dicusar au participat în talk-show-ul televizat din cadrul emisiunii «Maxima» (NIT, 6 noiembrie 2004), dedicat problemelor stringente ale științei din Republica Moldova. S-a discutat rolul științei în societatea modernă și, în special, schimbările cardinale în sistemul de organizare al sferei științifice și dezvoltării tehnologice din țară, intervenite în urma adoptării Codului cu privire la știință și inovare.

La 14 aprilie s-au împlinit 40 ani din ziua fondării a doua institute academice – Institutului de Fizică Aplicată și Institutului de Matematică. Acestui eveniment i-a fost dedicat interviul cu directorul IFA acad. A. Simașchevici intitulat «Potențialul intelectual al unui stat» (ziarul «Săptămâna» din 16.04. 2004).

„Materiale nanostructurate – baza viitoarelor nanotehnologii” – sub această denumire în ziarul «Moldova Suverană» (14.03.2004) a fost publicat articolul academicianului A. Simașchevici, dedicat lucrării fizicienilor noștri, înaintate la concursul pentru obținerea Premiului de Stat pentru Știință și Tehnică.

Cele mai actuale aspecte ale reformei cercetării științifice autohtone, conexiunea între trecutul și viitorul științei în Republică au fost elucidate în publicațiile academicianului M. Bologa în ziarele «Независимая Молдова» și «Молдавские ведомости».

Pe durata anului 2004, la emisiunile televiziunii și radioului național au participat așa savanții eminenți ai Institutului, ca acad. A. Simașchevici, acad. prof. A. Dicusar, prof. L. Culiuc, prof. I. Tighineanu și acad. M. Bologa.

IX.2 Propagarea științei, realizărilor și a cunoștințelor științifice de către Centrul de Optoelectronică al AȘM

- Colaboratorii Centrului de Optoelectronică sunt membrii Societății Internaționale SPIE - Moldova, au participat la organizarea în Moldova a Conferinței Internaționale “Informational Technologies-2004”, Chișinău, R. Moldova, 3-7 mai, 2004 (Acad. A.M.Andrieș, Dr. V.V.Bivol).
- Dr. B.Filip: A organizat și petrecut seminarul practico-științific Republican a savanților Asociației din Moldova N.Milescu-Spătaru «Uleiuri de eter în sectorul agrar industrial a R.Moldovei: analiza istorică, probleme și perspective» 26 aprilie 2004, CHIȘINĂU.
- A.F.Babițchii: A publicat articol științifico-popular (Recomandări practice) – „Cum de obținut roade bogate de grâu fără îngrășeminte” // Omnibus, № 3, pag.28-31, 2004.
- Pe lângă Centrul de Optoelectronică activează Punctul Național de Informare în cadrul PC6 al UE, care informează, facilitează și încurajează savanții din R.Moldova de a participa în Programele Pc6 și INTAS.

X. Coordonarea activității științifice

X.1 Coordonarea activității științifice în IFA AȘM

Institutul colaborează și își coordonează activitățile științifice cu instituții republicane și din cadrul A.Ș.M.:

- Centrul-LISES al AȘM;
- Centrul de Optoelectronică al AȘM;
- BSCT al AȘM;
- Institutul de Energetică al AȘM;
- Institutul de Chimie al AȘM;
- Universitatea de Stat din Moldova;
- Universitatea Tehnică din Moldova;
- Universitatea Agrară de Stat din Moldova;
- Universitatea de Medicină “N. Testimițanu”;
- Universitatea Liberă Internațională din Moldova;
- Universitatea din Tiraspol cu sediul la Chișinău;
- Universitatea de Stat “A. Russo” din Bălți;
- Institutul de Cercetări Științifice și Proiectări Tehnologice din Industria Alimentară;
- Institutul de Mecanizare în Agricultură;
- Institutul de Cercetări Științifice “Текстиль” din or. Tiraspol;
- Uzina “Topaz”;
- Biroul Specializat de Construcții al uzinei “Mezon”;
- Întreprinderea științifico-tehnică “Scinti” SRL.

Astfel, cu instituțiile nominalizate Institutul:

- are 2 laboratoare interdepartamentale conduse de acad. A. Simașchevici (cu USM) și prof. I. Tighineanu (cu UTM).
- efectuează cercetări științifice în comun în cadrul proiectelor prin concurs ale CSSDT:
 1. “Medii laser noi în baza sulfizilor de tip spinel, dopați cu ionii metalelor de tranziție: tehnologia de obținere, studiul spectroscopic și modelarea teoretică” cu USM;
 2. “Elaborarea tehnologiilor ASE (aliere prin scânteie electrică) cu utilizarea materialelor electrode nanostructurate noi și standului experimental *Alier-2004*” cu Uzina “Topaz” (proiect finanțat în comun de CSSDT și Uzina “Topaz”).
- pregătește cadre științifice, inclusiv pe baze de contracte (colaboratorii institutului țin prelegeri la USM, ULIM, UTM, Univ. Gebze, Turcia, Univ. din Tiraspol, Universitatea Slavonă, mai mulți studenți au trecut practica și și-au pregătit lucrările de licență în laboratoarele Institutului);
- în componența consiliilor specializate de susținere a tezelor de doctor și doctor habilitat de pe lângă Institut sunt colaboratori ai acestor instituții (de la Centrul-

LISES, Centrul de Optoelectronică, BSCT, USM, UTM, ULIM), sau, invers, colaboratori ai Institutului fac parte din astfel de consilii din cadrul altor instituții (USM);

- este practică invitația reciprocă a specialiștilor din instituțiile menționate mai sus precum și din centre de cercetare din străinătate (Univ. "Al. I. Cuza" Iași, România, Univ. din București, România, ș.a.), sau, respectiv, din Institut, pentru efectuarea lucrărilor de consultație și expertiză științifică;
- organizează în comun manifestații științifice (Conferința Internațională "Materials Science and Condensed Matter Physics 2004" în colaborare cu USM, UTM, AGEPI).

În prezent IFA duce tratative de formare a unor laboratoare interdepartamentale comune cu uzina "Topaz" și Biroul Specializat de Construcții al uzinei "Mezon".

X.2 Coordonarea activității științifice în Centrul de Optoelectronică al AȘM

Colaboratorii Centrului de Optoelectronică au îndeplinit lucrări comune cu LISES al I.F.A. în ce privește îndeplinirea Proiectului CRDF CGP, Institutul de Chimie al A.Ș.M. și Universitatea de Stat a Moldovei (Prepararea și studiul materialelor compozite din sticle calcogenice+polimeri), și Universitatea Tehnică a Moldovei (Spectroscopia optică și luminescența sticlelor calcogenice dopate cu elemente de pământuri rare).

XI. Relațiile cu școala și instituțiile de învățământ superior

XI.1 Relațiile cu școala și instituțiile de învățământ superior în IFA AȘM

În anul 2004 a continuat colaborarea Institutului cu instituțiile de învățământ superior din republică în cadrul convenției cu catedrele de profil ale Universității de Stat, Universității Tehnice și Universității Agricole.

Colaboratorii Institutului predau cursuri generale și speciale la Universitatea de Stat din Moldova, Universitatea Tehnică, Universitatea Liberă Internațională, Universitatea din or. Tiraspol ș. a. instituții de învățământ:

	Prenumele	Instituția de învățământ	Obiectul
1.	Arabadji P.	ULIM	Rețele informaționale Sisteme operaționale în rețea Exploatarea tehnicii de calcuri
2.	Belousov I.	Universitatea Slavonă	Matematica superioară
3.	Boșneaga Iu.	UASM	Fizică generală
4.	Botoșanu N.	Universitatea Moldo-Americană	Matematica superioară și aplicativă
5.	Dațco T.	Universitatea Municipală, Chișinău	Limba engleză
6.	Dațco T.	ULIM	Chimie generală (în limba engleză)
7.	Dicusar A.	Universitatea de Stat din Tiraspol	Bazele electrochimiei și tehnologiile chimice, Metode de cercetare fizico-chimice, Metode netradiționale de prelucrare a materialelor
8.	Digor D.	UTM	Procese stohastice
9.	Hadji P.	Universitatea din Tiraspol	Propagarea coerentă nelineară a luminii în structuri cu dimensionalitate redusă Teoria excitonilor de densitate înaltă în cristale Mecanica cuantică
10.	Kulikova O	ULIM	Fizica generală, Fizica corpului solid
11.	Matveevici V.	USM	Metodele de epurare a apelor, Protecția Mediului, Chimia Ecologică
12.	Pasincovschi E.	ULIM	Tehnologii și utilaj netradițional pentru procesele de prelucrare a materialelor
13.	Pîșchin S.	ULIM	Bazele microelectronici (în limba eng), Fizica corpului solid (în limba eng), Tehnologia MSC(în limba eng)
14.	Reu O.	USM	Mecanica Cuantică (seminar)
15.	Rusu E.	ULIM	Tehnologia semiconductorilor

16.	Rusu S.	UTM	Fizica generală
17.	Șemeacova T.	ULIM	Fizica generală (în limba eng)
18.	Simașchevici A.	USM	Dispozitive optoelectronice
19.	Tighineanu I.	UTM	Prorector Relații Internaționale
20.	Tronciu V.	UTM	Fizica generală
21.	Zelențov V.	Universitatea Municipală Chișinău	Teorii moderne ale adsorbției, Chimia generală

Colaboratorii IFA sunt, de asemenea, conducători de lucrări de curs și de licență la aceste instituții. Mai mulți colaboratori țin ore la obiectele de fizică și matematică într-un șir de licee.

12 studenți de la alte instituții superioare de învățământ și-au pregătit lucrările de licență în Centrele Institutului (5 – Centrul Știința Materialelor, 7 studenți de la USM – în Centrul Probleme Electrofizice), 4 studenți și-au efectuat practica în Centrul Știința Materialelor.

XI.2 Relațiile cu școala și instituțiile de învățământ superior în Centrul de Optoelectronică al AȘM

1. Enache Nicolae: Fizica statistică, Teoria câmpului și integrale pe traiectorii, Optica cuantică, USM, Facultatea Fizica
2. Profir Aurelia, Teoria grupurilor, Biofizica, USM, Facultatea Fizica
3. Eremeev Vitalie: Fizica corpului solid, Matematica superioară, Aplicarea instrumentelor soft, ULIM, Facultatea Inginerie și Informatică.
4. E.Sineavschii: Optica semiconductorilor cu sisteme cuazidimensionale, USP „T.G.Șevcenco” din Tiraspol.
5. E.Sineavschii: Bazele statisticii cuantice, USP „T.G.Șevcenco” din Tiraspol.
6. Dr.-hab. A. Popescu a avut prelegeri la Academia de Telecomunicații și Informatica (2 cursuri);
7. Dr. V.Bivol a avut prelegeri la Universitatea Liberă Internațională Moldovei (cursul de Fizica Generală);
8. Dr. V. Bivol și drd. A.Meșalkin au pregătit un rînd de lucruri de laborator în domeniile: Mecanica, Electricitatea, Microelectronica, Optica, Fizica Moleculară.
9. Dr. V. Bivol și drd. A.Meșalkin au efectuat lucruri de laborator pe 15 teme cu studenții ULIM cursului 1 și 2 Departamentului Inginerie și Informatică, cu durata totală 100 ore academice.
10. Teoria grupurilor și aplicațiile ei în fizică, an. 4, Facultatea de Fizică, U.S.M. (Aurelia Prepelita)
11. Biofizica și bioinformatica, an. 3, Facultatea de Fizică, U.S.M. (Aurelia Prepelita)
12. Modele matematice în bioinformatică, an. 5, Facultatea de Matematică și Informatică, U.S.M. (Aurelia Prepelita)
13. Bioinformatica, masterat, Facultatea de Matematică și Informatică, U.S.M. (Aurelia Prepelita)
14. O.B.Ialticenco – două cursuri speciale, «Electronica și electrotehnica», «Informatica» la Institutul Umanitar Modern (Filiala din Moldova).
15. A.M.Rusanov – trei cursuri speciale, «Baza de date», «Limbaj algoritmic și programarea», «Grafica computerizată» la Institutul Umanitar Modern (Filiala din Moldova).
16. E.Yu.Kanarovskii – două cursuri speciale, «Fizica generală», «Analiza matematică» la Institutul Umanitar Modern (Filiala din Moldova).

XII. Relațiile științifice internaționale

XII.1 Relațiile științifice internaționale ale IFA AȘM

Colaborarea internațională a Institutului se realizează în cadrul convențiilor bilaterale cu academiile de Științe ale României, Poloniei, Turciei și Rusiei, în cadrul îndeplinirii proiectelor științifice internaționale – CRDF, CRDF-MRDA, INTAS, Max-Planck Society, DFG, Molecular Nanomagnets Training Mobility Researchers HPRN-CT-1999-00012, precum și în cadrul invitațiilor personale ale centrelor științifice din străinătate a cercetătorilor din Moldova.

Colaboratorii Centrului Știința Materialelor, în cadrul programului de colaborare cu **Laboratorul Vihuri, or. Turcu, Finlanda**, au studiat puterea termică pentru compușii $La_{0.7}Ca_{0.3}Mn_{1-y}Fe_yO_3$ ($y = 0 \div 0,09$) în intervalul de temperaturi $25 \div 310$ K și câmpuri magnetice de $0 \div 10$ T, demonstrându-se sensibilitatea puternică la doparea cu Fe. S-a stabilit, că pentru materialul nedopat, are loc o mică creștere a puterii termice odată cu micșorarea temperaturii, iar pentru probele cu $y=0,03$, are loc o creștere considerabilă a lui S, până la micșorarea lui bruscă care are loc în apropierea temperaturii de tranziție *stare paramagnetică – stare feromagnetică*.

Grupul de cercetare sub conducerea dr. hab. V. Țurcan, din același Centru, în colaborare cu cercetătorii din **Institutul de Fizică al Universității din Augsburg, Germania**, a studiat capacitatea termică specifică și magnetizarea poli- și monocristalelor de tip $Fe_{1+x}Cr_{2-x}S_4$ cu grad diferit de stoichiometrie în diapazonul $0,05 < x < 0,2$ în funcție de stoichiometrie.

Directorul Centrului Știința Materialelor IFA AȘM, prof. L. Culiuc în cadrul programului realizat la **Universitatea din Saitama, Japonia**, în ianuarie 2004, a studiat procesele radiative și optice nelineare în monostraturi moleculare de oligotiofen. Rezultatele studiului au fost publicate în revista internațională „J. Chem. Phys.” și prezentate la 2 conferințe: ESCON'04, Cracow, Polonia și MSCMP-2004, Moldova, Chișinău.

Centrul de Fizică Teoretică întreține relații științifice cu **Universitatea din Duisburg, Germania, Universitatea din or.Salerno (Italia), Universitatea Catolica din Leuven, Belgia, Institutul Unificat de Cercetări Nucleare (IUCN), Dubna, Rusia, Institutul de Fizică și Inginerie Nucleară din București, România, Laboratorul Național din Los Alamos (LANL), SUA, Marele Accelerator Național de Ioni Grei (GANIL), Franța ș.a.**

Tematica științifică a sectorului de fizică statistică și nucleară este încadrată în planurile științifice ale IUCN. În cadrul acestei tematică se efectuează cercetări în domeniul teoriei sistemelor electronice puternic corelate și teoriei supraconductibilității (acad. V. Moscalenco, prof. M. Palistrant, dr. D. Digor, dr. S. Cojocaru) și, de asemenea, în teoria reacțiilor nucleare și structurii nucleului (dr. C. Gudima, dr. M. Baznat, dr. Iu. Palii, dr. A. Parvan, dr. V. Smircinschi, dr. S. Mașnic)

În cadrul programului Heisenberg-Landau din anul 2004 a colaborat acad. V. Moscalenco cu prof. P. Entel din **Universitatea Duisburg-Essen, Germania**, la studierea subsistemelor electronice puternic corelate. În conformitate cu acest program a fost argumentată posibilitatea construirii unui set de ecuații ce descriu coexistența concomitentă a Undei de densitate de spin și a supraconductibilității cu perechi de electroni singlet și triplet.

Prin invitațiile primite, cercetătorul științific coordonator S. Cojocaru a efectuat cercetări științifice de colaborare la Facultatea de Fizica a **Universității din Salerno, Italia**, pe parcursul anului 2004 (postdoctorantură pe corelații electronice puternice în sisteme cu degenerare orbitală și interacțiune electron-fofonică) și la Facultatea de Chimie a **Universității Catolice din Leuven, Belgia**, în luna august 2004 (cercetător invitat, Excitații de spin și orbitale în sisteme finite).

La fel, prin invitațiile primite, șeful secției de Teoria Nucleului Atomic și Particule Elementare C. Gudima a efectuat cercetări științifice la **Laboratorul Național din Los Alamos (LANL), SUA**, pe durata a trei luni (reacții nucleare cu ioni grei la energii intermediare), iar colaboratorul A. Parvan a efectuat cercetări științifice la **Marele Accelerator Național de Ioni Grei (GANIL), Franța**, pe durata a o lună (cercetarea proceselor de multifragmentare a nucleelor atomice).

În perioada martie-aprilie 2004, acad. S. Moscalenco a fost invitat la **Universitatea din Uppsala, Suedia**, unde, în colaborare cu prof. M. A. Liberman, a luat parte la studierea fenomenului de condensare Bose-Einstein a excitonilor magnetici bidimensionali. Această activitate a devenit trilaterală prin participarea prof. D. W. Snoke de la **Universitatea din Pittsburgh, SUA**. Rezultatul colaborării a fost raportat la mai multe conferințe internaționale.

Colaboratorii Centrului Probleme Electrofizice țin relații științifice cu Centrele Științifice din Bielorusia, Franța, Polonia, România, Rusia, Statele Unite ale Americii, Turcia, Ucraina:

Ministerul Educației Naționale, Agenția Națională de Cercetare – Dezvoltare și Tehnologii Informaționale, București; Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare “COMOTI”, București; Universitatea Tehnică “Gh. Asachi” – Iași; Institutul Național de Cercetări Științifice de Electrostatică și Electrotehnologii, București; Academia Tehnică Militară, București; Institutul de Chimie – Fizică al Academiei de Științe din Rusia; Institutul de Metalurgie – Baicov al A.Ș.R.; Institutul de Oțeluri și Aliaje din Moscova; Institutul de Fizică a Corpului Solid al Academiei de Științe din Ucraina; Institutul de Materiale Supradure al Academiei de Științe din Ucraina; Institutul de Termofizică Tehnică din Kiev; Institutul de Transfer de Căldură și Masă, Minsk, Bielorusia.

Majoritatea propunerilor de colaborare înaintate de colaboratorii Centrului Probleme Electrofizice au fost acceptate de Academia de Științe a Rusiei în cadrul Convenției de Colaborare în domeniul științifico-tehnic cu Academia de Științe a Rusiei din 18 mai 2004.

În anul 2004 s-au efectuat lucrări în cadrul unui grant INTAS:

- INTAS-03-51-6314 “Analiza optică și structurală a monocristalelor și straturilor subțiri de CuIn_3Se_5 , CuGa_3Se_5 , CuIn_4Se_6 , CuIn_5Se_8 , CuGa_5Se_8 pentru aplicații fotovoltaice”, Costul total - 31 300 EURO, suma ce-i revine IFA AȘM – 3860 EURO. Coordonator din parte Moldovei – acad. E. Arușanov.

În anul 2004 s-au efectuat lucrări în cadrul a 4 proiecte MRDA-CRDF:

- „Single crystal growth, Investigation of Structural, Magnetic and Transport Properties of Colossal Magneto Resistance Ternary Semiconductor Spinels Perspective for magnetic Recording and Storage”. Costul total – 24000 \$, suma ce-i revine IFA AȘM - 2182 \$ SUA. Coordonator – dr. hab. V. Țurcan.
- MP2-3045 „Development of a Nuclear Reactor Event Generator for Medical and Industrial Application”. Costul total – 27300 \$, suma ce-i revine IFA AȘM - 2000 \$ SUA. Coordonator – dr. C. Gudima.
- Long-Term Continuous Monitoring of Radiative Properties of the Atmosphere in Urban Environment of Kishinev”. Costul total – 75390 \$, suma ce-i revine IFA AȘM – 5000 \$; Coordonator – dr. A. Aculinin.
- Conferința Internațională „Materials Sciences and Condensed Matter Physics (MSCMP-2004)”. Costul total - 5000\$ SUA. Coordonator – acad. A. Simașchevici

În anul 2004 s-au efectuat lucrări în cadrul unui grant CRDF:

- “A new strategy for single-molecule magnets with high blocking temperatures: synthesis, magnetic characterisation and theoretical modelling of cyanide clusters

containing highly anisotropic metal ions”. Costul total – 42500 \$, suma ce-i revine IFA AŞM - 3864 \$. Coordonator - prof. S. Clochişner.

În urma relațiilor științifice internaționale întreținute, colaboratorii IFA AŞM au efectuat în total 45 vizite peste hotare:

nr. d/o	Țara	în calitate de cercetători invitați	în calitate de participant al conferinței	participanți la expoziții
1.	Polonia	-	1	-
2.	Finlanda	7	-	-
3.	Germania	12	1	-
4.	Japonia	2	-	-
5.	România	3	2	-
6.	Rusia	11	2	1
7.	Spania	2	1	-
8.	SUA	2	3	-
9.	Turcia	2	-	-
10.	Canada	1	-	-
11.	Ucraina	1	4	1
12.	Suedia	1	-	-
13.	Franța	1	-	-
Total		45	14	2

Astfel, colaboratorii IFA AŞM au prezentat în anul 2004 la conferințe internaționale 105 rapoarte științifice, 62 din ele – la conferințe din străinătate:

	Denumirea conferinței internaționale din străinătate	Num. de rapoarte prezentate
1.	Conferința ICRS 10 / RPS 2004 “21st Century Challenges in Radiation Protection and Shielding” Funchal, Madeira, Portugalia, 9-14 mai 2004.	3
2.	A 2-a ediție a seminarului internațional "Нанотехнологии и фотонные кристаллы", Kaluga, Rusia, 15-17 martie 2004	2
3.	“27 th International Semiconductor Conference” CAS 2004 Sinaia, România, 2004	1
4.	“Third International Conference on Modeling and Computer Simulation of Materials technologies” MMT-2004 Ariel, Israel, 2004	2
5.	“7th International Meeting on Order, Disorder and Properties of Oxides” Big Sochi, Russia	1
6.	“International Conference on Nuclear Data for Science and Technology” ND2004 Santa Fe, New Mexico, SUA 26 septembrie - 1 octombrie 2004.	1
7.	Workshop "Filme oxidice subțiri", Goettingen, Germania	1
8.	“International Conference on Strongly Correlated Electron Systems” SCES’04, Karlsruhe, Germania, 25-30 iulie 2004	2
9.	“7th WEC Regional Energy Forum” FOREN 2004 Neptun-Olimp, România, 13-17 iunie 2004	1
10.	“1 st International Conference “Prof. Emil Gaiginschi Jubilee” “Advanced Concepts in Mechanical Engineering”” ACME 04	1

	Iași, România	
11.	“2 nd International Conference in Environmental Engineering and Management” ICEEM/02, Iasi, România, 23-26 septembrie 2004	1
12.	“V Минский международный форум по тепло- и массообмену” ММФ-2004 Minsk, Bielorusia	2
13.	“Fruhjahrtagung des Arbeitskreises Festkoerperphysik bei der Deuthschen Phys. Gesellschaft” Regensburg, Germania	4
14.	Seminarul Internațional "Display Optics'04", St.-Petersburg, Rusia, 18-20 octombrie 2004	1
15.	4-th International Conference „Porous semiconductors – science and tehnology” Cullera-Valencia, Spania, 14-19 martie 2004	2
16.	“7-th International Conference on „Physics of Advanced Materials”” ICPAM-7 Iași, România, 10-12 iunie, 2004	2
17.	Conferința Internațională Fizica Semiconductorilor ICPS-2004 Flagstaff, Arizona, SUA, 26-30 iulie, 2004	1
18.	“6 th International Conference on Excitonic Processes in Condensed Matter” ESCON’04 Cracow, Polonia, 6-9 iulie 2004	2
19.	al IX-lea simpozion “Современные проблемы организаций пористых структур и адсорбционного. разделения веществ” Moscova, Rusia	1
20.	“XLIII Международная конференция «Актуальные проблемы прочности»” Vitebsk, Bielorusia	1
21.	“5 th International Balkan Workshoop on Applied Physics” Constanța, Romania, 5-7 iulie, 2004	1
22.	«Международный Симпозиум стран СНГ "АТМОСФЕРНАЯ РАДИАЦИЯ"» МСАР-04 St.-Petersburg, Rusia	1
23.	AERONET/PHOTON Workshop Spania	1
24.	“IXth International Conference on Molecule-based Magnets” ICMM’ 2004 Tsukuba, Japonia	2
25.	“International Conference on Spontaneous Coherence in Excitonic System” ICSCE Champion, Pennsylvania, SUA Pittsurgh, SUA, 24-28 mai, 2004	2
26.	“ESF “Vortex” and ESF “PiShift” Joint International Workshop on Nanostructured Superconductors: from fundamentals to applications” Bad Munstereifel, Germania, 15-19 mai 2004	1
27.	“17 th International Symposium on Superconductivity” ISS2004 Niigata, Japonia, 23-25 noiembrie, 2004	1
28.	Conferința Internațională “Cercetarea științifică în condițiile integrării europene” Braila, România, 28-29 mai 2004	3
29.	Conferința de Termotehnică București, România, 25-26 noiembrie 2004	4
30.	Conferința «Прикладная физическая химия». Alușta, Ukraina, 14–18 septembrie 2004	2

31.	Conferința internațională științifico-tehnică “Машиностроение и техносфера XXI века” Sevastopol, Rusia	1
32.	“IV международная конференция «Опто-, наноэлектроника, нанотехнологии и микросистемы»” Uljanovsk, Rusia	2
33.	“2 th International Conference on Scanning Tunneling Microscopy/Spectroscopy and Related Techniques” STM’03 Eindhoven, Olanda	1
34.	“International Symposium on Mesoscopic Superconductivity and Spintronics” MS+S2004 Atsugi, Kanagava, Japonia, 1-4 martie, 2004	2
35.	“Joint meeting of The International Symposium on JSPS Core-to-Core Integrated Action Initiative “Nanoscience and Engineering in Superconductivity” and The 4 th International Symposium on Intrinsic Josephson Effect and Plasma Oscillations in High-T Superconductors” Tsukuba, Japonia, 26-28 noiembrie 2004	1
36.	Int. conf. on Ternary and Multinary Compounds. ICTMC-14, Denver, Colorado, SUA	3
37.	“XII-th Feofilov symposium on spectr.of crystals activ.by rare earth and transition metal ions” Ekaterenburg, Rusia, 22-25 septembrie 2004	1
Total		62

În anul 2004 Institutul a primit în delegații mai mulți savanți din străinătate.

Prin intermediul programului de schimb echivalent de specialiști între AȘM și Academia de Științe a Poloniei a fost primit în delegație cu scopuri științifice profesorului Jan Cisowski din Centrul de Chimie a Polimerilor al Academiei de Științe a Poloniei la tema “Technology and studies of properties of ternary compounds containing transition metal and rare earth ions”, coordonatori din IFA - acad. E. Arușanov și dr. A. Nateprov. Pe durata vizitei prof. J. Cisowski a făcut schimb de informație și mostre experimentale cu partenerii din Moldova, precum și a participat și la lucrările Conferinței internaționale MSCMP 2004 organizată de IFA AȘM.

