

CONSILIUL NATIONAL PENTRU ACREDITARE SI ATESTARE

AVIZUL

COMISIEI SPECIALIZATE, CREATE PRIN ORDINUL
NR. *01-07* DIN *27 APRILIE 2017*

AL CONSILIULUI NATIONAL PENTRU ACREDITARE SI ATESTARE
CU PRIVIRE LA EVALUAREA INSTITUTULUI DE FIZICĂ APLICATĂ AL
ASM

**PROFILUL: ” Fizica materiei condensate, atomilor și nucleelor,
fotonica, știința materialelor, electrotehnologii”**

Comisia specializată pentru evaluare:

DOROGAN Valerian,
dr.hab., prof.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei, *președinte*;

RAILEAN Serghei,
dr., conf.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei, *secretar*;

CIORICI Vera,
Institutul de Zoologie al AȘM, *economist – contabil*.

Membrii Comisiei de profil:

TIULEANU Dumitru,
dr.hab., prof.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei;

TRONCIU Vasile,
dr.hab., prof.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei;

NIKOLAEVA Albina,
dr.hab., prof.cerc., Institutul de Inginerie Electronică și
Nanotehnologii “D.Ghițu” al AȘM.

CHIȘINĂU, 2017

CUPRINS

PRELIMINARII	3
1. CADRUL TEMATIC ȘI INSTITUȚIONAL DE CERCETARE	3
1.1. Direcțiile principale de cercetare ale organizației	3
1.2. Proiecte instituționale - 15 proiecte:.....	4
1.3. Proiecte de cercetare din cadrul programelor de stat - 3 proiecte.	4
1.4. Proiecte de transfer tehnologic - 1 proiect.....	4
1.5. Proiecte pentru tineri cercetători - 10 proiecte.	4
1.6. Proiecte în cadrul unor acorduri bilaterale internaționale – 26 proiecte.....	5
1.7. Proiecte de cercetare internaționale - 16 proiecte.....	6
1.8. Proiecte pentru procurarea utilajului - 1 proiect.....	6
1.9. Proiecte înaintate la concurs în cadrul programelor PC7 și ORIZONT 2020 - 23 proiecte.....	6
1.10. Proiecte înaintate la concursuri în cadrul altor programe internaționale - 78 proiecte.....	7
1.11. Contracte cu agenți economici autohtoni și străini - 14 contracte.....	7
1.12. Structura instituțională și eficiența ei.	8
2. CAPACITATEA INSTITUȚIONALĂ ȘI RESURSE	9
2.1. Resurse umane.....	9
2.2. Potențialul logistic	9
2.3. Mijloace financiare.....	11
3. REZULTATELE CERCETĂRII, CALITATEA, EFICIENȚA, RELEVANȚA, IMPACTUL	14
3.1. Rezultate ale activității directe de cercetare și inovare.....	14
3.2. Lista a 10 publicații de performanță	15
3.3. Produse, echipamente asimilate și fabricate în serie	16
3.4. Tehnologii, secvențe tehnologice, produse noi realizate și valorificate de agenții economici prin contract	16
3.5. Produse noi valorificate de agenții economici prin colaborare sau contracte royalty	16
3.6. Mostre de mașini, echipamente, dispozitive funcționale.....	16
3.7. Produse științifice create, cu înscriere în registru.....	17
3.8. Alte tipuri de rezultate documentate (metode, procedee, tehnologii, materiale, substanțe, soft-uri etc.)	17
3.9. Rezultate științifice de performanță.....	17
3.10. Elaborări științifice și tehnologice.....	19
3.11. Activitatea editorială.....	21
3.12. Diseminarea rezultatelor cercetării: conferințe, expoziții, conlucrare cu agenții economici	21
3.13. Articole de popularizare a științei.....	22

3.14. Participări la emisiuni radio și TV consacrate științei	24
4. COOPERARE ÎN CADRUL NAȚIONAL	26
4.1. Angajarea personalului științific în procesul învățământului universitar și postuniversitar	26
4.2. Realizarea unor proiecte comune de cercetare (cu alți subiecți ai sferei științei și inovării) ..	26
4.3. Rezultate importante obținute în colaborare cu alți subiecți ai sferei științei și inovării alți subiecți ai sferei științei și inovării	26
4.4. Cooperare cu agenți economici: lucrări realizate la comanda beneficiarilor din țară	27
4.5. Produse, echipamente asimilate și fabricate în serie	27
4.6. Tehnologii, secvențe tehnologice, produse noi realizate și valorificate de agenți economici prin contract	27
4.7. Produse noi valorificate de agenții economici prin colaborare sau contracte royalty	27
4.8. Prestări de servicii în alte laboratoare pentru utilizator extern	28
4.9. Conducători ai tezelor de licență/masterat susținute	28
4.10. Participare în activitatea comisiilor înstitute de Președinție, Parlament, Guvern	28
4.11. Membri ai unor societăți științifice, consilii, comisii naționale	28
4.12. Expert al CSȘDT sau CNAA altor proiecte și activități științifice la nivel național, desemnat în perioada evaluată	28
4.13. Medalii obținute la expoziții naționale	28
5. COOPERARE ÎN CADRUL INTERNAȚIONAL.....	30
5.1. Acorduri de colaborare	30
5.2. Activități întreprinse la comanda beneficiarilor străini	30
5.3. Activități întreprinse cu concursul partenerilor de peste hotare	31
5.4. Rezultate importante obținute în colaborare.....	32
5.5. Președinte, copreședinte al Comitetului de program al unei manifestări științifice de peste hotare, desemnat în perioada evaluată.....	33
5.6. Referent științific al revistei cotate ISI, desemnat în perioada evaluată.....	33
5.7. Premii obținute în străinătate pentru rezultatele cercetării în străinătate.....	33
5.8. Medalii obținute la expoziții internaționale.....	33
6. FIȘA DE EVALUARE A ORGANIZAȚIILOR DIN SFERA ȘTIINȚEI ȘI INOVĂRII ȘTIINȚE EXACTE	35
7. CORECȚIILE DE PUNCTAJ APLICATE ȘI ARGUMENTĂRILE DE RIGOARE.....	43
8. OBIECTIVELE ȘI RECOMANDĂRILE COMISIEI SPECIALIZATE PENTRU PLANUL DE ACȚIUNI.....	44
9. CONCLUZIA DE ANSAMBLU A COMISIEI SPECIALIZATE	45

PRELIMINARII

Comisia specializată de evaluare, constituită în baza Ordinului Nr.01-07 din 27 Aprilie 2017 (emis de către Consiliul Național Pentru Acreditare și Atestare), începând cu 03 mai 2017 a evaluat activitatea de cercetare și inovare a Institutului de Fizică Aplicată.

Membrii Comisiei în toate activitățile s-au condus de „*Regulamentul privind activitatea Comisiilor specializate de evaluare a organizațiilor din sfera științei și inovării*”.

Scopul Comisiei specializate de evaluare a fost de a aprecia calitatea și eficiența cercetărilor științifice, a activităților Institutului de Fizică Aplicată, conform Profilului de cercetare, prin prisma indicatorilor din *Fișa de Evaluare a Organizațiilor din Sfera Științei și Inovării*, precum și a pune în evidență aspecte forte proprii instituției.

Membrii Comisiei au făcut cunoștință cu *Raportul de Autoevaluare* al Institutului de Fizică Aplicată, analizând profund indicii de activitate, au vizitat laboratoarele științifice de cercetare, au discutat cu colaboratorii și cercetătorii științifici, cu personalul auxiliar.

Analiza Raportului de Autoevaluare a Institutului de Fizică Aplicată a demonstrat, că Raportul este structurat conform cerințelor CNAA și conține toate materialele solicitate conform listei prezentate.

Materialele Raportului sunt veridice și confirmate prin verificarea surselor primare de informare prezentate și disponibile la fața locului. În perfectarea și completarea unor indici au fost prezentate materialele suplimentare, fără a schimba rezultatele autoevaluării.

1. CADRUL TEMATIC ȘI INSTITUȚIONAL DE CERCETARE

1.1. Direcțiile principale de cercetare ale organizației

Institutul de Fizică Aplicată (în continuare - Institut) intră în componența Academiei de Științe a Moldovei în cadrul Secției de Științe Naturale și Exacte, cu forma organizatorico-juridică – instituție publică, finanțată integral din bugetul de stat.

Institutul activează în conformitate cu prevederile Constituției Republicii Moldova, Codului cu privire la știință și inovare, tratatelor internaționale la care Republica Moldova este parte, altor acte normative, inclusiv actelor normative ale Academiei de Științe, și Statutului Institutului.

Institutul este persoană juridică, are patrimoniu și bilanță distinctă, conturi trezoreriale bugetare și speciale la Trezoreria Teritorială Chișinău, dispune de ștampilă proprie, formular cu antet, emblema sa, alte simboluri și atribute.

Obiectivele principale ale activității Institutului sunt efectuarea investigațiilor științifice în domeniul fizicii fundamentale și aplicate și utilizarea rezultatelor obținute în elaborări practice pentru economia națională.

Domeniile principale de activitate științifică ale Institutului sunt:

- ✚ studiul fenomenelor fizice și fizico-chimice în materia condensată cristalină și necristalină, materiale nanostructurate, atomi și nuclee în scopul elaborării tehnologiilor și a dispozitivelor electronice, optoelectronice și fotonice;
- ✚ cercetări experimentale și teoretice de aplicare a electricității în scopul intensificării proceselor de transfer de căldură și masă, de cavitație, electroflotare și electroplasmoliză;
- ✚ modificarea suprafețelor materialelor prin metode electrofizice și electrochimice;
- ✚ elaborarea tehnologiilor și tehnicii avansate.

S-au realizat în perioada evaluată: **15** proiecte instituționale, **4** proiecte din cadrul Programelor de Stat, **10** proiecte pentru tineri cercetători, **1** proiect de transfer tehnologic, **26** proiecte din cadrul unor acorduri bilaterale internaționale, **16** proiecte cercetare internaționale (inclusiv 7 proiecte FP/ și 1 proiect ORIZON-2020), 1 proiect pentru procurarea utilajului, 14 contracte încheiate și valorificate contracte economice cu agenți autohtoni și străini.

1.2. Proiecte instituționale - 15 proiecte:

1. **11.817.05.01F**, *Condensarea Bose-Einstein a excitonilor în semiconductori și a atomilor în capcane*, 2011-2014, 3592,6 mii lei, conducător - Moscalenco Sveatoslav,
2. **11.817.05.02F**, *Dezvoltarea metodelor fizicii cinetice și statistice pentru descrierea fenomenelor care au loc în materia condensată și nucleară*, 2011-2014, 3634,2 mii lei, conducător - Moscalenco Vsevolod,
3. **11.817.05.03A**, *Materiale semiconductoare halogenice, compuși metaloorganici și magneți moleculari pentru medii de înregistrare, senzori, aplicații optoelectronice și fotovoltaice*, 2011-2014, 28567,5 mii lei, conducător - Culiuc Leonid,
4. **11.817.05.04A**, *Intensificarea proceselor de transfer prin metode electrofizice, hidrodinamice și cavitaționale pentru tratarea materialelor și produselor alimentare*, 2011-2014, 7455,1 mii lei, conducător - Bologa Mircea,
5. **11.817.05.05A**, *Metode electro-fizico-chimice de obținere și prelucrare a materialelor și acoperirilor noi cu caracteristici funcționale avansate*, 2011-2014, 6781,3 mii lei, conducător - Dicusar Alexandr,
6. **15.817.02.05F**, *Condensarea Bose-Einstein a excitonilor și atomilor în nano și microstructuri sub influența câmpurilor electromagnetice*, 2015-2018, 1862,4 mii lei, conducător - Moscalenco Sveatoslav,
7. **15.817.02.06F**, *Materiale multifuncționale oxicalcogenice și metaloorganice cu proprietăți magnetice, absorbitive și luminescente avansate: sintetizare, studiu experimental, modelare și aplicații*, 2015-2018, 7741,8 mii lei, conducător - Culiuc Leonid,
8. **15.817.02.07F**, *Efecte ale opticii și cineticii cuantice în nanostructuri pentru informatică și biofotonică*, 2015-2018, 1430,2 mii lei, conducător - Enachi Nicolae,
9. **15.817.02.08F**, *Metode cuantice, statistice și cinetice pentru studiul sistemelor cu multe particule. Aplicații la materia condensată și nucleară*, 2015-2018, 2518,1 mii lei, conducător - Moscalenco Vsevolod,
10. **15.817.02.09F**, *Coerențe cuantice și nano-fotonică*, 2015-2018, 1409,9 mii lei, conducător - Macovei Mihai,
11. **15.817.02.03A**, *Elaborarea de noi materiale optice nanostructurate din nanocompozite în baza de polimeri-semiconductori anorganici cu aplicații practice*, 2015-2018, 3236,7 mii lei, conducător - Iovu Mihail,
12. **15.817.02.04A**, *Sintetizarea și caracterizarea materialelor semiconductoare calcogenice multicomponente noi pentru aplicații în fotovoltaică și fonică*, 2015-2018, 5370,2 mii lei, conducător - Arușanov Ernest,
13. **15.817.02.05A**, *Metode fizico-chimice și aspectele ingineresti ale obținerii materialelor și suprafețelor noi pentru tehnologiile de multiscară*, 2015-2018, 4258,9 mii lei, conducător - Dicusar Alexandr,
14. **15.817.02.06A**, *Deformarea la nanoindentare pentru caracterizarea mecanică și inducerea unor structuri locale noi pentru materiale vitroase, polimerice și cristaline*, 2015-2018, 1694,4 mii lei, conducător - Șikimaka Olga,
15. **15.817.02.07A**, *Transfer de sarcină, căldură și masă la acționări termoelectrofizice și cavitaționale; elaborări tehnologice și tehnice*, 2015-2018, 4783,2 mii lei, conducător - Bologa Mircea.

1.3. Proiecte de cercetare din cadrul programelor de stat - 3 proiecte.

1. **11.836.05.04A**, *Straturi subțiri și fibre optice pe baza materialelor nanocompozite organice-anorganice pentru noi dispozitive optoelectronice*, 2011 - 2012, 340,0 mii lei, conducător - Iovu Mihail,
2. **14.518.02.04A**, *Ingineria cristalelor la crearea materialelor metaloorganice cu proprietăți cooperative*, 2014-2015, 300,0 mii lei, conducător - Kravțov Victor,
3. **16.00353.50.05A**, *Designul și dirijarea arhitecturii materialelor metaloorganice funcționale prin aplicarea ingineriei cristalelor*, 2016-2017, 160,0 mii lei, conducător - Kravțov Victor

1.4. Proiecte de transfer tehnologic - 1 proiect.

1. **12.824.15.166T**, *Aplicarea și identificarea quasihologramelor de protecție pe obiecte din metale prețioase*, 2012, 290,0 mii lei, conducător - Achimova Elena

1.5. Proiecte pentru tineri cercetători - 10 proiecte.

1. **09.819.05.11F**, *Efecte optice de dirijare și control ale proceselor biomoleculare la nivel nanometric*, 2011 - 2012, 165,0 mii lei, conducător - Ciobanu Nelly,
2. **09.819.05.13F**, *Influența interacțiunii spin-orbită de tip Rashba asupra unui sistem bidimensional de elecțtroni și goluri într-un câmp magnetic perpendicular puternic*, 2011-2012, 165,0 mii lei, conducător - Dumanov Evghenii,
3. **12.819.15.21A**, *Elaborarea de noi structuri compozite în bază de polimeri la scară nanometrică pentru aplicații în optoelectronică*, 2012-2013, 185,0 mii lei, conducător - Harea Diana,
4. **14.819.02.16F**, *Studiul metodelor de obținere a materialelor nanostructurate cu proprietățile performante corelate cu tehnologiile de varf*, 2014-2015, 160,0 mii lei, conducător - Țințaru Natalia,
5. **14.819.02.17F**, *Studiul proprietăților electrice și optice a compușilor $Cu_2ZnSi(Se, Te)_4$ pentru aplicații în producerea energiei din surse regenerabile*, 2014-2015, 160,0 mii lei, conducător - Felea Viorel,
6. **14.819.02.18F**, *Interacțiunea polaritonilor magnetoexcitonici bidimensionali în prezența interacțiunii spin-orbită de tip Rashba*, 2014-2015, 160,6 mii lei, conducător - Podlesnii Igor,

7. **14.819.02.20A**, *Formarea structurilor de difracție complexe și suprapuse în straturi foto- și electrono-sensibile (As₄S₃Se₃)_{1-x}:Sn_x*, 2014-2015, 160,0 mii lei, conducător - Șepeli Diana,
8. **15.819.02.01F**, *Creșterea și cercetarea proprietăților structurale și magnetice ale monocristalelor multiferroici HgCr₂S₄ și Fe_{1-x}Cu_xCr₂S₄*, 2015-2016, 160,0 mii lei, conducător - Belevschi Stanislav,
9. **15.819.02.03F**, *Elaborarea designului și fabricarea compușilor coordinați în baza metalelor 3d și liganzilor polidentăți cu diverse seturi de atomi donor*, 2015-2016, 156,0 mii lei, conducător - Croitor Lilia,
10. **16.80012.02.03F**, *Materiale magnetice semiconductoare MnCr₂S₄ și CoCr₂S₄ pentru aplicații în tehnologii spintronice*, 2016-2017, 90,0 mii lei, conducător - Roman Marianna,

1.6. Proiecte în cadrul unor acorduri bilaterale internaționale – 26 proiecte

1. **10.820.05.21RoF**, *Proprietăți mecanice ale materialelor vitroase fosfatice, dopate cu pământuri rare, utilizate în optoelectronică*, 2010 - 2012, 286,0 mii lei, conducător - Grabco Daria,
2. **10.820.05.23RoA**, *Senzori bio-chimici bazați pe pelicule poroase de InP, polimeri și nanoparticule metalice, realizați cu tehnici MEMS/MOEMS pentru măsurători electrice și optice în timp real*, 2010 - 2012, 286,0 mii lei, conducător - Zalamai Victor,
3. **10.820.05.03.STCU.F/5062**, *Tranzițiile de spin induse de temperatură și lumină în materialele pe baza moleculară: de la teorie la aplicații*, 01.03.2010 – 1.03.2012, 318,0 mii lei, conducător - Clochisner Sofia,
4. **10.820.05.02.STCU.F/5402**, *Analiza optică, fotoelectrică și structurală a Cu₂ZnSn(Se_{1-x}S_x)₄ și W_xMo_{1-x}S₂ de perspectivă pentru aplicații în fotovoltaică*, 2011-2012, 290,0 mii lei, conducător - Ernest Arușanov,
5. **13.823.15.09/GA**, *Transferul de sarcină în amestecuri de gaze ale heliului la temperaturi și presiuni înalte în condițiile descărcării coronă*, 2013 – 2015, 400,0 mii lei, conducător - Grosu Fiodor,
6. **13.823.15.10/GA**, *Utilizarea Microscopului Holografic Digital pentru Studiul Țesuturilor Biologice utilizând LabVIEW*, 2013 – 2015, 200,0 mii lei, conducător - Achimova Elena,
7. **13.820.15.08.STCU.A/5809**, *Prepararea și caracterizarea cristalelor bidimensionale nanolamelare a dicalcogenizilor metalelor de tranziție intercalate cu molecule de halogeni*, 2013 - 2014, 325,6 mii lei, conducător - Culiuc Leonid,
8. **13.820.05.04/ItF**, *Designul, sinteza și caracterizarea noilor compuși organometalici cu o activitate optică neliniară*, 2013 - 2014, 130,0 mii lei, conducător - Ciumacov Iurii,
9. **13.820.05.15/RoF**, *O nouă generație de celule solare organice bazate pe nanotuburi de carbon - OPVCNT*, 2013-2014, 200,0 mii lei, conducător - Iovu Mihail,
10. **13.820.15.16/RoA**, *RoA Nanostructuri bidimensionale sintetizate prin tehnologii laser avansate pentru o nouă generație de implanturi, studii experimentale și modelare teoretică*, 01.04.2013 – 31.12.2014, 200,0 mii lei, conducător - Enachi Nicolae,
11. **13.820.05.20/RoF**, *Corelația sinteza-microstructura-proprietăți pentru materiale aluminofosfatice vitroase de volum cu aplicații în magneto-optică*, 2013 - 2014, 200,0 mii lei, conducător - Șikimaka Olga,
12. **13.820.05.13/BF**, *Înnobilarea proprietăților materialelor și a acoperirilor la acțiunea plasmei*, 2013 - 2014, 132,7 mii lei, conducător - Gologan Viorel,
13. **13.820.05.11/BF**, *Creșterea cristalelor și cercetarea proprietăților fizico-chimice a compușilor promițători pentru folosire în fotovoltaică Cu₂ZnSnS₄, Cu₂ZnSnSe₄ și soluțiilor solide Cu₂ZnSnS₄xSe₄(1-x)*, 2013 - 2014, 132,7 mii lei, conducător - Arușanov Ernest,
14. **13.820.15.10/BA**, *Structuri metalo-semiconductoare plasmonice și fotonice în calitate de platformă pentru diferiți nanobiosenzori – NanoBioMSSens*, 15.04.2013-31.12.2014, 132,7 mii lei, conducător - Zalamai Victor,
15. **13.820.05.07/GF**, *Controlul dinamicii cuantice a sistemelor de atomi artificiali (CONATOM)*, 2013 - 2015, 400,0 mii lei, conducător - Macovei Mihai,
16. **14.820.16.02.04 STCU.F/5929**, *Efecte orbitale în generația nouă a magneților monomoleculari: elaborarea criteriilor pentru designul rațional*, 2014 – 2015, 229,0 mii lei, conducător - Clochisner Sofia,
17. **14.820.18.02.02/U**, *Tehnologie, utilaje și materiale noi pentru durificarea și recondiționarea prin scânteie electrice a organelor de mașini și a sculelor*, 2014 - 2015, 100,0 mii lei, conducător - Mihailov Valentin,
18. **14.820.18.04.05/U**, *Sinteza, proprietățile, structura moleculară și cristalină a liganzilor receptorilor benzodiazepinici și fibrinogenici*, 2014 - 2015, 100,0 mii lei, conducător - Kravțov Victor,
19. **15.820.16.03.08.STCU/5985**, *Cu₂ZnSnS₄ pentru convertoare ecologice a energiei regenerabile*, 2015 - 2016, 230,0 mii lei, conducător - Arușanov Ernest,
20. **15.820.16.02.01/It**, *Investigarea materialelor metal-organice multifuncționale necentrosimetrice noi pentru aplicații opto-electronice*, 2015 - 2016, 125,0 mii lei, conducător - Fonari Marina,
21. **15.820.16.02.04/It**, *Simulări și informatică pe atomi suprarăciți captați în capcane*, 2015 - 2016, 125,0 mii lei, conducător - Enachi Nicolae,
22. **16.80013.5007.04/6140STCU**, *Efecte optoelectronice la modernizarea implanturilor avansate*, 2016 - 2017, 70,0 mii lei, conducător - Enachi Nicolae,
23. **16.80013.5007.04/Ro**, *Noi derivați carboxilici aromatici non-toxici cu rol în reglarea creșterii plantelor: de la sinteză și investigații structurale la teste biologice*, 2016 - 2018, 60,0 mii lei, conducător - Bouroș Pavlina,
24. **16.820.5007.02/ERA.Net**, *Tera Hertz Sensors for Health protection (TERASENS)*, 2015 - 2018, 200,0 mii lei, conducător - Arușanov Ernest,