La lucrările conferinței MSCMP 2004, organizată de IFA AȘM pe 21-26 septembrie, au luat parte, și au fost primiți în IFA AȘM, 48 savanți din străinătate:

Germania

A. Heinrich, Augsburg, Universitaet Augsburg
A. Wixforth, Augsburg, Universitaet Augsburg
M. Neumann, Osnabruck, Universitaet Osnabruck

Israel

Z. Dashevsky, Ben-Gurion University, Beer-Sheva

Polonia

Le Van Khoi, Warshaw, Institute of Physics PAS
J. Cisowski, Zabrze, Centre of Polymer Chemistry of PAS

Finlanda

A. Lashkul, Turku, Vihury Laboratory

Elveția

H. Zogg, Zurich, Swiss Federal Institute of Technology

Turcia

O. Cakiroglu, Istanbul, Istanbul University

Alger

O. Krachni, Setif, Ferhat Abbas University

Egipt

A. A. Othman, Assiut, Assiut University

Rusia

P. Zverev, Moscova, General Physics Institut RAS
 D. Khokhlov, Moscova, Moscow State University
 L. Ivleva, Moscova, General Physics Institut RAS
 N. Minina, Moscova, Moscow State University
 N. Morozova, Moscova, Moscow State University
 A. Artamkin, Moscova, Moscow State University
 L. Ryabova, Moscova, Moscow State University
 N. Kozlova, Moscova, Moscow State Institute of Steel and Alloys
 A. Konstantinova, Moscova, Shubnikov Institute of Crystallography, RAS
 A. Shtyrkova, Moscova, Moscow State University
 P. Forsh, Moscova, Moscow State University
 V. Timoshenko, Moscova, Moscow State University
 E. Krutkova, Moscova, Moscow State University
 E. Mishina, Moscova, Moscow State Institute of Radioengineering, Electronics and
 Automation
 A. Kulikovskiy, Moscova, General Physics Institut RAS
 I. Zasavitskii, Moscova, Lebedev Physical Institute RAS
 V. Zelenin, St.-Petersburg, Ioffe Physico-Technical Institute RAS
 E. Manzhosova, Astrakhan, Astrakhan State University
 V. Zdravkov, Chernogolovka, Institute of Solid State Physics
 A. Kniazev, Kursk, Kursk State University
 I. Zanin, Voronej, Voronezh State University

Ucraina

Yu. Hizhnyi, Kiev, Kyiv National Taras Shevchenko University
 V. Melnikova, Kiev, Technical center NASU
 V. Moraru, Kiev, Ovcharenko Institute of Biocolloid Chemistry, NASU
 N. Lebovka, Kiev, Ovcharenko Institute of Biocolloid Chemistry, NASU
 T. Tavrina, Harkov, National Technical University "Kharkov Polytechnic Institute"
 O. Romantsova, Harkov, National Technical University "Kharkov Polytechnic Institute"
 N. Galtsov, Harkov, Verkin Institute for Low Temperature Physics and Engineering,
 O. Dvornik, Herson, Kherson State Technical University
 A. Gubanova, Kameneț-Podolsk, Kamyanets-Podilsky State University
 A. Konstantinovich, Cernăuți, Chernivtsi National University
 V. Busov, Kramatorsk, Donbass Mach. Build. Academy

Belorusia

V. Gurin, Minsk, Belarusian State University

România

E. Burzo, Cluj-Napoca, Universitatea Babeș-Bolyai
 M. Rusu, Iași, Universitatea Al.I.Cuza
 G. Rusu, Iași, Universitatea Al.I.Cuza
 F. Tudorache, Iași, Institutul Național de Cercetări în Fizica Tehnică

XII.2 Relațiile științifice internaționale ale Centrului de Optoelectronică al AȘM

1. Prof. D.L.Lin, Bufallo University, New York, USA
2. Prof. M. Scully, University of Texas, USA
3. Prof. C.H. Keitel, Theoretische Quantendynamik, Fakultet fur Physik, Universitat Freiburg, Germany
4. Prof. G.J.Adriaenssens, KULEUVEN University, Leuven, Belgia.

5. Prof. E.I.Kamitsos, Theoretical and Physical Chemistry Institute, HNRF, Athens, Greece.
 6. Prof. P. Boolchand, University of Cincinnati, Cincinnati, Ohio, USA
 7. Prof. O. Ersoy, USA
 8. Prof. M. Popescu, National Institute for Physics of Materials, Bucharest-Magurele, Romania
 9. Prof. O. Shpotyuk, Scientific Research Company "CARAT", Lviv, Ukraine
 10. Prof. A.B. Seddon, Nottingham University, Nottingham, UK
 1. Dr. A. Prepeșița este membru al Proiectului European MolCoNet (Molecular Computing Network).
 2. Dr. A. Prepeșița este membru al Societății Matematice din România.
 3. Dr. A. Prepeșița participă la realizarea grantului CRDF-MRDA.
- E.P. Sineavskii participarea în Proiect CGP MO-2603-SI-04 (Cooperativ Grant Program) „Thermoelectric and Aharonov-Bhomb oscillations in Bi and its alloys quantum wires”.
 - Acad. A.M. Andrieș - persoana de contact INTAS
 - Acad. A.M. Andrieș, Dr.hab. M.S. Iovu – Expert INTAS
 - Acad. A.M. Andrieș, Dr.hab. M.S. Iovu, Dr.M.A. Iovu – activează în Punctul Național de Informare în Moldova pentru PC6 (Grant INTAS).
 - Fundația Archimedes, Tartu, Estonia
 - Cooperare științifică cu Ucraina (Scientific Research Company "CARAT", Lviv, Ukraine)
 - Pe parcursul a.2004 au fost propuse:
 1. Proiect comun de cercetare-dezvoltare moldo-ucrainean: „Modificări structural-radiative a rețelei sticlelor calcogenice pentru optoelectronică”
 2. Proiect STCU „Radiation-structural modification of chalcogenide vitreous semiconductors for multifunctional device application”
 3. Proiect INTAS “Nanoscale void-species structure of network chalcogenide glasses”
 4. Network of Excellence (NOE, FP6) “Amorphous Nano-Composite Chalcogenides”

XIII. Potențialul științific uman și pregătirea cadrelor

XIII.1 Potențialul științific uman și pregătirea cadrelor în IFA AȘM

Actualmente în statele Institutului activează 179 persoane, din care 102 sunt cercetători științifici. Lucrătorii după funcție sunt distribuiți în modul următor:

- personalul științific de conducere	4;
- cercetători științifici principali	14;
- cercetători științifici coordonatori	28;
- cercetători științifici superiori	29;
- cercetători științifici	25;
- cercetători științifici stagiaari	1;
- ingineri și specialiști:	
a) cu grad științific	1;
b) fără grad științific	55;
- muncitorii și personalul auxiliar	16;
- tehnicieni	3.

Cu grad științific în institut lucrează 18 doctori habilitat și 68 doctori în științe, ceea ce constituie aproximativ 84 la sută din cercetători.

În anul 2004 au demisionat 16 colaboratori ai Institutului (din ei 5 - cercetători științifici), dintre care 4 – în legătură cu schimbarea locului de trai (Italia – 2 doctori în științe, Rusia – 1 doctor în științe), 10 – nu au fost satisfăcuți de condițiile de muncă și remunerare.

Au fost angajați la lucru 13 tineri specialiști în vârstă până la 35 ani, dintre care:

- absolvenți ai instituțiilor de învățământ superior – 3;
- absolvenți ai doctoraturii - 3.

Repartiția cadrelor pe categorii de vârstă, conform formei 7.3, este următoarea:

- până la 35 ani - 38 persoane;
- între 36-45 ani - 32 persoane;
- între 46-60 ani - 68 persoane;
- între 61-70 ani - 34 persoane;
- peste 70 ani - 7 persoane.

Vârsta medie a angajaților Institutului este de 49 ani.

Pregătirea cadrelor științifice prin doctorat, postdoctorat și competitorie: în total în doctorat sînt înmatriculați 14 doctoranzi în anii I și II de studiu (în plus se preconizează înmatricularea a 11 persoane în anul I), 5 doctoranzi au promovat în anul 2004.

Distribuția doctoranzilor pe ramuri ale științelor este următoarea (în paranteze este dată distribuția celor 11 doctoranzi preconizați pentru înmatriculare):

- științe fizice -	13;	(11);
- tehnice -	1;	(0);
- chimice -	0	(0).

Distribuția pe ramuri ale științelor a doctoranzilor ce au promovat:

- științe fizice - 3;
- tehnice - 0;
- chimice - 2.

Unului din doctoranzii Institutului, Țîțaru Natalia, i-a fost acordată Bursa de Excelență a Guvernului Republicii pe anul 2004. Doctorandul Alexandru Ghimza a câștigat concursul pentru burse speciale pe anul 2005 al companiei Union Fenosa.

În anul acesta nici un doctorand nu și-a susținut teza în perioada anilor de studiu, iar alții 6 doctoranzi și-au abandonat studiile (1 din motiv de sănătate, restul – din cauza condițiilor nesatisfăcătoare de trai și imposibilitatea de a îmbina studiile cu munca și viața familială. 5 persoane, din numărul celor promovați, își continuă activitatea științifică în IFA.

În anul 2004 Institutul nu a avut doctoranzi care își fac studiile în bază de contract.

Numărul de teze susținute de colaboratorii organizației în anul 2004:

teze de doctor habilitat - 0,

teze de doctor în științe - 1.

Date despre teza de doctor în științe chimice susținută:

Numele, prenumele	Tema tezei	Codul specialității	Consiliul științific
Redcozubova Olga	Dizolvarea anodică pulsată a suprafeței cu neomogenități macroscopice și izolație artificială	02.00.05 Electrochimie	DH 02-02.00.05-01 pe lângă IFA AȘM

Adnotarea

tezei doctorandei Olga Redcozubova

„Dizolvarea anodică pulsată a suprafeței cu neomogenități macroscopice și izolație artificială”

Prin exemplul dizolvării anodice a diferitor metale și aliaje (cupru, oțel cu conținut redus de carbon, aliaj invar ($Fe - 36 \% Ni$)) în electroliți de activare ($NaCl$) și pasivare ($NaNO_3$) la diferite condițiile geometrice, hidrodinamice (EDR – electrodul - disk rotativ, spreer (jet de electrolit), EDR „scufundat”) și la diferite grosimi ale izolației artificiale (mască) au fost investigate viteza de decapare, legitățile micro- și macrodistribuției vitezelor locale ale dizolvării în condițiile microprelucrării electrochimice în prezența izolației artificiale.

S-a demonstrat, că factorii ce asigură localizarea maximă a microdizolvării (în cavitare) în condițiile maxime posibile ale macrodistribuției uniforme la utilizarea curentului continuu sînt dizolvarea la viteză înaltă aproape de densitatea limită a curentului anodic, viteze înalte ale transferului de masă ionic folosirea spreerului și distribuția lor uniformă pe toată suprafața de prelucrare .

S-a demonstrat, că prelucrarea anodico-catodică pulsată a suprafeței este o metodă de dirijare a localizării de dizolvare în cazurile, când concentrația suprafețială a produselor dizolvării anodice în zona de corodare sub izolație este mai mare decât concentrația suprafețială a produselor, care se formează la dizolvarea în direcția normală (în condițiile dominării distribuției terțiare a curentului). La utilizarea componentei catodice în aceste condiții preponderent are loc electrodepunerea în zona de corodare sub izolație.

S-a demonstrat că efectul maxim de utilizare a prelucrării anodico-catodice se realizează la adâncimi adimensionale mici de decapare (H) și grosimi relativ mici de izolație ($L \leq 1$).

Au fost determinate regimurile optime de prelucrare anodico-catodică pulsată (raportul sarcinilor impulsurilor anodice și catodice Q_a/Q_c este $\sim 2 - 3$, densitățile medii ale curentului anodic pulsant sînt apropiate de densitatea limită a curentului anodic (i_l^0), durată impulsurilor anodic și catodic este egală cu $\sim 0,1 s$).

Pentru majorarea localizării de decapare a fost propusă metoda de microprelucrare electrochimică combinată (prelucrarea anodico-catodică + dizolvarea anodică la curent continuu). S-a demonstrat, că la utilizarea acestei metode se pot atinge valorile EF (factor de decapare) ~ 6 la viteza prelucrării $\sim 100 \mu m/min$. În dependența de condițiile hidrodinamice și ale geometriei suprafeței prelucrate, raportul valorilor sarcinii transmise la prelucrarea anodico-catodică și curentul continuu se află în limitele $\gamma \sim 0,3 - 0,5$. Valorile obținute ale localizării și vitezei de prelucrare esențial depășesc valorile observate în condițiile microprelucrării chimice rigide.

Data susținerii - 7 octombrie 2004.

XIII.2 Potențialul științific uman și pregătirea cadrelor în Centrul de Optoelectronică al AȘM

Actualmente în Lista de State a Centrului de Optoelectronică al I.F.A. activează 48 persoane, inclusiv 27 cercetători științifici.

Personal științific de conducere	2
Cercetător științific principal	7
Cercetător științific coordonator	7
Cercetător științific superior	11
Cercetător științific	9
Cercetător științific inferior	1

a) cu grad științific – 21; b) fără grad științific – 6; Cu grad științific în Centrul de Optoelectronică activează 5 doctori habilitați și 17 doctori în științe. În doctorantura cu frecvență ș-au făcut studiile 6 doctoranzi.

XIV. Resurse financiare. Finanțarea lucrărilor științifice.

XIV.1 Resurse financiare, finanțarea lucrărilor științifice ale IFA AȘM

Volumul total de finanțare al IFA AȘM în anul 2004 a constituit 2654,2 mii lei. Distribuția finanțării, după surse de finanțare și articole de cheltuieli, este următoarea:

1. Din Bugetul de Stat, finanțare instituțională - 1895,8 mii lei
(§§ 076, 077, 240)

art. 111	Salarizarea	1181,5 mii lei
art. 112	Fondul social	314,2 mii lei
art. 116	Asigurarea medicală	23,7 mii lei
art. 113	Servicii comunale	113,3 mii lei
art. 113.18	Reparația utilajului (Internet)	11,5 mii lei
art. 135	Pregătirea cadrelor	63,1 mii lei
art. 242	Procurarea utilajului (Internet)	8,5 mii lei
art. 243	Reparații capitale	180,0 mii lei

2. Din Bugetul de Stat, finanțare pe baza de concurs sub formă de grante/proiecte naționale - 200,0 mii lei

(§§ 01.082; 02.082; 03.082)

art. 111	Salarizarea	74,4 mii lei
art. 112	Fondul social	20,8 mii lei
art. 116	Asigurarea medicală	1,6 mii lei
art. 113	Servicii comunale	21,0 mii lei
art. 113.05	Editarea monografiei	19,3 mii lei
art. 113.12	Procurarea materialelor	15,1 mii lei
	Contracte cu alte organizații	18,3 mii lei
art. 113.45	Organizarea și pregătirea conferinței	23,8 mii lei
art.114	Deplasări	2,0 mii lei
art. 242	Procurarea utilajului	3,5 mii lei

3. Din contracte științifice – 104,0 mii lei

(§ 005)

art. 111	Salarizarea	7,2mii lei
art. 112	Fondul social	1,8mii lei
art. 116	Asigurarea medicală	0,2mii lei
art. 113	Servicii comunale	8,8mii lei
art. 113.12	Procurarea materialelor	0,8mii lei
	Contracte cu alte organizații	70,6mii lei
art.114	Deplasări	5,5mii lei
art. 242	Procurarea utilajului	9,1mii lei

4. Din defalcările instituționale ale Granturilor Internaționale (MRDA/CRDF, INTAS) - 172,5 mii lei

(§ 302)

art. 111	Salarizarea	11,6 mii lei
art. 112	Fondul social	3,4 mii lei
art. 116	Asigurarea medicală	0,2 mii lei
art. 113	Servicii comunale	137,7 mii lei
art. 113.12	Procurarea materialelor	11,6 mii lei
art. 242	Procurarea utilajului	8,0 mii lei

5. Din arenda încăperilor Institutului -281,9 mii lei

(§ 310)

art. 111	Salarizarea	71,9 mii lei
art. 112	Fondul social	20,2 mii lei
art. 116	Asigurarea medicală	1,4mii lei
art. 113	Servicii comunale	188,4 mii lei

Distribuția volumului total (2654,2 mii lei) de finanțare al IFA AȘM pe articole:

art. 111	Salarizarea	1346,6mii lei
art. 112	Fondul social	360,4mii lei
art. 116	Asigurarea medicală	27,1mii lei
art. 113	Servicii comunale	469,4mii lei
art. 113.05	Editarea monografiei	19,3mii lei
art. 113.12	Procurarea materialelor	27,5mii lei
	Contracte cu alte organizații	88,9mii lei
art. 113.18	Reparația utilajului	11,5mii lei
art. 113.45	Organizarea și pregătirea conferinței	23,8mii lei
art.114	Deplasări	7,5mii lei
art.135	Pregătirea cadrelor	63,1mii lei
art. 242	Procurarea utilajului	29,1mii lei
art. 243	Reparații capitale	180,0mii lei

XIV.2 Resurse financiare, finanțarea lucrărilor științifice ale Centrului de Optoelectronică al AȘM

Tema de cercetări fundamentale	350,0 mii lei
Comanda de Stat	170,0 mii lei
Proiecte ale CSSDT	60,0 mii lei

XV. Potențialul logistic. Baza tehnico-materială și experimentală

XV.1 Potențialul logistic, baza tehnico-materială și experimentală ale IFA AȘM

Suprafața totală a IFA AȘM constituie 3301,1 m. p. și include încăperile utilizate pentru:

- executarea lucrărilor de cercetare și tehnologice - 1783,3 m. p.;
- atelierul de lăcătușerie și strungărie - 114 m²;
- direcția, administrația și sala de ședințe a Consiliului Științific al IFA AȘM - 176 m. p.;
- Sala de festivități, serviciul gospodărie și deservire tehnică a blocului de fizică și matematică al AȘM, depozite IFA AȘM - 528,1 m. p.

Suprafețele, date în arendă de către Institut, pot fi clasificate în două categorii:

- suprafețe ce aparțin nemijlocit Institutului conform Hotărârii Prezidiului nr. 53 din 22.05.2001 „Cu privire la suprafețele ocupate de instituțiile AȘM în blocul de fizică și matematică al AȘM” – 270,5 m. p.;
- suprafețe date în arendă de către Institut ca organizație responsabilă de deservirea tehnică și gospodărească a blocului de fizică și matematică al AȘM – 429,2 m. p.

XV.2 Potențialul logistic, baza tehnico-materială și experimentală ale Centrului de Optoelectronică al AȘM

Centrul de Optoelectronică dispune de instalații tehnologice de vid pentru obținerea straturilor subțiri de semiconductori și metale (VUP-4, VUP-5) prin diverse metode, de caracterizare a materialelor optice (SPECORD UV-VIS, spectrofotometre VSU-1, MDR-3, DMR-2, lasere), instalații holografice, computatoare IBM PC, cartele de achiziționare a datelor experimentale conectate la PC, utilaj electronic, etc.

XVI. Protecția muncii și tehnica securității

XVI.1 Protecția muncii și tehnica securității în IFA AȘM

În scopul îndeplinirii Hotărârii Ministerului Sănătății RM nr.07-00 din 30.10.2000 “Despre perfecționarea activității de autorizare sanitară a obiectelor”, în anul 2004 a fost organizat controlul medical al colaboratorilor IFA AȘM. Împreună cu Secția protecției muncii AȘM și reprezentanții Serviciului sanitaro-epidemiologic au fost atestate locurile de muncă. Serviciile IFA AȘM împreună cu Secția protecției muncii AȘM în fiecare trimestru au efectuat controale la locurile de muncă din laboratoare a nivelului iluminării, a curățeniei aerului, precum și a respectării regulilor tehnicii securității și a securității antiincendiară.

În anul 2004 a fost efectuată reparația sistemului de încălzire a Blocului de fizică și matematică al AȘM cu schimbarea parțială a țevilor, caloriferelor, robinetelor, a fost restabilit sistemul de încălzire cu schimbarea integrală a radiatoarelor și țevilor uzate în birouri și în Sala de festivități și au fost reparate instalațiile de alimentare cu energie termică a Blocului.

De asemenea a fost efectuată reparația coridorului de la etajul 2 și modernizarea (reinstalarea) iluminării acestui etaj, precum și reparația birourilor 031, 110, 203, inclusiv cu schimbarea totală a tehnicii sanitare în biroul 435.

Pentru a ameliora securitatea echipamentului cu cost ridicat au fost produse și instalate gratii metalice pe 6 ferestre și 2 uși de metal în laboratoarele IFA AȘM.

Pentru asigurarea securității muncii pe durata efectuării reviziei tehnice permanente a utilajului montat pe acoperișul blocului, necesar pentru desfășurarea lucrărilor în cadrul monitoringului mediului ambiant, pe acoperișul blocului a fost instalat un grilaj de protecție pe marginile acoperișului și scara necesară pentru acces la instalații.

Pentru conservarea energiei termice în laboratoarele și oficiile institutului pe durata iernii, au fost instalate rame suplimentare de lemn cu peliculă de polietilenă.

XVI.2 Protecția muncii și tehnica securității în Centrul de Optoelectronică al AȘM

Un șir de colaboratori sunt remunerați pentru lucru în condiții nocive. Colaboratorii nu primesc alimentare curativă și de profilaxie și lapte. Din bugetul de stat cheltuieli pentru acțiunile de nomenclatură, mijloace de apărare individuală, ameliorare a condițiilor de protecție a muncii nu au fost efectuate.

XVII. Încheiere

XVII.1 Încheiere - IFA AȘM

Toate lucrările științifice realizate în cadrul cercetărilor fundamentale și aplicative finanțate instituțional și pe bază de concurs sub formă de grant din bugetul de stat și incluse în Planul național de cercetare-dezvoltare pe anul 2004 au fost îndeplinite în volumul finanțării aprobate pe anul curent.

În scopul creării condițiilor optime de activitate de cercetare și inovare, Institutul de Fizică Aplicată consideră necesar:

1. a perfecționa unele direcții de cercetare și structura Institutului. Astfel:
 - a. se acceptă propunerea Centrului de Optoelectronică al AȘM despre includerea Centrului în componența Institutului de Fizică Aplicată al AȘM. Procesul de comasare va fi efectuat în strictă conformitate cu legislația în vigoare;
 - b. pe baza Secției de fizică statistică, a Laboratorului de teorie a nucleului atomic și particule elementare și a Secției de teorie a semiconductorilor și electronică cuantică ale Institutului a forma Centrul de Fizică Teoretică al IFA AȘM;
 - c. a forma Secția de Metode Chimice de Prelucrare a Materialelor introducând în componența ei laboratoarele de Prelucrare a Materialelor prin Electroeroziune, Prelucrarea Electrochimică Dimensională a Metalelor, Învelișuri Galvanice ale Centrului Probleme Electrofizice ale Institutului, în funcția de șef al Secției de Metode Chimice de Prelucrare a Materialelor a numi pe prof. A. Dicusar. Direcțiile principale de activitate ale Secției de Metode Chimice de Prelucrare a Materialelor a stabili:
 - cercetări științifice fundamentale și aplicate în domeniul metodelor intense electrofizice și electrochimice de prelucrare în sistemele corp solid-lichid și corp solid-gaz;
 - dirijarea proceselor de obținere și prelucrare a materialelor noi și a învelișurilor, care asigură perfecționarea proprietăților lor funcționale;
 - coordonarea cercetărilor și elaborărilor din Republica în domeniul metodelor electrice de prelucrare a materialelor cu atragerea instituțiilor științifice și de producție de diferită formă de proprietate pe baza contractelor economice și de colaborare. Problemele legate de proprietatea intelectuală, drepturi de autor, proprietatea industrială se rezolvă separat în fiecare caz particular;
2. pentru perfecționarea activității de inovare a IFA AȘM a forma pe baza Secției licențe, patente, informații și implementare a Institutului Secția de inovare și brevetare. A considera crearea bancii de date a realizărilor Institutului ca sarcina principală a acestei Secției;
3. a forma un fond de susținere a activității de brevetare și licențe, care prevede, inclusiv, abonarea la edițiile periodice, legislative și metodice;

4. a forma un fond de susținere a activității de publicitate a realizărilor științifice ale IFA AȘM (participarea la expoziții naționale și internaționale, publicații în presa, editarea materialelor de reclamă ș. a.);
5. conducătorilor Centrelor și subdiviziunilor Institutului a intensifica activitatea de atragere a surselor financiare extrabugetare: contracte științifice, granturi naționale și internaționale pentru renovarea echipamentului științific, asigurarea cu materiale consumabile și a participării colaboratorilor Institutului în conferință internaționale;
6. a intensifica procesul de întinerire a personalului prin atragerea tineretului studios, asigurând conducerea științifică în timpul practicii de diplomă, precum și nemijlocit a lucrului asupra tezei de licență, încredințarea executării unor etape de lucru în cadrul diferitor granturi, contracte economice etc., selectarea candidaturilor pentru admiterea la doctorat din rândurile studenților din Universități.

Directorul Institutului de Fizică
Aplicată al AȘM

acad. A. Simașchevici

XVII.2 Încheiere - Centrul de Optoelectronică al AȘM

Volumul de lucru a lucrărilor științifice pe anul 2004 a fost îndeplinit în întregime. Pentru susținerea lucrărilor științifice o însemnată deosebită se acordă obținerii finanțării extrabugetare (Proiecte CSSDT, Proiecte CRDF și alte Proiecte Internaționale). O parte din rezultatele științifice au fost prezentate și apreciate la diferite foruri științifice internaționale, publicate în reviste internaționale recenzate. În vederea sporirii eficienței de activitate a Centrului de Optoelectronică au fost întreprinse unele măsuri de întărire a colaborării cu catedrele de specialitate ale U.S.M. și U.T.M.

**Directorul Centrului de Optoelectronică
al I.F.A. al A.Ș.M.**

Acad. A.M.ANDRIEȘ

Secretar Științific
22 noiembrie 2004

Dr.h. M.S.IOVU

Anexe

Forma 1

Anexă la darea de seamă
despre activitatea științifică în a.2004
a Institutului de Fizică Aplicată al A.Ș.M.

Î N D E P L I N I R E A lucrărilor științifice de cercetare în anul 2004

Informație despre îndeplinirea planului L.Ș.C. al instituțiilor A.Ș.M

	Numărul rândului	Numărul temelor
Numărul temelor (proiectelor) conform planului de cercetare-dezvoltare	01	12
inclusiv teme în cadrul cărora volumul de lucru a fost îndeplinit integral	02	12
Numărul temelor preconizate pentru finisare	03	2
Numărul temelor finisate	04	2

Directorul Institutului _____ acad. A. Simășchevici
Secretarul științific al Institutului _____ dr. C. Gherman

Forma 1
Anexă la darea de seamă
despre activitatea științifică în a.2004
a Centrului de Optoelectronică al A.Ș.M.

Î N D E P L I N I R E A
lucrărilor științifice de cercetare în anul 2004

Informație despre îndeplinirea planului L.Ș.C. al instituțiilor A.Ș.M

	Numărul rândului	Numărul temelor
Numărul temelor (proiectelor) conform planului de cercetare-dezvoltare	01	3
inclusiv teme în cadrul cărora volumul de lucru a fost îndeplinit integral	02	3
Numărul temelor preconizate pentru finisare	03	0
Numărul temelor finisate	04	0

Directorul Institutului _____ **Acad. A.M.ANDRIEȘ**
(semnătura)

Secretarul științific al Institutului _____ **Dr.hab. M.S.IOVU**
(semnătura)

Anexă la Forma 1
a Centrului de Optoelectronică al A.Ș.M.

D A R E A D E S E A M Ă
despre îndeplinirea lucrărilor științifice de cercetare în a. 2004

Denumirea proiectelor, temelor, compartimentelor Hotărârea sau dispoziția conform căreia au fost efectuate lucrările Executorul (laboratorul, secția) Conducătorul (numele, prenumele, titlul științific)	Termenul de îndeplinire	Îndeplinirea lucrării. Cauzele ce au condiționat neîndeplinirea lucrării. Rezultatele științifice și practice principale. Când și de cine a fost luată în primire lucrarea finisată (nr. și data actului de primire, hotărârea consiliului științific)	Volumul de cheltuieli pentru îndeplinirea L.Ș.C. E.C. (mii lei)		
			planul	îndepl-nirea, în prețul de deviz	% de îndepl-nire
1	2	3	4	5	6
<p>Direcția prioritară 01. CERCETĂRI FUNDAMENTALE ÎN MATEMATICĂ, ȘTIINȚE REALE, TEHNICE, ECONOMICE, SOCIALE ȘI UMANISTICE. <i>01.04. Probleme fundamentale ale fizicii stării condensate</i> <i>01.04.06. Materiale necristaline avansate și elemente optoelectronice pe baza lor</i> Centrul de Optoelectronică Acad. A.M.Andrieș</p>	2004	<p>A fost obținut efectul de fotoluminescență la lungime de undă 1.3 μm și 1.5 μm în fibrele optice din sticle calcogenice dopate cu elemente de pământuri rare; A fost sintetizate noi materiale polimerice și obținut efectul de amplificare a eficienței de difracție a rețelilor difracționale înscrise cu ajutorul fascicolului de electroni; Au fost efectuate lucrări teoretice privind generarea coerentă de fotoni inseparabili de radiatorii pregătiți în stare coerentă de către un flux laser de ordinul nanosecundelor. Astfel de lucrări stau la baza operațiilor logice propuse în calculul computațional cuantic; A fost studiată interacțiunea cooperativă a subsistemului electronic cu cel fononic prin intermediul termostatului; A fost propus și implementat pe calculator un model uni-dimensional de înregistrare a informației în baza fenomenului de interacțiune a luminii cu biosistemele; Au fost studiate particularitățile absorbției interbandă a luminii în sisteme cu dimensiuni limitate plasate în câmp electric, în condiții când frecvența de emisie laser este egală cu frecvența cuantic dimensională (rezonanță magnetico-infraroșu); A fost studiată acțiunea ondulatoriilor de undă de lungime lungă asupra conductibilității electrice a firelor cuantice plasate în câmp magnetic omogen; A fost efectuată analiza teoretică a dependenței de timp a fluorescenței din starea excitată a dimerilor moleculari neliniari;</p> <ul style="list-style-type: none"> Hotărârea Consiliului Științific din 19.11.2004 (Proces Verbal nr.30) 	350,0	350,0	100
<p>Direcția prioritară 05. MATERIALE NOI ȘI TEHNOLOGII AVANSATE <i>03.02. Materiale, tehnologii și aparate micro- și optoelectronice</i> <i>03.02.03. Realizarea dispozitivelor optoelectronice protectoare holografice, de</i></p>	2004	<p>Conform studiului efectului fotoindus în straturile amorfe din sticle calcogenice dopate cu elemente de pământuri rare a fost stabilit că în rezultatul tratamentului termic la temperatura înalte crește activitatea lantanidelor în matricea sticlei calcogenice; Au fost obținute structuri optice difracționale nano-dimensionale perioada 500 nm și densitatea 4000 spoturi pe mm².</p>	170,0	170,0	100

<p><i>iradiere, comunicare și înregistrare a radiației optice</i> Centrul de Optoelectronică Acad. A.M.Andrieș</p>		<p>A fost elaborată o metodă nouă interferometrică holografică pentru controlul calității suprafețelor, vibrațiilor și tensiunilor restante; A fost elaborată construcția sensorului optoelectronic de presiune, care funcționează în baza efectului modulării radiației luminoase la microcurbarea fibrei optice sub acțiunea unei diafragme flexibile; Au fost sistematizate rezultatele investigațiilor în domeniul tratării furajelor cu câmpuri electromagnetice de spectru vizibil au fost sistematizate într-o monografie, are în a.2004 a fost pregătită pentru editare.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hotărârea Consiliului Științific din 19.11.2004 (Proces Verbal nr.30) 			
<p>Proiect CSSDT “Realizarea dispozitivelor pe baza senzorilor acusto-optici pentru diagnostica tehnică și aplicații speciale” <i>Etapa pe anul 2004: Elaborarea și executarea schemelor optice, circuitelor electrice și corpului mecanic al subsistemelor SAO. Elaborarea și executarea sensorului acusto-optic (SAO) pe baza interferometrului Michelson. Realizarea și experimentarea a sistemului de paza a suprafețelor închise pe baza SAO.</i> Centrul de Optoelectronică Laboratorul „Medii de Înregistrare și Fotonica” Dr. V.V.Bivol</p>	<p>2004</p>	<p>A fost elaborat senzorul acusto-optic pentru detectarea și amplificarea semnalelor acustice cu utilizarea metodelor interferometrice. S-a efectuat experimentări privind detectarea și amplificarea semnalelor acustice cu utilizarea metodelor interferometrice, s-a efectuat perfecționarea caracteristicilor schemelor și materialelor, care se folosesc pentru detectarea semnalelor acustice. Au fost optimizate metode acusto-optice cu amplificare laser și studiate condițiile și particularitățile de detectare semnalelor acustice. S-a optimizat schema optica a interferometrului Michelson pentru amplificarea semnalelor acustice. A fost elaborat calculul și realizate schemele optice, circuitele electrice și corpul mecanic al subsistemelor necesare funcționării SAO: modulul laser, amplificatorul de semnale, detectorul sincron, filtrul de frecvențe joase. S-a realizat diametrele optime a membranelor, s-a efectuat stabilizarea laserelor cu semiconductori și completarea funcțiilor pupitrului de comandă. S-a efectuat elaborarea și realizarea SAO respectiv cu amplificare laser pe baza de interferometrul Michelson și testarea și optimizarea parametrilor sistemelor acusto-optice (sensibilitatea, stabilitatea, dimensiuni minime).</p> <ul style="list-style-type: none"> Hotărârea Consiliului Științific din 19.11.2004 (Proces Verbal nr.30) 	<p>60,0</p>	<p>60,0</p>	<p>100</p>

N o t ă :

Capitolul "A" : lucrările (temele, însărcinările, compartimentele cu caracter monografic) finisate în a. 2004

Capitolul "B" : lucrările (temele, însărcinările, compartimentele cu caracter monografic) care n-au fost îndeplinite în volumul planificat.

Directorul Institutului

(semnătura)

Acad. A.M.ANDRIEȘ

Secretarul științific al Institutului

(semnătura)

Dr.hab. M.S.IOVU

Forma 2
Anexă la Darea de seamă
despre activitatea științifică în a.2004
a Institutului de Fizică Aplicată al A.Ș.M.

D A R E A D E S E A M Ă
despre încercările experimentale în producere ale rezultatelor
lucrărilor științifice de cercetare în a.2004

Denumirea lucrărilor; tipul încercărilor Executantul (laboratorul, secția) Conducătorul (gradul științific, numele, prenumele)	Termenul	Executarea lucrărilor.	Cauzele neîndeplinirii lucrărilor.
	executării	Actul părților implicate de confirmare a executării lucrării	Termenii probabil de finisare
1	2	3	4
-	-	-	-

Directorul Institutului _____ acad. A. Simășchevici

Secretarul științific al Institutului _____ dr. C. Gherman

Forma 2
Anexă la Darea de seamă
despre activitatea științifică în a.2004
a Centrului de Optoelectronică al A.Ș.M.

D A R E A D E S E A M Ă
despre încercările experimentale în producere ale rezultatelor
lucrărilor științifice de cercetare în a.2004

Denumirea lucrărilor; tipul încercărilor Executantul (laboratorul, secția) Conducătorul (gradul științific, numele, prenumele)	Termenul executării	Executarea lucrărilor. Actul părților implicate de confirmare a executării lucrării	Cauzele neîndeplinirii lucrărilor. Termenii probabil de finisare
1	2	3	4

Directorul institutului _____ **Acad. A.M.ANDRIEȘ**
(semnătura)

Secretarul științific al institutului _____ **Dr.hab. M.S.IOVU**
(semnătura)

Forma 3
Anexă la Darea de seamă
despre activitatea științifică în a.2004
a Institutului de Fizică Aplicată al A.Ș.M.

DAREA DE SEAMĂ
despre implementarea rezultatelor lucrărilor științifice
în economia națională în a.2004

Denumirea lucrărilor Executantul (laboratorul, secția) Conducătorul (gradul științific, numele, prenumele)	Termenii executării	Locul implementării (întreprinderea, organizația)	Executarea lucrărilor Actul ambele părți de confirmare a implementării (nr.documentului)	Cauzele neîndeplinirii lucrării sau a etapelor ei intermediare
1	2	3	4	5
-	-	-	-	-

Directorul Institutului

acad. A. Simașchevici

Secretarul științific al
Institutului

dr. C. Gherman

Forma 3
Anexă la Darea de seamă
despre activitatea științifică în a.2004
a Centrului de Optoelectronică al A.Ș.M.

D A R E A D E S E A M Ă
despre implementarea rezultatelor lucrărilor științifice
în economia națională în a.2004

Denumirea lucrărilor Executantul (laboratorul, secția) Conducătorul (gradul științific, numele, prenumele)	Termenii executării	Locul implementării (întreprinderea, organizația)	Executarea lucrărilor Actul ambele părți de confirmare a implementării (nr.documentului)	Cauzele neîndeplinirii lucrării sau a etapelor ei intermediare
1	2	3	4	5

Directorul institutului _____ **Acad. A.M.ANDRIEȘ**
(semnătura)

Secretarul științific al
institutului _____ **Dr.hab. M.S.IOVU**
(semnătura)

Forma 4
Anexă la Darea de seamă
despre activitatea științifică în a.2004
a Institutului de Fizică Aplicată al A.Ș.M.

I N F O R M A Ţ I E
despre invențiile atestate în a.2004

Nr.	Numărul de autori	Numărul de cereri prezentate	Numărul de hotărâri pozitive adoptate	Numărul de brevete	Numărul de invenții implementate în producție
1	2	3	4	5	6
	11	8	5	7	-

Directorul Institutului _____ acad. A. Simășchevici

Secretarul științific al Institutului _____ dr. C. Gherman

Forma 4
 Anexă la Darea de seamă
 despre activitatea științifică în a.2004
 a Centrului de Optoelectronică al A.Ș.M.

I N F O R M A Ţ I E
 despre invențiile atestate în a.2004

Nr.	Numărul de autori	Numărul de cereri prezentate	Numărul de hotărâri pozitive adoptate	Numărul de brevete	Numărul de invenții implementate în producție
1	2	3	4	5	6
1	A.Andrieș, V.Bivol, S.Sergheev, N.Barbă, S.Robu, E.Chilat. „Purtător de informație pentru înregistrarea cu raza electronica”. Cerere de brevet.	1	0	0	0

Directorul institutului

_____ **Acad. A.M.ANDRIEȘ**
 (semnătura)

Secretarul științific al institutului

_____ **Dr.hab. M.S.IOVU**
 (semnătura)

Forma 5
Anexă la Darea de seamă
despre activitatea științifică în a.2004
a Institutului de Fizică Aplicată al A.Ș.M.

L I S T A
lucrărilor publicate în anul 2004

Nr d/o	Numele, prenumele autorilor Titlul lucrării. Tipul lucrării (monografie, culegere tematică, manual, material didactic, carte de popularizare a științei, articole științifice, inclusiv publicate peste hotare)	Volumul în coli editoriale		Locul editării Orașul, editura, titlul revistei științifice	Cu onorar sau fără onorar	Tirajul în mii exemplare
		În total	inclusiv lucrări pregătite de colaboratorii instituțiilor științifice ale A.Ș.M.			
1	2	3	4	5	6	7
Manuale, monografii						
1.	M. Marinciuc, S. Rusu. "Fizica" manual pentru clasa a 11-a	17	8,5	Chisinau, ed. Univers pedagogic	cu onorar	3
2.	Sajin T., Crăciun A. "Memorator Tehnic"	35	35	Editura Tehnica-Info Chișinău, ISBN 9975-63-234 Recomandat pentru publicare de Senatul Universității Tehnice din Moldova și de Senatul Universității din Bacău, -3	fără onorar	
3.	Болога М.К., Берил И.И. "Рафинация подсолнечного масла в электрическом поле"	15	15	Chișinău, Știința, recenzată	fără onorar	
Articole în reviste științifice din străinătate						
4.	V.V.Zalamai, V.V.Ursachi, E.V.Rusu, P. Arabadji. "Photoluminescence and resonant Raman scattering in highly conductive ZnO layers."			Applied Phys. Letters, v.84, N 25, pp.5168-5170, 2004. (recenzată)	fără onorar	
5.	Слободчиков С.В., Руссу Е.В., Иванов Э.В., Малинин Ю.Г., Салихов Х.М. «Влияние сероводорода на электрические и фотоэлектрические свойства гетероструктур Al-p-Si-SnO ₂ : Cu-Ag.»			ФТП, Т. 38, Вып. 10, С. 1234-1238, 2004, (recenzată)	fără onorar	
6.	Слободчиков С.В., Руссу Е.В., Иванов Э.В., Малинин Ю.Г., Салихов Х.М «Влияние сероводорода на фотоэлектрические характеристики изотипных гетероструктур Al-n-Si-SnO ₂ : Cu-Ag"			ФТП, Т. 38, Вып. 12, С. 1426-1428, 2004. (recenzată)	fără onorar	

1	2	3	4	5	6	7
7.	V.V. Ursaki, I.M. Tiginyanu, and V.V. Zalamai, V.M. Masalov, E.N. Samarov, G.A. Emelchenko, F. Briones. "Photoluminescence and resonant Raman scattering from ZnO-opal structures."			J. Appl. Phys. 96, 1001-1006 (2004). (recenzată)	fără onorar	
8.	V V Ursaki, I M Tiginyanu, V V Zalama, V M Masalov, E N Samarov, G A Emelchenko and F Briones "Photoluminescence of ZnO layers grown on opals by chemical deposition from zinc nitrate solution."			Semicond. Sci. and Technol. 19, 851-854 (2004). (recenzată)	fără onorar	
9.	O. Cojocari, V. Popa, V.V. Ursaki, I.M. Tiginyanu, H.L. Hartnagel, and I. Daumiller "GaN Schottky Multiplier Diodes prepared by electroplating: a Study of Passivation Technology."			Semicond. Sci. and Technol. 19, 1273-1279 (2004) (recenzată)	fără onorar	
10.	V. V. Sergentu, E. Foca, S. Langa, J. Carstensen, H. Föll, I. M. Tiginyanu "Focusing effect of photonic crystal concave lenses made from porous dielectrics"			Physica Status Solidi (a) v.201, R31-R33, 2004 (recenzată)	fără onorar	
11.	N.N. Syrbu and I.M. Tiginyanu, V.V. Zalamai, V.V. Ursaki, and E.V. Rusu "Exciton polariton spectra and carrier effective masses in ZnO single crystals"			Physica B. V.353/1-2, p.111-115, 2004 (recenzată)	fără onorar	
12.	I.M.Tiginyanu, S.Langa, L.Sirbu, E.Monaico, M.Stevens-Kalceff & H.Föll "Cathodoluminescence microanalysis of porous CaP and InP structures"			Europeann Physical Journal:Applied Physics, V.27, p.81-84, 2004 (recenzată)	fără onorar	
13.	E.Arushanov, G.Behr, and J.Schumann, "Magnetic properties of b - FeSi ₂ single crystals"			Thin Solid Films, v. 461, pp.148-151,2004 (recenzată)	fără onorar	
14.	E.Arushanov, K.Nenkov, D.Eckert, H. Vinzelberg , U.K.Rossler, G.Behr, K.-H.Muller, and J.Schumann, "Magnetic and electrical properties of Cr- and Ni-doped b-FeSi ₂ single crystals"			J.Appl. Phys, v. 96, pp.2115-2121 . 2004 (recenzată)	fără onorar	
15.	V. Fritsch, J. Hemberger, N. Büttgen, E.-V. Scheidt, H.-A. Krug von Nidda, A. Loidl, and V. Tsurkan, "Spin and orbital frustration in MnSc ₂ S ₄ and FeSc ₂ S ₄ ."			Physical Review Letters 92, 116401-1-4 (2004) (recenzată)	fără onorar	
16.	R. Laiho, K. G. Lisunov, E. Lähderanta, V. N. Stamov, and V. S. Zakhvalinskii, "Thermopower of La _{1-x} Ca _x Mn _{1-y} Fe _y O ₃ as a result of asymmetric density of states"			J. Mag. Mag. Mater. 272-276, 1718-1719 (2004). (recenzată)	fără onorar	
17.	R. Laiho, A. V. Lashkul, K. G. Lisunov, E. Lähderanta, M. O. Safonchik, and M. A. Shakhov "Observation of the anisotropic hopping conductivity of p-CdSb in magnetic field"			J. Phys.: Condens. Matter 16, 333 (2004). (recenzată)	fără onorar	
18.	R. Laiho, A. V. Lashkul, K. G. Lisunov, E. Lähderanta, M. O. Safonchik, and M. A. Shakhov "Hall effect and band structure of p-CdSb in strong magnetic field"			Semicond. Sci. Technol 19, 602 (2004). (recenzată)	fără onorar	

1	2	3	4	5	6	7
19.	R. Laiho, K. G. Lisunov, E. Lähderanta, V. N. Stamov, V. S. Zakhvalinskii, A. I. Kurbakov, and A. E. Sokolov "Asymmetry of a complex gap near the Fermi level, determined from measurements of the thermopower in $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{Mn}_{1-y}\text{Fe}_y\text{O}_3$ "			J. Phys.: Condens. Matter 16, 881 (2004). (recenzată)	fără onorar	
20.	M. Tucci, M. della Nece, E. Bobeico, F. Roca. G. de Cesare, F. Palma "Comparison of amorphous/cristalline heterojunction solar cells based on n and p-type cristalline silicon" "			Thin Solid Films, v. 451-452, p.355-360, 2004 (recenzată)	fără onorar	
21.	L.Kulyuk, E. Mishina, T. Tamura, H. Sakaguchi, S. Nakabayashi „Photoluminescence studies of oligothiophene self-assembled monolayers at low excitation energy“			Journal of Chemical Physics, Vol.120, p. 9763-9768, 2004 (recenzată)	fără onorar	
22.	L.Kulyuk V. Moshnyaga, A. Giske, K. Samwer, E. Mishina, T. Tamura, A. Belenchuk, S. Nakabayashi, , O.Shapoval „Giant negative photoconductivity in $\text{La}_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{MnO}_3$ thin films“			J. Appl. Phys. Vol. 95, p. 7360-7363, 2004 (recenzată)	fără onorar	
23.	V. Smykov "Astronomical climate in the region of Astrophysical Observatory of Moldova University"			Bull. Spec. Astrophys. Obs., v.58, 2004 (recenzată)	fără onorar	
24.	.Rajadurai, S.Ostrovsky, K.Falk, V.Enkelmann, W.Haase, M.Baumgarten "Synthesis, crystal structure and magnetism of centrosymmetric linear trinuclear copper(II) complex of pyridine nitronyl nitroxide derivative"			ICA, v.357, p.581-587, 2004 (recenzată)	fără onorar	
25.	Klokishner S., Melsheimer J., Jentoft F.C., Schlögl R. "Optical bands of dodecanuclear compounds $\text{H}_4\text{PVMo}_{11}\text{O}_{40}\cdot y\text{H}_2\text{O}$ with Keggin structure. Semiclassical vibronic model"			Phys. Chem. Chem. Phys, v.6, N 9, p.2066-2082, 2004 (recenzată)	fără onorar	
26.	V.V. Ursaki, I.M. Tiginyanu, V.V. Zalamai, and E.V. Rusu, G.A. Emelchenko, V.M. Masalov, and E.N. Samarov. "Multiphonon resonant Raman scattering in ZnO crystals and nanostructured layers"			Phys. Rev. B. V.70 p.155204, 2004 (recenzată)	fără onorar	
27.	E Monaico, V V Ursaki, A Urbietta, P Fernández, J Piqueras, R W Boyd and I M Tiginyanu "Porosity induced gain of luminescence in CdSe."			Semicond. Sci. and Technol. . V.19 L121-123, 2004 (recenzată)	fără onorar	
28.	V. Palii, S.M. Ostrovsky, S. I. Klokishner, B. S. Tsukerblat, C. P. Berlinguette, K. R. Dunbar, J. R. Galán-Mascarós "Role of the Orbitally Degenerate Mn(III) Ions in the Single Molecule Magnet Behavior of the Cyanide Cluster $\{[\text{MnII}(\text{tmphen})_2]_3[\text{MnIII}(\text{CN})_6]_2\}$ (tmphen = 3,4,7,8-tetramethyl-1,10-phenanthroline)"			J. Am. Chem. Soc., v.126, N50, 2004 (recenzată)	fără onorar	
29.	S.I. Klokishner, B.S.Tsukerblat, O.S. Reu, A.V. Palii, S.M. Ostrovsky, "Jahn-Teller vibronic coupling in CdSe doped with Cr^{2+} ions"			Optical Materials, v.24, 2004 (recenzată)	fără onorar	

1	2	3	4	5	6	7
30.	N.N. Syrbu and I.M. Tiginyanu, V.V. Zalamai, V.V. Ursaki, and E.V. Rusu."Exciton polariton spectra and carrier effective masses in ZnO single crystals"			Physica B. 332, 2004 (recenzată)	fără onorar	
31.	V.Z.Tronciu, M.Yamada, R.A.Abram "Analysis of the dynamics of a blueviolet InGaN laser with saturable absorber"			Phys. Rev. E 70, 026604 (recenzată)	fără onorar	
32.	П.И.Хаджи, Л.Ю.Надькин «Эффект самоотражения в полупроводниках в двухимпульсном режиме»			Квантовая электроника, 34, №12 (2004) (recenzată)	fără onorar	
33.	R.Wordenweber, P.Dymashevski, V.R.Misko "Guidance of vortices and the vortex ratchet effect in high-T _c superconducting thin films obtained with special arrangement of antidots "			Phys. Rev. B, 69, 184504, (2004) (recenzată)	fără onorar	
34.	V.Z.Tronciu, M.Yamada, Toshiyuki Kawakami, Shigetoshi Ito, Tomoki Ohno, Mototaka Taneya, R.A.Abram "The theoretical and experimental investigation of the dynamics of tandem blue-violet lasers"			Optics Communications. Vol 235/ 4-6 (recenzată)	fără onorar	
35.	V.R. Misko, V.M. Fomin, J.T. Devreese, V.V. Moshchalkov "Stability of vortex-antivortex molecules in mesoscopic superconducting triangles"			Physica C 404, (2004) (recenzată)	fără onorar	
36.	И.Адам,А.Балабекян,..., К.К.Гудима, М.И.Базнат. "Исследование образования продуктов протон-ядерных реакций в мишени ¹²⁹ I при энергиях протонов 660 MeV"			Письма в ЭЧАЯ, т.1, N 4, 2004, с.53-64 (recenzată)	fără onorar	
37.	R.Botet, M.Ploszajczak, К.К.Gudima, A.S.Parvan and V.D.Toneev, "The thermodynamic limit in the non-extensive thermostatistic"			Physica A 344, (2004) , p.403. (recenzată)	fără onorar	
38.	A.S.Parvan, "An algebraic method for the exact solution of the partition function of the canonical ensemble in nuclearmultifragmentation"			Teoret. Matemat. Fizica, v.140, N1, 2004, p.100. (recenzată)	fără onorar	
39.	Дикусар А.И., Ющенко С.П., Редкозубова О.О., Глоба П.Г. "Электрохимическая обработка и микрообработка при частичной изоляции поверхности диэлектрическими пленками"	0,5	0,5	Металлообработка. 2003. № 6(18). с. 9 – 14. (recenzată)	fără onorar	
40.	А.И. Дикусар, Ж.И. Бобанова, С.П. Ющенко, И.В. Яковец. "Рассеивающая способность разбавленного медносульфатного электро-лита при интенсивных режимах электроосаждения"	0,5	0,4	Электрохимия, 2004, Т.40, №12, С.1545-1550. recenzată	fără onorar	

1	2	3	4	5	6	7
Lucrări publicate în biblioteci electronice						
41.	Yu.E. Titarenko, K.K. Gudima, M.I. Baznat, "Nuclide Production in 197Au, 208Pb, and natU Irradiated with 0.8-1 GeV Protons: Comparison with other Experiments and with Theoretical Predictions"			Workshop on Nuclear Data for the Transmutation of Nuclear Waste (TRAMU), GSI, Darmstadt, Germany, September 2-5, 2003, e-Print Archive: nucl-th/0401034 (recenzată)	fără onorar	
42.	S.G.Mashnik,..., K.K.Gudima , M. I. Baznat, "Analysis of the JINR p(660-MeV)+I-129, Np-237, Am-241 Measurements with Eleven Different Models"			LA-UR-04-4929, Jul 2004. 12pp. e-Print Archive: nucl-th/0407097 (recenzată)	fără onorar	
43.	N.V. Mokhov, K.K. Gudima , S.G. Mashnik, I.L. Rakhno, S.I. Striganov, "Towards a Heavy-Ion Transport Capability in the MARS15 code."			FERMILAB-CONF-04-052-AD, Apr 2004. 5pp., Presented at ICRS 10 / RPS 2004: 21st Century Challenges in Radiation Protection and Shielding, Madeira, Portugal, 9-14 May 2004. e-Print Archive: nucl-th/0404085 (recenzată)	fără onorar	
44.	N.V.Mohov,K.K.Gudima, S.G.Mashnik,I.I. Rakhno, S.I. Striganov, "Towards a Heavy-ion Transport Capability in the MARS15 Code."			Presented at the ICRS-10/RPS2004 International Conference 21 st Century in Radiation Protection and Shielding, Funchal, Madeira, Portugal, Maz 9-14, 2004; e-Print Archive nucl-th/0404085 (recenzată)	fără onorar	
45.	N.V. Mohov, K.K. Gudima, C.C. James, M.A. Kostin, S.G. Mashnik, E.Ng., J.F. Osiguz, I.I. Rakhno, A.J. Sierk, S.I. "Striganov, <i>Recent Enhancements to the MARS15 Code.</i> "			Presented at the ICRS-10/RPS2004 International Conference 21 st Century in Radiation Protection and Shielding, Funchal, Madeira, Portugal, Maz 9-14, 2004; e-Print Archive nucl-th/0404084. (recenzată)	fără onorar	
46.	S.G. Mashnik, K.K. Gudima, R.E. Prael, A.J. Sierk, "Analysis of the GSI A+p and A+A Spallation, Fission, and Fragmentation Measurements with the LANL CEM2k and LAQGSM codes."			Talk given at the International Workshop on Nuclear Data for the Transmutation of Nuclear Waste (TRAMU@GSI), GSI-Darmstadt, Germany, September 1-5, 2003; e-Print Archive nucl-th/0404018. (recenzată)	fără onorar	