25. **16.80013.5007.01/6098STCU**, *Designul și dezvoltarea elementelor optice difracționale bazate pe azopolimeri pentru utilizări în biofotonică și optoelectronică*, 2016 - 2017, 70,0 mii lei, conducător - Achimova Elena,
26. **16.80013.16.02.02/6117STCU**, *Nanocompozite polimeri/compuși organici cu ioni de pământuri rare pentru aplicații fotovoltaice*, 2016 - 2017, 70,0 mii lei, conducător - Verlan Victor

1.7. Proiecte de cercetare internaționale - 16 proiecte

1. **STCU 4610**, *Advanced Light Emissive Device Structures*, 2009 - 2012, 249904 USD, conducător - Sergei L. Pyshkin,
2. **IZ73ZO_128078/1**, *Experimental and Theoretical Study of Magnetic Anisotropy in Linear Trimeric Single Molecule Magnets and Two-Dimensional Molecular Metamagnets: Prospects for Practical Applications*, 01.12.2009 – 01.12.2012, 71000 CHF, conducător - Sofia Clochișner,
3. **FP7-PEOPLE-2011-IRSES/269167**, *International cooperative programme for photovoltaic kesterite based technologies - PVICEST*, 2011 – 2015, 180500 EUR, conducător - Ernest Arușanov,
4. **FP7-PEOPLE-2009-IIF/909407**, *Induced electrodeposition of nanostructures as nanowires and nanotubes consisting of cobalt-based multilayers for MEMS applications - NANOALLOY*, 01.04.2013 – 31.03.2014, 15000 EUR, conducător - Tințaru Natalia, dr., Marie Curie Fellow (Bursier),
5. **FP7-FoF-ICT-2013.7.2/608899**, *European Innovation Ecosystem as a gate for supporting FoF Research and Experimentation - I4MS-GATE*, 01.07.2013 – 30.06.2015, 720604 EUR, conducător - Achimova Elena,
6. **FP7-PEOPLE-2009-IRSES/247659**, *Template-assisted deposition of functional materials and devices - TEMADEP*, 01.01.2011 – 31.12.2013, 104400 EUR, conducător - Alexandr Dicusar,
7. **FP7-INCO.2013-9.1/609534**, *Reinforcing cooperation with Eastern Partnership countries on bridging the gap between research and innovation for inclusive and secure societies - SECURE-R2I*, 2013 – 2016, 1118543 EUR, conducător - Achimova Elena,
8. **FP7-PEOPLE-2011-IRSES/295202**, *Training and collaboration on material development and process improvements in oil and sugar production - OIL&SUGAR*, 2012 – 2016, 28500 EUR, conducător - Dicusar Alexandr,
9. **FP7-AAT.2012.6.3-1/335091**, *Tangential Impulse Detonation Engine - TIDE*, 2013 - 2016, 809656 EUR, conducător - Tudor Cucuic,
10. **614.4**, *Aerosol Robotic Network - AERONET*, 2001 - 2020, conducător - Aculinin Alexandr,
11. **SCOPES IZ73ZO_152404/MT1**, *Sinteza, Studiul Experimental și Teoretic al Materialelor Magnetice Bistabile pe baza Clusterilor 3d și 3d-4f Cuplați de Schimb: Perspective Pentru Aplicații Practice*, 2014 – 2017, 75000 CHF, conducător - Baca Svetlana,
12. **SCOPES IZ73ZO_152404/MT2**, *Sinteza, Studiul Experimental și Teoretic al Materialelor Magnetice Bistabile pe baza Clusterilor 3d și 3d-4f Cuplați de Schimb: Perspective Pentru Aplicații Practice*, 2014 - 2017, 75000 CHF, conducător - Clochișner Sofia,
13. **SCOPES IZ73ZO_152734**, *Spin-liquid and spin-ice states in frustrated rare-earth and transition metal spinel*, 2014 - 2017, 74250 CHF, conducător - Țurcan Vladimir,
14. **STCU 6011**, *Prelucrarea electrofizică a zerului cu obținerea produselor benefice pentru sănătate și protecție a mediului: tehnologie și instalație*, 2015 - 2016, 50000 USD, conducător - Vrabie Elvira,
15. **NATO EAP.SFPP 984890**, *Energy - efficient decontamination by UV & cold plasma using metamaterials*, 2015-2017, 200000 EUR, conducător - Enachi Nicolae,
16. **687328 H2020-TWINN-2015 Twinning**, *Boosting the scientific excellence and innovation capacity in digital holographic microscopy of the Institute of Applied Physics of the Academy of Sciences of Moldova*, 2016-2019, 999926,3 EUR, conducător - Achimova Elena.

1.8. Proiecte pentru procurarea utilajului - 1 proiect

1. **12.220.15.07A**, *Fotomultiplicator rapid cu sensibilitate înaltă în plaja spectrală IR ($\lambda \leq 1,7\mu\text{m}$)*, 2012, 400,0 mii lei, conducător - Ernest Arușanov

1.9. Proiecte înaintate la concurs în cadrul programelor PC7 și ORIZONT 2020 - 23 proiecte

Anul 2012

1. **316326 IAPSEC** *Strengthening the Institute of Applied Physics as a Moldovan National Centre of Excellence in PV Solar Energy Conversion*. FP7-REGPOT-2012-2013-1. Conducător: Leonid Culiuc.
2. **320930 MAGNANONET** *Magnetic nanoclusters and cluster-based coordination polymers: Design, synthesis, experimental characterization and theoretical modeling*. ERC-2012-ADG_20120216. Conducător: Sofia Clochișner.
3. **321079 ATICESC** *Advanced nanotechnologies for increasing conversion efficiency of low cost solar cells*. FP7 ERC-2012-ADG_20120216. Conducător: Alexei Simașchevici.

4. **324360 O/DCORREL** Application of optical/digital correlator based on spatial light modulator (slm) for identification and incoming inspection of security elements. FP7-PEOPLE-2012-IAPP. Conducator Elena Achimova.
5. **335091 TIDE** Tangential Impulse Detonation Engine. FP7-AAT-2012-RTD-L0. Conducător MD: Tudor Cuciuc (câştigat).

Anul 2013

6. **340071 BECMGEXP** Bose-Einstein condensation of microcavity magnetoexciton-polaritons. FP7 ERC-2013-ADG. Conducător: Sveatoslav Moscalenco
7. **608899 FoF-Gate** European Innovation Ecosystem as a gate for supporting FoF Research and Experimentation. FP7-2013-NMP-ICT-FoF(infso). Conducător: Elena Achimova (câştigat).
8. **609534 SECURE-R2I** Reinforcing cooperation with Eastern Partnership countries on bridging the gap between research and innovation for inclusive and secure societies. FP7-INCO-2013-9. Conducător MD: Elena Achimova (câştigat).
9. **609732 HTM** High-Tech for Moldova. FP7 ERC-2013-SyG.
10. **612315 O_DCORREL** Application of optical_digital correlator based on spatial light modulator for identification and incoming inspection of security elements. FP7-PEOPLE-2013-IAPP. Conducator Elena Achimova.
11. **612688 2D-MEDIUM** Two-dimensional Transition Metal Dichalcogenides for Ultrafast optoelectronic Materials. FP7-PEOPLE-2013-IRSES.
12. **619597 BORPHOTON** Vitreous materials on the basis of doped boro-phosphate mixed matrix, with complex magnetic and optical properties for magneto-optical devices. FP7-ICT-2013-11. Conducător MD: Olga Şikimaka.

13. Anul 2014

14. **636465 BECMEXP** Bose-Einstein Condensation of magnetoexciton-polaritons in microcavity. H2020 ERC-2014-STG. Conducător MD: Sveatoslav Moscalenco
15. **669336 QUANTUMOPTICS** Second-order coherence for quantum holography and communication. H2020 ERC-2014-ADG.
16. **686985 TEQI** Adaptive Virtual Reality with Electroencephalography microsensors for Technology Enhanced Quantum Insight. H2020-FETOPEN-2014-2015-RIA.

Anul 2015

17. **687328 HOLO** Boosting the scientific excellence and innovation capacity in digital holographic microscopy of the Institute of Applied Physics of the Academy of Sciences of Moldova. H2020-TWINN-2015. Conducător MD: Elena Achimova (câştigat).
18. **689334 HIGHKEST** Cooperative programme to develop High-efficiency Kesterites Solar Cells. H2020-MSCA-RISE-2015.
19. **691186 GREENTRIBO** Lubricants and self-lubricating polymers for green tribology. H2020-MSCA-RISE-2015. Conducător Natalia Țiņțaru.
20. **691242 SMARTENERGY** Electrochemical and photovoltaic systems for energy generation and storage. H2020-MSCA-RISE-2015.
21. **693745 QUANTUMOPTICS** Second-order coherence for quantum holography and communication . H2020 ERC-2015-AdG.

Anul 2016

22. **734726 GREENTRIBO** Lubricants and self-lubricating polymers for green tribology. H2020-MSCA-RISE-2016. Conducător Natalia Țiņțaru.
23. **767319 TIDE2** Tangential Impulse Detonation Engine-Technology Widening and Optimization. H2020-FETOPEN-1-2016-2017. Conducător MD: Tudor Cuciuc.

1.10. Proiecte înainte la concursuri în cadrul altor programe internaționale - 78 proiecte

Tabelul 1.1

2012 - 16	2013 - 11	2014 - 15	2015 - 12	2016 - 24
STCU - 4 (1) AȘM-ANPȘIU (Ucr) - 1 AȘM-ANCS (Rom) - 4 (3) AȘM-CNCI (Italia) - 1 (1) AȘM-BMBF (Germ) - 3 (3) AȘM-FCFB (Bel) - 3 (3)	STCU - 5 (1) SCOPE5 - 3 (2) AȘM-ANPȘIU (Ucr) - 3 (2)	STCU - 7 (2) ERA.NET - 3 (1) NATO EAP - 1 (1) AȘM-ANPȘIU (Ucr) - 2 AȘM-FCFB (Bel) - 1 AȘM-CNCI (Ital) - 2 (2)	STCU - 7 (3) AȘM-ANCS (Roma) - 4(1) AȘM-FCFB (Bel) - 1	STCU - 6 ERA.NET - 1 AȘM-ANCS (Rom) - 11 AȘM-ANPȘIU (Ucr) - 6

1.11. Contracte cu agenți economici autohtoni și străini - 14 contracte

1. **C-02-657/IFA din 01.01.11**, IFA și Alerton Press (Rusia), 01.01.11-31.12.14, 2200 USD/an, Drepturile de traducere în limba engleză și tipărire a revistei “Электронная обработка материалов”,
2. **C-02-692/IFA din 29.01.10**, IFA și IUCN (Rusia), 01.03.10-31.12.12, 750000 RUB, Cercetări științifice,

3. **C-02-696/IFA din 10.01.13**, IFA și IUCN (Rusia) , 01.03.13-31.12.14, 500000 RUB, *Cercetări științifice*
4. **C-02-697/IFA din 25.03.13**, IFA și „Naiman-Com” SRL (Moldova), 25.03.13-31.12.13, 3000 MDL, *Elaborarea tehnologiei de formare a acoperirilor de bronz pe suprafețele lucrătoare a unor bucușe de suspensie a excavatorului ”Cubolta” (Japonia)*,
5. **C-02-698/IFA din 15.04.13**, IFA și IM „Uzina Topaz” SA (Moldova), 04.06.13-31.12.13, 75000 MDL, *Modelarea procesului tehnologic de prelucrare electrochimică a obiectelor metalice pe doua fețe si în volum*,
6. **C-02-699/IFA din 04.06.13**, IFA și IM „Uzina Topaz” SA (Moldova), 04.06.13-31.12.13, 125000 MDL, *Optimizarea parametrilor electrolitului pentru prelucrarea electrochimică dimensională cu impulsuri a paletelor motoarelor și instalațiilor cu turbine pe gaze și determinarea nivelului lor admisibil în procesul de exploatare*,
7. **C-02-700/IFA din 06.08.13**, IFA și IM „ECOPOWER” SRL (Moldova), 06.08.13-06.09.13, 1500 MDL, *Testarea colectorului solar*,
8. **C-02-700Ro/IFA din 28.08.13**, IFA și INCDO (România), 01.09.13-10.11.13, 6500 EUR, *Dezvoltarea unor materiale, descrierea proceselor tehnologice de realizare a acestora și realizarea unor mostre din aceste materiale*,
9. **C-02-698A/IFA din 22.07.15**, IFA și „Moldtehprotecție” SRL (Moldova), 22.07.15-30.11.15, 74806,50 MDL, *Elaborarea mediilor noi de înregistrare pe baza polimerilor*,
10. **C-02-699A/IFA din 22.07.15**, IFA și „Moldtehprotecție” SRL (Moldova), 22.07.15-30.11.15, 74806,50 MDL, *Concentrator de tip Fresnel cu strat subțire de polimer pentru stimularea eficienței celulelor fotovoltaice*,
11. **080-314 din 15.10.15**, IFA și IUCN (Rusia), 15.10.15-15.03.16, 500000 RUB, *Cercetări științifice*,
12. **C-02-703/IFA din 28.10.15**, IFA și USM (Moldova), 28.10.15-31.12.15 5000MDL, *Măsurători de structură cu ajutorul razelor X*,
13. **2/IFA din 01.03.16**, IFA și IM „Uzina Topaz” SA (Moldova), 01.03.16-30.11.16, 200000 MDL, *Elaborarea documentației tehnice (schițelor) și confecționarea modelelor pilot a patru tipuri de aplicatoare pentru instalația ”TOPAZ-ЭИТ” de aliere cu scântei electrice*,
14. **D-3006/6 din 15.08.16**, IFA și NIU BelGU (Rusia), 08.09.16-22.09.16, 35000 RUB, *Stagiu de perfecționare a unui colaborator BelGu (Rusia) la IFA*

1.12. Structura instituțională și eficiența ei

La momentul actual în structura științifică a IFA intră 10 Laboratoare de cercetare și 6 subdiviziuni științifice auxiliare. Structura Institutului este prezentată în Organigrama, aprobată prin Hotărârea CSȘDT al AȘM nr. 148 din 25.06.2015.

Pentru luarea tuturor deciziilor de importanță majoră legate de activitatea științifică în IFA, directorul IFA dispune de un organ consultativ - Consiliul Științific IFA. Atribuțiile principale ale Consiliului Științific sunt stabilirea direcțiilor de activitate ale IFA și a subdiviziunilor sale, aprobarea proiectelor de cercetare ale Institutului și a rezultatelor obținute, numirea, prin concurs, a șefilor subdiviziunilor Institutului și a cercetătorilor științifici, aprobarea conducătorilor și consultanților științifici, temelor tezelor de doctor/doctor habilitat, alegerea redactorului-șef și a colegiului de redacție pentru edițiile sale științifice, precum și alte atribuții în conformitate cu Statutul IFA.

2. CAPACITATEA INSTITUȚIONALĂ ȘI RESURSE

2.1. Resurse umane

Procesul de cercetare a fost asigurat de **233** angajați, din care **163** cercetători științifici, inclusiv **24** doctori habilitați și **87** doctori în științe.

Raportul persoanelor cu grade științifice la numărul total de cercetători este de **0,68**, iar raportul numărului de doctori în științe la numărul de doctori habilitați este de **3,65**. Ponderea cercetătorilor științifici titulari în numărul total de cercetători este de **98 %**.

Vârsta personalului științific este: **67** persoane cu vârstă până la **45** ani, **96** persoane cu vârstă **>45** ani.

Ponderea cercetătorilor tineri < de 35 de ani în numărul total de cercetători constituie **26,3 %**.

Institutul participă activ la **pregătirea cadrelor științifice** de înaltă calificare prin doctorat, asigurând un randament avansat al procesului de instruire.

În perioada de referință în cadrul Institutului își fac studiile **30** doctoranzi. În perioada evaluată de către cercetătorii institutului a fost susținute **12** teze de doctor în științe și **2** teze de doctor habilitat.

Nivelul înalt de profesionalism al personalului Institutului este asigurat și prin stagii de documentare, reciclare și perfecționare în cadrul centrelor științifice și universitare de peste hotare - **84** de persoane care au făcut stagii de perfecționare/documentare/cercetare de peste o lună în străinătate în perioada evaluată .

În procesul de pregătire a cadrelor prin doctorat sunt **34** persoane abilitate cu dreptul de conducător/consultanți ai tezelor de doctorat.

Ponderea cercetătorilor abilitați cu dreptul de conducător/consultant științific al tezelor de doctorat în numărul total de cercetători, constituie **20,8%**.

La compartimentul Personalul uman institutul a acumulat punctajul de 120 puncte din punctajul prevăzut (standard) de 130 puncte.

2.2. Potențialul logistic

Conform Hotărârii CSȘDT al AȘM nr.143 din 17.07.2008 cu modificările și completările ulterioare Institutului de Fizică Aplicată al AȘM i-au fost transmise în folosință temporară încăperile nelocuibile ale imobilului AȘM din str. Academiei, 5 cu o suprafață totală de **3336,8 m²**, din care suprafața de **3065,3 m²** este utilizată nemijlocit în procesul de cercetare.

Reieșind din cele menționate anterior s-a constatat că spațiile adecvate procesului de cercetare științifică per unitate de cercetător științific constituie în mediu **17,9 m²**.

Conform evidenței contabile costul total al echipamentului utilizat în cercetările din cadrul instituției la finele anului 2016 a constituit **14440,0 mii lei** (figura 2.1).

Ținând cont de alocațiile bugetare modeste din perioada de evaluare, remarcăm că institutul promovează o politică consecventă de asigurare a suportului logistic, investind, în limita disponibilă, în procurări de echipament și menținerea parametrilor calitativi ai acestuia. În anul 2012 a fost obținut 1 proiect pentru procurarea echipamentului în sumă de **400 mii lei**.

În perioada de evaluare s-a procurat echipament modern, în sumă totală de **2019,5 mii lei**, care va permite sporirea nivelului cercetărilor

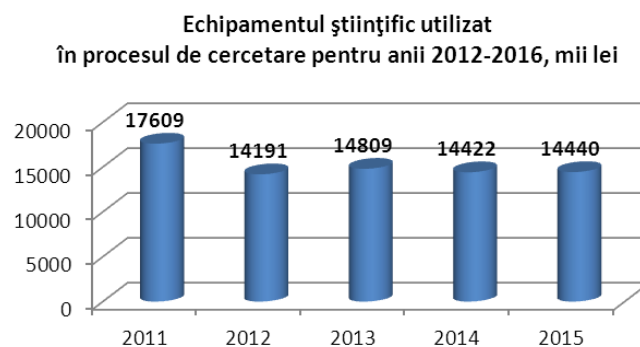


Fig. 2.1. Valoarea echipamentului utilizat în procesul de cercetare

fundamentale și aplicative, deschiderea noilor posibilități de realizare a proiectelor naționale și internaționale și lărgirea ariei de activitate a institutului.