1	2	3	4	5	6	7
47.	V. S. Pronskikh, ..., K. K. Gudima, M. I. Baznat "Study of Proton Induced Reactions in Radioactive ^{129}I Target at $E_p=660$ MeV."			Presented at the International Work-shop on Nuclear Data for the Transmutation of Nuclear Waste (TRAMU@GSI), GSI-Darmstadt, Germany, September 1-5, 2003; e-Print Archive nucl-th/0403056. (recenzată)	fără onorar	
48.	I.V.Moskalenko, A.W.Strong,S.G.Mashnik, "Propogation of cosmic rays: Nuclear Physics in cosmic-ray studies."			LANL-REPORT-LA-UR-04-7610, Nov 2004,6 pp., e-Print Archive: astro-ph/0411400. (recenzată)	fără onorar	
49.	V.Tsurkan, V. Fritsch, J. Hemberger, A. Krimmel, M. Mücksch, N. Büttgen, H.-A. Krug von Nidda, D. Samusi, S. Körner, E.-W. Scheidt, M. Honal, S. Horn, R. Tidecks, and A. Loidl "Orbital glass in FeCr_2S_4 "			(LANL) e-print archive: cond-mat/0407026 (2004). (recenzată)	fără onorar	
50.	M. Mertinat, V. Tsurkan, D. Samusi, R. Tidecks and F. Haider "Low temperature structural transition in FeCr_2S_4 "			(LANL) e-print archive: cond-mat/0406213 (2004) (recenzată)	fără onorar	
Articole în reviste științifice din țară						
51.	N.N.Syrbu, I.M.Tiginyanu, L.L.Nemerenco, V.V.Ursaki, V.E.Tezlevan, V.V.Zalamai "Exiton spectra, valence band splitting, and energy band structure of $\text{CuGa}_x\text{In}_{1-x}\text{S}_2$ and $\text{CuGa}_x\text{In}_{1-x}\text{Se}_2$ crystals"			Moldavian Journal of Physical Sciences, Sci.,v3, N3, 2004 (recenzată)	fără onorar	
52.	E.V.Rusu, I.M.Tiginyanu, V.V.Ursaki, G.I.Stratan, N.N.Syrbu, S.Albu "ZnO:Eu red phosphor grown from $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ melt"			Moldavian Journal of Physical Sciences, Sci.,v3,N3, 2004 (recenzată)	fără onorar	
53.	K.R. Dunbar, E.J. Schelter, S.I. Klokishner, S.M. Ostrovsky, V.Yu. Mirovitskii, A.V. Palii, J.M. Hudson, M. A. Omary, B. S. Tsukerblat, "Origin of anomalously strong temperature independent paramagnetism of two Re(II) compounds: $\text{Re}(\text{triphos})(\text{CH}_3\text{CN})_3$ $[\text{BF}_4]_2$ and $[\text{Et}_4\text{N}][\text{Re}(\text{triphos})(\text{CN})_3]$ "			Moldavian Journal of Physical Sciences, Sci.,v3, N3, 2004 (recenzată)	fără onorar	
54.	S.V. Kunitsky, A.V. Palii, B.S. Tsukerblat, J.M. Clemente-Juan, E. Coronado "MVPROG: a program to calculate energy levels and thermodynamic properties of high nuclearity mixed valence clusters"			Moldavian Journal of Physical Sciences, Sci.,v3,N3, 2004 (recenzată)	fără onorar	
55.	A.V. Palii, S.M. Ostrovsky, S.I. Klokishner, B.S. Tsukerblat, J.R. Galán-Mascarós, C.P. Berlinguette, K.R. Dunbar, The role of the orbitally degenerate Mn(III) ions in the magnetic bistability of the Mn_5 -cyanide cluster: new prospects for the design of single molecule magnets with high blocking temperatures,			Moldavian Journal of Physical Sciences, Sci.,v3, N3, 2004 (recenzată)	fără onorar	

1	2	3	4	5	6	7
56.	S.V. Kunitsky, S. M. Ostrovsky, A.V. Palii, S. I. Klokishner, B.S. Tsukerblat, J.R. Galán-Mascarós, C. P. Berlinguette, K. R. Dunbar. "Control of the energy barrier in cyanide based single molecule magnets containing metal ions with unquenched orbital angular momenta: prospects for design of single molecule magnets with high blocking temperatures"			Moldavian Journal of Physical Sciences, Sci.,v3, N3 , 2004 (recenzată)	fără onorar	
57.	S.I. Klokishner, B.S. Tsukerblat, O.S. Reu, A.V. Palii, S.M. Ostrovsky, "Jahn-Teller coupling in II-IV semiconductors doped with Cr ²⁺ ions"			Moldavian Journal of Physical Sciences, v3, N3, 2004 (recenzată)	fără onorar	
58.	A. Aculinin, A. Smirnov, V. Smicov, T. Eck, A. Policarpov, V. Grachev "Ground-Based Multifunctional Radiometric Complex For Atmospheric And Solar Radiation Measurements At The Kishinev Site, Moldova"			Moldavian J. of Physical Sci.,v3, N2; 2004 (recenzată)	fără onorar	
59.	A. Aculinin, B. Holben, A. Smirnov, T. Eck "Aerosol Optical Properties Measurements At The Kishinev Site, Moldova"			Moldavian J. of Physical Sci.,v3, N2; 2004 (recenzată)	fără onorar	
60.	A. Aculinin "Aerosol Optical And Microphysical Properties Variation In Kishinev During The Saharan Dust Outbreak Into The Europe On October 30, 2001"			Moldavian J. of Physical Sci.,v3, N2; 2004 (recenzată)	fără onorar	
61.	S.V. Slobodchikov, Kh.M. Salikhov, E.V. Rusu. "Current transport and photoelectrical properties of Pd-SiO ₂ -n(p)-Si diodes."			Moldavian Journal of the Physical Sciences, vol.2, N 3-4, pp. 370-381, 2004 (recenzată)	fără onorar	
62.	R. Laiho, K. G. Lisunov, E. Lähderanta, V. S. Stamov, V. S. Zakhvalinskii, P. A. Petrenko, and Yu. P. Stepanov "Magnetoresistance and hopping conductivity in LaMnO _{3+δ} "			Mold. J. Phys. Sciences, v3, N2, 2004 (recenzată)	fără onorar	
63.	R. Laiho, A. V. Lashkul, K. G. Lisunov, E. Lähderanta, M. O. Safonchik, and M. A. Shakhov " Anisotropic hopping conductivity of p-CdSb in magnetic field "			Mold. J. Phys. Sciences, v3, N2, 2004 (recenzată)	fără onorar	
64.	E. Arushanov "Scaling properties of CaCuO ₂ "			Mold. J. Phys. Sciences, v3, N2, 2004 (recenzată)	fără onorar	
65.	Leyn M., Ruiz R. Fernández, Tezlevan V., Arushanov. E. "Point group determination of a CuIn ₄ Se ₆ single crystal"			Mold. J. Phys. Sciences, v3, N3, 2004 (recenzată)	fără onorar	
66.	E. Arushanov , H. Vinzelberg , G. Behr , J. Schumann "Magnetic and electrical properties of β -FeSi ₂ single crystals "			Mold. J. Phys. Sciences, v3, N3, 2004 (recenzată)	fără onorar	
67.	S. Cojocaru and M. Vladimir, "Green's function for the strong coupling limit of the degenerate Hubbard model"			Moldavian Journal of the Physical Sciences, Vol.2, N 3-4, 2003,p. 353-361.	fără onorar	

1	2	3	4	5	6	7
68.	S.A.Moskalenko, E.V.Dumanov, Ig.V.Podlesny "Coulomb scattering processes of electrons and holes between Landau levels and energy spectrum of two-dimensional magnetoexcitons"			MJPS vol 3 №1, 2004 (recenzată)	fără onorar	
69.	П.И.Хаджи, А.В.Коровай, Д.А.Марков «Особенности пропускания (отражения) ультракоротких импульсов лазерного излучения тонкой пленкой полупроводника в условиях возбуждения экситонов и биэкситонов»			Вестник приднестровского университета, №2 (20), 94-105 (recenzată)	fără onorar	
70.	Е.В.Думанов «Влияние возбужденных уровней Ландау на Бозе-Эйнштейновскую конденсацию 2D магнитоэкситонов в сильном перпендикулярном магнитном поле»			Analele stiintifice ale universitatii de stat din Moldova, p.47, Chisinau 2004 (recenzată)	fără onorar	
71.	Иг.В.Подлесный «Энергетический спектр и квантовые переходы магнитных двумерных экситонов»			Analele stiintifice ale universitatii de stat din Moldova, p.43, Chisinau 2004 (recenzată)	fără onorar	
72.	M.Baznat, D.Digor, C.Gudima, P.Khadzhi, M.Palistrant, S.Moskalenko, V.Moskalenko "Theoretical physics in the Institute of Applied Physics"			MJPS, 3, №1, 2004, p.10-16 (recenzată)	fără onorar	
73.	Болога М.К. "Электрофизико-химические исследования и технологии в Институте прикладной физики АН Молдовы"	1,0	1,0	Электронная обработка материалов N 2, 2004, С. 4-14. (recenzată)	fără onorar	
74.	Гросу Ф.П., Болога М.К., Кожухарь И.А. "Теоретические аспекты воздействия электрического поля на растворимость"	0,2	0,2	Электронная обработка материалов N 1, 2004, С. 42-45. (recenzată)	fără onorar	
75.	Гросу Ф.П., Болога М.К., Кожухарь И.А. "Движение заряженной частицы в постоянном электрическом поле плоско непараллельного конденсатора"	0,3	0,3	Электронная обработка материалов N 3, 2004, С. 28-36. (recenzată)	fără onorar	
76.	Гросу Ф.П. "Релаксация объемных зарядов в одномерном стационарном электро-гидродинамическом потоке"	0,3	0,3	Электронная обработка материалов N 4, 2004, С. 41-47. (recenzată)	fără onorar	
77.	Гросу Ф.П. "Стационарное распределение электрического поля в одномерном ЭГД-течении заряженной диэлектрической жидкости"	0,2	0,2	Электронная обработка материалов N 5, 2004, С. 21 – 25. (recenzată)	fără onorar	
78.	Ботошан Н.И., Болога М.К., Берзой С.И. "Клеточная модель электроплазмолиза"	0,1	0,1	Электронная обработка материалов N 5, 2004, С. 60 – 64. (recenzată)	fără onorar	
79.	Ботошан Н.И., Болога М.К., Берзой С.И. "Некоторые особенности разрядных и токовых режимов электроплазмолиза"	0,2	0,2	Электронная обработка материалов N 2, 2004, С. 59-63. (recenzată)	fără onorar	

1	2	3	4	5	6	7
80.	Думитраш П.Г., Соусон П.С., Болога М.К., “Некоторые новые перспективы совершенствования процесса ткачества хлопчато-бумажной пряжи “	0,3	0,3	Электронная обработка материалов N 1, 2004, с. 75-81. (recenzată)	fără onorar	
81.	Сажин Т.М., Крэчун А.Т., Габа А., Пэунеску Л., Суружиу Ж., Ботез К.Н., Моторин О.В. “Интенсификация и управление процессами горения и удержание загрязняющих воздух веществ из дымовых газов в электрических полях”	0,5	0,5	Электронная обработка материалов N 2, 2004, с. 32-39 (recenzată)	fără onorar	
82.	М. Bologa “Electrophysico-Chemical Developments Technologies in the Institute of Applied Physics, Academy of Sciences of Moldova”	1,0	1,0	Moldavian Journal of the Physical Sciences Vol. 3, N 1, 2004, (recenzată)	fără onorar	
83.	Матвеевич В., Зеленцов В., Моторин О.В. “Очистка сточных вод от нефтепродуктов, смазочных и охлаждающих жидкостей”	0,2	0,2	Электронная обработка материалов N 3, 2004, С. 74-80, (recenzată)	fără onorar	
84.	Болога М.К., Кожухарь И.А., Гросу Ф.П. “Электризация частиц аэрозоля при коронном разряде”	0,3	0,3	Электронная обработка материалов N 6, 2004, С. 36 – 38. (recenzată)	fără onorar	
85.	В.Зеленцов, Т.Дацко, В.Ковалев.”Свойства и пористая структура модифицированных отходов винодельческой промышленности”	0,3	0,2	Электронная обработка материалов, № 6, 2004 (recenzată)	fără onorar	
86.	Ж.И. Бобанова, С.П. Сидельникова, Д.М. Кроитору “Износостойкие гальванические покрытия на основе сплавов железа”	0,6	0,6	Электронная обработка материалов, №1, 2004, Кишинев, С.18-25. (recenzată)	fără onorar	
87.	Паршутин В.В., Ревенко В.Г., Шолтоян Н.С. ”Ингибирующая композиция для противокоррозионной защиты внутренних поверхностей паровых котлов во время останова “	1,0	1,0	Электронная обработка материалов, 2004, № 6. С. 70-81. (recenzată)	fără onorar	
88.	А.И. Дикусар, Ж.И. Бобанова, Н.И. Цынцару “Влияние поверхностного тепловыделения на скорость хромирования при импульсном электроосаждении из стандартного электролита”	0,4	0,4	Электронная обработка материалов, 2004, п6 (recenzată)	fără onorar	
89.	Глоба П.Г. “Микро- и макрораспределение скоростей локального осаждения меди и серебра при использовании толстых полимерных масок “	0,5	0,5	Электронная обработка материалов. 2004. № 2. с. 14 – 18. (recenzată)	fără onorar	
90.	Яковец И.В., Ющенко С.П., Дикусар А.И. “Влияние катодной поляризуемости на рассеивающую способность электролита при интенсивных режимах электроосаждения в условиях смешанной кинетики”	0,4	0,3	Электронная обработка материалов. 2004. № 4. с. 4 – 8. (recenzată)	fără onorar	

1	2	3	4	5	6	7
91.	Дикусар А.И., Петренко В.И. “Тенденции развития мирового информационного процесса в области электрохимии (1999 – 2003 гг.). Наукометрический анализ”	0,6	0,6	Вестник Приднестровского университета. 2004. № 2. с. 134 – 144. (recenzată)	fără onorar	
92.	Цынцару Н.И., Бобанова Ж.И., Дикусар А.И. “Влияние поверхностного тепло-выделения на скорость хромирования при импульсном электроосаждении из стандартного электролита”	0,7	0,7	Электронная обработка материалов. 2004. № 6 (230). С. 4 – 10. (recenzată)	fără onorar	
93.	Ал. Болога, М. Охади “Внешнее электрическое поле как фактор интенсификации теплопереноса в системе с хладагентом R-134А”	0,4	0,4	Электронная обработка материалов. 2004. № 6. с. 45 – 48. (recenzată)	fără onorar	
94.	В.В.Паршутин, В.Г.Ревенко, Е. А. Пасинковский, А.И. Шкурпело, Р.П. Житару. “Влияние способа ввода азота на электрохимическое, коррозионное поведение и физико- механические свойства модифицированных поверхностей сталей.”	0,9	0,9	Электронная обработка материалов, 2004, № 4. С. 14-23. (recenzată)	fără onorar	
95.	A. Cojocaru, A. Simaşchevici, D. Şerban, Ion Tiginyanu, V.V.Ursaki, I.Tsiulyanu, Iu. Usatyi “The influence of the porous surface on the photoelectrochemical properties of semiconductor-electrolyte solar cells”			Analele ştiinţifice ale Universităţii de Stat din Moldova (seria fizică şi matematică). Chişinău, USM, 2004. - P.14-17	fără onorar	
Materialle ale conferinţelor din străinătate						
96.	Г.А.Емельченко, В.М.Масалов, Э.Н.Самаров, А.В.Баженов, А.В.Горбунов, С.И.Божко, А.Н.Грузинцев, Е.Е.Якимов, В.В. Урсаки, И.М. Тигиняну. “Синтетические опаловые пленки: получение и использование для создания упорядоченных нанокластеров, метарешеток и структур с фотонной запрещенной зоной.»			Материалы 2 Межд.семинара "Нанотехнологии и фотонные кристаллы", Калуга, 15-17 марта 2004, изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, с.66-71.	fără onorar	
97.	S.V.Slobodchikov, E. Rusu, P. Arabadji, M.Purica, E.Budianu “ Optical And Electrical Properties Of The CdS/InP Heterostructures Solar Cells”			Proc. of 27 th International Semiconductor Conference, CAS 2004, Sinaia, Romania, 2004,	fără onorar	
98.	A. Palii, S. Ostrovsky, S. Kunitsky, S. Klokishner, B. Tsukerblat, J. Galán-Mascarós, K. Dunbar “Single molecule magnet Mn ₃ -cyanide. Control of the magnetic anisotropy”			Proceedings of the Third International Conference on Modeling and Computer Simulation of Materials technologies, MMT-2004, Ariel, Israel, 2004, p.118-125	fără onorar	
99.	V.Palii “Orbitally dependent superexchange in mixed-valence cyano-bridged Mn(III)-Mn(II) dimer. A new perspective for single molecule magnets”			Proceedings of the Third International Conference on Modeling and Computer Simulation of Materials technologies, MMT-2004, Ariel, Israel, September 6-10 , p.95-104, 2004	fără onorar v	

1	2	3	4	5	6	7
100.	R. Laiho, K. G. Lisunov, E. Lähderanta, V. S. Stamov, V. S. Zakhvalinskii, P. A. Petrenko, and Yu. P. Stepanov "Variable-range hopping conductivity in $\text{LaMnO}_{3+\delta}$ "			Proc. of the 7th International Meeting on Order, Disorder and Properties of Oxides, Big Sochi, Russia, p.108 (2004).	fără onorar	
101.	Г.А.Емельченко, В.М.Масалов, Э.Н.самаров, А.Б.Баженов, А.И.Горбунов, С.И.Божко, А.Н.Грузинцев, Е.Якимов, В. Урсаки, И.М.Тигиняну "Синтетические опаловые пленки:получение и использование для создания упорядоченных нанокластеров, метарешеток и структур с фотонной запрещенной зоной"			Материалы 2 Межд.семинара «Нанотехнологии и фотонные кристаллы» Калуга, март 2004, изд. МГТУ им. Н.Э.Баумана, сс.66-71, 2004	fără onorar	
102.	N.V. Mokhov, K.K. Gudima , S.G. Mashnik, I.L. Rakhno, A.J. Sierk , S.I. Striganov,."Physics models in the MARS15 code for accelerator and space applications."			FERMILAB-CONF-04-269-AD, Oct 2004. 7pp., Presented at the International Conference on Nuclear Data for Science and Technology (ND2004), Santa Fe, New Mexico, 26 Sep - 1 Oct 2004.	fără onorar	
103.	S. Cojocaru, R. Citro, M. Marinaro "Ferromagnetism in orbitally degenerate Hubbard model"			Proc. Of THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON STRONGLY CORRELATED ELECTRON SYSTEMS, SCES'04, Karlsruhe, 25-30 July 2004, p. 342	fără onorar	
104.	R. Citro, S. Cojocaru, M. Marinaro "Electron-phonon vertex renormalization due to strong correlations"			Proc. Of THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON STRONGLY CORRELATED ELECTRON SYSTEMS, SCES'04, Karlsruhe, 25-30 July 2004, p. 348	fără onorar	
105.	Botez C., SajinT., Leca A., Duca Gh., Crăciun A. «New electrphysical technologies for pollutants removal from burning installations»	0,3	0,3	Proceedings of 7th WEC Regional Energy Forum – FOREN 2004, Neptun-Olimp, ROMANIA, 13-17 June 2004, Report S3, p.28, p.1-7	fără onorar	
106.	SajinT., Motorin O. "Electroconvective gas bubble movement, heat removal and interphase heat transfer in gas-liquid dispersed systems"	0,1	0,1	Proceedings of 1 st International Conference "Prof. Emil Gaiginschi Jubilee" "Advansed Concepts in Mecanical Engineering" ACME 04, Section 7. Termothechnics and Thermal Systems, <i>Buletinul Institutului Politehnic din Iași, Tomul L (LIV), Fascicula 6C, Secția Construcții de Mașini</i> , ISSN 1011-2855, p.125-131.	fără onorar	

1	2	3	4	5	6	7
107.	Botez C., Sajin T., Leca A., Crăciun A. «New technology of pollutants removal by application of an electric field under the flame»	0,2	0,1	Proceedings of 2 nd International Conference in Environmental Engineering and Management ICEEM/02, Universitatea Tehnică Gh. Asachi, Iasi, 23-26 September 2004, <i>Environmental Engineering and Management Journal</i> , Vol.3, No.3, ISSN 1582-9596, p. 393-397.	fără onorar	
108.	T.B. Кучук, М.К. Болога, П.Г. Думитраш. “Теплообмен и гидравлика при кавитационном обтекании системы цилиндров”	0,7	0,7	V Минский международный форум по тепло- и массообмену ММФ-2004. Тезисы докладов и сообщений. 24-28 мая 2004 г. Т. 1. С. 98-100. http://www.itmo.by/forum/mif5/S01/1-49.PDF	fără onorar	
109.	М. К. Болога, Н. И. Ботошан, С. Е. Берзой. “Интенсификация теплообмена в биологической среде электроплазмоллизом “	0,3	0,3	V Минский международный форум по тепло- и массообмену ММФ-2004. Тезисы докладов и сообщений. 24-28 мая 2004 гг. Т. 2. С. 412-413. http://www.itmo.by/forum/mif5/S10/10-03.PDF .	fără onorar	
110.	M. Mertinat, F. Haider, V. Tsurkan “Hochgenaue Elektronenbeugung an FeCr ₂ S ₄ ”			Fruhjahrtagung des Arbeitskreises Festkoerperphysik bei der Deut. Phys. Gesellschaft, Regensburg, Abs.,p.318,2004	fără onorar	
111.	J. Hemberger, H.-A. Krug von Nidda, V. Fritsch, N. Büttgen, E.-W. Scheidt, P. Lunkenheimer, R. Fichtl, V.Tsurkan, and A. Loidl “Frustrated orbital ground state in thiospinels”			Fruhjahrtagung des Arbeitskreises Festkoerperphysik bei der Deuthschen Phys. Gesellschaft, Regensburg, 2004, Abs.,p.431	fără onorar	
112.	A. Krimmel, V.Tsurkan, A. Loidl, M. Mücksch,and M. Koza “ Isotropic spin waves in the paramagnetic spin liquid state of FeSc ₂ S ₄ ,”			Fruhjahrtagung des Arbeitskreises Festkoerperphysik bei der Deuthschen Phys. Gesellschaft, Regensburg,Abs.,p.432, 2004,	fără onorar	
113.	J. Ballato and S. Pyshkin “Advanced Materials For Display Optics”			The International Seminar "Display Optics'04", St.Petersburg, October 18-20, Abstract Book, p.47, 2004,	fără onorar	
114.	F. Weber, A. Cosceev, A. Nateprov, M. Uhlarz, C. Pfliederer und H. V Lohneysen “Single crystal studies of a new ternary Europium pnictide EuZn ₂ Sb ₂ ”			Fruhjahrtagung des Arbeitskreises Festkoerperphysik bei der Deut.Phys. Gesellschaft, Regensburg,Abs., p. 451,2004	fără onorar	
115.	S.Langa, L.Sirbu, E.Monaico, J.Carstens, H.Föll& I.M.Tiginyanu “Morphology and chemical composition microanalysis of 2D and 3D ordered on porous InP”			Abstracts of the 4-th International Conference „Porous semiconductors – science and tehnology”. – Cullera-Valencia, Spain, 14-19.03.2004., O-20, 2004	fără onorar	

1	2	3	4	5	6	7
116.	Ala Cojocaru, A. Simaşchevici, D. Şerban, Ion Tiginyanu, V.V.Ursaki, I.Tsiulyanu, Iu. Usatyî "Use of porous GaAs electrodes in photoelectrochemical cells extended"			Abstracts of the 4-th International Conference „Porous semiconductors – science and tehnology”. – Cullera-Valencia, Spain, 14-19.03.2004., P2-42, P.388-389.	fără onorar	
117.	A.Simaşchevici, D.Şerban, E.Bobeico, L.Bruc, A.Coval, V.Fedorov, Iu.Usatâi "Spray-deposited ITO-nSi solar cells"			Abstracts 7-th International Conference on „Physics of Advanced Materials”. – Iaşi, România, June 10-12, 2004. – P.184	fără onorar	
118.	D. Dumchenko, C. Gherman, L. Kulyuk "Radiative Centers Formed By Halogen Molecules Intercalated In Mos ₂ And Ws ₂ Layered Semiconductors"			7-th International Conference on Physics of Advanced Materials, June 10-12, 2004, Iasi, Romania, Abstracts, p. 59	fără onorar	
119.	L. Kulyuk, E. Bucher, L. Charon, D. Dumchenko, E. Fortin, C. Gherman "Radiative Processes In Layered Transition Metal Dichalcogenides: The Role Of The Halogen Molecules Intercalation"			ICPS-2004, July 26-30, Flagstaff, Arizona, SUA, 2004	fără onorar	
120.	L. Charron, D. Dumchenko, E. Fortin, C. Gherman, L. Kulyuk "Radiative Recombination Of Excitons In The Transition-Metal Dichalcogenides MoS ₂ :Cl ₂ and WS ₂ :Br ₂ "			6 th International Conference on Excitonic Processes in Condensed Matter "ESCON'04, Cracow, Poland, 6-9 July 2004, Book of Abstracts, p. P5	fără onorar	
121.	L.Kulyuk E. Mishina, H. Sakaguchi, S. Nakabayashi "Excitonic luminescence in oligothiophene aggregated films and self-assembled monolayers"			6 th International Conference on Excitonic Processes in Condensed Matter "ESCON'04, Cracow, Poland, 6-9 July 2004, Book of Abstracts, p. P112	fără onorar	
122.	В. Зеленцов А. Романов, С. Лева "Исследование процесса сорбции двухвалентных металлов катионитами КУ-2-8чс и С100 в процессе деме­таллизации коньяка"	0,1	0,1	IX- Всер. симпоз. Современные проблемы организаций пористых структур и адсорбционного. разделения веществ. Москва, с.99, 2004	fără onorar	
123.	Р.П. Житару, Е. А. Пасинковский, В.В.Паршутин, А.И. Шкурпело. "Особенности микромеханических свойств приповерхностных слоев сталей, азотированных различными способами."	0,8	0,8	Сб. научных работ XLIII Международной конференции « Актуальные проблемы прочности. Витебск, Беларусь. 2004. С. 119-127.	fără onorar	
124.	E.V. Rusu, V.V.Ursachi, I.M.Thighyeanu, V.V. Zalamai, S. Albu, G.I. Stratan. "Electron beam induced recrystalisation of ZnO powder"			Abstract of the 5 th International Balkan Workshoop on Applied Physics, July 5-7, 2004, Constanța, Romania, p. 67	fără onorar	
125.	А. Акулинин, А. Смирнов, В. Смыков, Т. Эк, А. Поликарпов «Наземный Многофункциональный Измерительный Комплекс Для Мониторинга Атмосферной Радиации В Кишиневе, Молдова"			Международный Симпозиум стран СНГ "АТМОСФЕРНАЯ РАДИАЦИЯ" (МСАР-04., С. Петербург, Россия, p. 45, 2004	fără onorar	

1	2	3	4	5	6	7
126.	A. Aculinin, B. Holben, A. Smirnov, V. Smicov, T. Eck "Aerosol Optical Properties Derived From The 3 Years Of Aeronet Monitoring At The Kishinev Site, Moldova"			AERONET/PHOTON Workshop , Spain , p/117, (2004);	fără onorar	
127.	E. Coronado, A.V. Palii, B.S. Tsukerblat, J. M. Clemente-Juan, "Why is the magnetic exchange isotropic in Cs ₃ Yb ₂ Cl ₉ and Cs ₃ Yb ₂ r ₉ crystals?"			IX-th International Conference on Molecule-Based Magnets (ICMM2004), Tsukuba, Japan, 2004, Book of Abstracts, P.256	fără onorar	
128.	W.Haase, S.Ostrovsky, K.Falk, D.A.Brown "Magneto-Optical Investigations of Binuclear and Trinuclear Cobalt(II) Complexes"			IXth International Conference on Molecule-based Magnets, ICMM' 2004, Tsukuba, Japan, Book of Abstracts, P.252, 2004	fără onorar	
129.	S.A.Moskalenko, V.V.Botan, M.A.Liberman, D.W.Snoko "Coexistence of Two Bose-Einstein Condensates of two-dimensional Magnetoexcitons with different motional dipole moments "			International Conference on Spontaneous Coherence in Excitonic System (ICSCE) Champion, Pennsylvania, USA, May 24-28, 2004-11-18 University of Pittsurgh. Abstracts, page 10	fără onorar	
130.	I.V.Belousov, J.B.Ketterson, Y.Sun "Four-wave mixing theory for two-photon generation of excitons in aprous oxide"			International Conference on Spontaneous Coherence in Excitonic System (ICSCE) Champion, Pennsylvania, USA, May 24-28, 2004-11-18 University of Pittsurgh. Abstracts, page 2	fără onorar	
131.	V.R.Misko "New Mechanism of the Magnetic Flux Guided Motion through Arrays of Antidots in High-T Superconductors"			Abstract of the ESF "Vortex" and ESF "PiShift" Joint International Workshop on Nanostructured Superconductors: from fundamentals to applications, Bad Munstereifel, Germany, May 15-19, 2004, Sun.04	fără onorar	
132.	V.R.Misko, S.Savel`ev, F.Marchesoni, And F.Nori "Transverse rectification of vortices in superconductors with arrays of triangular pins"			Abstract of 17 th International Symposium on Superconductivity (ISS2004), Niigata, Japan, November 23-25, 2004	fără onorar	
133.	A. Papcenco, N. Popova, S. Berzoi, I. Țirdea "Rolul electroplasmolizei la intensificarea procesului de prăjire în tehnologia producerii icrei din dovlecei. "	0,3	0,3	Conferința științifică internațională "Cercetarea științifică în condițiile integrării europene". Braila-Romania, 28-29 mai 2004	fără onorar	
134.	V. Ciobanu «Studiul structurii țesutului succulent vegetal tratat prin electroplasmoliză. »	0,3	0,3	Conferința științifică internațională "Cercetarea științifică în condițiile integrării europene". Braila-Romania, 28-29 mai 2004	fără onorar	