Echipamentul științific, în valoare de 1188,3 mii lei, achiziționat direct de partenerii proiectelor internaționale, după finalizarea proiectelor respective a fost transmis cu titlu gratuit Institutului de Fizică Aplicată.

Cele mai semnificative poziții din echipamentul științific procurat pe durata evaluată sunt:

- ✚ Laser DPSS MSL-FN-532 - 84,0 mii lei;
- ✚ Cooled NIR-RMT Module H10330A-75 Hamamatsu – 449,6 mii lei;
- ✚ Complex experimental p/u masuratori de fotoluminiscenta SR510, SR445A – 135,9 mii lei;
- ✚ Echipament experimental p/u masuratori spectroscopice cu rezoluție în timp SR280,SR250,SR272 – 137,8 mii lei;
- ✚ Set laser diode LTC100-A – 55,7 mii lei;
- ✚ Counting unit C 8855-01 – 70,0 mii lei;
- ✚ IKA chemical resistant pump systems/LVS 105 T-ef – 66,9 mii lei.

Institutul deține echipament științific performant, de unicat în Moldova, pentru efectuarea cercetărilor științifice și caracterizarea materialelor fizice și biologice. Acest echipament este solicitat atât de echipele de cercetători din IFA, cât și de cercetători din țară și de peste hotare. Cele mai importante echipamente sunt:

- ✚ Difractometru X Calibur E “Oxford Diffraction”
- ✚ Instalație criogenică cu ciclu închis
- ✚ Nanotester PMT-NI-02
- ✚ Microscop holografic digital DHM
- ✚ Microscop electronic cu scanare TESLA B-300
- ✚ Microscop optic XLC-101
- ✚ Stație terestră de monitorizare a parametrilor atmosferei

Reieșind din costul echipamentului utilizat în procesul de cercetare științifică, unei unități de cercetător îi revine în mediu echipament în valoare de 88,1 mii lei.

Ponderea echipamentului procurat în ultimii cinci ani reieșind din cost constituie 14%. Examinând, în mediu, termenul de exploatare a echipamentului științific reieșind din cost, constatăm că (figura 2.2):

- ✓ 33% – utilaj cu termenul de exploatare până la 5 ani;
- ✓ 41% – utilaj cu termenul de exploatare de la 6 la 10 ani;
- ✓ 27% – utilaj cu termenul de exploatare peste 10 ani.

Majoritatea cercetătorilor științifici sunt asigurați cu computere conectate la internet. Actualmente, institutul dispune de 195 computere, dintre care 162 sunt conectate la internet cu accesul nelimitat la toate protocoalele și serviciile oferite de acesta. În mai multe grupuri tematice ale institutului există baze de date comune cu privire la rezultatele științifice acumulate, literatură științifică și tehnică, etc.. Direcția Institutului posedă un sistem centralizat digital de păstrare și rotație a documentației cu privire la informația operativă a serviciilor mai importante ale institutului.

În perioada evaluată în institut a fost instalat un server informațional local nou, pe care este instalată pagina web a IFA (www.phys.asm.md) și pot fi stocate diferite baze de date.

Astfel, în baza evaluării potențialului logistic comisia a constatat că:

- cercetătorii dispun de spații corespunzătoare normativelor tehnico-sanitare;
- institutul deține echipament științific modern ce asigură obținerea rezultatelor științifice veridice și competitive;

Caracteristica echipamentului științific după vârstă reieșind din cost, la momentul evaluării, (%)

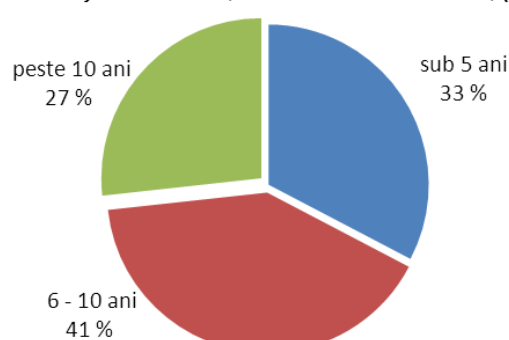


Fig. 2.2. Caracteristica echipamentului științific după vârstă

- procurarea și reflectarea activelor fixe în evidența contabilă se efectuează conform legislației în vigoare;
- institutul promovează o politică consecventă de asigurare a suportului logistic, investind în procurări de echipament și menținerea parametrilor calitativi ai acestuia.

Astfel, potențialul logistic al institutului corespunde în esență criteriilor de evaluare și se apreciază cu 75 de puncte din punctajul maxim ce se atribuie la acest compartiment.

2.3. Mijloace financiare.

Institutul de Fizică Aplicată al Academiei de Științe a Moldovei este o organizație de drept public din sfera științei și inovării, cu forma organizatorico-juridică - instituție publică, finanțată integral din bugetul de stat.

Conform legislației naționale în vigoare, bugetul instituției este format din totalitatea resurselor (alocații bugetare, veniturile colectate din surse interne, resursele proiectelor finanțate din surse externe) și a cheltuielilor destinate implementării activităților și sarcinilor statutare. Institutul respectă disciplina financiară cu privire la elaborarea și executarea bugetului.

În ultimii 5 ani de activitate (2012-2016) Institutul a beneficiat de resurse financiare în sumă totală de 102282,6 mii lei, la nivel de plan precizat, formate din:

1. mijloace alocate din bugetul de stat – 79167,5 mii lei, inclusiv:
 - 15 proiecte instituționale (10 în derulare) – 72268,8 mii lei;
 - 3 proiecte din cadrul programelor de stat (1 în derulare) – 460,0 mii lei;
 - 1 proiect pentru procurarea utilajului – 400,0 mii lei;
 - 1 proiect de transfer tehnologic – 195,0 mii lei;
 - 10 proiecte independente pentru tineri cercetători (1 în derulare) – 1411,0 mii lei;
 - 26 proiecte din cadrul programelor bilaterale internaționale (5 în derulare) – 4352,7 mii lei;
 - 3 proiecte pentru organizarea manifestărilor științifice – 80,0 mii lei.
2. mijloace colectate din surse interne/externe – 23115,1 mii lei, inclusiv:
 - 8 contracte științifice cu agenți economici autohtoni – 993,3 mii lei;
 - surse obținute din arenda patrimoniului public – 4299,8 mii lei;
 - alte surse (donații, sponsorizări ș.a.) – 39,3 mii lei;
 - 16 proiecte internaționale / grant (6 în derulare) – 16957,8 mii lei;
 - 6 contracte științifice cu agenți economici străini – 824,9 mii lei.

Examinând bugetul instituției constatăm că, la fel ca și bugetul majorității instituțiilor de profil din cadrul Academiei de Științe a Moldovei, este constituit, preponderent, din mijloace bugetare, iar ponderea acestora în volumul total de finanțare este de 77,4%. Mijloacele colectate constituie 22,6 la sută din totalul mijloacelor financiare (figura 2.3).

În perioada de evaluare institutul a participat, în calitate de partener și aplicant, la realizarea a 16 proiecte internaționale din care 6 în derulare. Un aspect foarte important aferent proiectelor finanțate din surse externe este că, conform cerințelor donatorilor externi, finanțarea acestor proiecte (cu excepția cheltuielilor administrative) nu se face prin conturile bancare ale institutului, dar se fac plăți directe pentru achiziționarea echipamentului, prestarea serviciilor și salarizarea executorilor. Echipamentul procurat din contul acestor proiecte, ulterior, este transmis cu titlu gratuit Institutului de Fizică Aplicată.

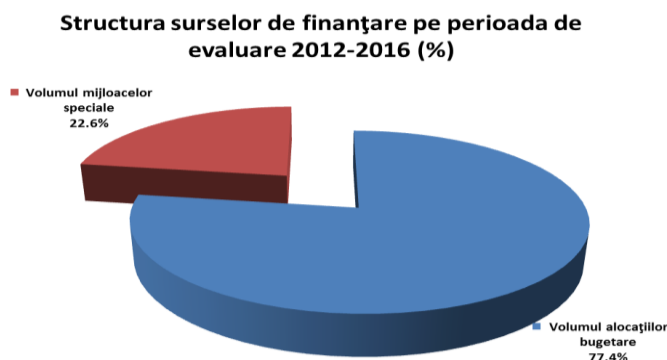


Fig. 2.3. Structura surselor de finanțare destinate activităților științifice

În contextul celor expuse anterior, menționăm că, pe perioada de evaluare Institutul de Fizică Aplicată a gestionat prin conturile sale bancare resurse financiare în sumă totală de 102282,6 mii lei, dar de facto, a beneficiat de resurse considerabile pentru implementarea proiectelor internaționale ce nu sunt reflectate în fișa statistică.

Conform datelor prezentate în figura 2.4 putem concluziona că în anul 2016 a fost înregistrată cota maximă a finanțării 32808,5 mii lei sau cu 17858,1 mii lei mai mult față de anul 2012. La sporirea volumului de finanțare au contribuit considerabil resursele proiectelor finanțate din surse externe, majorările și indexările operate de organele de stat, proiectele obținute prin concurs cu finanțare de la bugetul de stat (proiecte din cadrul Programelor de stat, proiecte pentru tineri cercetători, proiecte pentru procurarea utilajului și proiecte bilaterale internaționale) precum și contractele științifice cu agenții economici autohtoni și străini.

Analizând executarea bugetului pe perioada de evaluare s-a constatat că cheltuielile totale a instituției (cheltuieli de casă) constituie 98155,8 mii lei, iar cheltuielile pentru știință și inovare 91501,9 mii lei (figura 2.5). Diferența dintre cheltuielile totale și cheltuielile pentru știință și inovare în sumă de 6653,9 mii lei constituie contribuția partenerilor proiectului 687328 H2020-TWINN-2015 „Twinning Boosting the scientific excellence and innovation capacity in digital holographic microscopy of the Institute of Applied Physics of the Academy of Sciences of Moldova” transferată executorilor pentru realizarea proiectului nominalizat.

În dinamică, pe perioada de evaluare, cheltuielile au înregistrat un ritm ascendent, astfel că în anul 2016 acestea au constituit 23083,4 mii lei sau cu 8128,5 mii lei mai mult față de anul 2012.

Cheltuielile medii anuale per unitate de cercetător științific au constituit în anul 2012 – 85,7 mii lei; 2013 – 88,6 mii lei; 2014 – 107,0 mii lei; 2015 – 118,8 mii lei și 2016 – 135,6 mii lei.

Analizând structura cheltuielilor executate pentru sfera științei și inovării (cheltuieli de casă) s-a constatat că (figura 2.6):

- ✓ 79,4% ce corespunde sumei de 72696,5 mii lei revine cheltuielilor de personal (remunerarea muncii, contribuții de asigurări sociale și primele de asigurare obligatorie de asistență medicală);
- ✓ 13,9% ce corespunde sumei de 12679,4 mii lei revine – cheltuielilor pentru plata mărfurilor și serviciilor;
- ✓ 4,5% ce corespunde sumei de 4106,5 mii lei revine cheltuielilor pentru plata delegațiilor;
- ✓ 2,2% ce corespunde sumei de

Dinamica surselor de finanțare (plan precizat) destinate activităților științifice pe anii 2012-2016, mii lei

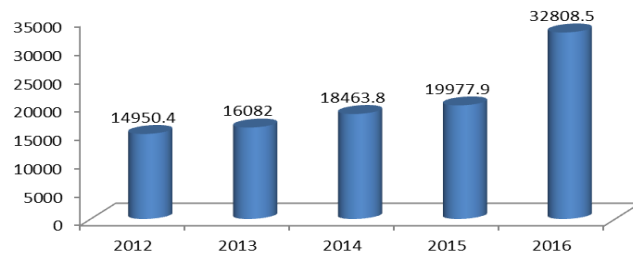


Fig.2.4. Volumul de finanțare pentru activitățile științifice

Dinamica cheltuielilor pentru sfera științei și inovării (cheltuieli de casă) pe anii 2012-2016, mii lei

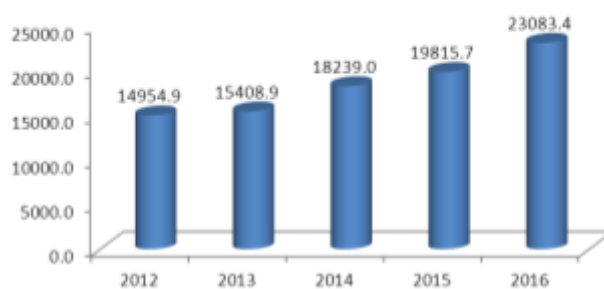


Fig. 2.5. Dinamica cheltuielilor pentru sfera științei și inovării

Structura cheltuielilor pentru sfera științei și inovării (cheltuieli de casă) pentru anii 2012-2016, (%)

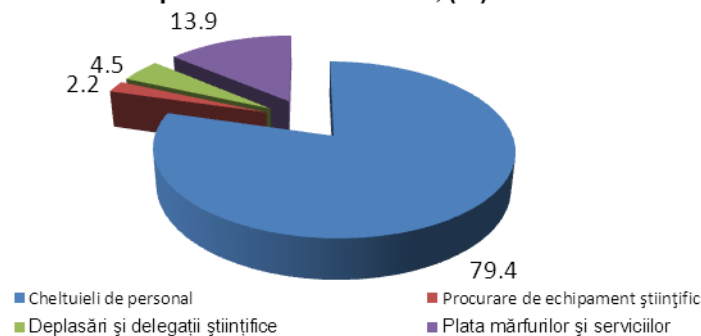


Fig. 2.6. Structura cheltuielilor pentru sfera științei și inovării

2019,5 mii lei revine cheltuielilor pentru procurarea echipamentului.

Analizând per total cheltuielile pentru știință și inovare constatăm că Institutul de Fizică Aplicată a reușit să asigure în mediu 7,6% din bugetul său (indiferent de sursa finanțării) pentru achiziționarea de echipament științific, acoperirea cheltuielilor de specializare, stagiere, instruire, cooperare tehnico-științifică, organizare și participare la simpozioane, conferințe, congrese, expoziții și de detașare a personalului pentru schimb de experiență.

Pentru perioada supusă acreditării institutul a calculat și a achitat integral în bugetul de stat impozitul pe venit, contribuțiile de asigurări sociale de stat și primele de asigurare obligatorie de asistență medicală.

În perioada evaluată nu au fost alocate mijloace financiare pentru pregătirea cadrelor științifice, deoarece în cadrul AȘM a fost creat Centrul de Instruire Universitară Postdoctorantură și Perfecțiune al AȘM.

Evidența contabilă în cadrul Institutului de Fizică Aplicată este ținută și organizată de către Serviciul finanțe și contabilitate în conformitate cu prevederile actelor legislative și normative în vigoare și Politica de contabilitate a institutului.

În rezultatul evaluării activității economico-financiare a Institutului de Fizică Aplicată comisia specializată a constatat următoarele:

- activitatea institutului se desfășoară conform prevederilor statutare, prin efectuarea investigațiilor științifice în domeniul fizicii fundamentale și aplicate și utilizarea rezultatelor obținute în elaborări practice pentru economia națională;
- bugetul instituției este aprobat și executat în conformitate cu prevederile legislative și normative în vigoare;
- resursele financiare alocate din bugetul de stat se folosesc rațional pentru implementarea activităților și sarcinilor statutare, realizarea proiectelor conform planurilor calendaristice, pentru diseminarea rezultatelor științifice și ridicarea nivelului de pregătire profesională;
- institutul duce o politică consecventă de atragere a mijloacelor bănești din contul proiectelor finanțate din surse externe, contractelor științifice cu agenții economici autohtoni și străini;
- o atenție sporită se acordă actelor normative ce stabilesc cadrul juridic, cerințele unice și mecanismul de reglementare a contabilității și raportării financiare în instituțiile publice;
- datele prezentate în Raportul de evaluare al Institutului, corespund (cu mici precizări) cu datele indicatorilor din dările de seamă;
- pe perioada supusă acreditării, au fost achitate integral toate plățile în bugetul de stat.

Conform criteriilor de evaluare și acreditare a organizației din sfera științei și inovării, activitatea economico-financiară a Institutului de Fizică Aplicată se apreciază cu 60 puncte din punctajul maxim 80 ce se atribuie la acest compartiment.

3. REZULTATELE CERCETĂRII, CALITATEA, EFICIENȚA, RELEVANȚA, IMPACTUL

3.1. Rezultate ale activității directe de cercetare și inovare

Rezultatele științifice obținute de către cercetători monografii, articole științifice, au fost obținute brevete și apreciate cu distincții naționale și internaționale.

Rezultatele cercetărilor au fost expuse în **2236** publicații științifice, Monografii - **2**, Culegeri - **3**, Capitole în monografii - **17**, Articole în reviste ISI - **541**, Articole din alte reviste editate în străinătate - **130**, Articole din reviste naționale - **175**, Categoria A - **97**, Categoria B - **70**, Categoria C - **8**. Articole în culegeri - **141**, Teze la conferințe - **1097**. Publicații electronice - **130**, Brevete de invenții - **68**, inclusiv **2** - în străinătate.

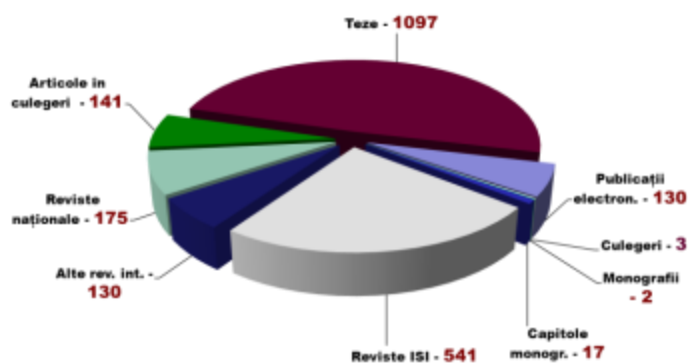


Fig. 3.1. Publicațiile Institutului

Activitatea cercetătorilor științifici privind publicarea rezultatelor cercetării este axată pe disemnarea rezultatelor în țară și peste în străinătate. Din **10** indicatori incluși în tabel, care prevăd și publicarea rezultatelor cercetării în țară **2** indicatori sunt la un nivel mai scăzut - monografii și capitole în monografii în țară.

Tabelul 3.1

№	Indicatorul	Anii					Total	per cercetător
		2012	2013	2014	2015	2016		
1.	Integral	526	363	468	379	500	2236	13.71
2.	Articole în reviste ISI	122	105	90	100	124	541	13.72
3.	Articole în alte reviste în străinătate	31	35	25	29	10	130	0.80
4.	Monografii în străinătate/țară				1	1	2	0.01
5.	Culegeri în străinătate/țară	1	1		1		3	0.02
6.	Capitole în monografii în străinătate/țară	6	4	0	4	3	17	0.10
7.	Articole în reviste naționale Categoria A	39	15	13	14	16	97	0.60
8.	Articole în reviste naționale Categoria B	1	22	20	14	13	70	0.43
9.	Articole în reviste naționale Categoria C	3	1	1	2	1	8	0.05
10.	Articole în culegeri, în străinătate/țară	10	8	33	42	48	141	0.87
11.	Publicații electronice în străinătate/țară	22	25	23	23	37	130	0.80

Tabelul 3.2

№	Indicatorul	Anii					integral	per cercetător
		2012	2013	2014	2015	2016		
1.	Brevete obținute	19	12	16	14	9	68	0,417
2.	Cereri depuse la AGEPI	18	18	19	7	7	69	0,423
2.	Mostre de mașini, echipamente, dispozitive funcționale	5	3	2	6	3	19	0,12
4.	Procedee, compuși și soft-uri documentate de AGEPI	12	9	8	7	3	39	0,24
5.	Substanțe noi documentate în baza de date "Cambridge Crystall. Data Cen.,	45	84	93	45	89	356	2,18

Tabelul 3.3

Disemnarea rezultatelor cercetării

№	Indicatorul	Anii						
		2012	2013	2014	2015	2016	integral	per cercetător
1.	Rapoarte la invitație la Conferințe în străinătate	2	5	7	11	12	37	0.23
2.	Comunicări orale la Conferințe în străinătate	29	27	22	30	21	129	0.79
3.	Comunicări poster la Conferințe în străinătate	80	65	57	51	68	321	1.97
4.	Rapoarte la invitație la Conferințe în țară	9	0	10	3	3	25	0.15
5.	Comunicări orale la Conferințe în țară	48	22	72	47	55	244	1.50
6.	Comunicări poster la Conferințe în țară	137	40	159	74	143	553	3.39
7.	Manifestărilor științifice organizate	2	0	1	1	4	8	0.05
8.	Participări la emisiuni radio și TV	1	9	8	9	14	41	0.25
9.	Articole de popularizare a științei	3	15	12	11	15	56	0.34

*Conferințe naționale și internaționale: cercetătorii științifici au participat integral la conferințe naționale cu prezentarea a **822** rapoarte și teze și internaționale, cu prezentarea a **487** rapoarte și teze, ce respectiv este de **8,03** per cercetător;

3.2. Lista a 10 publicații de performanță

- KÉZSMÁRKI, I.; BORDÁCS, S.; MILDE, P.; NEUBER, E.; ENG, L.M.; WHITE, J.S.; RÖNNOW, H.M.; DEWHURST, C.D.; MOCHIZUKI, M.; YANAI, K.; NAKAMURA, H.; EHLERS, D.; **TSURKAN, V.**; LOIDL, A. Néel-type skyrmion lattice with confined orientation in the polar magnetic semiconductor GaV4S8. *Nature Materials*. 2015, **14(11)**, 1116—1122. ISSN 1476-1122. Doi 10.1038/nmat4402 (IF: 36,503).
- GUC, M.**; **LEVCENKO, S.**; BODNAR, I.V.; IZQUIERDO-ROCA, V.; FONTANÉ, X.; VOLKOVA, L.V.; **ARUSHANOV, E.**; PÉREZ-RODRIGUEZ, A. Polarized Raman scattering study of kesterite type Cu₂ZnSnS₄ single crystals. *Scientific Reports*. 2016, **6**, 19414-1—19414-7. ISSN 2045-2322. Doi 10.1038/srep19414 (IF: 5,228).
- PEDERSEN, K.S.; BENDIX, J.; TRESSAUD, A.; DURAND, E.; WEIHE, H.; SALMAN, Z.; MORSING, T.J.; WOODRUFF, D.N.; LAN, Y.; WERNSDORFER, W.; MATHONIERE, C.; PILIGKOS, S.; **KLOKISHNER, S.I.**; **OSTROVSKY, S.**; OLLEFS, K.; WILHELM, F.; ROGALEV, A.; CLÉRAC, R. Iridates from the molecular side. *Nature Communications*. 2016, **7**, 12195-1—12195-7. ISSN 2041-1723. Doi 10.1038/ncomms12195 (IF: 11,329).
- MELNIC, E.**; COROPCEANU, E.B.; FORNI, A.; CARIATI, E.; **KULIKOVA, O.V.**; **SIMINEL, A.V.**; **KRAVTSOV, V.Ch.**; **FONARI, M.** Discrete Complexes and One-Dimensional Coordination Polymers with [Cu(II)(2,2'-bpy)]²⁺ and [Cu(II)(phen)]²⁺ Corner Fragments: Insight into Supramolecular Structure and Optical Properties. *Crystal Growth Design*. 2016, **16(11)**, 6275—6285. ISSN 1528-7483. Doi 10.1021/acs.cgd.6b00807 (IF: 4,425).
- MITIOGLU, A.A.**; PLOCHOCKA, P.; GRANADOS DEL AGUILA, Á.; CHRISTIANEN, P.C.M.; DELIGEORGIS, G.; **ANGHEL, S.**; **KULYUK, L.**; MAUDE, D.K. Optical investigation of monolayer and bulk tungsten diselenide (WSe₂) in high magnetic fields. *Nano Letters*. 2015, **15(7)**, 4387—4392. ISSN 1530-6984. Doi 10.1021/acs.nanolett.5b00626 (IF: 13,592).
- WANG, ZHE.; SCHMIDT, M.; FISCHER, J.; **TSURKAN, V.**; GREGER, M.; VOLLHARDT, D.; LOIDL, A.; DEISENHOFER, J. Orbital-Selective Metal-Insulator Transition and Gap Formation above TC in Superconducting Rb_{1-x}Fe_{2-y}Se₂. *Nature Communications*. 2014, **5**, 3202-1—3202-5. ISSN 2041-1723. Doi 10.1038/ncomms4202 (IF: 10,742).
- DAS, S.; **MACOVEI, M.A.** Collective quantum dot inversion and amplification of photon and phonon waves. *Physical Review B*. 2013, **88**, 125306-1—125306-6. ISSN 1098-0121. Doi 10.1103/PhysRevB.88.125306 (IF: 3,767).
- SIMASHKEVICH, A.**; **SERBAN, D.**; **BRUC, L.**; **CURMEI, N.**; HINRICHS, V.; RUSU, M. Indium tin oxide thin-films prepared by vapor phase pyrolysis for efficient silicon based solar cells. *Thin Solid Films*. 2016, **610**, 35—41. ISSN 0040-6090. Doi 10.1016/j.tsf.2016.04.047 (IF: 1,761).
- MOSKALENKO, S.A.**; **PODLESNY, I.V.**; **DUMANOV, E.V.**; LIBERMAN, M.A. Two-dimensional cavity polaritons under the influence of the perpendicular strong magnetic and electric fields. The gyrotropy effects. *Solid State Communications*. 2015, **222**, 58—64. ISSN 0038-1098. Doi 10.1016/j.ssc.2015.08.027 (IF: 1,897).

10. **BAZNAT, M.; GUDIMA, K.; SORIN, A.; TERYAEV, O.** Femto-vortex sheets and hyperon polarization in heavy-ion collisions. *Physical Review C*. 2016, **93(3)**, 031902-1—031902-5. ISSN 0556-2813. Doi 10.1103/PhysRevC.93.031902 (IF: 3,146).

3.3. Produse, echipamente asimilate și fabricate în serie

În urma colaborării tehnico-științifice în anii 2013-2015 uzina ”TOPAZ” S.A. a fabricat în serie următorul utilaj:

1. Strung ЭХРО, model ЭЧС-500 - 9 un.
2. Strung ЭХРО, model ЭХК-ЛГТУ - 1 un.
3. Stație de pregătire a electrolitului, model СППЭ-10 – 2 un.
4. Stație de pregătire a electrolitului, model СПП-1 - 1 un.

3.4. Tehnologii, secvențe tehnologice, produse noi realizate și valorificate de agenții economici prin contract

Anul 2013

1. Contract Nr. C-02-697/IFA cu ”Naiman-Com” SRL. *Obiectul contractului: Elaborarea tehnologiei de formare a acoperirilor de bronz pe suprafețele lucrătoare a unor bușe de suspensie a excavatorului ”Cubolta” (Japonia).* Suma contractului – 3000 lei.
2. Contract Nr. C-02-699/IFA cu ”Topaz” S.A. *Obiectul contractului: Optimizarea parametrilor electrolitului pentru prelucrarea electrochimică dimensională cu impulsuri a paletelor motoarelor și instalațiilor cu turbine pe gaze și determinarea nivelului lor admisibil în procesul de exploatare.* Suma contractului: 125 000 lei.

Anul 2015

1. Contract Nr. C-02-698/IFA cu ”Moldtehpotecție” SRL. *Obiectul contractului: Elaborarea mediilor noi de înregistrare pe baza polimerilor”. Suma contractului: 74806,5 lei.*

Anul 2016

1. Contract Nr. 2/IFA cu ”Topaz” S.A. *Obiectul contractului: Elaborarea documentației tehnice (schițelor) și confecționarea modelelor pilot a patru tipuri de aplicatoare pentru instalația ”TOPAZ-ЭИЛ” de aliere cu scânteii electrice.* Suma contractului: 200 000 lei.

3.5. Produse noi valorificate de agenții economici prin colaborare sau contracte royalty

În cadrul uzinei ”TOPAZ” S.A., ca rezultat al Proiectului de transfer tehnologic ”Elaborarea și confecționarea instalației semiautomate cu prigram numeric ”TOPAZ-ЭИЛ” pentru alierea cu scânteii electrice (ASE) a suprafețelor cu diverse forme geometrice, elaborarea tehnologiei ASE” au fost elaborate și confecționate mai multe echipamente destinate instalației ”TOPAZ-ЭИЛ”.

3.6. Mostre de mașini, echipamente, dispozitive funcționale

1. **Tehnologie și instalație industrială energoeficientă de procesare a plantelor aromatice pentru gospodăriile de fermieri.** Autori: Boris Filip.
2. **Aplicarea și identificarea quasihologramelor de protecție pe obiecte din metale prețioase.** Autori: Laboratorul Medii de Înregistrare și Fotonica.
3. **Generatoare de cavitație pentru extracție, omogenizare și dispersare fină a materialelor lichid-lichid sau/și lichid-solid.** Autori: Tudor Cuciuc, Petru Dumitraș, Valeriu Gramașchii, Tatiana Șemeacova.
4. **Generator de impulsuri electrice bipolare cu caracteristici îmbunătățite pentru plasmoliza materiei prime vegetale.** Autori: Andrei Papcenco.
5. **Aplicator cu mișcare complexă a electrodului de durificare prin electroeroziune a suprafețelor lucrătoare a pieselor de mașini.** Autori: Laboratorul Prelucrarea Materialelor prin Electroeroziune și Protecția Anticorozivă „Boris Lazarenco”.
6. **Procedeu de înlăturare a fluorului și acizilor humici din apă.** Autori: Zelențov Veaceslav, Dațko Tatiana.
7. **Instalația pilot de aliere prin electroeroziune a suprafețelor metalice.** Autori: Vitali Crupnic, Vladimir Goremichin, Valentin Mihailov, Victor Revușchii.
8. **Instalația (pilot) pentru purificarea mediilor tehnologice apoase „Izvoraș - 01”.** Autori: Vitali Crupnic, Vladimir Goremichin, Vladimir Șveț.
9. **Dispozitiv fotovoltaic.** Autori: Simashkevich, A., Sherban, D. Bruc, L.

10. **Sistem cu fibră optică a semnalizării de pază.** Autori: Culeac Ion, Iovu Mihail, Andrieș Andrei Buzdugan Artur, Ciornea Viorel, Prepelița Anatol.
11. **Structură fotovoltaică cu o joncțiune.** Autori: Zahvalinskii Vasilii, Șerban Dormidont, Simașchevici Alexei, Bruc Leonid.
12. **Motor electrostatic.** Autori: Bologa Mircea, dr.hab., Grosu Fiodor, Cojevnicov Igor, Policarpov Alibert.
13. **Instalație cavitațională ultrasonoră pentru extracția substanțelor biologice active din materie primă vegetală.** Autori: Dumitraș Petru, Bologa Mircea, dr.hab., Șemeacova Tatiana, Balan Gheorghe.
14. **Electrolizor cu diafragmă EDP-2.** Autori: Vrabie Elvira, Bologa Mircea, Policarpov Albert, Paladii Irina, Romanenco Vasile, Cugut Ion, Sprincean Catalina.
15. **Instalație pentru durificarea cu scânteii electrice și recondiționarea produselor metalice “ПЭЛ-2028”.** Autori: Paramonov Anatolii, Covali Alexandru, Parșutin Vladimir.
16. **Modul electronic de dirijare și achiziție a datelor experimentale pentru spectrofotometrul DFS-52.** Autori: Ion Culeac, Iurie Nistor.
17. **Dispozitiv pentru refularea lichidelor dielectrice (pompa electrohidrodinamică multietajată).** Autori: Bologa Mircea, Cojevnicov Igor.
18. **Electrolizor cu diafragmă fisurat EDP-5.** Autori: Vrabie Elvira, Bologa Mircea, Policarpov Albert, Paladii Irina, Sprincean Catalina.
19. **Generator multifuncțional pentru realizarea procesului de durificare cu scânteii electrice și recondiționarea produselor metalice.** Autori: Paramonov Anatolii, Covali Alexandru, Parșutin Vladimir

3.7. Produse științifice create, cu înscriere în registru

1. În cadrul Proiectului NASA AERONET (2001-2020 Aerosol Robotic Network) în a. 2013 au fost înregistrate în Global Atmospheric Watch Station Information System rezultatele monitorizării unor parametri atmosferici: Buletin Informațional MACC-III (2nd extension) Report no. 57.4. RAD-Standard Validation Report. Issue #3. J-A-S 20113 (2015).
2. Înregistrări periodice (12 per an, începând cu anul 2003) a rezultatelor experimentale de monitorizare a unor parametri atmosferici în World Radiation Data Centre (WRDC), St.Petersburg, Russia <http://wrdc.mgo.rssi.ru/>.

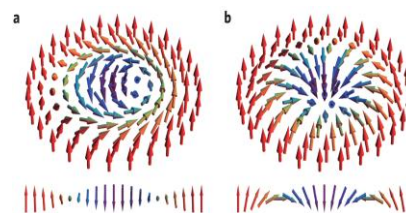
3.8. Alte tipuri de rezultate documentate (metode, procedee, tehnologii, materiale, substanțe, soft-uri etc.)

1. Substanțe noi documentate prin depozitarea datelor de structură în baza de date ”Cambridge Crystallographic Data Centre,, (www.ccdc.cam.ac.uk).
 2012 – 45
 2013 – 84
 2014 – 93
 2015 – 45
 2016 – 89
2. Procedee documentate în urma testărilor tehnologice la întreprinderi: Demonstrarea eficienței electroplasmolizei merelor la Fabrica de conserve ”ECOVIT” S.R.L., Ungheni (Act de verificare a calității producției din 6 noiembrie 2012).
3. rocedee, compuși și soft-uri documentate de AGEPI - 39.

3.9. Rezultate științifice de performanță

1. Rețeaua SKYRMION în compusul lacunar spinel GaV₄S₈

A fost obținută Rețeaua SKYRMION în compusul lacunar spinel GaV₄S₈ prin descoperirea unui nou aranjament de spini de tip Neel-skyrmion cu rotația spinilor în plan radial. Materialele cu aranjarea spinilor de tip skyrmion reprezintă un avantaj pentru designul dispozitivelor informaționale performante de generație nouă datorită dimensiunilor nanometrice și posibilității de manipulare a structurii acestora cu câmpuri de intensitate mică.

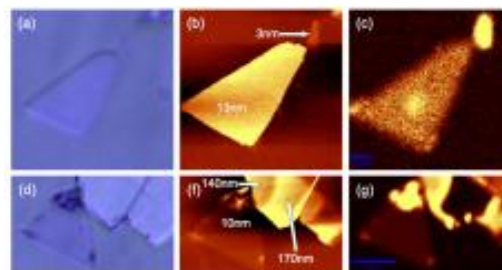


KEZSMARKI, I.; BORDACS, S.; MILDE, P.; NEUBER, E.; ENG, L.M.; WHITE, J.S.; RØNNOW, H.M.; DEWHURST, C.D.; MOCHIZUKI, M.; YANAI, K.; NAKAMURA, H.; EHLERS, D.; TSURKAN, V.; LOIDL, A. Neel-type Skyrmion Lattice with Confined Orientation in the Polar Magnetic Semiconductor GaV₄S₈. *Nature Materials*, 14, 1116–1122, 2015, doi:10.1038/nmat4402

2. Detectarea optic-neliniara a politipilor

Prin metoda generarii armonicii a doua optice a fost depistata prezenta simultana a politipilor 3R-MoS₂ (necentrosimetric) și 2H-MoS₂ (centrosimetric) in lamele cristaline ultrasubtiri 2D de disulfid de molibden cu grosimi de la cateva monostraturi atomice pana la sute de nanometri. Au fost estimate valorile absolute ale susceptibilitatii neliniare ale lamelanelor investigate.

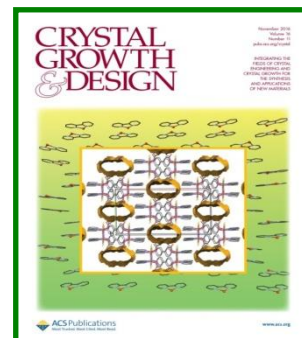
MITIOGLU A., ANGHEL S., KULYUK L., *Appl Phys Lett*, 106, 131901, 2015 (IF=3.302)



3. Structură poroasă din blocuri discrete binucleare susținută prin interacțiuni fine de tip π - π stacking

Interacțiunile infinite fine de tip π - π stacking dintre fragmentele aromatice [Cu(2,2'-bpy)]²⁺ și [Cu(phen)]²⁺ evidențiază în seriile de compuși binucleari și polimerici de Cu(II) synthoni supramoleculari stabili. Interacțiunile de tip stacking din cristalele compușilor binucleari ce conțin fragmentul aromatic [Cu(II)(2,2'-bpy)]²⁺ generează structură poroasă. Golurile accesibile pentru solvent sunt prezentate în figură prin auriu in formă de canale infinite.

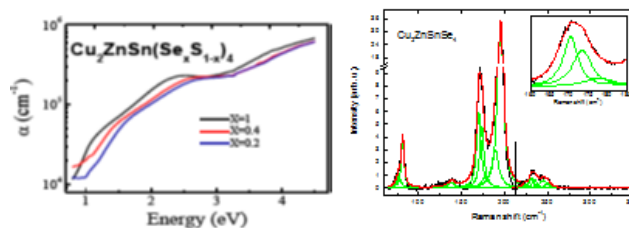
“*Crystal Growth & Design*” (2016), 16, 6275 (IF=4.425)



4. Creșterea și analiza proprietăților fizice a cristalelor noi pentru fotovoltaică Cu₂ZnSn(S_xSe_{1-x})₄

Au fost elaborate condiții optime de creștere a cristalelor omogene prin metoda Bridgman modificată și prin metoda reacțiilor chimice de transport pentru îmbunătățirea performanțelor celulelor fotovoltaice și reducerea costurilor de fabricare a acestora. Pentru probele crescute a fost analizată compoziția chimică și structura.

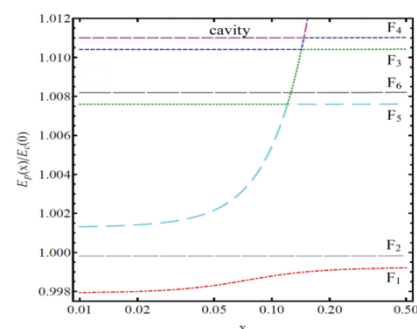
J. Appl. Phys. 2013, 114, 193514 (IF: 2,21)



5. Ramuri de dispersie ale polaritonilor magnetoexcitonici bidimensionali

Pentru prima dată au fost obținute cinci ramuri de dispersie ale magnetoexciton-polaritonilor, luând în considerație interacțiunea câmpului electromagnetic în microcavitate cu patru ramuri ale magnetoexcitonilor bidimensionali, dintre care două sunt dipol active și două cuadrupol active. Poziția și forma ramurilor legii de dispersie, masa efectivă și coeficienții lui Hopfield depind esențial de intensitățile câmpurilor magnetic și electric.

S.A. Moskalenko, I.V. Podlesny et al., *J. Nanophot*, 10(3), 036006 (2016).



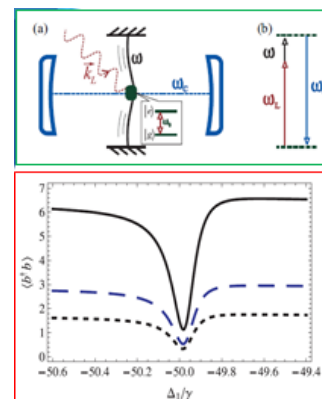
6. Răcirea cuantică a oscilațiilor vibraționale nanomecanice

Realizarea noilor investigații bazate pe atomii artificiali cu evidențierea importanței lor în obținerea surselor noi de lumină și, de asemenea, manipularea disipațiilor cuantice în astfel de sisteme.

S-a cercetat interacțiunea unui sistem independent de atomi artificiali cu un câmp electromagnetic coerent și, de asemenea, cu modul unui microrezonator cuantic. În dependență de ratele de disipație ale sistemului atomic și rezonator, s-a obținut corelații intense între fotonii generați. Mai mult, numărul mediu de fotoni este mai mare decât în alte sisteme cercetate anterior. Într-un sistem de atomi artificiali ce interacționează cu fononi s-a demonstrat posibilitatea creării inversiei într-un astfel de sistem, fapt ce poate contribui la realizarea nano-laserelor, de exemplu.