1	2	3	4	5	6	7
135.	M. Bologa, N. Lebovka, E. Vorobiev, N. Botoșan, S. Berzoi “Prelucrarea termică a materiei prime biologice și a produselor alimentare: optimizarea proceselor tehnologice și a parametrilor instalațiilor.”	0,8	0,5	Conferința științifică internațională “Cercetarea științifică în condițiile integrării europene”. Secțiunea 1. Chimie, mediu și biotehnologie. Braila-Romania, 28-29 mai 2004	fără onorar	
136.	T. Cuciuc, M. Bologa, V. Gramațchii, P. Dumitraș „Efectul cavităției asupra transferului de căldură la curgerea peste doi cilindri plasați în plan ortogonal curentului fluid“	0,7	0,7	Lucrările conferinței internaționale de Termotehnică.. București – România, 25-26 noiembrie 2004	fără onorar	
137.	N. Botoșan, M. Bologa, S. Berzoi “Optimizarea procesului de prelucrare termică a materiei prime biologice și parametrilor utilajului”	0,7	0,7	Lucrările conferinței internaționale de Termotehnică. București – România, 25-26 noiembrie 2004	fără onorar	
138.	N. Botoșan, M. Bologa, S. Berzoi “Intensificarea transferului de masă și căldură prin electroplasmoliză”	0,3	0,3	Lucrările conferinței internaționale de Termotehnică.. București – România, 25-26 noiembrie 2004	fără onorar	
139.	Дикусар А.И. “Локализация процессов электрохимической макро- микро- и нанобработки”	0,05	0,05	Конференция «Прикладная физическая химия». Тезисы докладов. Алушта. Крым. Украина. 14 – 18 сентября 2004 года. с. 13.	fără onorar	
140.	Дикусар А.И., Петренко В.И. “Наукометрический анализ тенденций развития мирового информационного процесса в области электрохимии (1999 – 2003 гг.)”	0,1	0,1	Конференция «Прикладная физическая химия». Тезисы докладов. Алушта. Крым. Украина. 14 – 18 сентября 2004 года. с. 148 – 149.	fără onorar	
141.	Рушика И., Тока А., Нистрян А., Косенко А., Стронча А., Петренко В. “Проблема обеспечения точности линейных размеров деталей типа валов и выбор последовательности выполнения центровых отверстий.”	0,4	0,1	Машиностроение и техносфера XXI века. Сборник трудов 11 международной научно-технической конференции. Том 3. 13-18 сентября 20004 г. Севастополь.: Донецк. 2004. С. 80-83.	fără onorar	
142.	Al. Bologa, M. Ohadi “Efectele electrohidrodinamice ca factor al intensității transferului de căldură în schimbătoare compacte cu refrigerent R-134A”	0,3	0,3	Lucrările conferinței internaționale de termotehnică. București – România, 25-26 noiembrie 2004	fără onorar	
143.	П.И.Хаджи, О.В.Коровай, О.П.Носенко “Распространение лазерного излучения в нелинейном направленном ответвителе в условиях резонансного двухфотонного возбуждения биекситонов «			Труды IV международной конференции «Опто-, наноэлектроника, нанотехнологии и микросистемы», Ульяновск, 2004	fără onorar	
144.	П.И.Хаджи, Д.А.Марков, А.В.Коровай “Особенности пропускания ультракоротких импульсов лазерного излучения тонкими пленками полупроводника в условиях двухфотонного возбуждения биекситонов»			Труды IV международной конференции «Опто-, наноэлектроника, нанотехнологии и микросистемы», Ульяновск, 2004	fără onorar	

1	2	3	4	5	6	7
145.	V.R. Misko, V.M. Fomin, J.T. Devreese Enhancement of “Superconductivity in a Nanosized Bridge Formed by an STM Tip. AIP”			Proceeding of the 2 th International Conference on Scanning Tunneling Microscopy/Spectroscopy and Related Techniques (STM’03), Eindhoven, the Netherlands, Ed. P. M. Koenraad and M.Kamerink, Melville, New York, 2003, Vol. 696, p642-649	fără onorar	
146.	V.R. Misko, V.M. Fomin, J.T. Devreese, V.V. Moshchalkov “Stability of Vortex-Antivortex “Molecules” in Mesoscopic Superconducting Triangles “			Proceedings of the International Symposium on Mesoscopic Superconductivity and Spintronics 2004 (MS+S2004): In the light of quantum computation, NTT R&D Center, Atsugi, Kanagava, Japan, March 1-4, 2004 M011	fără onorar	
147.	R.Wordenweber, P.Dymashevski, V.R.Misko “Guidance of Vortices in High-T, Superconducting Thin Films with Special Arrangements of Antidots “			Proceedings of the International Symposium on Mesoscopic Superconductivity and Spintronics 2004 (MS+S2004): In the light of quantum computation, NTT R&D Center, Atsugi, Kanagava, Japan, March 1-4, 2004 PM014	fără onorar	
148.	V.R.Misko, S.Savel’ev, F.Marchesoni, And F.Nori “Separating particles according to their physical properties: Transverse drift of over-damped interacting particles through two-dimensional ratchets “			Proceedings of the Joint meeting of The International Symposium on JSPS Core-to-Core Integrated Action Initiative “Nanoscience and Engineering in Superconductivity” and The 4 th International Symposium on Intrinsic Josephson Effect and Plasma Oscillations in High-T Superconductors (CTC-NES/PLASMA 2004), Tsukuba, Japan, November 26-28, 2004, CTC/PLASMA P15	fără onorar	
149.	O. V. Kulikova, L. L. Kulyuk, S. Yu. Maximov, A. A. Nateprov, A. N. Nateprov “Luminescence Properties Of Cr ³⁺ Ions In The ZnAl _{2(1-x)} Cr _{2x} S ₄ Single Crystals”			Abstr. Of XII-th Feofilov symposium on spectr.of crystals activ.by rare earth and transition metal ions, Ekaterenburg, Rusia,Sept. 22-25, 2004, p.102	fără onorar	
Materriale ale conferințelor din țară						
150.	S. Pyshkin , J. Ballato “Advanced materials for display optics”			Proc. Symposiu Professorum al Sesiuni știinșifice anuale universitate.Seria inginerie, ULIM, 9-13, Chisinau (2004)	fără onorar	
151.	V.Matveevici, T.Ichizli “Diminuarea acizilor humici din apele naturale”	0,1	0,1	Conf. Chimia Ecologică și est.risc. chimic, Chișinău, Ed.8a, p. 24-25, 2004	fără onorar	

1	2	3	4	5	6	7
152.	L.Kulyuk A. Simașchevici “Materiale și structuri pentru conversia fotovoltaică a energiei solare”			Conf. științ. Repub. “Valorificarea rezultatelor științifice–baza dezvoltării durabile a economiei naționale.Teze și comunicări, Chișinău, p. 184-185, 2004	fără onorar	
153.	A.Maciuga, E.Arama, V.Jitari, I.Stratan, V.Pîntea “Luminescența calgogenilor stratificați sub acțiunea razelor X.”			Conf. Teh.-științ. Jubiliară a colab.UTM, Chișinău: v.2, p.49, 2004	fără onorar	
154.	А. Акулинин, А. Smirnov, В. Смыков, Т. Еск, А. Поликарпов, В. Грачев “Мониторинг Солнечной Радиации И Оптических Свойств Атмосферного Аэрозоля В Г. Кишиневе”			National Scientific Conference Valorificarea rezultatelor științifice – baza dezvoltării durabile a economiei naționale”, Chisinau, Moldova , p.34, 2004	fără onorar	
155.	O. Reu “Tranzițiile de fază în sistemele moleculare trinucleare diluate cu valență mixtă. Spectrele mossbauer”			Conferința Tinerilor Savați ai Academiei de Științe a Moldovei, Chișinău, 2004	fără onorar	
156.	E.V.Rusu, I.M.Thighyeanu, V.V,Ursachi, G.I.Stratan, S.Albu. “ZnO:Eu red phosphor grown from Na ₂ B ₄ O ₇ melt”			Abstract of 2 nd Int.Conf. on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.215.	fără onorar	
157.	V. Dolghier, E. Rusu “Hyperchem Modeling of the ZnS Nanocrystals”			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.234	fără onorar	
158.	I.N. Arsentiev,A.V. Bobyl, S.G. Konnikov, P.S.Kopjev, I.S.Tarasov, N.S. Boltovets, V.D. Ivanov, R.V.Konakova, V.V.Milenin, Ya.Ya. Kudryk, O.S.Litvin, A.E. Belyaev, E.V.Rusu “Effect of surface morphology of autoepitaxial layers grown on InP porous substrates on characteristics of the schottky diodes”			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.137	fără onorar	
159.	L. Kulyuk, V.Kantser “Condensed matter physics and materials science in the Institute of Applied Physics of the Academy of Sciences of Moldova”			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.17-18	fără onorar	
160.	G. Buinitskaya, L. Kulyuk, E.Mishina, E. Rusu, G. Stratan. “Comparative Study Of ZnO Single Crystals And Thin Films By Reflected Second Harmonic Generation”			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.93.	fără onorar	
161.	E. Mishina ^a , S. Nakabayashi, V. Moshnyaga, K Samwer, L. Kulyuk “Nonlinear-optical properties of thin La _{0.7} Ca _{0.3} MnO ₃ films and dynamics of photoinduced phase transition”			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.158	fără onorar	
162.	L.Kulyuk, V.Kantser, A.Simashkevich “Condensed matter physics and materials science in the institute of applied physics a.s.m. – four decades of development”			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.173	fără onorar	

1	2	3	4	5	6	7
163.	E.Bucher, D.Dumchenko, E.Fortin, C. Gherman, L.Kulyuk "Radiative properties of halogen intercalated transition metal dichalcogenide compounds"			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.223	fără onorar	
164.	E.Arushanov, D.Dvornikov, O.Kulikova, L.Kulyuk, V.Tezlevan, A.Siminel, L.Popushoy "Photoconductivity in n-CuGaSe ₂ single crystals"			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.863	fără onorar	
165.	V.G.Kantser, S.P.Muntean, V.F.Zhitar, D.P.Dvornikov, A.V.Siminel, G.F.Volodina, S.V.Rudakov "Oxide semiconductor photocatalyst Bi ₂ YTaO ₇ "			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.79	fără onorar	
166.	V. Tsurkan, J. Groza, G. Bocelli, D. Samusi, P. Petrenco, V. Zestrea, M. Baran "Magnetic properties of pure and doped FeCr ₂ S ₄ "			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.159	fără onorar	
167.	R. Laiho, K. G. Lisunov, E. Lähderanta, V. S. Stamo, V. S. Zakhvalinskii, P. A. Petrenko and Yu. P. Stepanov "Magnetoresistance and hopping conductivity in LaMnO ₃ "			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.162	fără onorar	
168.	R. Laiho, A. V. Lashkul, K. G. Lisunov, E. Lähderanta, M. O. Safonchik, and M. A. Shakhov "Anisotropic hopping conductivity of p-CdSb in magnetic field"			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.54	fără onorar	
169.	A. Nateprov, A. Cosceev, C. Pfeleiderer, M. Uhlarz, F. Weber "Magnetic and electric properties of EuZn ₂ Sb ₂ ."			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.165	fără onorar	
170.	A. Nateprov, J. Cisowski, A. Michailov, J.C. van Miltenburg, and A. N. Nateprov "The specific heat of ZnMn ₂ As ₂ ."			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.174	fără onorar	
171.	V. Zhitar, V. Ursaki, S. Muntean, E. Arama, T. Shemyakova "Photoluminescence in ZnGa ₂ O ₄ "			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.89	fără onorar	
172.	V. Popa, O. Cojocari, V.V. Ursaki, I.M. Tiginyanu, V.G. Trofim, H.L. Hartnagel and I. Daumiller "Pt/n-GaN Schottky Diodes Formed By Electrochemical Deposition"			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.134	fără onorar	
173.	I.M. Tiginyanu "Porous semiconductor compounds by design"			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.207	fără onorar	

1	2	3	4	5	6	7
174.	A. Dikusar, A. Simashkevich ¹ , D. Sherban, I. Tiginyanu, O. Redcozubova ¹ , S. Sidelnicova ¹ , A. Cojocar ¹ , Yu. Usatii "Correlation of photoelectrochemical activity with anodic dissolution in N(P) - InP/V3+ - V2+- HCl/C system on smooth and nanostructured electrodes"	0,5	0,3	Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau, 2004, p.222	fără onorar	
175.	A.I. Dikusar, P.G. Globa, O.O. Redcozubova, S.P. Sidelnikova, L. Sirbu, V. Vieru, and I.M. Tiginyanu "InP -Metal Nanocomposites Fabricated By Chemical And Chemical-Electrochemical Plating Techniques"	0,5	0,3	Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau, 2004, p.232	fără onorar	
176.	S.I. Klokishner, B.S. Tsukerblat, O.S. Reu, A.V. Palii, S.M. Ostrovsky "Jahn-teller coupling in ii-vi semiconductors doped with Cr ²⁺ ions"			Abst of 2 nd Int. Conf. on Mat. Sc. and Con. Matter Phys., MSCMP, Chisinau, 2004, p.97	fără onorar	
177.	K.R. Dunbar, E.J. Schelter, S.I. Klokishner, S. M. Ostrovsky, V. Yu. Mirovitskii, A.V. Palii, J.M. Hudson, M.A. Omary, B. S. Tsukerblat "Origin Of Anomalous Strong Temperature Independent Paramagnetism Of TWO Re(II) COMPOUNDS: [Re(triphos)(CH ₃ CN) ₃][BF ₄] ₂ AND [Et ₄ N][Re(triphos)(CN) ₃]"			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau, 2004, p.107	fără onorar	
178.	A.V. Palii, S. M. Ostrovsky, S. I. Klokishner, B. S. Tsukerblat, J. R. Galán-Mascarós, C.P. Berlinguette, K. R. Dunbar "The Role Of The Orbitally Degenerate Mn(III) Ions In The Magnetic Bistability Of The Mn ₅ -Cyanide Cluster "			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau, 2004, p.116	fără onorar	
179.	Simashkevich, I. Tsiulyanu, I. Damaskin "Photoelectrical properties of the photoelectrochemical colloidal chain M-C-Gel-nGaAs-M"			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau, 2004, p.81	fără onorar	
180.	S. V. Kunitsky, S. M. Ostrovsky, A. V. Palii ^a , S. I. Klokishner, B. S. Tsukerblat, J. R. Galán-Mascarós, C. P. Berlinguette, K. R. Dunbar „Control Of The Energy Barrier In Cyanide Based Single Molecule Magnets Containing Metal Ions With Unquenched Orbital Angular Momenta: Prospects For Design Of Single Molecule Magnets With High Blocking Temperatures "			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau, 2004, p.117	fără onorar	
181.	S. V. Kunitsky, A. V. Palii, B. S. Tsukerblat, J. M. Clemente-Juan, E. Coronado "Vprog: A Program To Calculate Energy Levels And Thermodynamic Properties Of High Nuclearity Mixed Valence Clusters"			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau, 2004, p.115	fără onorar	
182.	E. Arushanov, H. Vinzelberg, G. Behr, J. Schumann "Magnetic And Electrical Properties Of β -FeSi ₂ Single Crystals"			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau, 2004, p.21	fără onorar	

1	2	3	4	5	6	7
183.	M.León, R. Fernández Ruiz, V. Tezlevan and E. Arushanov "Point group determination of a CuIn_4Se_6 single crystal"			Abstract of 2 nd Int. Conf. on Mat.Sci. and Cond. Matter Phys., Chisinau,2004, p.91	fără onorar	
184.	V.E.Grachev, A.I.Kozlov, V.E.Tazlavan, I.V.Bodnar and V.V.Sobolev "Crystal growth and optical constants of ternary compound CuAlS_2 In fundamental absorption region"			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.46	fără onorar	
185.	V. Tazlavan "Growth Ternary Semiconductor Chalcogenide Compounds Single Crystals"			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.56	fără onorar	
186.	John Ballato and Sergei L. Pyshkin "Waveguides, And Amplifiers"			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.130	fără onorar	
187.	A. Simashevici, D. Serban, L. Bruc, A. Coval, V. Fedorov, E. Bobeico, Iu. Usatii "Spray Deposited ITO-nSi Solar Cells With Enlarged Area"			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.138	fără onorar	
188.	D. Dumchenko "Kinetic model of radiative recombination processes in 2H-MoS ₂ crystals"			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.92	fără onorar	
189.	D.F. Digor, L.A. Dohotaru, P. Entel, V.A. Moskalenko, and M.I.Vladimir. Phonon interaction in strongly correlated systems. The acousical phonons case			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.94	fără onorar	
190.	Palistrant M.E. Coexistence of superconductivity and ferromagnetism in non-adiabatic alloys.			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.98	fără onorar	
191.	D.F. Digor, L.A. Dohotaru, P. Entel, V.A. Moskalenko, and M.I.Vladimir. Spin density wave and superconductivity in strongly correlated electron systems.			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.106	fără onorar	
192.	Palistrant M.E., Ursu V.A. Determination of uper critical field in MgB_2 system on the base of the two-band model.			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.118	fără onorar	
193.	Palistrant M.E., Ursu V.A. Superconductivity in nonadiabatic systems with „extended” saddle point singularity in the energy spectrum.			2-nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATERIALS SCIENCE AND CONDENSED MATTER PHYSICS, Chişinău, September 21-26,2004,p.119	fără onorar	

1	2	3	4	5	6	7
194.	S.A.Moskalenko, M.A.Liberman, V.V.Botan, D.W.Snok "Coexistence of Two Bose-Einstein condensates of two-dimensional magnetoexcitons. Exciton-plasmon collective elementary excitations"			2-nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATERIALS SCIENCE AND CONDENSED MATTER PHYSICS, Chişinău, September 21-26,2004,p.101	fără onorar	
195.	S.A.Moskalenko, E.V.Dumanov, Ig.V.Podlesny, M.I.Shmiglyuk "Coulomb scattering processes of electrons and holes between Landau levels and energy spectrum of two-dimensional magnetoexcitons"			2-nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATERIALS SCIENCE AND CONDENSED MATTER PHYSICS, Chişinău, September 21-26,2004,p.112	fără onorar	
196.	I.V.Belousov, J.B.Kettersson, Y.Sun "Theory of degenerate four-wave mixing for two-photon creation of exciton condensate in Cu ₂ O"			2-nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATERIALS SCIENCE AND CONDENSED MATTER PHYSICS, Chişinău, September 21-26,2004,p.110	fără onorar	
197.	P.I.Khadzi, D.A.Marcov, A.V.Corovai "Transmission of supershort laser pulses by thin semiconductor films due to two-photon biexciton excitation"			2-nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATERIALS SCIENCE AND CONDENSED MATTER PHYSICS, Chişinău, September 21-26,2004,p.101	fără onorar	
198.	P.I.Khadzi, O.V.Korovai, O.P.Nosenko "Propagation of laser radiation in nonlinear coupler in the case of two-photon excitation of biexcitons"			2-nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATERIALS SCIENCE AND CONDENSED MATTER PHYSICS, Chişinău, September 21-26,2004,p.111	fără onorar	
199.	P.I.Khadzi, L.Y.Nadkin "Pump-probe approach for dielectric susceptibilities of high density exciton-biexciton system"			Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.113	fără onorar	
200.	V. Zelentsov, T. Datsko The active pore materials based on sludge of Cr-Ni alloy electrochemical machining.	0,1	0,1	Abstract of 2 nd International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, MSCMP, Chisinau,2004, p.204	fără onorar	
201.	Е.В.Думанов "Влияние возбужденных уровней Ландау на Бозе-Эйнштейновскую конденсацию 2D магнитоэкситонов"			CONFERINTA TINERILOR CECETATORI DIN MOLDOVA 2004	fără onorar	
202.	Иг.В.Подлесный "Энергетический спектр двумерных магнитных экситонов"			CONFERINTA TINERILOR CECETATORI DIN MOLDOVA 2004	fără onorar	
203.	Цынцару Н.И. "Поверхностное выделение тепла при импульсном электроосаждении хрома тезеле рапортелор"	0,05	0,05	Conferința tinerilor cercetători din Moldova – 2004. Tezele. Chişinău. 11 noiembrie 2004.	fără onorar	
204.	Глоба П.Г., Сырбу Л. "Кинетика осаждения металла в процессе безэлектролизного получения пористых InP-Cu нанокompозитов тезеле рапортелор"	0,05	0,03	Conferința tinerilor cercetători din Moldova – 2004. Tezele. Chişinău. 11 noiembrie 2004.	fără onorar	

1	2	3	4	5	6	7
205.	P.G. Dumitras, A.P. Sawhney, M.K. Bologa "Vacuum deposition of titanium nitride coatings from vapour phase under the action of ultrasonic vibrations"	0,1	0,1	2 nd International conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, Chisinau, Moldova, September 21-26, 2004, p. 205	fără onorar	
206.	M.Bologa "Electrotehnologii și echipamente în Institutul de Fizică Aplicată al Academiei de Științe a Moldovei"	0,3	0,3	Teze și comunicări ale conferinței științifice republicane."Valorificarea rezultatelor științifice – baza dezvoltării durabile a economiei naționale", Chișinău, 16 iunie 2004	fără onorar	
207.	Дикусар А.И. "Региональные особенности взаимного влияния процессов развития науки, промышленности и образования"	0,4	0,4	2-ая Международная конференция «Региональные особенности развития машино- и приборостроения, информационных технологий, проблемы и опыт подготовки кадров». Сборник докладов. Тирасполь. 26–28 апреля 2004 года. с. 38 – 42.	fără onorar	
208.	Дикусар А.И. "Новые электродные материалы для электроискрового легирования"	0,05	0,05	2-ая Международная конференция «Региональные особенности развития машино- и приборостроения, информационных технологий, проблемы и опыт подготовки кадров». Сборник докладов. Тирасполь. 26 – 28 апреля 2004 г. с. 43.	fără onorar	
209.	Яковец И.В., Ющенко С.П. "Роль катодной поляризуемости в повышении рассеивающей способности электролитов при интенсивных режимах электроосаждения"	0,4	0,2	2-ая Международная конференция «Региональные особенности развития машино- и приборостроения, информационных технологий, проблемы и опыт подготовки кадров». Сборник докладов. Тирасполь. 26–28 апреля 2004 года. с. 73 – 78.	fără onorar	
210.	Дикусар А.И. "Региональная наука и устойчивое развитие"	0,05	0,05	Conferința științifică republicană „Valorificarea rezultatelor științifice baza dezvoltării durabile a economiei naționale”. Tezele și comunicări. Chișinău. 16 iunie 2004. p. 152 – 153.	fără onorar	

Directorul Institutului

acad. A. Simășchevici

Secretarul științific al
Institutului

dr. C. Gherman

Date privind numărul de lucrări științifice publicate de colaboratorii instituției în anul 2004

Lucrări științifice publicate. Total	Dintre care					
	articole științifice publicate			tezele rapoartelor la foruri științifice		
	Total	În reviste și ediții internaționale/inclusiv recenzate	În reviste și ediții republicane/inclusiv recenzate	total	internaționale	republicane
1	2	3	4	5	6	7
236 *	92	67	25	115	104	11

* Notă: Pe lângă cele 210 publicații prezentate în **Forma 5**, colaboratorii IFA mai sunt autori/coautori a **8** cereri de brevet de invenție și a **18** brevete de invenție prezentate la secțiunea *V.1 Activitatea de brevetare, raționalizare și de licență în IFA AȘM*.

Directorul Institutului

acad. A. Simășchevici

Secretarul științific al
Institutului

dr. C. Gherman

Forma 5
Anexă la Darea de seamă
despre activitatea științifică în a.2004
a Centrului de Optoelectronică al A.Ș.M.