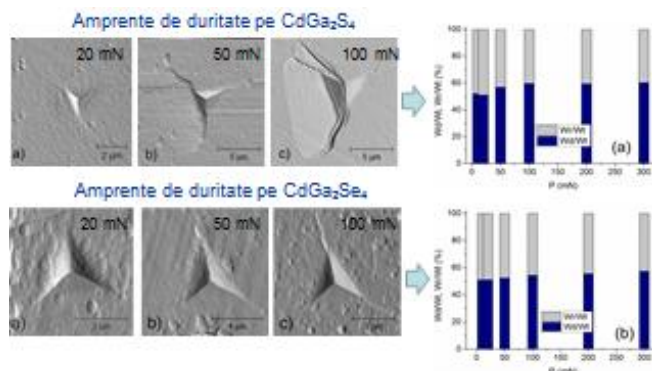
Phys. Rev. A, 2014, 90, 013817 (IF: 2,991)

Phys. Rev. A, 2014, 90, 013817 (IF: 2,991)



7. Modelul energetic de analiză a efectului de scară la indentarea compuşilor semiconductori

Aplicarea modelului energetic de analiză a efectului de scară la indentare (ISE), care prezintă creşterea durtăţii la tranziţia în submicro- și nanoscară de deformare, a evidenţiat un şir de regularităţi, care leagă între ele valorile durtăţii (H), energia disipată (W_d), energia de relaxare (W_r) și energia totală (W_t) de deformare cu evoluţia zonei deformate la micşorarea sarcinii (P) sau adâncimii de penetrare (h). Aceste regularităţi permit de a intelege mai profund cauzele ISE, în particular, pentru materialele fragile, cum sunt CdGa_2S_4 și CdGa_2Se_4 , importante pentru interpretarea corectă a proprietăţilor mecanice a materialelor în submicro- și nanovolume, la fel și a materialelor dimensional limitate.

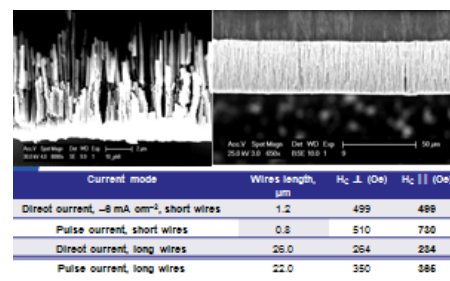


Shikimaka, O.; Burlacu, A.; Grabco, D.; Parvan, V.; Pyrtsac, C.; Ursaki, V. Mechanical properties and Raman scattering investigation under indentation of CdGa_2S_4 and CdGa_2Se_4 . *J Phys D: Appl Phys.* 2016, 49(20), 205302-1—205302-10. (IF: 2,772).

8. Electrodelunere uniformă a mesofirelor magnetice a aliajelor de Co-W

Au fost determinate condiţiile de electrodepunere uniformă a ansamblului de mesofire de Co-W su scopul dirijării proprietăţilor magnetice în condiţiile sintezei templat.

N. Tsyntсарu, S. Silkin, H. Cesiulis, M. Guerrero, E. Pellicer, J. Sort. // *Electrochim. Acta* 2016. 188. 589-601.

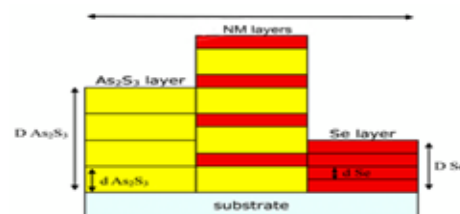


3.10. Elaborări științifice și tehnologice.

1. Structuri nano-multi-strat din sticle calcogenice

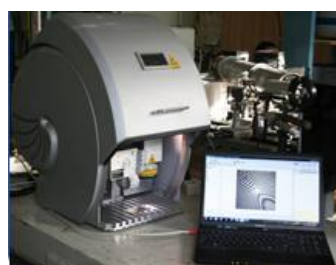
Pentru prima dată au fost confecţionate structuri multistrat din sticle calcogenice ($\text{As}_2\text{S}_3/\text{Se}$) la scară nanometrică, și pentru calcogenizii de arsen pentru prima dată a fost obţinut efectul de “înălbire” (deplasarea pragului de absorbţie spre energii mai mari). Structurile multistrat din sticle calcogenice de asemenea sporesc eficienţa de difracţie a microhologramelor.

Autori: dr. V.Abaşchin, E.Achimova, A.Meşalchin, G.Triduh, A.Prisacar

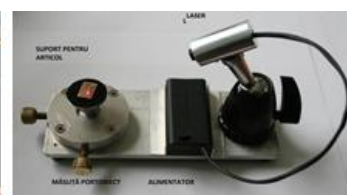


2. Tehnologie de aplicare și identificare a quasihologramelor de protecție pe obiecte de metale prețioase

Tehnologia a fost elaborată în cadrul Proiectului de Transfer Tehnologic 12.824.15.166T *Aplicarea și identificarea quasihologramelor de protecție pe obiecte din metale prețioase*, având ca partener de Proiect Camera de Stat pentru Supravegherea Marcării a Ministerului Finanțelor al Republicii Moldova. Costul elaborării - 390 mii lei, efectul economic așteptat - 1.6 mln. Lei.



Utilaj pentru marcarea quasihologramelor



Utilaj pentru citirea hologramelor

Efectul economic

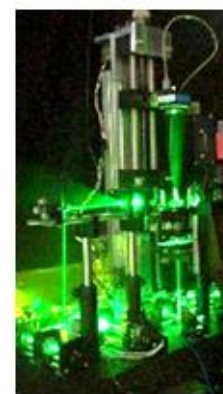
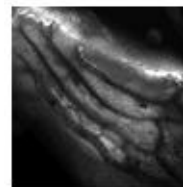
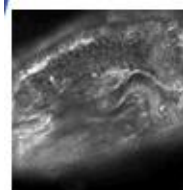
- Costul elaborării: 390 mii lei;
- Efectul economic așteptat: peste 1,6 mln lei

Autori: acad. A.Andrieş, dr. V.Abaşchin, E.Achimova

3. Microscop holografic digital

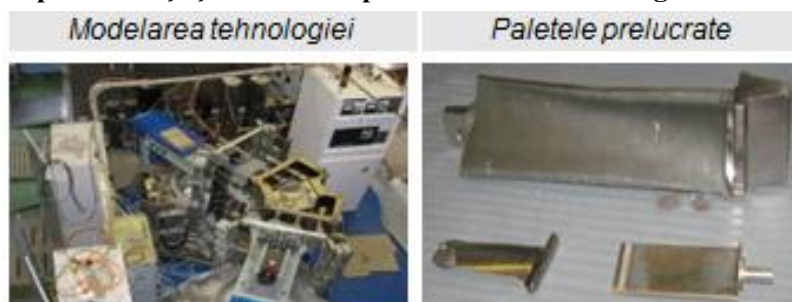
A fost elaborată tehnologia de studiere a suprafețelor obiectelor biologice (semințe de floarea soarelui) cu ajutorul Microscopului Holografic Digital, tematică dezvoltată în cadrul Proiectului 13.823.15.10/GA *Utilizarea Microscopului Holografic Digital pentru Studiul Țesuturilor Biologice utilizând LabVIEW* moldo-german, unde echipa de executori din partea Moldovei era compusă din cercetători ai IFA (coordonator dr. E.Achimova) și UnAȘM (coordonator acad. M.Duca). Această colaborare a fost benefică atât din plan științific, cât și pedagogic, familiarizând studenții UnAȘM cu conceptul de laborator la distanță.

Autori: dr. V.Abașchin, E.Achimova, A.Meșalchin, A.Prisacar, G.Triduh



4. Prelucrarea electrichimică dimensională pe două fețe și în volum a paletelor turbinelor de gaze

Au fost optimizați parametrii electrolitului pentru prelucrarea electrochimică dimensională cu impulsuri a paletelor motoarelor și instalațiilor cu turbine pe gaze și determinat nivelul admisibil în procesul de exploatare. În domeniul durificării suprafețelor metalice au fost elaborate documentația tehnică și confecționate modele pilot a patru tipuri de aplicatoare pentru instalația "ТОPAZ-ЭИЛ" de aliere cu scânteii electrice. În rezultatul realizării contractelor, inclusiv de transfer tehnologic, uzina TOPAZ a produs în serie mică strunguri electrochimice și stații de prelucrare a electrolitului destinate pieței din Federația Rusă.



Autori: mem.cor. A.Dicusar, dr. V.Pentrenco, V.Goremîchin

5. Microfiltru pentru purificarea apei

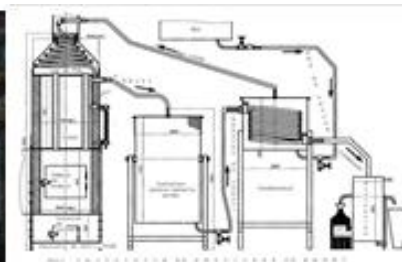
În colaborare cu ФГУП «НИФХИ им. Л.Я.Карпова» moscova, Federația Rusă, a fost elaborată instalația mobilă destinată pentru microfiltrarea mediilor tehnologice apoase, realizată cu ajutorul elementelor de filtrare pe baza polietilenei modificată cu radiație. Invenția poate fi utilizată în viața cotidiană, în medicină, industrie pentru înlăturarea impurităților mecanice, suspensiilor, mirosului și a culorii din mediile apoase.



Autori: V.Goremîchin, V.Crupnic

6. Tehnologia și instalația de procesare cu aburi supra-încălziți cu presiune joasă a materiei prime aromatice

A fost elaborată instalația mobilă energo-eficientă, pe bază de biomasă, pentru extragerea profundă a uleiurilor eterice din materia primă aromatică. Instalația permite reducerea cheltuielilor de energie termică pentru extragerea uleiurilor eterice din materia primă aromatică. Instalația a fost testată la SRL "Cioara", comuna Cioara, raionul Hîncești (suprafața plantațiilor de plante aromatice – 300 ha).



Autori: dr. B.Filip, acad. M.Bologa, dr. P.Dumitraș

7. Tehnologie de recondiționare prin metoda electroeroziunii

A fost elaborată tehnologia de recondiționare prin metoda electroeroziunii a arborilor de oțel inoxidabil pentru malaxorul aparatului de îmbuteliat pîreuri de fructe. S-au stabilit regimurile energetice optime (energia impulsurilor electrice, durata și frecvența acestora, respectiv 1, 2-1, 7 J; 160-200μs și 160-200 Hz), cât și componența materialelor electrozilor de durificare prin scânteii electrice (materiale pe bază de carburi metalice – Cr₃C₂, TiC și metale greu fuzibile: Mo, Cr) în procesul durificării cuplurilor de frecare din inox alimentar tip 12X18H9T



Beneficiar: SA „ORHEI-VIT”, 2012

3.11. Activitatea editorială

Din anul 1965 Institutul publică revista științifică și tehnică “Электронная обработка материалов”, fondată la inițiativa academicianului Boris Lazarenko, care a și fost primul ei redactor șef. Din anul 1971 revista este tradusă în limba engleză și editată în străinătate sub denumirea “Surface Engineering and Applied Electrochemistry” de editura “Allerton Press” (din 2016 “Pleiadis Publishing”) din SUA, fapt care a transformat-o, practic de la fondare, în revistă internațională. Din anul 1979 și până în prezent redactor șef al revistei este academicianul Mircea Bologa.

Autoritatea pe plan internațional a revistei a crescut, publicațiile din ea fiind din anul 2008 incluse în bazele bibliografice internaționale Academic OneFile, ChemWeb, EI-Compendex, Expanded Academic, Google Scholar, Inspec, OCLC, SCOPUS, Web of Science, Science Citation Index Expanded. Fiind monitorizată de aceste baze bibliografice, în anul 2010 revista editată de IFA a obținut factor de impact. Cota articolelor publicate în revista “Электронная обработка материалов”/“Surface Engineering and Applied Electrochemistry” de autori doar din străinătate este de cca 70%, arealul acestora cuprinzând Spania, India, China, Germania, Rusia, Ucraina, Belarusia, Azerbaijan, Venezuela și alte țări.

3.12. Diseminarea rezultatelor cercetării: conferințe, expoziții, conlucrare cu agenții economici

Manifestări științifice organizate:

- naționale

1. Workshopul “Light in Life”. Evenimentul LIGHTtalk: “Power of Photonics”, Chișinău, 3 martie 2016. Participanți – 47. <http://www.phys.asm.md/en/events/light2015>.
Presedinte – Mihai Macovei

- internaționale

Anul 2012

1. 6th International Conference on Material Science and Condensed Matter Physics. Chișinău, 11-14/09/2012. Participanți – 211; nr. țări – 20; cota participanților de peste hotare – 39,8%. Materiale publicate în: 6th International Conference on Material Science and Condensed Matter Physics. Abstracts, Ch.: S. n. (Tipogr. „Elan Poligraf”), 2012, 320 p. ISBN 978-9975-66-290-1.
Presedinte: Leonid Culiuc.
2. The XVII-th International Conference „Physical Methods in Coordination and Supramolecular Chemistry, 24-26/10/2012. Participanți – 170+; nr. țări – 12, cota participanților de peste hotare >20%. Materiale publicate în: Book of Abstracts „The XVII-th International Conference „Physical Methods in Coordination and Supramolecular Chemistry”.
Presedinte Comitetul de Program: Victor Kravčov

Anul 2014

1. 7th International Conference on Material Science and Condensed Matter Physics. Chișinău, 16-19/09/2014. Participanți – 273; nr. țări – 20; cota participanților de peste hotare – 39,6%. Materiale publicate în: 7th International Conference on Material Science and Condensed Matter Physics. Abstracts, Ch.: 2017, 359 p.
Presedinte: Leonid Culiuc.

Anul 2015

1. The XVIII-th International Conference Physical Methods in Coordination and Supramolecular Chemistry, Chişinău, October 8-9, 2015. Participanți – 150+; nr. țări – 12. cota participanților de peste hotare >20%. Materiale publicate în: Book of Abstracts „The XVIII-th International Conference „Physical Methods in Coordination and Supramolecular Chemistry”.

Co-președinte Comitetul de Program: Kravțov Victor.

Anul 2016

1. 8th International Conference on Material Science and Condensed Matter Physics. Chişinău, 12-16/09/2016. Participanți – 300+; nr. țări – 16; cota participanților de peste hotare – 31%. Materiale publicate în: Material Science and Condensed Matter Physics, intern. conf. (8; 2016; Chişinău), Ch.: S. n. (CEP USM), 2016, 375 p. ISBN 978-9975-71-819-6.

Presedinte: Leonid Culiuc.

2. Summer school Optical and Digital Holography: Materials and Methods, Chişinău, 12-16/09/2016. Participanți – 30; nr. țări – 16; cota participanților de peste hotare – 31%.

Presedinte: Elena Achimova.

3. HOLO training by Intelligentsia-consultants, Chişinău, 12/09/2016. Participanți – 30; nr. țări – 16; cota participanților de peste hotare – 31%.

Presedinte: Elena Achimova.

- manifestărilor organizate pentru utilizatori:

1. **Sergiu GALAN.** Instruirea militarilor în domeniul securității și sănătății muncii. 18 mai 2015. Unitatea militară 1002. Trupele de carabinieri ale MAI. (Mulțumire. În semn de recunoștință și mulțumire pentru conlucrare și aportul deșus la instruirea militarilor, implicare în desfășurarea procesului instructiv-educativ în domeniul securității și sănătății muncii).
2. **Sergiu GALAN.** Instruirea militarilor în domeniul securității și sănătății muncii. 02 iunie 2015. Unitatea militară 1001. Trupele de carabinieri ale MAI. (Diplomă. Pentru colaborare fructuoasă, implicare și participare activă în implementarea și desfășurarea proiectului în parteneriat cu Institutul de Fizică Aplicată al Academiei de Științe a Moldovei, privind instruirea educativă a efectivului unității militare 1001, în scopul respectării securității și sănătății muncii, precum și riscurile afectării sănătății în exercitarea profesiei de carabiner).

3.13. Articole de popularizare a științei.

Cărți de popularizare a științei

1. БОЛОГА, М.К. *К 50-летию Института прикладной физики Академии наук Молдовы. Электронная обработка материалов.* 2013, 49(7, юбилейный выпуск), Chişinău: Elan Poligraf, 2013. 314 pag. ISSN 0013-5739.
1. CĂRLIG, S. *Cum (în)jură fizicienii.* Chişinău: ProEdit, 2016. 64 pag. ISBN 978-9975-9733-8-0.

Articole de popularizare a științei

Anul 2012

1. BOLOGA, M. Clipele astrale ale membrului de onoare al Academiei de Științe a Moldovei, Florin Tănăsescu. In: *O viață în slujba cercetării: Florin Teodor Tănăsescu. Partea a III-a - Gânduri la aniversare.* Ed. TĂNĂSESCU, F.T. Bucuresti, Romania.: AGIR, 2012. 744-751 p. ISBN 978-973-720-433-2.
2. KRAVTSOV, V.Ch. Crystallographer Ion Andrei Diacon (1934-2012): Life Dedicated to Science. *Mold J Phys Sci.* 2012, 11(4), 381—382. ISSN 1810-648X.
3. ДИКУСАР, А.И. Развитие электрохимии и электрохимических технологий в Молдове. *Электронная обработка материалов.* 2012, 48(6), 1-12. ISSN 0013-5750.
4. ДИКУСАР, А.И. Электрохимический темплатный синтез – новый метод получения функциональных наноматериалов. *Akademos.* 2012, 1(24), p. 80—82.

Anul 2013

1. BOLOGA, M. Președinții rămân Președinți și nu pot fi foștii. *Articol în culegerea Amintiri despre Iachim Sergeevici Grosul,* Chişinău, R. Moldova: S. n., 2013. 62—71 p. ISBN 978-9975-4411-8-6.
2. CANȚER, V.; DUCA, Gh.; CULIUC, L.; TIGHINEANU, I.; LACUSTA, V.; GAINA, B. Membru corespondent al AȘM Anatolie Sidorenco la 60 de ani. *Akademos.* 2013, 3(30), 177—178. ISSN 1857-0461.
3. DUCA, Gh.; CULIUC, L.; VOLOȘCIUC, L.; URSACHI, V. Academicianul Vsevolod Moscalenco la 85 de ani. *Akademos.* 2013, 3(30), 181-182. ISSN 1857-0461.
4. DUCA, Gh.; CULIUC, L.; VOLOȘCIUC, L.; URSACHI, V. Academicianul Sveatoslav Moscalenco la 85 de ani. *Akademos.* 2013, 3(30), 179-180. ISSN 1857-0461.
5. IOVU, M.; COJOCARU, I. Fondatorul școlii științifice a semiconductorilor necristalini în Moldova. *Akademos.* 2013, 4(31), 109-111. ISSN 1857-0461.
6. KRAVTSOV, V.Ch. Crystallographer Ion Andrei Diacon (1934-2012): Life Dedicated to Science *Mold J Phys Sci.* 2012, 11(4), 381-382. ISSN 1810-648X.

7. Membru corespondent al AȘM Anatolie Sidorencu la 60 de ani. *Akados*. 2013, 3(30), 177-178. ISSN 1857-0461.
8. PALISTRANT, M.E. Acad. Vsevolod Moscalenco și supremația în timp a cercetărilor sale. *Akados*. 2013, 3(30), 181-182. ISSN 1857-0461.
9. PALISTRANT, M.E. Приоритет молдавских физиков в создании и развитии многозонной теории сверхпроводимости. *Электронная обработка материалов*. 2013, 49(5), 118-121. ISSN 0013-5750.
10. SIMAȘCHEVICI, A. Cuvânt despre academicianul Andrei Andrieș. În: *Academicianul Andrei Andrieș: Biobibliografie*. Ed. A.Hanganu, Chișinău: Inst. de Studii Encicl. al Acad. de Științe a Moldovei, 2013, p. 44 — 47.
11. TIGHINEANU, I.; IOVU, M. Opera vieții academicianului Andrei Andrieș – școala științifică în domeniul semiconductorilor necristalini. În: *Academicianul Andrei Andrieș: Biobibliografie*. Ed. A.Hanganu, Chișinău: Inst. de Studii Encicl. al Acad. de Științe a Moldovei, 2013, p.10 — 15.
12. ИЛЪЯШЕНКО, О.К.; КОНУНОВА, Г.А. Памяти второго президента Академии наук Молдовы Александра Александровича Жученко. *Электронная обработка материалов*. 2013, 49(3), 102-102. ISSN 0013-5750.
13. ИОВУ, М. Академик Андрей АНДРИЕШ – основатель научной школы некристаллических полупроводников в Молдове. *Электронная обработка материалов*. 2013, 49(5), 114-117. ISSN 0013-5750.
14. КРАВЦОВ, В.Х. Иван Андреевич ДЪЯКОН (1934–2012). Жизнь посвященная науке. *Электронная обработка материалов*. 2013, 49(1), 106-106. ISSN 0013-5750.
15. МОСКАЛЕНКО, С.А. Из истории открытия биекситонов в полупроводниках. *Электронная обработка материалов*. 2013, 49(5), 122-123. ISSN: 0013-5750.

Anul 2014

1. BOLOGA, M.; CULIUC, L.; DIKUSAR, A. Institutul de Fizică Aplicată: 50 de ani în serviciul moldovei și științei mondiale. *Akados*. 2014, 4(35), 28-31. ISSN 1857-0461.
2. BOLOGA, M.K. The Institute of Applied Physics: 50 Years of traditions and innovations. În: *7th International Conference on Material Science and Condensed Matter Physics. Abstracts*. Chisinau, Moldova, September 16-19, 2014, p. 24 — 28.
3. DNORNIKOV, D.; TĂRÎȚĂ, A.; LOZAN, R.; DATSKO, T.; ZELENTSOV, V. Rețea internațională pentru monitorizarea mediului și minimizarea consecințelor ecologice în bazinul Mării Negre. *Akados*, 2014, 2(34), p. 114 — 117.
4. DUCA, G.; TIGHINEANU, I.; CULIUC, L.; SIMAȘCHEVICI, A. Dr. hab. Dormidont Șerban la 75 de ani. *Akados*. 2014, 1(32), 185-186. ISSN 1857-0461.
5. GAINDRIC, C.; DICUSAR, A.; ȘERBAN, D.; CULIUC, L.; PALADI, G.; URUSU, A. Acad. Alexei SIMAȘCHEVICI la 85 de ani. *Akados*. 2014, 2(33), 176-177. ISSN 1857-0461.
6. KRAVTSOV, V.Ch. International Year of Crystallography 2014 development of crystallographic research in the Republic of Moldova. În: *Academy of Science of Moldova. The 5 th Conference of the Physicists of Moldova. Abstracts*. October 22-25, 2014, Chișinău, Republic of Moldova, p. 11.
7. MOSCALENCO, S. Prof. univ., dr. hab. Piotr Hadji la 75 de ani. *Akados*. 2014, 1(32), 190-192. ISSN 1857-0461.
8. MOSCALENCO, V.; COJOCARU, I. Prof. univ., dr. hab. Maria Palistrant la 80 de ani. *Akados*. 2014, 1(32), 177-177. ISSN 1857-0461.
9. ȘERBAN, D.; ILIAȘENCO, O. Academician Alexei V. Simashkevich – 85th jubilee. *Mold J Phys Sci*. 2014, 13(1-2), 5-7. ISSN 1810-648X.
10. SIMASHKEVICH, A.; ILIAȘENCO, O. On the 100th anniversary from the birth of professor Mikhail Vasilievich Kot. *Mold J Phys Sci*. 2014, 13(3-4), 133 . ISSN 1810-648X.
11. БОЛОГА, М. К 50-летию Института прикладной физики Академии наук Молдовы. În: *Academy of Science of Moldova. The 5 th Conference of the Physicists of Moldova. Abstracts*. October 22-25, 2014, Chișinău, Republic of Moldova, p. 11 — 18.
12. БОЛОГА, М.К. Институту прикладной физики Академии наук Молдовы – 50 лет. *Электронная обработка материалов* 2014 50(5) 101-111. ISSN: 0013-5750.

Anul 2015

1. BAZNAT, M.; GUDIMA, K. IUCN-Dubna, un centru internațional de cercetare pentru științele nucleare. *Akados*. 2015, 4(39), 28-32. ISSN 1857-0461.
2. BOLOGA, M. 50-Year jubilee of the Journal "Elektronnaya Obrabotka Materialov". *Akados*. 2015, 1(36), 170-171. ISSN 1857-0461.
3. BOLOGA, M. Amintiri și speranțe. *Akados*. 2015, 2(37), 182-184. ISSN 1857-0461.
4. BOLOGA, M. Petru Dumitras. A recognized expert in cavitation technologies (on the occasion of the 70th anniversary). *Mold J Phys Sci*. 2015, 14(3-4), 141-142. ISSN 1810-648X.
5. BOLOGA, M.; CULIUC, L.; DIKUSAR, A. Institutul de Fizică Aplicată: 50 de ani în serviciul Moldovei și științei mondiale. *Akados*, 2014, 4(35), 28-31. ISSN 1857-0461.
6. BOLOGA, M.; MOSCALENCO, S.; MOSCALENCO, V. Mână-n mână cu succesul . Academicianul Ion Tighineanu la 60 de ani. *Akados*. 2015, 1(36), 176-178. ISSN 1857-0461.
7. CĂRLIG, S.; ȘERBAN, V.; MACOVEI, M.A. Sistemele opto-mecanice - puntea între nano și microlume. *Akados*. 2015, 4(39), 21—27. ISSN 1857-0461.
8. BOLOGA, M. 50-Year jubilee of the journal "Elektronnaya Obrabotka Materialov". *Revista "Surf Eng Appl Elect"*, 2015, 51(1), 1—2. ISSN 1068-3755. doi 10.3103/S1068375515010159.

9. GONCIARUC, V., BOLOGA, M., POLICARPOV, A. Aluminizarea suprafețelor metalice în strat magnetofluidizat. *Tehnologiile mileniului trei*, 2015, II(1), p. 18. ISSN 2345-1327.
10. KRAVTSOV, V.; FONARI, M. On the occasion of the 80th birthday of Galina Fedorovna Volodina. *Mold J Phys Sci.* 2015, 14(3-4), 139-140. ISSN 1810-648X.
11. MOSCALENCU, S.; DUMANOV, E.; BAJIREANU, V. Despre aplicarea în practică a fenomenului de condensare Bose-Einstein a polaritonilor în microcavități. *Akademios*, 2015, 1(36), 63—67. ISSN 1857-0461.
12. SIMASHKEVICH, A.; ILIASENCO, O. On the 100th anniversary from the birth of professor Mikhail Vasilievich Kot. *Mold J Phys Sci*, 2014, 13(3-4), 133—137. ISSN 1810-648X.

Anul 2016 - 15

1. BAZNAT, M.; GUDIMA, K. IUCN-Dubna, un centru internațional de cercetare pentru științele nucleare. *Akademios*. 2015, 4(39), 28—32. ISSN 1857-0461.
2. BOLOGA, M. Întâlniri cu președinții Academiei: Constatări și impresii. *Akademios*. 2016, 3(42), 65-70. ISSN 1857-0461.
3. BOLOGA, M. Petru Dumitras. A recognized expert in cavitation technologies (on the occasion of the 70th anniversary). *Mold J Phys Sci.* 2015, 14(3-4), 141—142. ISSN 1810-648X.
4. CULIUC, L. VIII Международная Научная Конференция «Материаловедение и физика конденсированных сред» (MSCMP-2016). ФОРУМ ПЛИОС, 05/2016, с. 46-47 *Информационное издание Межгосударственного Фонда Гуманитарного Сотрудничества и Совета по гуманитарному сотрудничеству государств – участников СНГ.*
5. ILIASENCO, O.; CULIUC, L. On the 90th anniversary of academician Sergiu Radautsan. *Mold J Phys Sci.* 2016, 15(3-4), 231-233. ISSN 1810-648X.
6. KRAVTSOV, V.; FONARI, M. On the occasion of the 80th birthday of Galina Fedorovna Volodina. *Mold J Phys Sci.* 2015, 14(3-4), 139—140. ISSN 1810-648X.
7. MOSCALENCU, S.; PODLEŢI, I.; DUMANOV, E.; BAJIREANU, V. Dezvoltarea fizicii în Republica Moldova. *Akademios*. 2016, 3(42), 19-29. ISSN 1857-0461.
8. MOSCALENCU, S.; TIGHINEANU, I. Laserul polaritonic – triumf al cercetărilor fundamentale și tehnologiilor moderne. *Akademios*. 2016, 1(40), 43-50. ISSN 1857-0461.
9. SIMASHKEVICH, A.V.; ILIASENCO, O.K. Foundation of moldovan school of experimental semiconductor physics. În: *8th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics MSCMP 2016*, September 12-16, 2016. ABSTRACTS. Chișinău 2016. P. 26—27. ISBN: 978-9975-71-819-6.
10. БОЛОГА, М.К. (гл. ред.). К 75-летию доктора хабилиат Федора Петровича Гросу. *Электронная обработка материалов*. 2016, 52 (3) 101. ISSN 0013-5739.
11. БОЛОГА, М.К. (гл. ред.). Профессору Виорелу Филипповичу Гологану – 80 лет. *Электронная обработка материалов*. 2016, 52 (2), 100. ISSN 0013-5739.
12. БОЛОГА, М.К. К 70-летию академических исследований и 55-летию Академии наук Молдовы. *Электронная обработка материалов*. 2016, 52(3), I-XLVII. ISSN 0013-5739.
13. ВОЛОДИНА, Г.Ф. Я благодарна судьбе.... În: *Запоздальный венок любви учителю и человеку*. Ed. Борисов С.В., Новосибирск: ИНХ СО РАН, 2016. 209—210 p. ISBN 978-5-90168-837-3.
14. КРАВЦОВ, В. Кристаллография в Молдове. În: *Запоздальный венок любви учителю и человеку*. Ed. Борисов С.В., Новосибирск: ИНХ СО РАН, 2016. 206—208 p. ISBN 978-5-90168-837-3.
15. КРАВЦОВ, В. Мои самые яркие воспоминания. În: *Запоздальный венок любви учителю и человеку*. Ed. Борисов С.В., Новосибирск: ИНХ СО РАН, 2016. 211 p. ISBN 978-5-90168-837-3.

3.14. Participări la emisiuni radio și TV consacrate științei

Anul 2012

1. Radio Moldova1. 17 ianuarie 2012. Material consacrat acad. T. Malinowski. Despre rezultatele activității laboratorului. V. Kravțov, P. Bouroș.

Anul 2013

1. Interviu TV la Adunarea anuală a Secției Științe Economice și Exacte. Rezultate, inovații, modernizări. Bologa Mircea.
2. Interviu TV Asamblarea AȘM. Rezultate și aprecieri. Bologa Mircea.
3. Interviu Radio „Cel mai bun elev inovator”. Rezultate și perspective. Bologa Mircea.
4. Interviu Radio la Galeria Foto ”AȘM în ultimii 5 ani”. Felicitări și aprecieri. Bologa Mircea.
5. Interviu Radio despre academicienii Vsevolod și Sveatoslav Moscalenco la 85 ani. Amintiri de-a lungul anilor. Bologa Mircea.
6. Interviu Radio la Ședința comemorativă „80 ani de la nașterea președintelui AȘM academician Andrei Andrieș”. Bologa Mircea.
7. Emisiunea TRM Despre activitatea științifică a grupului teoreticienilor din Laboratorul Fizica Compușilor Semiconductori al IFA. Clochișmer S., Paliu A.
8. Emisiunea Radio Moldova: ‘Ora publică’. Promovarea științei în RM. Macovei Mihai.
9. Emisiune la TRM Moldova. Promovarea științei în RM. Macovei Mihai.

Anul 2014

1. Emisiunea la TRM "Știință și Inovare" din 25 ianuarie 2014. <http://trm.md/ro/tiin-a-i-inovare/stiinta-si-inovare-emisiune-din-25-ianuarie-2014/>. Hologramele. Achimova Elena, dr.; Așașkin Vladimir, dr.; Meșalchin Alexei.
2. Emisiunea la TRM "Știință și Inovare" din 17 septembrie 2014. <http://trm.md/ro/tiin-a-i-inovare/stiinta-si-inovare-emisiune-din-27-septembrie-2014/>. 200 de fizicieni în dialog științific la Chișinău. Clochișner Sofia, Culiuc Leonid.
3. Interviu Radio la Conferința internațională MSCMP 2014. IFA la 50 de ani. Bologa Mircea.
4. Emisiunea la Jurnal TV "Știrile curente" din 19.09.2014. <http://jurnaltv.md/ro/news/2014/9/19/mintile-luminate-ale-lumii-la-chisinau-10060029/>. Mintile luminate ale lumii la Chișinău. Culiuc Leonid.
5. Emisiunea la CTC-Moldova "Утренний сюжет" din 22.09.2014. <http://ctc-tv.md/video/view/id/4977.html>. Опыт в области возобновляемых источников энергии. Culiuc Leonid.
6. Emisiunea la PublikaTV "Publika Report" din 04.12.2014. http://www.publika.md/emisiuni/publika-report_371.html. Accident nuclear în Ucraina. Culiuc Leonid.
7. Interviu TV la Asamblarea AȘM. Rezultate și inovații la IFA. Bologa Mircea.
8. Interviu de Ziua internațională a științei. IFA - 50 ani de tradiții și inovații. Bologa Mircea.

Anul 2015

1. Emisiunea la TRM „Știri” din 19 ianuarie 2015. <http://trm.md/ro/social/un-cercetator-moldovean-coautorul-unui-articol-intr-o-revista-din-sua/>. Un cercetător moldovean, coautorul unui articol într-o revistă din SUA. Vladimir Țurcan.
2. Emisiunea la Radio Moldova din 05 februarie 2015. Academicianul Valeriu Canțer la 60 ani. Bologa M.
3. Știrile ProTV Chișinău din 22 februarie 2015. <http://protv.md/stiri/social/se-intampla-pentru-prima-data-la-noi-lucrarea-unui-savant-moldovean---881281.html>. Lucrarea unui savant moldovean în renumita revista Science. Vladimir Țurcan, Leonid Culiuc.
4. Emisiunea la TRM „Știință și inovare” din 16 mai 2015. <http://trm.md/ro/tiin-a-i-inovare/stiinta-si-inovare-emisiune-din-16-mai-2015/>. Ochiul bionic. Vladimir Așașkin.
5. Emisiune la Radio Moldova din 22 martie 2015. Academicianul Ion Tighineanu la 60 ani. Bologa M.
6. Emisiunea la TRM „Știință și inovare” din 28 martie 2015. <http://trm.md/ro/tiin-a-i-inovare/stiinta-si-inovare-emisiune-din-28-martie-2015/>. Academicianul I.Tighineanu la 60 de ani. Leonid Culiuc.
7. Emisiunea la TRM „Știință și inovare” din 11 iulie 2015. <http://trm.md/ro/tiin-a-i-inovare/stiinta-si-inovare-emisiune-din-11-iulie-2015/>. Un nou concept de motor aviatic. Tudor Cuciuc.
8. Emisiunea la Canal2 „Tema zilei” din 22 septembrie 2015 <http://www.canal2.md/emisiuni/tema-zilei/tema-zilei-22-09-2015-invitati-iurie-bosneaga-si-raisa-scamina>. Contaminare cu Ceziu 137 în Chișinău. Iurie Boșneaga.
9. Pagina WEB a AȘM din 13 noiembrie 2015 http://www.asm.md/index.php?go=noutati_detalii&n=7035&new_language=0. Информационно-аналитический портал AVA.md din 13 noiembrie 2015. <http://ava.md/analytics-commentary/032264-budushee-moldavskoi-nauki-pod-voprosom-mneniya-ekspertov.html>. Будущее молдавской науки под вопросом. Мнения экспертов. Serghei Pîșkin.

Anul 2016

1. Emisiunea TRM "Știri" din 27 ianuarie 2016. <http://trm.md/ro/social/fizicienii-moldoveni-vor-participa-la-elaborarea-unui-microscop-digital/>. Fizicienii moldoveni vor participa la elaborarea unui microscop digital. Mihai Macovei, Leonid Culiuc.
2. Studioul de producție audiovizuală din R.Moldova "Flacăra TV&Film". "Documente, Istorie" - emisiune din 1 februarie 2016. <http://flacaratv.md/acad-sveatoslav-moscalenco-a-anticipat-in-1958-inventarea-laserului-polaritonic.html>. Acad. Sveatoslav Moscalenco a anticipat, în 1958, inventarea laserului polaritonic. Protagonist: acad. S.Moscalenco.
3. Emisiune MOLDOVA1 "Știință și Inovare" din 14 februarie 2016. <http://www.trm.md/ro/tiin-a-i-inovare/stiinta-si-inovare-emisiune-din-14-februarie-2016/>. Proiectul Orizont2020 "HOLO 687328 H2020-TWINN-2015". Executarii proiectului.
4. MOLDOVA1. Interviu din 10 martie 2016. Asamblarea AȘM. Rezultate, tradiții și viitor. M.Bologa.
5. Emisiunea de știri "Mesager" TRM1 din 31.03. 2016. <http://www.trm.md/ru/social/o-placa-comemorativa-dedicata-savantului-tadeusz-malinowski-a-fost-dezvelita-la-chi-sinau/>. Dezvelirea plăcii comemorative dedicată acad. T. Malinowski de către ambasada Poloniei în R.M. Pavlina Bouroș, Irina Filippova.
6. Jurnal TV Știri curente din 1.04. 2016. Dezvelirea plăcii comemorative dedicată acad. T. Malinowski de către ambasada Poloniei în R.M. Pavlina Bouroș, Victor Kravțov.
7. <http://jurnaltv.md/ro/news/2016/4/1/omagiul-pentru-tadeusz-malinowski-10204063/>
8. Publika TV Emisiunea «День за днем» din 26 aprilie 2016. http://ru.publika.md/emisiuni/den-za-dnyom_791.html?video_id=2860811. 30 лет после Чернобыля. Konstantin Gudima.
9. MOLDOVA1. Interviu din 16 iunie 2016. Întâlniri cu președinții Academiei de Știință. M.Bologa.
10. Radio Moldova. Interviu din 16 iunie 2016. Provocări și perspective ale electrotehnologiilor. M.Bologa.
11. Emisiunea la MOLDOVA1 „Știință și inovare” din 21 iulie 2016. <http://www.trm.md/ro/tiin-a-i-inovare/stiinta-si-inovare-emisiune-din-21-iulie-2016/>. Motor cu impuls tangential cu detonație pulsatorie. Tudor Cuciuc/
12. Emisiune la MOLDOVA1 "Știință și inovare" din 16 octombrie 2016 <http://cms.trm.md/ro/tiin-a-i-inovare/stiinta-si-inovare-emisiune-din-16-octombrie-2016/>. Conferința internațională "Materials Science and Condensed Matter Physics", Ediția VIII. Leonid Culiuc.

13. Radio Moldova. Interviu din 10 noiembrie 2016. Nanotuburile miraculoase ale academicianului Ion Tighineanu. M.Bologa.
14. Radio Moldova (doua emisiuni din decada III a lunii noiembrie). Dezvoltarea fotovoltaice și a energiei solare în Republica Moldova. Leonid Culiuc.

4. COOPERARE ÎN CADRUL NAȚIONAL

4.1. Angajarea personalului științific în procesul învățământului universitar și postuniversitar

În afară de instruirea doctorală, colaboratorii IFA în perioada de evaluare au fost antrenați și în procesul de studii preuniversitare la Liceul Academiei de Științe a Moldovei și universitare de licență/masterat. Ponderea numărului de cercetători ai Institutului care au susținut cursuri la UnAȘM, USM, UTM, UST în numărul mediu al cercetătorilor în perioada evaluată este de circa 13%. De asemenea au activat ca președinți și membri ai comisiilor pentru examanele de licență și masterat la unele Universități din Moldova: dr.hab. M.Iovu (2012, 2013, 2014, 2015, 2016); dr. D.Harea (2013); dr.hab. E.Sineavschi (2015, 2016); dr. P.Dumitraș (2016).

4.2. Realizarea unor proiecte comune de cercetare (cu alți subiecți ai sferei științei și inovării)

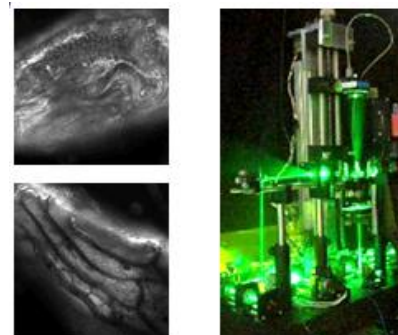
Colectivele de cercetare din IFA efectuează cercetări comune și publică lucrări științifice în colaborare cu cercetători din instituțiile din cadrul AȘM (în special Institutul de Chimie, Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii "D.Ghițu") și din universități (în special USM, UTM, UST). De regulă, colaborările științifice au loc în cadrul unor acorduri bilaterale. Anual, în medie, colaboratorii Institutului au oferit câte 60-70 servicii științifice colegilor din alte instituții din țară.

4.3. Rezultate importante obținute în colaborare cu alți subiecți ai sferei științei și inovării alți subiecți ai sferei științei și inovării

Cele mai importante rezultate obținute de cercetătorii Institutului în colaborare națională:

Utilizarea Microscopului Holografic Digital la studiul obiectelor biologice

Un exemplu de colaborare fructuoasă la nivel național - elaborarea tehnologiei de studiere a suprafețelor obiectelor biologice (semințe de floarea soarelui) cu ajutorul Microscopului Holografic Digital, tematică dezvoltată în cadrul Proiectului 13.823.15.10/GA *Utilizarea Microscopului Holografic Digital pentru Studiul Țesuturilor Biologice utilizând LabVIEW* moldo-german, unde echipa de executori din partea Moldovei era compusă din cercetători ai IFA (coordonator dr. E.Achimova) și UnAȘM (coordonator acad. M.Duca). Această colaborare a fost benefică atât din plan științific, cât și pedagogic, familiarizând studenții UnAȘM cu conceptul de laborator la distanță.



Tehnologie de aplicare și identificare a quasihogramelor de protecție pe obiecte de metale prețioase

Tehnologia a fost elaborată în cadrul Proiectului de Transfer Tehnologic 12.824.15.166T *Aplicarea și identificarea quasihogramelor de protecție pe obiecte din metale prețioase*, având ca partener de Proiect Camera de Stat pentru Supravegherea Marcării a Ministerului Finanțelor al Republicii Moldova.