L I S T A
lucrărilor publicate în anul 2004

Nr d/o	Numele, prenumele autorilor Titlul lucrării. Tipul lucrării (monografie, culegere tematică, manual, material didactic, carte de popularizare a științei, articole științifice, inclusiv publicate peste hotare)	Volumul în coli editoriale		Locul editării Orașul, editura, titlul revistei științifice	Cu onorar sau fără onorar	Tirajul în mii exemplare
		În total	inclusiv lucrări pregătite de colaboratorii instituțiilor științifice ale A.Ș.M.			
1	2	3	4	5	6	7
1.	M.S.Iovu. "On 70-th Birthday Aniversary of Academician A.M.Andries".			Moldavian J. Of the Physical Sciences, Ed. LISES, <u>2</u> (3-4), 243-245 (2005).		
2.	A.M.Andries, M.S.Iovu. "Optical Properties of Chalcogenide Glasses".			Moldavian J. Of the Physical Sciences, Ed. LISES, <u>2</u> (3-4), 246-285 (2005).		
3.	M.S.Iovu, I.A.Vasiliev, E.P.Colomeico, E.V.Emelianova, V.I.Arhipov, G.J.Adriaenssens. "Photocurrent Relaxation in pure and Pr-Doped a-As ₂ S ₃ Films". (Recenzată)			J.Phys: Condens.Matter <u>16</u> , 2949-2958 (2004).		
4.	A.M.Andries "Dezvoltarea rețelei naționale RENAM pentru sfera de cercetare științifică și învățământ în Moldova"			Programul oficial al cea de 4-lea Conferință Internațională Tehnologii Informaționale BIT ⁺ , 3-7 mai, 2004, Chișinău, R.Moldova		
5.	V.Ciorba. "Photoinduced absorption in As ₂ Se ₃ amorphous films doped with tin".			Programul oficial al cea de 4-lea Conferință Internațională Tehnologii Informaționale BIT ⁺ , 3-7 mai, 2004, Chișinău, R.Moldova		
6.	N.Enachi "Generarea perechilor de fotoni coerenti și aplicarea lor în informatică"			Programul oficial al cea de 4-lea Conferință Internațională Tehnologii Informaționale BIT ⁺ , 3-7 mai, 2004, Chișinău, R.Moldova		

7.	V.Bivol "Computer designer of the structure of cam:qma polzmers bz using of hzperchem computational chemistrz program"			Programul oficial al cea de 4-lea Conferință Internațională Tehnologii Informaționale BIT ⁺ , 3-7 mai, 2004, Chișinău, R.Moldova	
8.	A.Andriesh, O.Ersoy, V.Bivol, S.Robu, S.Sergeev, S.Shutov,. L.Vlad "Высокоэффестивные дифракционные решетки в пленках из полимеров"			Programul oficial al cea de 4-lea Conferință Internațională Tehnologii Informaționale BIT ⁺ , 3-7 mai, 2004, Chișinău, R.Moldova	
9.	N.Enachi „Procesarea cuantică a informației cu un Hamiltonian de interacție definit”			Programul oficial al cea de 4-lea Conferință Internațională Tehnologii Informaționale BIT ⁺ , 3-7 mai, 2004, Chișinău, R.Moldova	
10.	V.Verlan "Optically and electrically induced metastabilities in chalcogenide glass-the base of writing of the information"			Programul oficial al cea de 4-lea Conferință Internațională Tehnologii Informaționale BIT*, 3-7 mai, 2004, Chișinău, R.Moldova	
11.	A.Prepelița "Simulation of regulatorz mechanisms of gene expression by Timed Hidrid Petri Nets"			Programul oficial al cea de 4-lea Conferință Internațională Tehnologii Informaționale BIT*, 3-7 mai, 2004, Chișinău, R.Moldova	
12.	A.Meshalkin, A.Andries, V.Bivol, S.Robu, E.Akimova "Development of the new photopolymer compositions"			Programul oficial al cea de 4-lea Conferință Internațională Tehnologii Informaționale BIT*, 3-7 mai, 2004, Chișinău, R.Moldova	
13.	P.Boolchand, D.G.Georgiev, M.S.Iovu. "Molecular Structure and Quenching of Photodarkening in As ₂ Se ₃ :Sn _x Amorphous Films"			Abstracts of 7-th Int.Conf. on Physics of Advanced Materials, June 10-12, 2004, Iasi, Romania, p. 53.	
14.	M.S.Iovu, P.Boolchand, D.G.Georgiev. "Photodarkening Relaxation in Amorphous As ₂ Se ₃ Films Doped with Rare-Earth Ions"			Abstracts of 7-th Int.Conf. on Physics of Advanced Materials, June 10-12, 2004, Iasi, Romania, p. 52.	
15.	D.V.Harea, M.S.Iovu, E.P.Colomeico, I.A.Vasiliev. "Photocapacitance Measurements in Amorphous Films AS ₂ Se ₃ and AS ₂ Se ₃ :Sn".			Abstracts of 7-th Int.Conf. on Physics of Advanced Materials, June 10-12, 2004, Iasi, Romania, p. 147.	
16.	Andrei Andries "Materiale necristaline avansate pentru tehnologii holografice si dispozitive optoelectronice"			Conferinta stiintifica republicana „Valorificarea rezultatelor stiintifice – baza dezvoltarii durabile a economiei nationale”, 16 iunie 2004, Chisinau. Program, p.13.	
17.	M.S.Iovu, P.Boolchand, D.G.Georgiev, M.Popescu, V.Ciorba "Structure and photoinduced phenomena in chalcogenide glasses doped with tin and rare-earth			Abstracts of 2-nd Int.Conf. on Material Science and Condenced Matter Physics, Sept. 21-26, 2004,	

	ions”			Chisinau, R.Moldova, p.37		
18.	A.M.Andriesh, V.I.Verlan, L.A.Malahova “Photoelectrical properties of $\text{CuIn}_x\text{Ga}_{1-x}\text{Se}_2/\text{CdS}$ ”			Abstracts of 2-nd Int.Conf. on Material Science and Condenced Matter Physics, Sept. 21-26, 2004, Chisinau, R.Moldova, p.64		
19.	V.Dolghier. “INFRARED SPECTRA OF AS_4S_4 AND AS_4S_6 MOLECULES CALCULATED WITH HYPERCHEM”,			Abstracts of 2-nd Int.Conf. on Material Science and Condenced Matter Physics, Sept. 21-26, 2004, Chisinau, R.Moldova, p.69		
20.	M.S.Iovu, E.I.Kamitsos, C.P.E.Varsamis “Raman spectra of $\text{As}_x\text{Se}_{100-x}$, $\text{As}_{40}\text{Se}_{60}$ and $\text{As}_{50}\text{Se}_{50}$ glasses doped with metals”			Abstracts of 2-nd Int.Conf. on Material Science and Condenced Matter Physics, Sept. 21-26, 2004, Chisinau, R.Moldova, p.74		
21.	E.P.Sineavsky, E.Yu.Kanarovsky, O.V.Ialticenko “The study of radiative lifetime of the eximer molecules in the intensive laser field”			Abstracts of 2-nd Int.Conf. on Material Science and Condenced Matter Physics, Sept. 21-26, 2004, Chisinau, R.Moldova, p.104		
22.	O.V.Ialticenko, E.Yu.Kanarovsky, A.M.Rusanov “The electron transfer phenomenon and fluorescence in the non-linear molecular dimmers”			Abstracts of 2-nd Int.Conf. on Material Science and Condenced Matter Physics, Sept. 21-26, 2004, Chisinau, R.Moldova, p.109		
23.	V.Eremeev “The impact of nonlinear electron-phonon coupling in MgB_2 on the high T_c superconductivity”			Abstracts of 2-nd Int.Conf. on Material Science and Condenced Matter Physics, Sept. 21-26, 2004, Chisinau, R.Moldova, p.114		
24.	V.Bivol “Computer modeling of the 3D optimized structure of CMA-OMA photopolymers by using of computational chemistry program”			Abstracts of 2-nd Int.Conf. on Material Science and Condenced Matter Physics, Sept. 21-26, 2004, Chisinau, R.Moldova, p.129		
25.	S.Sergheev, A.Andriesh, V.Bivol, S.Robu, N.Barba “Diffraction electron beam gratings in carbazol containing polymer layers”			Abstracts of 2-nd Int.Conf. on Material Science and Condenced Matter Physics, Sept. 21-26, 2004, Chisinau, R.Moldova, p.147		
26.	A.Meshalkin, A.Andries, V.Bivol, S.Robu “New photopolymer compositions investigation and development”			Abstracts of 2-nd Int.Conf. on Material Science and Condenced Matter Physics, Sept. 21-26, 2004, Chisinau, R.Moldova, p.153		
27.	I.A.Vasiliev, D.V.Harea, E.P.Colomeico, M.S.Iovu “Persistent photoconductivity in a- As_2Se_3 :Sn films”			Abstracts of 2-nd Int.Conf. on Material Science and Condenced Matter Physics, Sept. 21-26, 2004,		

28.	D.V.Harea "Photocapacitance measurements in amorphous chalcogenide films"			Chisinau, R.Moldova, p.195		
29.	D.V.Harea "Photocurrent transient in a-As ₂ Se ₃ and a-As ₂ Se ₃ :Sn films under bias illumination"			Abstracts of 2-nd Int.Conf. on Material Science and Condenced Matter Physics, Sept. 21-26, 2004, Chisinau, R.Moldova, p.196		
30.	V.Ciorba "Photoinduced absorbtion in As ₂ Se ₃ amorphous films doped with tin"			Abstracts of 2-nd Int.Conf. on Material Science and Condenced Matter Physics, Sept. 21-26, 2004, Chisinau, R.Moldova, p.197		
31.	P.Bodiul, O.Botnari, E.Moloshnik, G.Para, V.Ciorba "Termoelectric properties of bulk samples and thin wires of Bi-0.07 at.% Sn"			Abstracts of 2-nd Int.Conf. on Material Science and Condenced Matter Physics, Sept. 21-26, 2004, Chisinau, R.Moldova, p.204		
32.	N.Palistrant, H.Meinhard, P.Grau, V.Bivol, S.Robu "Nanoindentation of CAM-OMA and PEPC polymer layers"			Abstracts of 2-nd Int.Conf. on Material Science and Condenced Matter Physics, Sept. 21-26, 2004, Chisinau, R.Moldova, p.221		
33.	М.С.Йову, И.А.Василев, Е.П.Коломейко, Е.В.Емельянова, В.И.Архипов, Г.Ж.Адриаенссенс „Релаксация фототока в пленках а-As ₂ S ₃ и а-As ₂ S ₃ :Pr”.			Сб.Трудов IV Международной конферкнции «Аморфные и микрокристаллические полупроводники», 5-7 июля 2004 г., Санкт-Петербург, стр.262-263.		
34.	М.С.Йову, Е.П.Коломейко, И.А.Василев, Д.В.Харя. „Влияние оптического смещения на переходной фототок в пленках а-As ₂ Se ₃ :Sn”.			Сб.Трудов IVМеждународной конферкнции «Аморфные и микрокристаллические полупроводники», 5-7 июля 2004 г., Санкт-Петербург, стр.264-265.		
35.	А.М.Андриеш, Н.Мателешко, В.Мица, И.Вереш, М.Коош. „Наноразмерные фазовые выделения в объемном стекле As ₂ S ₃ , пленках и волокнах на их основе”.			Сб.Трудов IVМеждународной конферкнции «Аморфные и микрокристаллические полупроводники», 5-7 июля 2004 г., Санкт-Петербург, стр.266-267.		
36.	A.M.Andriesh, V.I.Verlan, L.A.Malahova „Controlled deposition of CIGSE solar cells”. (Recenzată)			Thin Solid Films, <u>451-452</u> , 237-240 (2004).		

37.	A.M. Andriesh, V.I. Verlan, L.A. Malahova "Optically and electrically induced metastabilities in chalcogenide glass - the base of writing of information"			Programme of 4-th International Conference 2004 BiT+ Information Technologies, May 2-7, 2004, p. 13.	
38.	A.M. Andriesh, V.I. Verlan, M.S.Iovu, E.P.Colomeico, V.G.Ciorba "n-CuIn1-xGaxSe2 - material nou pentru energetica solară"			Dare de seamă. Proiect CSSDT CDT nr. 189. Nr. inregistraret 0101MD02007, Nr. inventar 0204MD02055, 23 p.	
39.	A.M.Andriesh, V.I.Verlan, L.A.Malahaova "E-beam ablation technology: properties of CIGS layers and junctions on their base".			Abstracts of the International Symposium "E-MRS 2004 Spring Meeting", May 24-28, 2004, Strasbourg, France, P2, p.17 (2004).	
40.	M.A.Iovu, M.S.Iovu, E.P.Colomeico. "Steady state and transient photoconductivity in amorphous AsSe films doped with metals".			Proceedings of the 28-th Annual Congress of the ARA, v.2, June 2-8, 203, Târgu Jiu, România, Politechnic International Press, 2004, pp.1075-1078.	
41.	M.S.Iovu, S.D:Shutov, E.P.Colomeico. "Photodarkening in amorphous AsSe chalcogenide films".			Proceedings of the 28-th Annual Congress of the ARA, v.2, June 2-8, 203, Târgu Jiu, România, Politechnic International Press, 2004, pp.1079-1082.	
42.	A.M.Andriesh, M.S.Iovu, S.D.Shutov. Optical and Photoelectrical Properties of Chalcogenide Glasses.			Chapter in the book: SEMICONDUCTING CHALCOGENIDE GLASS III, 80, pp.117-199, Eds: Robert Fairman, Beaverton, USA & Boris Ushkov, ELMA, Moscow, Russia, Elsevier Ins., ISBN 0-12-752189-5, 2004.	
43.	N.Enaki, V.Ciornea, „The coherent generation of photon pairs by stream of excited atoms passing through the cavity” (Recenzată)			Physica A, Vol 140, Issues 1-3, pp. 436-443, 2004.	
44.	N. Enaki and V. Eremeev, „Phase-Transition in Superconductivity at Two-Phonon Exchange Between the Electrons”			NATO Science Series – Vol. 166, pp.635-639, edited by W. Greiner, M.G. Itkis, J. Reinhardt and M.C. Guclu, Kluwer Acad. Publ., The Netherlands, 2004	
45.	V.Eremeev, “Application of Two-Phonon Superconductivity Model for MgB ₂ Compound”			The Abstracts of ”5 th International Balkan Workshop on Applied Physics”, p. 56, Constanta, Romania, 2004	
46.	N.Enaki and V.Eremeev, “The Possibility of Generation of Entanglement Photon Pairs from Vacuum Fluctuations of Micro-Cavity in Two-Quanta Processes”)			The Abstracts of ”5 th International Balkan Workshop on Applied Physics”, p. 107, Constanta, Romania, 2004	
47.	A.Meshalkin, A.Andries, V.Bivol, S.Robu, E.Akimova. ”Investigations of			Abstracts of 6 th International Conference on Vibration	

	transmission spectra of the new photopolymer compositions”.			Measurements by Laser Techniques: Advances and Applications 2004, Ancona, Italy, May 2004.	
48.	V.Bivol. “Modelling of the 3D-structure of CAM:OMA photopolymers by using of computational chemistry program”.			5 th International Balkan Workshop on Applied Physics, Constanta, Romania, July 5 –7, 2004. Book of Abstracts, p.85.	
49.	V.Bivol. “Computer designing of 3D structure of CAM:OMA polymers by using of HyperChem computational chemistry program”			7 th National Symposium of Optoelectronics SIOEL 2004, October 28-29, 2004, Bucharest, Romania, Book of Abstracts, p. 37.	
50.	A.Mesalkin. “New photopolymer compositions: investigation and results”.			Conferința tinerilor savanți ai AȘM a Moldovei 2004, Chisinau, Moldova Republic, Book of Abstracts, p.	
51.	V.Ciorba „Photoinduced absorption in amorphous As _x Se _{1-x} films”.			Conferința tinerilor savanți ai AȘM a Moldovei 2004, Chisinau, Moldova Republic, Book of Abstracts, p.	
52.	V.Bivol “HyperChem Calculations of Structure and Nuclear Magnetic Resonance (NMR) spectroscopy of CAM:OMA photopolymers”.			Symposia Professorum. ULIM. Sesiunea științifică anuală universitară, 2004.	
53.	Ș.Robu „Sinteza și cercetarea unor fotocromi polimerici din seria 2-metilenindolinei”.			Analele Științifice ale Universității de Stat din Moldova, Seria “Științe chimico-biologice”, Chișinău 2004, p. 413-416.	
54.	N.Barba, E.Chilat, S.Robu “Copolimeri din N-carbazolimetilmetacrilat pentru înregistrarea informației”.			Analele Științifice Ale Universității De Stat Din Moldova, Seria “Științe chimico-biologice”, Chișinău 2004, p. 417-419.	
55.	N. Palistrant, H. Meinhard, P. Grau, V. Bivol, S. Robu “Nanomechanical properties of thin polymer layers”			SPIE Proceeding, V. 5581, pp. 614, ROMOPTO 2003, Both Session 3, 2004, Canada.	
56.	A.Andriesh, V.Bivol, O.Ersoy, S.Robu, S.Sergeev, L.Vlad “Both holographic and electron-beam recording in new carbazol containing photoresists”			SPIE Proceeding, V. 5581, pp. 531-545, ROMOPTO 2003, Both Session 3, 2004, Canada.	
57.	N. Palistrant, H. Meinhard, P. Grau, V. Bivol, S. Robu. “Influence of irradiation on physical properties of polymer layers”			SPIE Proceeding, V. 5582, 2004, Canada.	
58.	A.Meshalkin, A.Andries, V.Bivol, S.Robu, E.Akimova. ”Investigations of transmission spectra of the new photopolymer compositions”.			SPIE Proceeding, V. 5503, 2004, Canada, pp. 522-528.	

59.	А.М.Руусанов, А.Ф.Бабицкий, Е.Ю.Канаровский. „Использование временных рядов "гусеница" для анализа дискретного взаимодействия зерен в колосе пшеницы”		Труды Молдавского филиала Современного Гуманитарного Института - 2004, №1(1), стр. 53-56	
60.	Б.С.Филипп. „Эфиро-масличная отрасль в аграрно-промышленном секторе Республики Молдова: историко-сравнительный анализ, проблемы и перспективы”		Научно-философский журнал Ученых Молдовы «Мысль», 2004, август, стр.34-38.	
61.	Е.Sineavschii, R.Hamidullin, T.Huber, A.Nikolaeva, L.Konopko. “Conductivity in quantum wires in a homogeneous magnetic field”		Abstracts E-HRS Fall Meeting 2004, Warshawa, Poland, September 6-10.	
62.	Э.П.Синявский, Л.А.Конопко, А.А.Николаева, Р.А.Хамидуллин. «Электропроводность размерно-квантованной проволоки в магнитном поле»		Труды VI Международной Конференции по Оптонанозлектронике, нанотехнологии и микросистемм, 2004, Ульяновск, Россия, стр.44.	
63.	Э.П.Синявский, С.А.Карапетян. «Влияние электрического поля на магнитопоглощение в поле резонансного лазерного излучения»		Труды VI Международной Конференции по Оптонанозлектронике, нанотехнологии и микросистемм, 2004, Ульяновск, Россия, стр.151.	
64.	А.Ф.Бабицкий, А.М.Русанов, Е.Ю.Канаровский «Дискретные взаимодействия зерен в колосе пшеницы»		Lucrările științifice ale Simpozionului societății de Fiziologie și Biochimie Vegetală, Chișinău 2004, p.18-21.	
65.	А.Ф.Бабицкий, Л.К.Сечняк, А.А.Брединский. «Модификатор урожайных качеств семян пшеницы»		Lucrările științifice ale Simpozionului Societății de Fiziologie și Biochimie Vegetală, Chișinău 2004, p.22-25.	
66.	А.Ф.Бабицкий, Л.К.Сечняк, А.А.Брединский «Репродуктивная память семян пшеницы»		Lucrările științifice ale Simpozionului Societății de Fiziologie și Biochimie Vegetală, Chișinău 2004, p.26-31.	
67.	A.Profir, E.Boian, N.Barbacari, E.Gutuleac, C.Zelinschi „Modelling Molecular Genetic Triggers by Means of P Transducers”		In Proceedings of the Fifth Workshop on Membrane Computing, Milan, Italy, June 14-17, 2004, p.360-362.	
68.	A.Profir, E.Gutuleac, E.Boian, „Simulation and validation of molecular-genetic triggers networks with timed hybrid Petri nets”.		Abstr. 7 th International Conference on Development and Application Systems. Suceava, Romania, 27-29 May, 2004, pp. 333-336.	
69.	A.Profir, E.Gutuleac, E.Boian, „Modelling and performance analysis of MGT system”		Abstracts on BIT+ III International Conference on Information Technologies 2003, April, 7-11, 2003.	

70.	E.Boian, A.Profir, C.Zelinschi, E.Gutuleac, „MGT system as a P transducer”		v.3, pp. 173-174. Abstr. Second Conference of the Mathematical Society of the Republic of Moldova, Chişinău, August, 17-19, 2004, pp. 53-54.
71.	A.Profir, E.Gutuleac, C.Zelinschi, E.Boian, „Simulation of Molecular Genetic Triggers with Timed Hybrid Petri Nets”.		8th International Symposium on Automatic Control and Computer Science, Iasi, October, 21-23, Romania, ISBN 973-621-086-3.
72.	P.Boolchand, D.G.Georgiev, M.S.Iovu. “Molecular structure and quenching of photodarkening in As ₂ Se ₃ :Sn _x amorphous films”.		Abstracts: Glass & Optical Materials Division, FALL 2004 Meeting, XIVth Int. Symp. on Non-Oxide and Novel Optical Glasses (ISNOG XIV), Nov. 7-12, 2004, Radisson Resort at the Port Cape Canaveral, Florida, USA , p.21
73.	M.S.Iovu, P.Boolchand, D.G.Georgiev “ Photoinduced phenomena in α -As ₂ Se ₃ films doped with rare-earth ions”.		Abstracts: Glass & Optical Materials Division, FALL 2004 Meeting, XIVth Int. Symp. on Non-Oxide and Novel Optical Glasses (ISNOG XIV), Nov. 7-12, 2004, Radisson Resort at the Port Cape Canaveral, Florida, USA , p.17
74.	A.M.Andriesh, M.S.Iovu “Optical phenomena in chalcogenide glasses and their application in optoelectronics”.		In the book: NON-CRYSTALLINE MATERIALS FOR OPTOELECTRONICS”, <i>Series: Optoelectronic Materials and Devices, V.1.</i> Eds. G.Lucovsky and M.Popescu, INOE, Bucharest, Romania.
75.	M.A.Iovu, I.A.Vasiliev, D.V.Harea, M.S.Iovu „Transient photocurrent in a-As ₂ Se ₃ thin films with optical bias”		Abstracts of 2-nd Int.Conf. on Advanced Topics in Optoelectronics, Microelectronics and Nanotechnologies ATOM-N 2004, Nov. 24-26, 2004, Bucharest, Romania, p.6.
76.	M.S.Iovu, P.Boolchand, D.G.Georgiev, M.Popescu, V.Ciorba, E.P.Colomeico „Photoinduced phenomena in chalcogenide glasses doped with metals”.		Abstracts of 2-nd Int.Conf. on Advanced Topics in Optoelectronics, Microelectronics and Nanotechnologies ATOM-N 2004, Nov. 24-26, 2004, Bucharest, Romania, p.8.

Directorul institutului

_____ **Acad. A.M.ANDRIEŞ**

Secretarul științific al
institutului

_____ **Dr.hab. M.S.IOVU**

Anexă la **Forma 5**

Date privind numărul de lucrări științifice publicate de colaboratorii instituției în anul 2004

Lucrări științifice publicate. Total	Dintre care					
	articole științifice publicate			tezele rapoartelor la foruri științifice		
	Total	În reviste și ediții internaționale/inclusiv recenzate	În reviste și ediții republicane/inclusiv recenzate	total	internaționale	republicane
1	2	3	4	5	6	7
74	18	12 (8)	7	55	46	7

Directorul institutului _____ **Acad. A.M.ANDRIEȘ**

Secretarul științific al institutului _____ **Dr.hab. M.S.IOVU**

Forma 6
Anexă la Darea de seamă
despre activitatea științifică în a.2004
a Institutului de Fizică Aplicată al A.Ș.M.