Utilaj pentru marcarea quasihogramelor

Utilaj pentru citirea hologramelor

Efectul economic

- Costul elaborării: 390 mii lei;
- Efectul economic așteptat: peste 1,6 mln lei.

Cooperare în domeniul studiului cristalografic al materialelor

O colaborare de succes cu diferite colective științifice din țară o are Laboratorul Metode Fizice de Studiere a Solidului (șef laborator dr. V.Kravțov). Având în dotare difractometrul performant X Calibur E, destinat studiului cu raze X a structurii cristalelor, unic în Moldova, cercetătorii laboratorului oferă servicii științifice de studiere a structurii materialelor cristaline noi. De exemplu, prezentăm 2 rezultate obținute în colaborare cu Institutul de Chimie al AȘM și Universitatea de Stat din Moldova, soldate cu publicații în reviste internaționale cu factor de impact.

4.4. Cooperare cu agenți economici: lucrări realizate la comanda beneficiarilor din țară

La comanda agenților economici locali Laboratorul de Încercări LABMET (șef. lab. dr.hab. D.Grabco), care a activat pe lângă IFA până în anul 2013, a efectuat în anii 2012-2013 150 de expertize ale proprietăților mecanice ale metalelor și produselor din mase plastice. Acest laborator, unic de acest profil din Republica Moldova, a activat în acești ani în baza certificatului de acreditare nr. SA MD CAECP LÎ 01 137 a Sistemului de Acreditare al Republicii Moldova.

4.5. Produse, echipamente asimilate și fabricate în serie

În urma colaborării tehnico-științifice în anii 2013-2015 uzina ”TOPAZ” S.A. a fabricat în serie următorul utilaj:

1. Strung ЭХРО, model ЭЧС-500 - 9 un.
2. Strung ЭХРО, model ЭХК-ЛГТУ - 1 un.
3. Stație de pregătire a electrolitului, model СППЭ-10 – 2 un.
4. Stație de pregătire a electrolitului, model СПП-1 - 1 un.

4.6. Tehnologii, secvențe tehnologice, produse noi realizate și valorificate de agenți economici prin contract

Anul 2013

1. Contract Nr C-02-697/IFA cu ”Naiman-Com” SRL. Obiectul contractului: Elaborarea tehnologiei de formare a acoperirilor de bronz pe suprafețele lucrătoare a unor bucșe de suspensie a escavatorului ”Cubolta” (Japonia). Suma contractului – 3000 lei.
2. Contract Nr. C-02-699/IFA cu ”Topaz” S.A. Obiectul contractului: Optimizarea parametrilor electrolitului pentru prelucrarea electrochimică dimensională cu impulsuri a paletelor motoarelor și instalațiilor cu turbine pe gaze și determinarea nivelului lor admisibil în procesul de exploatare. Suma contractului: 125 000 lei.

Anul 2015

1. Contract Nr. C-02-698/IFA cu ”Moldtehprotecție” SRL. Obiectul contractului: Elaborarea mediilor noi de înregistrare pe baza polimerilor”. Suma contractului: 74806,5 lei.

Anul 2016

1. Contract Nr. 2/IFA cu ”Topaz” S.A. Obiectul contractului: Elaborarea documentației tehnice (schițelor) și confecționarea modelelor pilot a patru tipuri de aplicatoare pentru instalația ”ТОPAZ-ЭИЛ” de aliere cu scânteii electrice. Suma contractului: 200 000 lei.

4.7. Produse noi valorificate de agenții economici prin colaborare sau contracte royalty

În cadrul uzinei ”TOPAZ” S.A, ca rezultat al Proiectului de transfer tehnologic ”Elaborarea și confecționarea instalației semiautomate cu prigram numeric ”ТОPAZ-ЭИЛ” pentru alierea cu scânteii electrice (ASE) a suprafețelor cu diverse forme geometrice, elaborarea tehnologiei ASE” au fost elaborate și confecționate mai multe echipamente destinate instalației ”ТОPAZ-ЭИЛ”.

4.8. Prestări de servicii în alte laboratoare pentru utilizator extern

Colectivele de cercetare din IFA efectuează cercetări comune și publică lucrări științifice în colaborare cu cercetători din instituțiile din cadrul AȘM (în special Institutul de Chimie, Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii "D.Ghițu") și din universități (în special USM, UTM, UST). De regulă, colaborările științifice au loc în cadrul unor acorduri bilaterale. Anual, în medie, colaboratorii Institutului au oferit câte 60-70 servicii științifice colegilor din alte instituții din țară.

4.9. Conducători ai tezelor de licență/masterat susținute

În afară de instruirea doctorală, colaboratorii IFA în perioada de evaluare au fost antrenați și în procesul de studii preuniversitare la Liceul Academiei de Științe a Moldovei și universitare de licență/masterat. Ponderele numărului de cercetători ai Institutului care au susținut cursuri la UnAȘM, USM, UTM, UST în numărul mediu al cercetătorilor în perioada evaluată este de circa 13%. De asemenea au activat ca președinți și membri ai comisiilor pentru examanele de licență și masterat la unele Universități din Moldova: dr.hab. M.Iovu (2012, 2013, 2014, 2015, 2016); dr. D.Harea (2013); dr.hab. E.Sineavschi (2015, 2016); dr. P.Dumitraș (2016).

4.10. Participare în activitatea comisiilor instituite de Președinție, Parlament, Guvern

În anul 2014 academicianul L.Culiuc a fost membru al unui Panel Internațional de evaluare a proiectelor depuse în cadrul Programului "Creșterea capacității de cercetare a universităților din Republica Moldova", constituit prin Ordinul Ministerului Educației nr. 1028 din 01 octombrie 2014. În anul 2016 academicianul L.Culiuc a activat și în calitate de expert la Ministerul Educației la evaluarea proiectelor științifice în vederea definitivării Planului de admitere la studii superioare de doctorat, ciclul III, pentru anul universitar 2016-2017.

4.11. Membri ai unor societăți științifice, consilii, comisii naționale

Mai mulți colaboratori ai Institutului sunt experți în cadrul Agenției pentru Cercetare și Dezvoltare a AȘM: dr.hab. S.Clochișner, dr. V.Zelențov, dr. D.Croitoru și alții. În perioada de evaluare au fost expertizate mai mult de 10 proiecte de cercetare științifică fundamentală și aplicativă.

4.12. Expert al CSSDT sau CNAA altor proiecte și activități științifice la nivel național, desemnat în perioada evaluată

Mai mulți colaboratori ai IFA au fost/sunt membri ai comisiilor de experți ale CNAA: acad. M.Bologa, mem.cor. A.Dicusar, dr.hab. V.Ursachi, dr.hab. S.Clochișner, dr.hab. D.Grabco, dr.hab. M.Iovu, dr.hab. N.Enachi. Dr. V.Kravțov este expert tehnic la Centrul Național de Acreditare MOLDAC în domeniul încercărilor fizico-chimice pentru produsele metalurgice.

4.13. Medalii obținute la expoziții naționale

- naționale [participări (medalii obținute)]

Anul 2013

- Expoziție Internațională Specializată "Infoinvent -2013" Ed XIII, Chișinău:
 - Culeac Ion, Nistor Iurie, Iovu Mihail, Andrieș Andrei, Buzdugan Artur, Ciornea Viorel, Prepelița Anatol, Sistem cu fibră optică a semnalizării de pază, **Medalie de argint**.
 - Institutul de Fizică Aplicată, Diplomă de participare.
- Expoziția Națională FABRICAT ÎN MOLDOVA 2013, Chisinau:
 - Institutul de Fizică Aplicată, **Diplomă de participare**.

Anul 2014

- Concursul "Topul Inovațiilor", ediția 5, Chișinău 2014:

- Institutul de Fizică Aplicată, Dispozitiv pentru procese electrochimice, **Diplomă**.
2. Expoziția Națională FABRICAT ÎN MOLDOVA 2014, Chisinau:

- Institutul de Fizică Aplicată, **Diplomă de participare**.

Anul 2015

1. Expoziție Internațională Specializată "Infoinvent -2015" Ed XIV, Chisinau:

- Derjanschi Valeriu, Vrabie Elvira, Ciochină Valentina, Furdui Teodor, Procedeu de hrănire a familiilor de albine, **Medalie de aur**.

- Gologan Viorel, Bobanova Janna, Ivașcu Sergiu, Crotoru Dumitru, Procedeu de depunere a acoperirilor galvanice de crom, **Medalie de bronz**.

- Gonciaruc Valeriu, Paramonov Anatolii, Bologa Mircea, Șchileov Vladimir, Grosu Feodor, Policarpov Albert, Covali Alexandr, Procedeu de aluminizare a produselor din oțel, din material nemagnetic și metale colorate, **Medalie de argint**.

- Gonciaruc Valeriu, Paramonov Anatolii, Bologa Mircea, Șchileov Vladimir, Policarpov Albert, Covali Alexandr, Reactor și procedeu de obținere a hidrogenului, **Medalie de aur**.

- Institutul de Fizică Aplicată, **Diplomă** „Cel mai bun proiect de transfer tehnologic”.

- Institutul de Fizică Aplicată, **Diplomă de excelență** „Cea mai reprezentativă participare la expoziție”.

- Parșutin Vladimir, Paramonov Anatolii, Covali Alexandr, Agafii Vasile, Cernișeva Natalia, Pasincovschi Emil, Șoltoian Nicolae, Procedee de obținere a acoperirii multistrat prin metoda alierii cu scânteii electrice și tratament anticoroziv al oțelului, **Medalie de argint**.

- Parșutin Vladimir, Paramonov Anatolii, Covali Alexandr, Agafii Vasile, Procedeu de activare electrochimică a suprafeței aliajelor dure cu conținut de wolfram pentru lipire la temperatură joasă (variante), **Medalie de argint**.

- Parșutin Vladimir, Paramonov Anatolii, Covali Alexandr, Cernișeva Natalia, Agafii Vasile, Aliaj pe bază de nichel, **Medalie de bronz**.

- Parșutin Vladimir, Șoltoian Nicolae, Covali Alexandr, Cernișeva Natalia, Bologa Olga, Verejan Ana, Bulhac Ion, Inhibitor de coroziune a oțelului în apă, **Medalie de bronz**.

- Smolyanskii Alexandr, Goremîchin Vladimir, Șveț Vladimir, Crupnic Vitalii, Instalație pentru microfiltrarea mediilor tehnologice apoase, **Medalie de aur**.

- Zahvalinskii Vasili, Piliuk Evghenii, Șerban Dormidont, Simașchevici Alexei, Bruc Leonid, Structură fotovoltaică cu o joncțiune, **Medalie de argint**.

2. Expoziția Națională FABRICAT ÎN MOLDOVA 2015, Chisinau:

- Institutul de Fizică Aplicată, **Diplomă de participare**.

Concluzii: La compartimentul Contribuție științifică și recunoaștere națională institutul a acumulat punctajul de 74 puncte din punctajul prevăzut (standard) de 96 puncte., ceea ce constituie 73,8%.

5. COOPERARE ÎN CADRUL INTERNAȚIONAL.

5.1. Acorduri de colaborare

Anul 2012

1. *Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău*, România 2012- nelimitat
2. *Научно-исследовательский физико-химический институт имени Л.Я.Карпова*, Москва, Российская Федерация 2012-2013
3. *ОИЯИ*, Дубна, Российская Федерация 2012-2013
4. *Universiti Sains Malaysia*, Nibong Tebal, Seberang Perai Selatan, Pulau Pinang, Malaysia 2012-2014
5. *Universidad Tecnologica de Pereira*, Pereira, the Republic of Columbia 2012-2015
6. *Одесский национальный медицинский университет*, Одесса, Украина 2012- nelimitat
7. *Universitatea "Politehnica" BUCURESTI* (Acord de cotutela, doctorandul DRUGEA S.Viorel), Bucuresti, Romania 2012-2015
8. *Universitatea "Politehnica" BUCURESTI* (Acord de cotutela, doctorandul VELCEA V.Florian), Bucuresti, Romania 2012-2015
9. *Институт почвоведения, агротехнологий и защиты растений им. Н.Пушкарлова*, София, Республика Болгария 2012 - 2017
10. *L'Universite Paul Sabatier*, Toulouse III, France 2012-2013

Anul 2013

11. *Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Electrochimie și Materie Condensată*, Timisoara, Romania 2013-2016
12. *Vilnius University*, Faculty of Chemistry, Vilnius, Lithuania 2013-2016
13. *Faculty of Sciences, Autonomous University of San Luis Potosí*, Mexico 2013-2016
14. *Institute of Inorganic Chemistry of RWTH Aachen University*, Aachen, Germany 2013-2014

Anul 2014

15. *University of Augsburg, Center of Electronic Correlations and Magnetism*, Augsburg, Germany 2014-2017

Anul 2015

16. *Firma Tehnico-Științifică MEDAPTEH PLUS CERT*, Magurele, România 2015-2018
17. *Institutul Național de Cercetare pentru Fizică și Inginerie Nucleară- Horia Hulubei*, București-Măgurele, România 2015-2018
18. *Institutul de Chimie Timișoara al Academiei Române*, Timișoara, România 2015-2018

Anul 2016

19. *New Mexico Highlands University*, Las Vegas, USA 2016 - 2020
20. *Universitatea "Ștefan cel Mare"*, Suceava, România 2016 - 2020
21. *Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем химической физики Российской Академии наук*, Черноголовка, Россия 2016 - 2026
22. *Vilnius University*, Faculty of Chemistry, Vilnius, Lithuania 2016 - 2019

5.2. Activități întreprinse la comanda beneficiarilor străini

- ✚ Colaborarea cu uzina TOPAZ S.A., care este o filială a Corporației "САЛЮТ" din Federația Rusă. În cadrul acestei colaborări au fost executate 3 contracte economice. Obiectele contractelor - elaborări în domeniul prelucrării electrofizice și electrochimice a suprafețelor pieselor metalice. Au fost optimizați parametrii electrolitului pentru prelucrarea electrochimică dimensională cu impulsuri a paletelor motoarelor și instalațiilor cu turbine pe gaze și determinat nivelul admisibil în procesul de exploatare. În domeniul durificării suprafețelor metalice au fost elaborate documentația tehnică și confecționate modele pilot a patru tipuri de aplicatoare pentru instalația "ТОPAZ-ЭИЛ" de aliere cu scânteii electrice. În rezultatul realizării contractelor, inclusiv de transfer tehnologic, uzina TOPAZ a produs în serie mică strunguri electrochimice și stații de prelucrare a electrolitului destinate pieței din Federația Rusă.
- ✚ În anul 2013 IFA a executat un contract economic cu Institutul National de C-D pentru Optoelectronică – INOE 2000, București-Măgurele, România. Obiectul contractului a fost dezvoltarea unor materiale, descrierea proceselor tehnologice și realizarea unor mostre din aceste materiale. Au fost executate și predate beneficiarului mostre masive și straturi subțiri din sticle calcogenice din sistemul As-S-Se.
- ✚ În anul 2016 a fost realizat un contract economic cu Universitatea Națională de Cercetare din or. Belgorod, Federația Rusă. Obiectul contractului au fost servicii de perfecționare a cadrelor. Profesorul V.S.Zahvalinskii de la Universitatea din Belgorod a întreprins un stagiul de perfecționare la IFA.

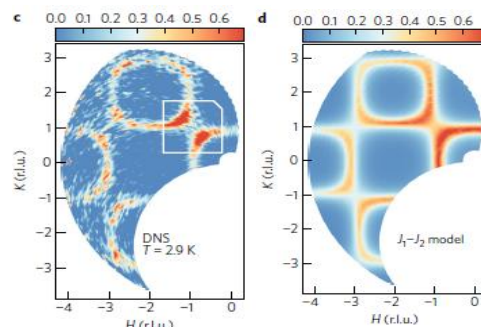
5.3. Activități întreprinse cu concursul partenerilor de peste hotare

- ✚ Din anul 2001 în cadrul IFA activează o Stație Meteorologică Terestră, înzestrată cu un modul de monitorizare a radiației solare, ceea ce permite să fie înregistrată în sistemul Global Atmosphere Watch Station Information System (GAW SIS) în calitate de Stație fixă regională (WMO RA VI – Europe). Această Stație activează în cadrul unui Proiect oferit de NASA (614.4 Aerosol Robotic Network – AERONET, 2001-2020). Stația este amplasată pe acoperișul clădirii, funcționează în regim autonom și permite colectarea, prelucrarea și arhivarea datelor. Măsurătorile proprietăților optice ale aerosolilor atmosferici sunt efectuate cu ajutorul unui fotometru solar în cadrul proiectului internațional AERONET gestionat de către NASA/GSFC. Complexul (# 97) este inclus în rețeaua globală AERONET din anul 1999. Datele privind radiația solară și cantitatea de ozon au fost transmise în bază de contract către:
 - AERONET, NASA/GSFC;
 - SolRad-Net, NASA/GSFC;
 - World Ozone and Ultraviolet Radiation Data Centre (WOUDC);
 - World Radiation Data Centre (WRDC).
- ✚ Colaborarea cu Institutul Unificat de Cercetări Nucleare (IUCN) din or. Dubna, Rusia. IFA și IUCN colaborează încă din anul 1956, iar din anul 1992 Republica Moldova este membru IUCN (Legea Parlamentului RM nr. 508-XV din 12.12.2003). Pe parcursul perioadei supuse evaluării colaboratori ai IFA au participat la realizarea mai multor proiecte, au întreprins vizite și stagii, au participat la Conferințe Științifice în cadrul IUCN (K.Gudima, M. Baznat, A.Parvan, A.Hvorostuhin, Iu.Palii, V.Gaponenco, A.Meșalchin, Iu.Boiarinov).
- ✚ Un exemplu elocvent de colaborare științifică cu România este obținerea de către Laboratorul Optica Cuantică și Procese Cinetice a Proiectului NATO EAP.SFPP 984890 *Energy-efficient decontamination by UV & cold plasma using metamaterials* (conducător dr.hab. Nicolae Enachi), proiect câștigat cu concursul prof. I.Mihăilescu de la Institutul Național de Laseri, Plasmă și Fizica Radiațiilor, București-Măgurele. Acest proiect este o continuare a proiectelor bilaterale anterioare și reprezintă o parte a unui Proiect NATO ce derulează în România.
- ✚ Obținerea de burse individuale pentru cercetare în cadrul unor proiecte internaționale. De exemplu, dr. Svetlana Baca a obținut o bursă individuală (valabilă până la 31.10.2012) MARIE CURIE în cadrul Proiectului FP7 POLYMAG (Magnetic Coordination Cluster Polymers), iar dr. Natalia Țîntaru în anul 2013 a obținut o bursă MARIE CURIE ca parte a Proiectului FP7 NANOALLOY (Induced electrodeposition of nanostructures as nanowires and nanotubes consisting of cobalt-based multilayers for MEMS applications).
- ✚ Colaborarea cu partenerii de peste hotare a avut loc și în domeniul pregătirii și perfecționării cadrelor științifice. Doctoranda IFA Olga Botezat a câștigat o bursă DAAD (Deutscher Akademischer Austausch Dienst), ce i-a permis în anii 2013-2015 să facă cercetări în cadrul tezei de doctorat la Universitatea din Aachen, Germania. Colaboratoarea IFA Aliona Nicolenco a obținut în anul 2015 o bursă PhD study în cadrul Proiectului HORIZON 2020 SELECTA (#562642) pentru efectuarea de studii doctorale la Universitatea din Vilnius, Lituania.
- ✚ Din anul 1970 IFA pregătește pentru editura Allerton Press INC, SUA (din 2016 – Pleiadis Publishing) ediții ale revistei „Электронная обработка материалов”, care, după traducere în engleză, sub denumirea “Surface Engineering and Applied Electrochemistry” este difuzată în toată lumea în versiunile print și electronică de către Centrul Editorial Springer (<http://link.springer.com/journal/11987>). Între anii 2010-2013 această revistă a avut factor de impact ISI (0,356).

5.4. Rezultate importante obținute în colaborare

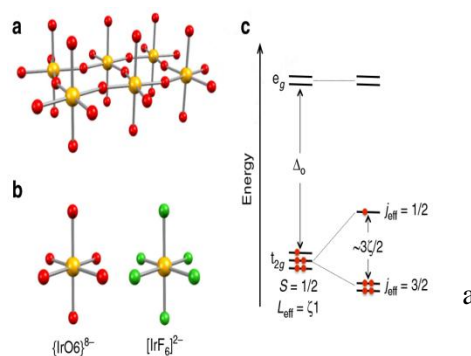
Stari de tip spiral spin-liquid în compusul spinel $MnSc_2S_4$

Acest rezultat a fost obținut de cercetătorul IFA dr.hab. Vladimir Ţurcan în colaborare cu savanți din Elveția și Germania și publicat în revista *Nature Physics* (2016). **Aportul personal al coautorului din IFA** a fost elaborarea tehnologiei și creșterea monocristalelor perfecte $MnSc_2S_4$ cu structură spinel cu inversie minimă, lucru efectuat parțial în Institut. Obținerea unui astfel de monocristal reprezintă o noutate științifică de valoare, iar monocristalul $MnSc_2S_4$ a fost sintetizat pentru prima dată. Aceste cristale manifestă frustrații magnetice puternice cu tranziție antiferomagnetică la temperatura de 2K și corelații dinamice dintre spini la temperaturi înalte formând starea magnetică neobisnuită de tip spin-liquid. Domeniul de aplicare: dispozitive spintronice pe baza materialelor magnetice în calculatoare și dispozitive de stocare a informației de generație nouă. Acest rezultat prezintă oportunități de a continua cercetarea în programe internaționale.