D A T E
privind colaborarea științifică cu centrele științifice din străinătate

Nr. d/o	Țara. Formele de colaborare (acorduri, contracte de colaborare, întreprinderi mixte, labo-ratoare internaționale comune pentru efectuarea cercetărilor științifice, inclusiv din contul schimburilor echivalente nevalutare)	Numărul de savanți care au plecat în vizită în străinătate (în delegații, stagiere, participare la conferințe etc.)		Numărul de savanți din străinătate care au vizitat sosit din străinătate (în delegații, stagiere, participarea la conferințe etc.)		Colaborări în cadrul programelor și proiectelor internaționale, finanțate de NATO, INTAS, SOROS, CRDF și de alte organizații internaționale, numărul de proiecte (granturi) și costul	Rezultatele științifice principale obținute în urma realizării tematicii de colaborare: crearea noilor tipuri de aparate, materiale, produse, concepții și metode elaborate, editarea cărților, articolelor și alte genuri de publicații etc.	Organizarea și desfășurarea acțiunilor inter-naționale (congrese, conferințe, simpozioane, mese rotunde ș.a.) Numărul participanților
		Total	inclusiv din contul schimburilor echivalent nevalutar	Total	inclusiv din contul schimburilor echivalent nevalutar			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Centrul Probleme Electrofizice								
Convenția de Colaborare în domeniul științifico-tehnic cu Academia de Științe a Rusiei								
1.	Rusia, Moscova, Convenția de Colaborare în domeniul științifico-tehnic cu Academia de Științe a Rusiei, Institutul de Electrochimie al AȘR, Contract de colaborare Conducătorul – A. Dicusar	1					A încheiat Contract de colaborare în domeniul „Prelucrarea electrochimică a metalelor și semiconductorilor în soluții apoase”	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.	Rusia, Moscova, Convenția de Colaborare în domeniul științifico- tehnice cu Academia de Științe a Rusiei, Institutul de Temperaturi Înalte AȘR Colaborare confirmată de Academia de Științe a Rusiei Conducătorul – M. Bologa						Studierea evoluției convecției electrice; Editarea articolelor; Determinarea aspectelor și posibilităților de aplicare în practică.	
3.	Rusia, Moscova, Convenția de Colaborare în domeniul științifico- tehnice cu Academia de Științe a Rusiei, Institutul de Chimie- Fizică Conducătorul– J. Bobanova						Cercetarea posibilităților de majorare a uzurii la rezistență a acoperirilor electrochimice compoziționale prin formarea structurilor eterogene.	
4.	Rusia, Moscova, Convenția de Colaborare în domeniul științifico- tehnice cu Academia de Științe a Rusiei, Institutul Corpului Solid Conducătorul– P. Dumitraș	1					Cercetarea proceselor de depunere a acoperirilor pe materiale greu umectabile sub acțiunea cavității ultrasonore.	
5.	Rusia, Moscova, Institutul de Oțeluri și Aliaje din Moscova	1					Este pregătit proiectul contractului de colaborare pe aa. 2004-2006 în domeniul „Cercetarea acțiunii câmpului ultrasonor asupra metalelor”	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.	România, Iași, Universitatea Tehnică „Gh.Asachi”, Iași Convenție de colaborare	2					Au fost elaborate tehnologii cavitaționale în industria textilă: 1. Tehnologia cavitațională de preparare a masei coloidale din amidon; 2. Tehnologia cavitațională de descleiere, degresare și spălare a materialelor textile.	
Centrul Știința Materialelor								
7.	Germania, Augsburg Institutul de Fizică al Universității din Augsburg, în calitate de cercetători invitați V. Țurcan	2					a fost cercetata capacitatea termică specifică și magnetizarea poli- și monocristalelor de tip $Fe_{1+x}Cr_{2-x}S_4$ cu grad diferit de stoichiometrie în diapazonul $-0.05 < x < 0.2$. în funcție de stoichiometrie.	
8.	Polonia, Varșovia, Convenția de Colaborare în domeniul științifico- tehnice cu Academia de Științe a Poloniei, (In cadrul colaborării cu Institutul de Fizica a Academiei Poloneze) V. Țurcan						s-a obținut monocristalele compusului $FeCr_2S_4$ cu substituția ionilor Fe prin Cu in diapazonul $0 < x < 0.95$ si ionilor Cr prin In. S-a cercetat proprietățile lor magnetice si electrice.	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9.	Finlanda, Turcu Laboratorul Vihuri, Turcu Cercetători invitați K. Lisunov, V. Stamov, V. Zahvalinschiini	7					S-a studiat proprietățile electrice și magnetice ale compușilor CdSb. A fost studiată puterea termică, S , pentru $\text{La}_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{Mn}_{1-y}\text{Fe}_y\text{O}_3$ ($y = 0 - 0.09$) în intervalul de temperaturi 25 – 310 K și câmpuri magnetice între $B = 0 - 10$ T, demonstrându-se sensibilitatea puternică la doparea cu Fe. S-a stabilit, că pentru materialul nedopat, are loc o mica creștere a valorii lui S odată cu micșorarea temperaturii, iar pentru probele cu $y=0.03$, are loc o creștere considerabilă a lui S , până la micșorarea lui bruscă care are loc în apropierea temperaturii (T_c) tranziției stare paramagnetică (PM) – stare feromagnetică.	
10.	Germania, Berlin, Hahn-Meitner Institute, cercetător invitat E. Arușanov	1					S-a studiat proprietăților compușilor Heusler și OVC (ordered vacancy compounds)	
11.	Germania, Julich, Forshcungszentrum, cercetător invitat E. Arușanov	1					S-a studiat proprietăților compușilor Heusler și OVC (ordered vacancy compounds)	
12.	Germania, Dresden, IFW, cercetător invitat E.Arușanov	1					S-a studiat proprietăților compușilor Heusler și OVC (ordered vacancy compounds)	
13.	Polonia, Cracow, cercetător invitat L. Culiuc	1					6 th International Conference on Excitonic Processes in Condensed Matter “ESCON’04	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14.	Japonia, Tokyo, profesor invitat la Universitatea Saitama. L. Culiuc	1					Au fost cercetate procesele radiative și optice nelineare în monostraturi de oligotiofene	
15.	Germania, Goettingen, Institutul de fizica al Universității din Goettingen. L. Culiuc	1					Workshop , "Filme oxidice subțiri" (raport invitat)“	
16.	Spania, Valencia University of Valencia A. Palii	1				Grant of the Government of Valencia	S-au întreprins cercetări teoretice a proprietăților magnetice în complecșii, ce conțin ioni a metalelor de tranziție cu momente a orbitelor nemagnetice	
17.	România, Iași, C. Gherman	1					7-th Int. Conf. on Physics of Advanced Materials, raport oral	
18.	USA, Denver, Colorado, L. Culiuc, V. Ursachi, V. Țurcan	3					Participarea la lucrările Int. conf. on Ternary and Multinary Compounds. ICTMC-14	
19.	USA, University of Florida și University of Iowa, I. Tighineanu	1					Promovarea contactelor de colaborare cu Moldova	
20.	Canada, University of Alberta, I. Tighineanu	1					Promovarea contactelor de colaborare cu Moldova	
21.	Germania, Bonn, Ministerul de Educație și Cercetare a Germaniei I. Tighineanu						promovarea contactelor de colaborare cu Moldova	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
22.	Germania, Kiel, Universitatea din Kiel I. Tighineanu, V. Sergentu	2					Efectuarea de cercetări comune	
23.	USA, San Antonio, I. Tighineanu						Participare la AUTM Conference	
24.	Spania, Valencia, I. Tighineanu	1					Int. Conf. "Porous Semiconductors: Science and Technology",	
25.	USA, New York, I. Tighineanu	1					Vizita la Universitatea din Rochester	
26.	Rusia, Ecaterinburg, I. Tighineanu	1					Vizita la Universitatea din Ecaterinburg,	
27.	Germania, Darmstadt, Institut für Hochfrequenztechnik, Technical University (Universitatea din Darmstadt) V.Ursachi	1					Cercetări commune pe proiectul BMBF	
28.	Rusia, St.Petersburg, S.Pișkin	1					Int. Seminar "Display Optics'04"	
29.	Germania, Berlin, Fritz-Haber Institut, Individ.grant DGF, S. Klokishner						A fost realizat planul de lucru anual pe tema Identification of local environment of transition metal promoter cations in zirconia-based heterogeneous catalysts	
30.	CRDF/MRDA USA, Texas, Station College, Texas A&M University S. Ostrovsky	1				CRDF/MRDA No. MTEP-04- 07 (TFP for young scientists and ingineers	A fost realizat planul de lucru anual pe tema Theoretical studies of magnetic properties of different nuclearity cyanide clusters containing ansotropic Mn(III) ions: prospects for application of these clusters as Single	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
31.	CRDF A new strategy for single-molecule magnets with high blocking temperatures: Synthesis, magnetic characterization and theoretical modeling of cyanide clusters containing highly anisotropic metal ions, Coordonator S. Klokishner					CRDF No.MOC2-2611-CH-04 Costul total – 42500 \$, suma ce-i revine IFA AȘM - 3864 \$;	Grant deschis în decembrie 2004	
32.	MRDA/CRDF Long-term continuous monitoring of radiative properties of the atmosphere in urban environment of Kishinev”, Coordonator A Aculinin					MRDA/CRDF ME2-3033 Costul total – 75390 \$, suma ce-i revine IFA AȘM - 5000 \$;	A fost creată o stație modernă de monitorizare a nivelului radiației solare, de la cea ultravioletă și până la infraroșie, și a concentrației în atmosferă a aerosolurilor. Datorită unicității sale și programului de cercetări propus, această stație a fost inclusă în programele internaționale:	
33.	Global Atmosphere Watch (GAW) Coordonator A Aculinin					World Meteorological Organization (WMO)	programul global Rețeaua Robotică Aerosol (AERONET, NASA Goddard Space Flight Center, SUA) și programul internațional de cercetare a Fenomenelor Atmosferice Globale (GAW) - sub egida Organizației Meteorologice Internaționale (WMO)	
34.	SUA, Aerosol robotic network (AERONET) Coordonator A Aculinin					NASA/GSFC	cu Centrul Mondial de Date cu privire la Ozon și Radiație Ultravioletă (WOUDC, Toronto, Canada) și Centrul Mondial de Date Radiaționale (WRDC, St.-Petersburg, Rusia).	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
35.	<p>MRDA/CRDF Creșterea monocristalelor. Cercetarea proprietăților structurale, magnetice și de transport a magnetorezistenței colosale în semiconductori ternari spinel pentru stocarea și înregistrarea magnetică a informației Coordonator V. Țurcan</p>					<p>MRDA/CRDF MP2-3047 Costul total – 24000 \$, suma ce-i revine IFA AȘM - 2182 \$</p>	<p>Au fost efectuate lucrări tehnologice de obținere a monocristalelor compușilor FeCr_2S_4, $\text{Fe}_{0.8}\text{Cu}_{0.2}\text{Cr}_2\text{S}_4$ și $\text{Fe}_{0.5}\text{Cu}_{0.5}\text{Cr}_2\text{S}_4$ folosind metoda reacțiilor chimice de transport. Au fost crescute monocristalele FeCr_2S_4 care nu conțin clor. A fost investigată contribuția purtătorilor de sarcină și fononilor la conductibilitatea dinamică a cristalelor soluțiilor solide $\text{Fe}_{1-x}\text{Cu}_x\text{Cr}_2\text{S}_4$ pentru regiunea de substituție $0 < x < 0.5$.</p>	
36.	<p>MRDA/CRDF Conferința Internațională „Materials Sciences and Condensed Matter Physics (MSCMP-2004)”. Coordonator – acad. A. Simașchevici</p>			44	1	<p>MRDA/CRDF ISCS-03 Costul total - 5000\$,</p>	<p>La lucrările conferinței MSCMP 2004, organizată de IFA AȘM pe 21-26 septembrie, au luat parte în total 256 de participanți din care 48 - din străinătate: Au fost prezentate în total 192 rapoarte științifice.</p>	
37.	<p>CRDF “Development of Optical Frequency Up-Converters and Dielectric Mirrors Based on Nanostructured III-V Compounds for Integrated Optoelectronic Circuits” Coordonator – I. Tighineanu</p>					<p>CRDF CGP- ME2-2527</p>		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
38.	INTAS “Analiza optică și structurală a monocristalelor și straturilor subțiri de CuIn_3Se_5 , CuGa_3Se_5 , CuIn_4Se_6 , CuIn_5Se_8 , CuGa_5Se_8 pentru aplicații fotovoltaice”, Coordonator– acad. E. Arușanov					INTAS-03-51-6314 Costul total - 31 300 EURO, suma ce-i revine IFA AȘM – 3860 EURO;	A fost elaborată tehnologia sintezate de obținere a monocristalelor de $\text{CuIn}_3(\text{Ga}_3)\text{Se}_5$, CuIn_4Se_6 , CuIn_5Se_8 , pentru aplicații fotovoltaice.	
Centrul Fizică Teoretică								
39.	S.U.A., Pittsburg Universitatea din Pittsburg Coordonator-S. Moscalenco					Colaborarea individuala	Au fost obținute spectrele oscilațiilor elementare cu participare excitonilor și plasmonilor.	
40.	S.U.A , Chicago. Universitatea din Chicago. Coordonator I. Belousov					Colaborare individuala	A fost determinată dependența de timp a signalului – ECOU în condițiile de amestecare a 4 unde electromagnetice.	
41.	SUA, Pensivannia I. Belousov, S. Moscalenco	2					Conferința Internațională ICSCE-2004	
42.	Suedia, Upsala, Universitatea din Upsala Coordonator-S. Moscalenco	1				Colaborare individuala	Au fost obținute spectrele oscilațiilor elementare cu participare excitonilor și plasmonilor.	
43.	Rusia, Moscova Universitatea de stat din Moscova. Coordonator- P. Hadji					Colaborare individuala	Au fost determinați coeficienții de transmisie și de reflecție ai impulsurilor ultrascurte, care se propagă prin pelicule semiconductoare ultrasubțiri.	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
44.	Rusia, Moscova. Universitatea de stat din Moscova. Coordonator – I. Dobândă					Colaborare interdepartamentala	A fost determinate proprietățile optice ale punctelor cuantice formate din Cd – Se. semiconductoare	
45.	Italia, Salerno Universitatea din Salerno, Cercetător invitat S. Cojocaru	1					efectuarea cercetărilor în comun pe baza contractului	
46.	Germania, Karlsruhe S. Cojocaru	1					Participare la Conferința Internațională SCES-04	
47.	Belgia, Leuven Universitatea din Leuven, Cercetător invitat S. Cojocaru	1					A fost dezvoltata o metoda exacta noua pentru descrierea excitatiilor in sisteme finite mono si bidimensionale. Pe baza acesteia a fost confirmata prezicerea facuta anterior despre existenta modurilor calitativ noi de excitatii in sisteme finite de spini. A fost pregatit un articol care prezinta rezultatele acestor cercetari pentru submitere spre publicare.	
48.	Germania, Universitatea Duisburg-Essen Profesor invitat V. Moscalenco	1				Grantul programului Heisenberg-Landau conferit de Guvernul German	In cadrul acestui Grant din anul 2004 au colaborat prof. V.A.Moscalenco,prof. P. Entel din Universitatea Duisburg-Essen la studierea suistemelor electronice puternic corelate. În cadrul acestui program a fost propusa si dezvoltata o metodă nouă de descriere a coexistenței undei densității spinice și a supraconductibilității. La realizarea acestui program a mai participat dr.D.Digor (IFA)	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
49.	MRDA/CRDF „Development of a Nuclear Reactor Event Generator for Medical and Industrial Application”. Coordonator – C. Gudima	1				MRDA/CRDF MP2-3045 Costul total – 27300 \$, suma ce-i revine IFA AŞM - 2000 \$;		
50.	Rusia, Dubna Institutul Unificat de Cercetări Nucleare (IUCN) Reprezentant RM în IUCN V. Moscalenco	2					Conform planurilor comune științifice ale IUCN și IFA au fost efectuate cercetări comune în problemele multifragmentării nucleelor atomice și studierea reacțiilor fotonucleare cu scopul producerii radioizotopi lor cu perioadă scurtă de viață.	

Directorul Institutului _____

acad. A. Simașchevici

Secretarul științific al Institutului _____

dr. C. Gherman

Forma 6
Anexă la Darea de seamă
despre activitatea științifică în a.2004
a Centrului de Optoelectronică al A.Ș.M.

D A T E
privind colaborarea științifică cu centrele științifice din străinătate

Nr. d/o	Țara. Formele de colaborare (acorduri, contracte de colaborare, întreprinderi mixte, laboratoare internaționale comune pentru efectuarea cer-cetarilor științifice, inclusiv din contul schimburilor echivalente nevalutare)	Numărul de savanți care au plecat in vizită în străinătate (în delegații, stagiere, participare la conferințe etc.)		Numărul de savanți din străinătate care au vizitat sosit din străinătate (în delegații, stagiere, participarea la conferințe etc.)		Colaborări în cadrul programelor și proiectelor internaționale, finanțate de NATO, INTAS, SOROS, CRDF și de alte organizații internaționale, numărul de proiecte (granturi) și costul	Rezultatele științifice principale obținute în urma realizării tematicii de colaborare: crearea noilor tipuri de aparate, materiale, produse, concepții și metode elaborate, editarea cărților, articolelor și altegenuri de publicații etc.	Organizarea și desfășurarea acțiunilor inter-naționale (congrese, conferințe, simpozioane, mese rotunde ș.a.) Numărul participanților
		Total	inclusiv din contul schimbului echivalent nevalutar	Total	inclusiv din contul schimbului echivalent nevalutar			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Academia Română Acord de Colaborare științifică	1	1				Publicații științifice sub formă de articole în reviste internaționale	
2.	Grant INTAS pentru crearea și menținerea Punctului Național de Informare PC6 al UE	6					Participarea la manifestări Internaționale de instruire	

Directorul institutului _____ Acad. A.M.Andrieș
(semnătura)

Secretarul științific al institutului _____ Dr.hab. M.S.Iovu
(semnătura)

Forma 7
Anexă la Darea de seamă
despre activitatea științifică în a.2004
a Institutului de Fizică Aplicată al A.Ș.M.

DARE DE SEAMĂ
privind cadrele în anul 2004

1. Creșterea profesională și fluctuația cadrelor:

Susținute teze de doctor habilitat	0	persoane
Susținute teze de doctor	1	persoane
Au absolvit fără frecvență		
- postdoctorantura	0	persoane
- doctorantura	0	persoane
- universitatea	0	persoane
- colegiul	0	persoane
- stagiere la centre științifice	0	persoane
Numărul tinerilor specialiști, promovați în funcții superioare	4	persoane
Numărul colaboratorilor, promovați în posturi de conducere	0	persoane
Angajați în serviciu	20	persoane
dintre care cercetători științifici	4	persoane
Din numărul angajaților în vârstă de până la 35 de ani	13	persoane
inclusiv absolvenți ai:		
- doctoranturii	3	persoane
- universităților	3	persoane
- colegiilor	0	persoane
Lucrători concediați:	16	persoane

Motivul concedierii	Total concediați	inclusiv			
		Cercetători			Alți specialiști cu studii superioare
		Total	Dr. hab.	Doctori	
1	2				4
Total concediați inclusiv	16	5	0	4	5
I. În baza art. 82 al Codului Muncii al R. M.	2	1	0	0	0
a) deces al salariatului	2	1	0	0	0
II. În baza art. 85 al Codului Muncii al R. M.	14	4	0	4	5
Alin. (1) demisie din proprie inițiativă	10	1	0	1	4
Alin. (2) – pensionarea, stabilirea gradului de invaliditate, concediu pentru îngrijirea copilului, înmatriculare într-o instituție de învățământ, trecerea cu traiul în altă localitate	4	3	0	3	1
III. În baza art. 86 al Codului Muncii al R. M.	0	0	0	0	0
Alin. (1) lit. a) – z)	0	0	0	0	0

2. Componența națională a cadrelor (pers.)

	Total	inclusiv cercetători științifici	Dintre care	
			Doctori habilitat	Doctori în științe
Total	179	102	18	68
moldoveni	103	55	10	35
ruși	47	25	2	20
ucraineni	20	15	2	11
evrei	1	1	1	0
găgăuzi	1	0	0	0
bulgari	3	3	2	1
alte naționalități (armeni, bieloruși, ciuvași)	4	3	1	1

3. Componența cadrelor conform categoriei de vârstă:

Categorii de lucrători	Sub 35 de ani	36-45 de ani	46-60 de ani	61-70 de ani	70 ani și peste	Vârsta medie
------------------------	---------------	--------------	--------------	--------------	-----------------	--------------

I. Conform gradului științific

Doctori habilitat în științe	0	0	6	7	5	64
Doctori în științe	6	19	25	17	1	50

II. Conform funcției:

Director	0	0	0	0	1	75
Director adjunct	0	0	1	0	0	58
Secretar științific	1	0	0	0	0	31
Șef de laborator (secție, sector)	0	0	0	1	0	69
Cercetător științific principali	0	0	5	6	3	63
Cercetător științific coordonatori	0	3	11	12	2	59
Cercetător științific superiori	1	10	13	5	0	50
Cercetător științific	11	7	7	0	0	37
Cercetător științific stagiar	0	1	0	0	0	45
Ingineri și specialiști	22	8	20	8	1	42
Laboranți superiori	0	0	0	0	0	0
Laboranți	0	0	0	0	0	0
Tehnicienii superiori	1	0	2	0	0	45
Muncitori	2	3	9	2	0	47
Total	38	32	68	34	7	49

4. Atestarea cadrelor și concursul în anul 2004

T o t a l 0 persoane, inclusiv cercetători științifici 0 persoane

Din ei:

Avansați în funcție 0 persoane, inclusiv cercetători științifici 0 persoane

Retrogradați în funcție 0 persoane, inclusiv cercetători științifici 0 persoane

Concediați ca efect al neatestării și netrecerii concursului 0 persoane, inclusiv c cercetători științifici 0 persoane.

5. Conferirea titlului științifico-didactic, titlului onorific :

- profesor universitar _____ 0 persoane

- profesor cercetător _____ 0 persoane

- conferențiar universitar _____ 0 persoane

- conferențiar cercetător (cercetător superior) _____ 2 persoane

- om emerit în știință _____ 0 persoane

- raționalizator _____ 0 persoane

6. Distinși cu decorații de stat: 0 persoane

Directorul Institutului _____ acad. A. Simășchevici

Secretarul științific al Institutului _____ dr. C. Gherman

Inspector superior pentru cadre _____ M. Medinschi

Forma 7
Anexă la Darea de seamă
despre activitatea științifică în a.2004
a Centrului de Optoelectronică al A.Ș.M.

DARE DE SEAMĂ
privind cadrele în anul 2004

1. Creșterea profesională și fluctuația cadrelor:

Susținute teze de doctor habilitat	persoane
Susținute teze de doctor	persoane
Au absolvit fără frecvență	
- postdoctorantura	persoane
- doctorantura	persoane
- universitatea	persoane
- colegiul	persoane
- stagiere la centre științifice	persoane
Numărul tinerilor specialiști, promovați în funcții superioare	persoane
Numărul colaboratorilor, promovați în posturi de conducere	persoane
Angajați în serviciu	7 persoane
dintre care cercetători științifici	persoane
Din numărul angajaților în vîrstă de pînă la 35 de ani	5 persoane
inclusiv absolvenți ai:	
- doctoranturii	persoane
- universităților	persoane
- colegiilor	persoane

Lucrători concediați: 3 persoane

Motivul concedierii	Total concediați	inclusiv			
		Cercetători			Alți specialiști cu studii superioare
		Total	Dr. hab.	Dr.	
1	2	3	4	5	6
Total concediați, inclusiv	3	1	0	1	2
I. În baza art. 82 al Codului .Muncii al R. M.					
a) deces al salariatului					
II. În baza art. 85 al Codului .Muncii al R. M.					
Alin. (1) demisie din proprie inițiativă	3	1	0	1	2
Alin. (2) – pensionarea, stabilirea gradului de invaliditate, concediu pentru îngrijirea copilului, înmatriculare într-o instituție de învățămînt, trecerea cu traiul în altă localitate					
III. În baza art. 86 al Codului .Muncii al R. M.					
Alin. (1) lit. a) – z)					

2. Componenta națională a cadrelor (pers.)

	Total	inclusiv cercetători științifici	dintre care	
			Doctori habilitat	Doctori în științe
Total	41	28	5	16
moldoveni	25	14	4	7
ruși	14	12	1	8
ucraineni	1	1	0	0
evrei				
găgăuzi				
bulgari				
alte naționalități (bieloruși)	1	1	0	1

3. Componenta cadrelor conform categoriei de vîrstă:

Categorii de lucrători	Sub 35 de ani	36-45 de ani	46-60 de ani	61-70 de ani	70 ani și peste	Vîrsta medie
I. Conform gradului științific:						
Doctori habilitat în științe	0	0	3	1	1	61
Doctori în științe	1	4	8	3	0	49
II. Conform funcției:						
Director					1	71
Director adjunct			1			48
Secretar științific						
Șef de laborator (secție, sector)						
Cercetător științific principali	0	0	2	1	0	59
Cercetător științific coordonator	0	0	3	2	0	58
Cercetător științific superior	0	4	5	1	0	49
Cercetător științific	4	1	2	0	0	38
Cercetător științific stagiar	0	0	1	0	0	47
Ingineri și specialiști	8	2	1	0	1	35
Tehnicienii superiori						
Muncitori	0	0	0	1	0	69
Total	12	7	15	5	2	45

4. Atestarea cadrelor și concursul în anul 2004

T o t a l _____ persoane, inclusiv cercetători științifici _____ persoane

Din ei:

Avansați în funcție _____ persoane, inclusiv cercetători științifici _____ persoane

Retrogradați în funcție _____ persoane, inclusiv cercetători științifici _____ persoane

Concediați ca efect al neatestării și netrecerii concursului _____ persoane, inclusiv cercetători științifici _____ persoane.

5. Conferirea titlului științifico-didactic, titlului onorific :

- profesor universitar _____ persoane
- profesor cercetător _____ persoane
- conferențiar universitar _____ persoane
- conferențiar cercetător (cercetător superior) _____ persoane
- om emerit în știință _____ persoane
- raționalizator _____ persoane

6. Distinși cu decorații de stat: _____ persoane

Directorul Centrului

Academician A. Andrieș

Secretarul științific al Institutului

dr. hab. M. Iovu

Inspector superior Serviciul Personal

A. Ciobanu

Forma 8
Anexă la Darea de seamă
despre activitatea științifică în a.2004
a Institutului de Fizică Aplicată al A.Ș.M.

DATE
despre componența personalului în anul 2004

Total lucrători	inclusiv cercetători	dr. hab în științe	dr. în științe	Dintre care							ingineri și specialiști fără grad științific	laboranți și tehnicieni	personalul administrativ gestionar și de conducere	muncitori și personal auxiliar	% cercetători științifici cu grad științific
				personal științific de conducere	cercetători științifici principali	cercetători științifici coordonatori	cercetători științifici superiori	cercetători științifici	cercetători științifici stagiați	ingineri și specialiști cu grad științific					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Total 179	102	18	67	4	14	28	29	25	1	1	56	3	2	16	84
inclusiv femei 55	18	2	12	1	2	3	6	4	1	1	24	3	2	8	78

Directorul Institutului _____

acad. A. Simășchevici

Secretarul științific al Institutului _____

dr. C. Gherman

Inspector superior pentru cadre _____

M. Medinschi

Forma 8
Anexă la Darea de seamă
despre activitatea științifică în a.2004
a Centrului de Optoelectronică al A.Ș.M.

D A T E
despre componența personalului în anul 2004

Total lucrători	inclusiv cercetători	dr. hab în științe	dr. în științe	Dintre care							ingineri și specialiști fără grad științific	laboranți și tehnicieni	personalul administrativ gestionar și de conducere	muncitori și personal auxiliar	% cercetători științifici cu grad științific
				personal științific de conducere	cercetători științifici principali	cercetători științifici coordo-natori	cercetători științifici superiori	cercetători științifici	cercetători științifici stagiari	ingineri și specialiști cu grad științific					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Total 41	28	5	16	2	3	5	10	7	1	0	12	0	0	1	73
inclusiv femei 12	5	0	4	0	0	0	4	1	0	0	6	0	0	1	80

Directorul Centrului

Academician A. Andrieș

Secretarul științific al Institutului

dr. hab. M. Iovu

Inspector superior Serviciul Personal

A. Ciobanu

Forma 9
Anexă la Darea de seamă
despre activitatea științifică în a.2004
a Institutului de Fizică Aplicată al A.Ș.M.

STRUCTURA
instituției în anul 2004

Denumirea subdiviziunilor (laboratoarelor, sectoarelor)	Anul formării	Conducătorul (numele, prenumele, gradul științific)	Personalul				Profilul științific al diviziunilor instituției (laboratoarelor, sectoarelor)
			Numărul lucrătorilor, total	Numărul cercetătorilor or științifici	inclusiv		
					doctori habilitat	doctori în științe	
1	2	3	4	5	6	7	8
INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ al A.Ș.R.M.	1964	SIMAȘCHEVICI ALEXEI , academician dr. hab., profesor	179	102	18	68	
inclusiv:							
CENTRUL ȘTIINȚA MATERIALELOR	1992	CULIUC LEONID , profesor, dr.hab. șt.fiz.matem.	43	32	8	21	Fizica și chimia semiconducătorilor
1. Secția Structuri pentru Dispozitive Semiconductoare	2001	Simașchevici Alexei , academician. dr.hab. șt.fiz.mat., profesor	19	16	4	10	Obținerea monocristalelor compușilor semiconductori și structurilor planare cu multe straturi; elaborarea pe baza lor a dispozitivelor opto- și microelectronice. Obținerea materialelor semiconductoare nanoporoase. Microstructurarea materialelor semiconductoare prin anodizare și implantare. Elaborarea tehnologiilor de fabricare a membranelor microporoase. Elaborarea tehnologiilor de obținere a materialelor și structurilor pentru conversia fotovoltaică a energiei solare. Cercetarea proceselor fizice la interfața semiconductor-electrolit. Elaborarea celulelor solare fotoelectrochimice.

1	2	3	4	5	6	7	8
2. Secția Semiconductori Ternari și Multinari	2001	Arușanov Ernest , academician. dr.hab. șt.fiz.mat., profesor	24	16	4	11	<p>Studiul proceselor de sintetizare a cristalelor pure și dopate pentru electronica corpului solid pe baza semiconductorilor ternari și multinar. Cercetarea proprietăților lor electrofizice de bază.</p> <p>Obținerea cristalelor și peliculelor semiconductoare cu banda interzisă îngustă. Studiul proprietăților magnetice ale lor.</p> <p>Cercetarea proprietăților materialelor obținute prin metode de spectroscopie laser și optică neliniară. Elaborarea unor metode eficiente de caracterizare a semiconductorilor și structurilor planare pentru electronica solidului și energetica solară în scopul controlului proceselor tehnologice de fabricare a acestor materiale. Elaborarea pe baza materialelor cercetate a unor traductori funcționali de destinație specială.</p>
CENTRUL PROBLEME ELECTROFIZICE	1992	BOLOGA MIRCEA academician. dr.hab. șt.fiz.mat., profesor	74	43	5	31	Procesele de transfer de căldură și masă, elaborarea tehnologiilor electrofizice avansate.
1. Laboratorul Dirijarea Proceselor Termice prin Metode Electrice	1964	Bologa Mircea academician. Dr.hab. șt.fiz.mat., profesor	17	10	2	7	Studierea legăturilor proceselor transferului de căldură și masă condiționat de acțiunea câmpurilor electrice cu scopul elaborării unor tehnologii electrofizice de înaltă eficacitate, elaborarea utilajului tehnic pentru realizarea lor
2. Laboratorul Procese Hidrodinamice	1983	Dumitraș Petru dr.șt.tehn.	7	4	0	1	Cercetarea fluxurilor bifazice și fenomenelor care însoțesc ruperea fluxurilor fluidice, elaborarea metodelor speciale de diagnostică a proceselor hidrodinamice
3 Laboratorul Electroflotația Substanțelor	1971	Zelențov Veaceslav , dr. șt. chim.	8	4	0	4	Cercetarea particularităților separării electrofizice și electro-chimice a sistemelor cu un conținut bogat de compuși și elaborarea metodelor efective de înnoibilare a materiei prime minerale, soluțiilor industriale inclusiv a celor din industria alimentară
4. Laboratorul Prelucrarea Electrică a Produselor Vegetale	1979	Berzoi Semion , dr.șt.tehn.	9	5	0	4	Studierea și elaborarea metodelor electrice de prelucrare a pro-duselor vegetale. Intensificarea proceselor tehnologice din industria alimentară folosind acțiunea curentului electric

1	2	3	4	5	6	7	8
5. Secția Metode Fizico-Chimice de Protecție a Metalelor de Corodare	1979	Parșutin Vladimir dr.șt.tehn.	5	4	0	4	Studierea particularităților formării structurilor pe suprafață, proprietăților anticorozive și fizico-mecanice a pieselor restabilite, fabricate și durificate prin metodele electro-fizico- chimice
6.. Laboratorul Prelucrare a Materialelor prin Electroeroziune	1964	Pasincovski Emil , dr.șt.tehn.	14	7	2	5	Studierea fenomenelor, ce însoțesc decurgerea descărcărilor electrice în mediul lichid și gazos. Elaborarea proceselor tehnologice noi și perfecționarea celor existente. Elaborarea utilajului pentru durificarea superficială a materialelor
7. Laboratorul Prelucrarea Electrochimică Dimensională a Metalelor	1979	Dicusar Alexandru dr.hab.șt.chim. profesor	7	6	1	4	Studierea legităților proceselor anodice și catodice, ce decurg cu o viteză înaltă în condiții staționare și nestaționare a electrolizei. Elaborarea proceselor tehnologice noi de formare electrochimică a pieselor mașinilor
8. Laboratorul Învelișuri Galvanice	1979	Bobanova Jana , dr.șt.chim.	7	3	0	2	Cercetarea legităților depunerii electrochimice a învelișurilor galvanice, rezistente la uzură (fier, crom, aliaje) în condiții staționare și nestaționare ale electrolizei. Elaborarea tehnologiilor orientate spre durificarea pieselor mașinilor
CENTRUL FIZICĂ TEORETICĂ	1992	MOSCALENCO VSEVOLOD , academician dr. hab., profesor	29	25	5	14	<p>Cercetarea proprietăților de supraconductibilitate a sistemelor neordonate.</p> <p>Elaborarea problemelor fundamentale a teoriei reacției nucleare care au loc la ciocnirea particulelor și nucleilor atomice, studiarea structurii excitării nucleare, dezvoltarea metodelor de calcul aplicative pentru descrierea interacțiunilor iradierii cu corpul solid.</p> <p>Teoria excitonilor și biexcitonilor de înaltă densitate în structuri semiconductoare cu diferite dimensionalități în prezența luminii laserului și a câmpului magnetic puternic. Propagarea coerentă nelineară a luminii în cristale și pelicule ultrasubțiri în regiunea excitonică a spectrului, în ghidurile, fibrele și ramificatoarele optice cât și în sistemele de transmitere a informației cuantice.</p>

1	2	3	4	5	6	7	8
1. Secția Fizică Statistică	1992	Moscalenco Vsevolod , academician dr. hab., profesor	9	8	2	5	Cercetarea proprietăților de supraconductibilitate a sistemelor neordonate.
2. Laboratorul de Teorie a Nucleului Atomic și Particule Elementare	1992	Gudima Constantin , dr.	8	5	0	4	Elaborarea problemelor fundamentale a teoriei reacției nucleare care au loc la ciocnirea particulelor și nucleilor atomice, studierea structurii excitării nucleare, dezvoltarea metodelor de calcul aplicative pentru descrierea interacțiunilor iradierii cu corpul solid.
3. Secția Teoria Semiconductorilor și Electronicii Cuantice	1992	Moscalenco Sviatoslav , academician dr. hab., profesor	12	12	3	4	Teoria excitonilor și biexcitonilor de înaltă densitate în structuri semiconductoare cu diferite dimensionalități în prezența luminii laserului și a câmpului magnetic puternic. Propagarea coerentă nelineară a luminii în cristale și pelicule ultrasubțiri în regiunea excitonică a spectrului, în ghidurile, fibrele și ramificatoarele optice cât și în sistemele de transmitere a informației cuantice.

Directorul Institutului

acad. A. Simașchevici

Secretarul științific al institutului

dr. C. Gherman

Forma 9
Anexă la Darea de seamă
despre activitatea științifică în a.2004
a Centrului de Optoelectronică al A.Ș.M.

STRUCTURA
instituției în anul 2004

Denumirea subdiviziunilor (laboratoarelor, sectoarelor)	Anul formării	Conducătorul (numele, prenumele, gradul științific)	Personalul				Profilul științific al diviziunilor instituției (laboratoarelor, sectoarelor)
			Numărul lucrătorilor, total	Numărul cercetătoril or științifici	inclusiv		
					doctori habilitat	doctori în științe	
1	2	3	4	5	6	7	8
CENTRUL DE OPTOELECTRONICĂ	1992	ANDRIEȘ ANDREI academician. dr.hab. șt.fiz.mat., profesor	41	28	5	16	
1. Laboratorul Proprietăți Fotoelectrice ale Semiconductorilor	1970	Andrieș Andrei academician. dr.hab. șt.fiz.mat., profesor	16	12	2	7	<p>Studiul fenomenelor fotoelectrice și de transport în semiconductori necristalini; spectroscopia stărilor localizate; elaborarea fotoreceptorilor și convertorilor de radiație.</p> <p>Spectroscopia stărilor localizate în fibre optice din sticle calcogenice prin metoda absorbției fotoinduse, elaborarea traductorilor de control și aplicații în medicină.</p> <p>Elaborarea tehnologiei de obținere a straturilor subțiri, heterojoncțiunilor și a fibrelor optice din sticle calcogenice.</p> <p>Procese nestationare în subsistemele atomice și electronice în semiconductori necristalini; spectroscopia stărilor localizate; imprimarea informației optice.</p>

1	2	3	4	5	6	7	8
2. Sectorul Fizica Cuantică	2001	Enache Nicolai, dr.hab.șt.fiz.mat., profesor	4	3	1	1	Studiul efectelor optice în sticle calcogenice și elaborarea elementelor de optică integrată.
3. Laboratorul Fizica CINETICĂ	1970	Sineavschii Elerlanj, dr.hab.fiz-mat., profesor	7	7	1	5	Studierea proceselor multicuante în medii atomare, moleculare și corp solid cu scopul obținerii de noi informații despre proprietățile lor optoelectronice și elaborarea pe această bază a noi principii de lucru a dispozitivelor optoelectronice
4. Laboratorul Medii de Înregistrare și Fotonica	1982	Bivol Valeriu, dr.șt.fiz.mat.	11	6	1	3	Studiul și elaborarea mediilor de înregistrare a informației optice și holografice, sistemelor și metodelor de imprimare.

Directorul Centrului

Secretarul științific al Institutului

Inspector superior Serviciul Personal

Academician A. Andrieș

dr. hab. M. Iovu

A. Ciobanu

Forma 10
Anexă la Darea de seamă
despre activitatea științifică în a.2004
a Institutului de Fizică Aplicată al A.Ș.M.

L I S T A
cercetătorilor științifici ai Institutului

Nr. d/o	Numele, prenumele	Anul nașterii	Specialitatea (denumirea și cifra)	Gradul și titlul științific	Anul conferirii	Funcția	Telefon
1	2	3	4	5		6	
1.	Simașchevici Alexei	1929	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>Academician, dr.hab., prof.</i>	1979	director	73-80-54
2.	Conunova Galina	1946	Chimie anorganică - 02.00.01	<i>dr.</i>	1975	dir.adj.	72-32-52
3.	Gherman Corneliu	1973	Fizica și Chimia Plasmei – 01.04.08	<i>dr.</i>	2003	secr.științ.	73-81-49
4.	Clochișner Sofia	1949	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>dr.hab., prof</i>	1994	c.ș.p.	73-86-04
5.	Rusu Emil	1944	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>dr.hab.</i>	1994	c.ș.p.	73-90-48
6.	Ursachi Veaceslav	1956	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>dr.hab.</i>	1998	c.ș.p.	73-81-71
7.	Damaschin Ion	1942	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>dr</i>	1973	c.ș.c.	73-95-13
8.	Țiuleanu Ion	1942	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>dr.</i>	1988	c.ș.c.	73-71-86
9.	Stratan Gheorghe	1940	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>dr.</i>	1992	c.ș.s.	73-90-48
10.	Maximova Olga	1942	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>dr</i>	1973	c.ș.s.	73-81-71
11.	Șemiacova Tatiana	1948	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>dr</i>	1980	c.ș.s.	73-90-48
12.	Palii Andrei	1963	Chimie Fizică – 02.00.04	<i>dr., conf. cerc.</i>	1990	c.ș.s.	73-86-04
13.	Popov Serghei	1966	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>dr</i>	1995	c.ș.s.	73-95-13
14.	Ostrovșchii Serghei	1968	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>dr., conf. cerc.</i>	1996	c.ș.	73-86-04
15.	Terlețchi Andrei	1967	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>dr</i>	1995	c.ș.	73-81-71
16.	Sergentu Vladimir	1954	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>dr.</i>	1988	c.ș.	73-81-71
17.	Vasiliev Alexandr	1960	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>fără grad șt.</i>	-	c.ș.	73-95-13
18.	Zalamai Victor	1978	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>fără grad șt.</i>	-	c.ș.	73-95-13
19.	Arușanov Ernest	1941	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>Academician, dr.hab., prof.</i>	1995	c.ș.p.	73-81-70
20.	Pîșchin Serghei	1941	Optică, Fizica Laserilor - 01.04.05	<i>dr.hab., prof.</i>	1979	c.ș.p.	73-84-06
21.	Țurcan Vladimir	1951	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>dr.hab.</i>	1902	c.ș.p.	73-81-70
22.	Jitari Vasile	1933	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>dr.hab., prof.</i>	1987	c.ș.p.	73-81-71
23.	Nateprov Alexandr	1945	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>dr</i>	1979	c.ș.c.	73-81-71

1	2	3	4	5		6	
24.	Kulikova Olga	1952	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>dr</i>	194	c.ș.c.	73-95-13
25.	Lisunov Costantin	1959	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>dr</i>	1989	c.ș.c	73-81-71
26.	Tăzlăvan Victor	1932	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>dr</i>	1971	c.ș.c.	73-81-71
27.	Moșneaga Vasile	1956	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>dr</i>	1984	c.ș.c.	73-95-13
28.	Aculinin Alexandr	1961	Aplicarea tehnicii de calcul, modelării mat. și metod. mat. În cercetările științifice – 05.13.16	<i>dr</i>	1998	c.ș.s	73-17-44
29.	Mirovițchi Vadim	1952	Fizica Stării Condensate - 01.04.07.	<i>dr</i>	1987	c.ș.s.	73-86-04
30.	Siminel Anatolii	1956	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>dr</i>	1989	c.ș.s.	73-95-13
31.	Reu Oleg	1976	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>dr</i>	2003	c.ș.s.	73-81-71
32.	Zestrea Veaceslav	1977	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>fără grad șt.</i>	-	c.ș.	73-81-71
33.	Scutelnic Ina	1973	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>dr</i>	2002	c.ș.	73-81-71
34.	Bologa Mircea	1935	Termofizică și Termotehnică - 01.04.14	<i>Academician, dr.hab., prof.</i>	1973	Director al C.P.E.	73-81-84
35.	Maximuc Evghenii	1962	Centrale Termoenergetice (partea termică), Termoenergetica Industrială – 05.14.04	<i>dr.</i>	1992	c.ș.c.	73-81-21
36.	Mardarschi Orest	1940	Centrale Termoenergetice (partea termică), Termoenergetica Industrială – 05.14.04	<i>dr</i>	1987	c.ș.c.	73-80-95
37.	Maiboroda Alexandr	1951	Centrale Termoenergetice (partea termică), Termoenergetica Industrială – 05.14.04	<i>dr</i>	1988	c.ș.s.	73-81-21
38.	Cojuhari Ivan	1935	Termofizică și Termotehnică - 01.04.14	<i>dr.hab.</i>	1994	c.ș.p.	73-81-84
39.	Cojevnicov Igor	1954	Termofizică și Termotehnică - 01.04.14	<i>dr</i>	1993	c.s.s.	73-81-84
40.	Alexeeva Natalia	1962	Bazele Teoretice ale Termotehnicii – 05.14.05	<i>dr</i>	1995	c.s.s.	73-81-21
41.	Beril Ivan	1942	Centrale Termoenergetice (partea termică), Termoenergetica Industrială – 05.14.04	<i>dr</i>	1983	c.ș.c.	73-81-21
42.	Motorin Oleg	1962	Bazele Teoretice ale Termotehnicii – 05.14.05	<i>dr</i>	1994	c.s.s.	73-81-21
43.	Boșneaga Iurie	1951	Bazele Teoretice ale Termotehnicii – 05.14.05	<i>fără grad șt.</i>	-	c.ș.	73-81-84
44.	Dumitras Petru	1945	Tehnologii și Utilaje de Prelucrare prin Presiune – 05.03.05	<i>dr</i>	1980	c.s.c	73-17-44
45.	Cuciuc Tudor	1953	Mecanica Fluidelor și a Plasmei – 01.04.28	<i>fără grad șt.</i>	-	c.ș.	73-17-44
46.	Gramățchi Valeriu	1958	Mecanica Fluidelor și a Plasmei – 01.04.28	<i>fără grad șt.</i>	-	c.ș.	73-17-44
47.	Buracova Elena	1959	Mecanica Fluidelor și a Plasmei – 01.04.28	<i>fără grad șt.</i>	-	c.ș.stag.	73-17-44
48.	Zelențov Veaceslav	1941	Chimia Materialelor Compozite – 02.00.16	<i>dr</i>	1972	c.ș.c.	73-80-24
49.	Cubrițcaia Tatiana	1946	Chimia Materialelor Compozite – 02.00.16	<i>dr</i>	1982	c.ș.s.	73-80-24
50.	Dațco Tatiana	1948	Chimia Materialelor Compozite – 02.00.16	<i>dr</i>	1990	c.ș.c.	73-80-24
51.	Romanov Anatolie	1942	Procese și Utilaje în Tehnologia Chimică – 05.17.08	<i>dr</i>	1969	c.s.c.	73-81-61
52.	Berzoi Semion	1948	Procese și Aparate în Industria Alimentară – 05.18.12	<i>dr</i>	1978	c.ș.c.	73-17-33

1	2	3	4	5		6	
53.	Botoșan Nicolai	1941	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>dr</i>	1980	c.ș.c.	73-17-33
54.	Papcenco Andrei	1940	Procese și Aparate în Industria Alimentară – 05.18.12	<i>dr</i>	1979	c.ș.c.	73-17-33
55.	Ciobanu Vasile	1943	Procese și Aparate în Industria Alimentară – 05.18.12	<i>dr</i>	1988	c.ș.s.	73-17-33
56.	Țirdea Igor	1963	Procese și Aparate în Industria Alimentară – 05.18.12	<i>fără grad șt.</i>		c.ș..	73-17-33
57.	Parșutin Vladimir	1940	Tehnologia Proceselor Electrochimice și Protecția Anticorozivă – 05.17.03	<i>dr</i>	1972	c.ș.c.	73-80-43
58.	Șoltoian Nicolai	1955	Tehnologia Proceselor Electrochimice și Protecția Anticorozivă – 05.17.03	<i>dr</i>	2001	c.ș.s.	73-80-43
59.	Șcurpelo Anatolii	1948	Fizica Stării Condensate - 01.04.07.	<i>dr</i>	1981	c.ș.s.	73-80-43
60.	Agafii Vasile	1952	Tribologie – 05.02.04	<i>dr</i>	1998	c.ș.s.	73-80-43
61.	Pasincovschi Emil	1948	Studiul și Tehnologia Materialelor - 05.02.01	<i>dr</i>	1987	c.ș.c.	73-80-96
62.	Safronov Ivan	1932	Studiul Metalelor, Tratamentul Termic al Metalelor – 05.16.01	<i>dr.hab,docent</i>	1991	c.ș.c.	73-80-96
63.	Rîbalco Alexandr	1945	Studiul Metalelor, Tratamentul Termic al Metalelor – 05.16.01	<i>dr.hab.prof</i>	1999	c.ș.c.	73-81-78
64.	Mihailov Valentin	1942	Procedee și Utilaje de Prelucrare Mecanică și Fizico-Tehnică – 05.03.01	<i>dr</i>	1977	c.ș.c.	73-80-96
65.	Paramonov Anatolii	1941	Procedee și Utilaje de Prelucrare Mecanică și Fizico-Tehnică – 05.03.01	<i>dr</i>	1986	c.ș.s.	73-80-96
66.	Mihailiuc Alexei	1946	Procedee și Utilaje de Prelucrare Mecanică și Fizico-Tehnică – 05.03.01	<i>dr</i>	1991	c.ș.s.	73-80-96
67.	Gancear Victor	1953	Procedee și Utilaje de Prelucrare Mecanică și Fizico-Tehnică – 05.03.01	<i>dr</i>	1992	c.ș.s.	73-80-96
68.	Dicusar Alexandru	1942	Electrochimie – 02.00.05 Tehnologia Proceselor Electrochimice și Protecția Anticorozivă – 05.17.03	<i>dr.hab.,prof</i>	1989	c.ș.prin.	73-17-25
69.	Keloglu Olga	1959	Electrochimie – 02.00.05	<i>dr</i>	1987	c.ș.s.	73-17-25
70.	Iușcenco Serghei	1960	Electrochimie – 02.00.05	<i>dr</i>	1990	c.ș.s.	73-17-25
71.	Petrenco Vladimir	1946	Tehnologia Proceselor Electrochimice și Protecția Anticorozivă – 05.17.03	<i>dr</i>	2001	c.ș.s.	73-80-43
72.	Țințaru Natalia	1979	Electrochimie – 02.00.05	<i>fără grad șt.</i>	-	c.ș.	73-80-43
73.	Redcozubova Olga	1976	Electrochimie - 02.00.05	<i>dr</i>	2004	c.ș.	73-80-43
74.	Bobanova Jana	1937	Tehnologia Proceselor Electrochimice și Protecția Anticorozivă – 05.17.03	<i>dr</i>	1969	c.ș.c.	73-91-14
75.	Sidelnicova Svetlana	1944	Tehnologia Proceselor Electrochimice și Protecția Anticorozivă – 05.17.03	<i>dr</i>	1974	c.ș.s.	73-91-14
76.	Borțoi Tudor	1952	Electrochimie - 02.00.05	<i>fără grad șt.</i>	-	c.ș.	73-91-14

1	2	3	4	5		6	
77.	Moscalenco Vsevolod	1928	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>Academician, dr.hab., prof.</i>	1968	c.ș.p.	73-80-32
78.	Palistrant Maria	1934	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>dr.hab.,prof.</i>	1982	c.ș.p.	73-80-32
79.	Digor Dumitru	1950	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>dr</i>	1981	c.ș.c.	73-80-32
80.	Cojocaru Sergiu	1961	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>dr</i>	1988	c.ș.s.	73-80-32
81.	Cociorbă Teodor	1963	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>dr</i>	1995	c.ș.s.	73-80-32
82.	Ursu Vitalie	1982	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>fără grad șt.</i>	-	c.ș.	73-80-32
83.	Gudima Costantin	1942	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>dr</i>	1970	c.ș.c.	73-80-30
84.	Baznat Mircea	1947	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>dr</i>	1975	c.ș.c.	73-80-30
85.	Mașnic Stepan	1952	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>dr</i>	1981	c.ș.c.	73-80-30
86.	Șochichiu Corneliu	1969	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>dr</i>	1996	c.ș.	73-80-30
87.	Palii Iurie	1963	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>dr</i>	1999	c.ș.	73-80-30
88.	Smiricinski Valeriu	1968	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>dr</i>	2002	c.ș.	73-80-30
89.	Parvan Alexandru	1979	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>dr</i>	1902	c.ș.	
90.	Moscalenco Sveatoslav	1928	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>Academician, dr.hab., prof.</i>	1971	c.ș.pr.	73-80-84
91.	Hadji Petru	1939	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>dr.hab.,prof.</i>	1984	c.ș.pr.	73-80-84
92.	Șmiglicu Mircea	1937	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>dr</i>	1968	c.ș.c.	73-80-84
93.	Belousov Igor	1953	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>dr.hab.</i>	1999	c.ș.p.	73-80-84
94.	Misco Veaceslav	1965	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>dr</i>	1993	c.ș.s.	73-80-84
95.	Tronciu Vasile	1965	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>dr</i>	1995	c.ș.	73-80-84
96.	Pavlenko Vladimir	1958	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>fără grad șt.</i>	-	c.ș.	73-80-84
97.	Gaivan Serghei	1968	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>dr</i>	1997	c.ș.	73-80-84
98.	Arapan Lilia	1974	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>fără grad șt.</i>	-	c.ș.	73-80-84
99.	Dumanov Evghenii	1982	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>fără grad șt.</i>	-	c.ș.	73-80-84
100.	Podlesnii Igor	1982	Fizică Teoretică și Matematică – 01.04.02	<i>fără grad șt.</i>	-	c.ș.	73-80-84
101.	Dobîndă Igor	1955	Fizica și Ingineria Semiconductorilor – 01.04.10	<i>fără grad șt.</i>	-	c.ș.	73-80-84
102.	Terlețchi Ala	1966	Cristalografie și Cristalofizică - 01.04.18	<i>dr</i>	1999	inginer	73-80-49

Directorul institutului _____

acad. A. Simășchevici

Secretarul științific al institutului _____

dr. C. Gherman

Inspector superior pentru cadre _____

M. Medinschi

Forma 10
Anexă la Darea de seamă
despre activitatea științifică în a.2004
a Centrului de Optoelectronică al A.Ș.M.

LISTA
cercetătorilor științifici ai Institutului

Nr. d/o	Numele, prenumele	Anul nașterii	Specialitatea (denumirea și cifrul)	Gradul și titlul științific	Anul conferirii	Functia	Telefon
1	2	3	4	5	6		
1.	Andrieș Andrei	1933	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	Academician, dr.hab.	1975	Director	73-98-05
2.	Bivol Valeriu	1956	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	dr.	1988	Dr.adj.	73-90-42
3.	Iovu Mihai	1946	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	dr.hab.	1994	c.s.p	72-88-07
4.	Enachi Nicolae	1958	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	dr.hab.	1993	c.s.p	73-99-07
5.	<i>Sineavschii Elerlanj</i>	1938	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	dr.hab.	1982	c.s.p	73-80-92
6.	<i>Verlan Victor</i>	1942	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	dr.	1978	c.s.c.	72-35-18
7.	<i>Colomeico Eduard</i>	1941	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	dr.	1985	c.s.c.	72-35-18
8.	<i>Abașchin Vladimir</i>	1948	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	dr.	1984	c.s.c.	73-98-46
9.	<i>Sergheev Serghei</i>	1949	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	dr.	1987	c.ș.s.	73-80-87
10.	<i>Bocikariov Victor</i>	1953	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	dr.	1990	c.ș.s.	73-80 92
11.	<i>Cojocarul Ion</i>	1958	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	dr.	1991	c.ș.s.	72-34-81
12.	<i>Malkov Serghei</i>	1958	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	dr.	1991	c.ș.s.	72-35-18
13.	<i>Akimova Elena</i>	1959	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	dr.	1988	c.ș.s.	73-98-46
14.	<i>Hancevskaia Elena</i>	1961	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	dr.	1993	c.ș.s.	72-35-18
15.	<i>Prepeleț Aurelia</i>	1961	Fizica Teoretică și Matematică – 01.04.02	dr.	1997	c.ș.s.	73-80-92

1	2	3	4	5		6	
16.	<i>Vasiliev Ion</i>	1954	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>dr.</i>	1992	c.ș.	73-80-87
17.	<i>Ialtîcenko Olga</i>	1968	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	<i>dr.</i>	1994	c.ș.s.	73-80-92
18.	<i>Popescu Aurelian</i>	1950	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	dr.hab.	2003	c.ș.c.	73-90-42
19.	<i>Iastrebov Boris</i>	1957	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	fără grad șt.		c.s. inf.	73-80-92
20.	<i>Triduh Ghenadii</i>	1946	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	fără grad șt.		c.ș.	73-99-07
21.	<i>Prisacari Alexandr</i>	1969	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	fără grad șt.		c.ș.	73-90-42
22.	<i>Rusanov Alexei</i>	1972	Fizica Teoretică și Matematică – 01.04.02	dr	2002	c.ș.	73-80-92
23.	Ciornea Viorel	1977	Fizica Teoretică și Matematică – 01.04.02	fără grad șt.		c.ș.	72-88-07
24.	Canarovschi Evghenii	1967	Fizica Teoretică și Matematică – 01.04.02	fără grad șt.		c.ș.	73-80-92
25.	Cerbari Pavel	1956	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	fără grad șt.		c.ș.	73-88-07
26.	Filip Boris	1948	Fitotehnie - 06.01.09	dr	1977	c.ș.c	73-80-92
27.	Babițchii Andrei	1938	Fiziologia plantelor – 03.00.12	dr	1984	c.ș.s.	73-80-92
28.	Rebeja Stela	1974	Fizica și Ingineria Semiconducătorilor – 01.04.10	fără grad șt.		c.ș.	72-88-07

Directorul Centrului

Secretarul științific al Institutului

Inspector superior Serviciul Personal

Academician A. Andrieș

dr. hab. M. Iovu

A. Ciobanu

LISTA ANGAJAȚILOR CENTRULUI DE OPTOELECTRONICĂ AL AȘM
(cu carnet de muncă)
pentru darea de seamă pe anul 2004

Direcția

No	Prenumele, numele	Grad științific	Funcția	Naționalitatea	Anul nașterii	Cifrul specialității	Sexul	Temei
1	Andrieș A	dr.hab.	director	md	1933	01.04.10	bărbat	
2	Bivol V.	dr.	dir.adj. OE	md	1956	01.04.10	bărbat	
3	Ciobanu A.		insp.sup.S.P.	md	1931		femeie	
4	Bahneanu L.		cont.princ.	md	1979		femeie	
5	Medinschi-Sibov A		șefa cancelariei	md	1973		femeie	

Laboratorul Medii de Înregistrare și Fotonica

6	Popescu A.	dr.hab.	c.ș.coord.	md	1950	01.04.10	bărbat	
7	Achimova E.	dr.	c.ș.sup.	rus	1959	01.04.10	femeie	
8	Sergheev S.	dr.	c.ș.sup.	rus	1949	01.04.10	bărbat	
9	Triduh G.		c.ș.	ukr	1946	01.04.10	bărbat	
10	Prisăcari A.		c.ș.	rus	1969	01.04.10	bărbat	
11	Albu A.		inginer	md	1961	01.04.10	bărbat	
12	Coban A.		inginer	md	1977	01.04.10	bărbat	
13	Meșalchin A.		inginer	rus	1978	01.04.10	bărbat	
14	Ghereg V.		inginer	md	1968	01.04.10	bărbat	
15	Cabac N.		muncitor	md	1935		femeie	

Laboratorul Proprietăți Fotoelectrice ale Semiconductorilor

16	Iovu M.	dr.hab.	c.ș.prin.	md	1946	01.04.10	bărbat
17	Colomeico E.	dr.	c.ș.coord.	md	1941	01.04.10	bărbat
18	Abașchin V.	dr.	c.ș.coord.	rus	1948	01.04.10	bărbat
19	Verlan V.	dr.	c.ș.coord.	md	1942	01.04.10	bărbat
20	Malcov S.	dr.	c.ș.sup.	rus	1958	01.04.10	bărbat
21	Hancevscaia E.	dr.	c.ș.sup.	bielorus	1961	01.04.10	femeie
22	Rebeja S.		c.ș.	md	1974	01.04.10	femeie
23	Cojocar I.	dr.	c.ș.sup.	md	1958	01.04.10	bărbat
24	Vasiliev I.	dr.	c.ș.sup.	md	1954	01.04.10	Bărbat
25	Cerbari P.		c.ș.	md	1956	01.04.10	bărbat
26	Ciornea V.		c.ș.	md	1977	01.04.02	bărbat
27	Colbinscaia V.		inginer	rus	1945	01.04.10	femeie
28	Ciorbă V.		inginer	md	1979	01.04.10	bărbat
29	Lupan E.		inginer	md	1980	01.04.10	femeie
30	Harea D.		inginer	md	1978	01.04.10	femeie

Laboratorul Fizica Cuantică

31	Enache N.	dr.hab.	c.ș.prin.	md	1958	01.04.10	bărbat
32	Prepeliță A.	dr.	c.ș.sup.	md	1961	01.04.10	femeie
33	Lupu A.		inginer	md	1981		bărbat
34	Iastrebov B.		c.ș.inf.	rus	1957	01.04.10	bărbat

Laboratorul Fizica Cinetică

35	Sineavschi E.	dr.hab.	c.ș.prin.	rus	1938	01.04.10	bărbat
36	Filip B.	dr.	c.ș.coord.	md	1948	03.00.02	bărbat

37	Babițchii A.	dr.	c.ș.sup.	rus	1938	01.04.10	bărbat
38	Bocicariov V.	dr.	c.ș.sup.	rus	1953	01.04.10	bărbat
39	Ialtîcenco O.	dr.	c.ș.sup.	rus	1968	01.04.10	femeie
40	Rusanov A.	dr.	c.ș.	rus	1972	01.04.10	bărbat
41	Canarovschii E.		c.ș.	rus	1967	01.04.10	bărbat

CONCEDIAȚI - 2004

1	Izman V		cont.șef	rus	1973		femeie	art. 85 alin (1)
2	Izman A.		inginer	md	1975	01.04.10	bărbat	art. 85 alin (1)
3	Macovei M		c.ș.	md	1972	01.04.10	bărbat	art. 85 alin (1)

ANGAJAȚI - 2004

1	Medinschi-Sibov A		șefa cancelariei	md	1973		femeie
2	Meșalchin A.		inginer	rus	1978	01.04.10	bărbat
3	Ghereg V.		inginer	md	1968	01.04.10	bărbat
4	Ciorbă V.		inginer	md	1979	01.04.10	bărbat
5	Lupan E.		inginer	md	1980	01.04.10	femeie
6	Harea D.		inginer	md	1978	01.04.10	femeie
7	Lupu A.		inginer	md	1981		bărbat