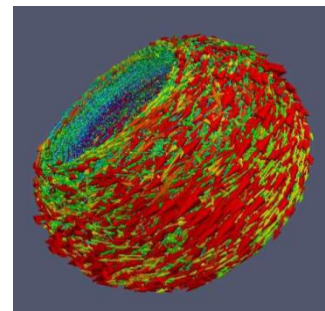
Compuși de iridiu din punct de vedere molecular

Fenomenele exotice noi, cu perspectivă promițătoare, așa ca izolatoare spin-orbită tip Mott, supraconductibilitate la temperaturi înalte, lichide de spin și gheață de spin au fost recent descoperite în oxizii ionilor paramagnetici ai Ir , cunoscuți sub numele de *iridates*. Proprietățile lor remarcabile provin de la efectele concertate ale mediului chimic, interacțiunile magnetice și cuplajul spin-orbită foarte puternic caracteristic ionilor metalici din grupul 5d. În ciuda numeroaselor rapoarte experimentale, structura electronică a acestor materiale a ramas o provocare pentru elucidarea ceea ce a împiedicat avansarea proprietăților lor. În timp ce interacțiunile magnetice $Ir^{4+} - Ir^{4+}$ și implicațiile lor pentru proprietățile fizice au fost studiate pe larg, crearea fragmentelor elementare ale acestor materiale este chimic inaccesibilă și proprietățile intrinsece ale acestor fragmente sunt mascate de către interacțiunile de rază lungă. Această problemă a fost depășită recent printr-o cooperare științifică între grupuri de cercetare franceze, cum ar fi Molecular Materials & Magnetism de la CRPP-CNRS și Chemistry and photonic of oxide and fluoride materials la ICMCB-CNRS (Franța) și laboratoarele europene, inclusiv Universitatea din Copenhaga, Neel Institut și ESRF din Grenoble, Institutul Paul Scherrer din Elveția, Universitatea Oxford din Marea Britanie și Institutul de Fizică Aplicată al Academiei de Științe a Moldovei. Aceste grupuri au reușit să proiecteze primul sistem real molecular pentru ionul Ir^{4+} izolat în interiorul unui compus de Ir , să descopere structura sa electronică unică și să descrie proprietățile lui magnetice și spectroscopice. Pe lângă faptul că acest sistem este cel mai bun sistem-model pentru testarea teoriilor, el promite dezvoltarea unei noi strategii de sinteză, folosind instrumentele versatile de chimie pentru ingineria materialelor noi cu proprietăți anticipate. **Aportul cercetătorilor IFA** dr.hab. Sofia Clochișner și dr.hab. Serghei Ostrovshii a fost elaborarea modelului teoretic ce descrie acest fenomen. Rezultatul obținut a fost publicat în revista *Nature Communications* (2016).



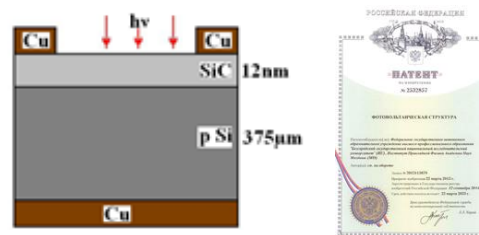
Hidrodinamica câmpului de viteză a particulelor create la ciocnirile nucleelor de Au la energii relativiste

Un alt rezultat obținut în colaborare este descrierea efectelor hidrodinamice *vorticitate* și *elicitate* în ciocnirile nucleare. Acest rezultat științific al cercetătorilor Institutului dr. Konstantin Gudima și dr. Mircea Baznat a fost obținut în urma colaborărilor cu savanții de IUCN din or. Dubna, Rusia și a fost publicat în revista *Physical Review C* (2013). **Aportul cercetătorilor IFA** a fost descrierea teoretică a fenomenului.



Structuri fotovoltaice pe plachete de Si

O colaborare cu savanți de la Universitatea Națională de Cercetare din Belgorod (Rusia) în domeniul energiei solare s-a soldat cu un brevet de invenție a unui model de structură fotovoltaică în Federația Rusă (Патент на изобретение № 2532857 от 12.09.2014).



5.5. Președinte, copreședinte al Comitetului de program al unei manifestări științifice de peste hotare, desemnat în perioada evaluată

1. БОЛОГА Мирча (организационный комитет, сопредседатель), X Международная конференция Волновая электрогидродинамика проводящей жидкости. Долгоживущие плазменные образования и малоизученные формы естественных электрических разрядов в атмосфере. 04-08 июля 2013, Ярославль, Россия.
2. BOLOGA Mircea (international supervisory committee), VIII International Conference Plasma Physics and Plasma Technology. September 14-18, 2015, Minsk, Belarus.
3. IOVU Mihail (international advisory board), 7th International Conference on Amorphous and Nanostructured Chalcogenides. July 5-10, 2015, Cluj-Napoca, România.
4. БОЛОГА Мирча (международный организационный комитет), XI Международная научная конференция Современные проблемы электрофизики и электрогидродинамики. 29 июня - 3 июля 2015, Петергоф, Россия.
5. БОЛОГА Мирча (организационный комитет, сопредседатель), XI Международная конференция Волновая электрогидродинамика проводящей жидкости. Долгоживущие плазменные образования и малоизученные формы естественных электрических разрядов в атмосфере. 04-07 июля 2015, Ярославль, Россия.

5.6. Referent științific al revistei cotate ISI, desemnat în perioada evaluată

Cercetătorii IFA au activat în calitate de referenți științifici ai revistelor de peste hotare/referenți științifici ai revistelor cotate ISI. În perioada evaluată au fost recenzate mai mult de 130 de articole științifice în reviste internaționale (dr. V.Kravșov, dr. S.Baca, dr. M.Fonari, dr.hab. M.Macovei, dr. hab. D.Grabco, dr. O.Șikimaka și alții).

5.7. Premii obținute în străinătate pentru rezultatele cercetării în străinătate

1. Paulina BOUROSH. *Yurii Simonov Memorial Prize*. Decernat de Yurii Simonov Memorial Foundation.
2. Lilia CROITOR. *Yurii Simonov Memorial Prize*. Decernat de Yurii Simonov Memorial Foundation.

5.8. Medalii obținute la expoziții internaționale

1. Salonul Internațional de Inventică PROINVENT, ediția a X-a, 2012, Cluj-Napoca, România.
 - Culeac Ion, Nistor Iurie, Iovu Mihail, Andrieș Andrei, Buzdugan Artur, Ciornea Viorel, Prepeliță Anatol. Sistem cu fibră optică a semnalizării de pază. Medalia de argint.
2. Salonul național de inventică CHIM-INVENT 2013, Romania, Iasi:
 - Bologa Mircea, Vrabie Elvira, Bologa Alexandru, Maximuk Evghenii, Policarpov Albert, Stepurina Tatiana, Procedeu de prelucrare a zerului, **Medalie de aur.**
 - Bologa Mircea, Vrabie Elvira, Bologa Alexandru, Maximuk Evghenii, Policarpov Albert, Stepurina Tatiana, Electrizer cu diafragmă, **Medalie de aur.**
3. International Invention Show Inova 39, Osijek, Croația, 2014:
 - Ion Culeac, Iurie Nistor, Mihail Iovu, Andrei Andrieș, Artur Buzdugan, Viorel Ciornea, Anatol Prepeliță, Sistemă optică de supraveghere, **Medalie de aur.**
4. Expoziție Internațională "Euro Invent - 2015", Romania, Iasi:
 - Derjanschi Valeriu, Vrabie Elvira, Ciochina Valentina, Furdui Teodor, Process for feeding bee-families, **Medalie de aur.**
5. Expoziție Internațională "Euro Invent - 2016", Romania, Iasi:
 - Coropceanu Eduard, Pașutin Vladimir, Șoltoian Nicolae, Cernișeva Natalia, Covali Alexandr, Croitor Lilia, Bulhac Ion, Bologa Olga, Fonari Marina, Inhibitor of steel corrosion in water, **Medalie de aur.**

- Coropceanu Eduard, Parșutin Vladimir, Șoltoian Nicolae, Cernîșeva Natalia, Covali Alexandr, Croitor Lilia, Bulhac Ion, Bologa Olga, Fonari Marina, Inhibitor de coroziune a oțelului în apă, **Diplomă de excelență**.
- Gorincioi Viorina, Tirtă Constantin, Parșutin Vladimir, Șoltoian Nicolae, Covali Alexandr, Cernîșeva Natalia, Inhibitor of steel corrosion in water, **Medalie de argint**.

Concluzii: La compartimentul Perfomanță și vizibilitate la nivel internațional institutul a acumulat punctajul de 238 puncte din punctajul prevăzut (standard) de 270 puncte, ceea ce constituie 70,74%.

6. FIȘA DE EVALUARE

A ORGANIZAȚIILOR DIN SFERA ȘTIINȚEI ȘI INOVĂRII ȘTIINȚE EXACTE

Nr. crt.	Indicatorul	Indicator de rezultat	Punctaj	
			Prevăzut (standard)	Acordat
1	2	3	4	5
I. CAPACITATEA INSTITUȚIONALĂ DE CERCETARE				
1.1. Personal uman				
1.1.1.*	Ponderea cercetătorilor științifici titulari în numărul total de cercetători: <ul style="list-style-type: none"> • cercetători științifici titulari $\geq 80\%$ • cercetători științifici titulari $< 80\%$ 	161/163=0.98 (RA - p.2.2)	20 10	20
1.1.2.*	Raportul dintre doctori și doctori habilitați este: <ul style="list-style-type: none"> • ≥ 5 • < 5 	87/24=3.65 (RA - p.2.2)	10 20	20
1.1.3.*	Raportul cercetătorilor cu grade științifice la numărul total de cercetători: <ul style="list-style-type: none"> • $\geq 0,5$ • $< 0,5$ 	111/163=0.68 (RA - p.2.2)	10 5	10
1.1.4.*	Deținerea dreptului de instruire prin doctorat	Da (32pers. RA - p.2.2)	5	5
1.1.5.**	Cota susținerilor în termene a tezelor de doctorat este: <ul style="list-style-type: none"> • $\geq 20\%$ • $< 20\%$ 	1/11=0.9 (RA - p.2.2)	10 5	5
1.1.6.**	Cota susținerilor tezelor de doctorat pe durata ultimilor 3 ani depășește 30% din numărul celor ce nu s-au înscris în termenele stabilite	2/10=0.2 (RA - p.2.2)	5	0
1.1.7.**	Organizația dispune de doctoranzi care studiază în centre științifice și universitare peste hotarele republicii	Nicolenco (RA - pag. 68)	10	10
1.1.8.*	Ponderea cercetătorilor abilitați cu dreptul de conducător/consultant științific al tezelor de doctorat în numărul total de cercetători: <ul style="list-style-type: none"> • $\geq 10\%$ • $< 10\%$ 	34/163=0.208 (RA - p.2.2)	10 5	10
1.1.9.**	Numărul cercetătorilor științifici care au efectuat stagii de cercetare și/sau documentare în centre științifice de peste hotare pe parcursul perioadei evaluate, cu o durată sumară ≥ 30 zile: <ul style="list-style-type: none"> • ≥ 5 cercetători • < 5 cercetători 	84 cercet. (RA - p.2.2)	10 5	10
1.1.10.*	Ponderea cercetătorilor tineri $<$ de 35 de ani în numărul total de cercetători: <ul style="list-style-type: none"> • $\geq 20\%$ • $< 20\%$ 	43/163=0.263 (RA - p.2.2)	10 5	10
1.1.11.**	Susținerea tezelor de către cercetătorii științifici din organizație în perioada evaluată este: <i>a. Teze de doctor habilitat:</i> <ul style="list-style-type: none"> • ≥ 2 • < 2 <i>b. Teze de doctor în științe:</i> <ul style="list-style-type: none"> • ≥ 5 • < 5 	2 cerc. 12 cerc. (Lista Mat. Sup. - pag. 209)	10 5 10 5	10 10
Total			130	120
<p style="text-align: center;">Notă: * - se apreciază valorile indicatorului la momentul evaluării; ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată</p>				

1.2. Potențial logistic				
1.2.1.*	Deținerea spațiilor corespunzătoare normativelor tehnico-sanitare	Hotărârea CSSDT nr.143 din 17.07.2008 cu modificările și completările ulterioare Autorizație sanitară de funcționare nr.11176 din 07.11.2014	5	5
1.2.2.*	Ponderea echipamentului procurat pe durata ultimilor 5 ani (reieșind din cost) constituie: • $\geq 30\%$ • $< 30\%$	2019,5 mii lei / 14440 mii lei * 100 = 14% (Fișa statistică)	10 5	- 5
1.2.3.*	Valoarea echipamentului/ unitate ocupată de cercetător: • < 100 mii lei • ≥ 100 mii lei	14440 mii lei / 163,83 = 88,1 mii lei (Fișa statistică)	5 10	5 -
1.2.4.*	Prezența/aplicarea: • laboratoarelor specializate • echipamentului unic modern • instalațiilor și metodelor de cercetare computerizate • laboratoarelor acreditate	(RA - pag.9 pag.75-76 pag.77-78) -	10 10 10 5	10 10 10 -
1.2.5.**	Baza materială respectivă este utilizată și de alte organizații	RA- pag.98-101	5	5
1.2.6.*	Asigurarea personalului din sfera științei și inovării (persoane fizice) cu calculatoare: • $\geq 60\%$ • $< 60\%$	195 comp. / 195 pers. prof * 100 = 100%	10 5	10 -
1.2.7.*	Conectarea calculatoarelor la rețea locală	RA - pag.79	5	5
1.2.8.*	Conectarea calculatoarelor la rețelele informaționale • $\geq 60\%$ • $< 60\%$	Raport statistic Nr.1-inf. 162/195*100=83	10 5	10 -
Total			90	75
Notă: *- se apreciază valorile indicatorului la momentul evaluării; ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată				

1.3. Activitatea economico-financiară				
1.3.1.**	Finanțarea organizației are loc inclusiv din contul : a) proiectelor naționale/granturi b) proiectelor internaționale /granturi c) contractelor economice (științifice) cu agenți autohtoni d) contractelor economice (științifice) cu agenți economici străini e) altor servicii contra plată	33/0 26/16 8 6 (doc. primare)	10 15 5 10 5	10 15 5 10 5
1.3.2.**	Cota mijloacelor financiare, acumulate în baza proiectelor selectate prin concurs, raportată la volumul total al alocațiilor prevăzute pentru realizarea tematicii științifice • $< 10\%$ • $\geq 10\%$	79167,5 / 102282,6 * 100 = 77,4%	5 10	- 10
1.3.3.**	Ponderea mijloacelor speciale (cu excepția surselor provenite din darea în arendă) în bugetul instituției: • $< 20\%$ • $\geq 20\%$	(23115,1- 4299,8) / 102282,6 * 100 = 18,4%	5 10	5 -
1.3.4.**	Investirea a peste 21% din bugetul său (indiferent de sursa finanțării) pentru achiziționarea de echipament științific, acoperirea cheltuielilor de specializare, stagiere, cooperare tehnico-științifică, participare la manifestări științifice și de detașare a personalului pentru schimb de experiență	În mediu pe perioada de evaluare 7,6%	15	-
Total			80	60
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată Smax = 300 puncte 120+75+60=255				

II. PERFORMANȚĂ ȘI VIZIBILITATE LA NIVEL INTERNAȚIONAL				
2.1. Publicații în străinătate				
2.1.1.**	Monografii	Monogr. -1 Culegeri - 3 (Lista Mat.Sol.- p.3)	20	20
2.1.2.**	Capitole în monografii • >2 • ≤2	Capitole - 16 (Lista Mat.Sol.- p.5)	10 7	10
2.1.3.**	Cărți de specialitate pentru învățământul universitar (dicționare, manuale)	Manuale - 1 (Lista Mat.Sol.- p.5)	10	10
2.1.4.#	Articole în reviste ISI și SCOPUS • ≥ 6 • <6	541*k=6.49 (Lista Mat.Sol.- p.6)	25 15	25
2.1.5.#	Articole în alte reviste editate în străinătate • ≥ 1,5 • < 1,5	130*k=1.56 (Lista Mat.Sol.- p.6)	10 7	10
2.1.6.#	Articole în culegeri • ≥ 3,5 • < 3,5	66*k=0.79 (Lista Mat.Sol.- p.8)	10 7	7
2.1.7.#	Publicații științifice electronice • ≥ 1,5 • < 1,5	125*k=1.5 (Lista Mat.Sol.- p.10)	5 3	5
2.1.8.#	Rezumate(teze) la conferințe științifice • ≥ 8 • < 8	375*k=4.5 (Lista Mat.Sol.- p.11)	5 3	3
Total			95	90
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată; # - se determină valorile indicatorului <i>per 10 unități ocupate de cercetător/an</i>				

2.2. Impactul internațional al cercetărilor și elaborărilor				
2.2.1.**	Proiecte de cercetare obținute prin competiție de la organizații din străinătate • cu un volum de finanțare ≥ 100 mii EU per proiect • cu un volum de finanțare < 100 mii EU per proiect	5 proiect. 7 proiect. (RA - p.2.1)	25 15	25 15
2.2.2.**	Premii obținute în străinătate pentru rezultatele cercetării	Prem. Simonov (Lista Mat.Sol.- p.22)	15	15
2.2.3.**	Brevete obținute în străinătate	2 brevete (Lista Mat.Sol.- p.19)	15	15
2.2.4.#	Rapoarte la invitație la conferințe (în plen) • ≥ 1,5 • < 1,5	37*k=0.44 (Lista Mat.Sol.- p.12)	15 10	10
2.2.5.#	Comunicări orale la conferințe • ≥ 3 • < 3	450*k=5.4 (Lista Mat.Sol.- p.12)	10 7	7
2.2.6.#	Medalii obținute la expoziții sau saloane internaționale • ≥ 0,5 • < 0,5	7*k=0.06 (Lista Mat.Sol.- p.28)	15 10	10
2.2.7.#	Alte distincții de apreciere a rezultatelor cercetărilor și elaborărilor • ≥ 0,5 • < 0,5	4*k=0.05 (Lista Mat.Sol.- p.23)	5 3	3
Total			115	103
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată; # - se determină valorile indicatorului <i>per 10 unități ocupate de cercetător/an</i>				

2.3. Apreciere internațională și antrenare în activități de expertiză				
2.3.1.**	Membru de onoare al unei Academii de Științe și/sau a unei societăți științifice internaționale, ales în perioada evaluată • >1 • 1	-----	15 10	0
2.3.2.**	Membru al colegiului de redacție al unei reviste de specialitate consacrate de peste hotare • >1 • 1	5 membri (Fișa stat-p.7.5.7)	10 7	10
2.3.3.**	Membru al Comitetului de program al unei manifestări științifice de peste hotare	2 membri (Fișa stat-p.7.5.8)	5	5
2.3.4.**	Expert/consultant al unei organizații științifice de peste hotare, selectat în perioada evaluată	1 expert (Fișa stat-p.7.5.1)	5	5
2.3.5.**	Referent științific al revistei cotate ISI, desemnat în perioada evaluată • >1 • 1	30 refer. (Fișa stat-p.7.5.8)	5 3	5
2.3.6.**	Referent la teza de doctor susținută în străinătate, desemnat în perioada evaluată	3 refer. (Lista Mat.Sol.-p.37)	5	5
2.3.7.**	Cercetător invitat într-o instituție universitară, științifică consacrată din străinătate • >1 • 1	8 cercet. (Fișa stat-p.7.3.6)	15 10	15
Total			60	45
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată				
Smax = 270 90+103+45=238				

III. CONTRIBUȚIE ȘTIINȚIFICĂ ȘI RECUNOAȘTERE NAȚIONALĂ				
3.1. Publicații în țară				
3.1.1.#	Monografii • $\geq 0,2$ • $< 0,2$	1*k=0.012 (Lista Mat.Sol.-p.4)	15 10	10
3.1.2.#	Capitole în monografii • $\geq 0,2$ • $< 0,2$	1*k=0.012 (Lista Mat.Sol.-p.5)	7 5	5
3.1.3.#	Articole în reviste naționale, categoria A • ≥ 1 • < 1	97*k=1.164 (Lista Mat.Sol.-p.7)	10 7	10
3.1.4.#	Articole în reviste naționale, categoria B • ≥ 2 • < 2	70*k=0.84 (Lista Mat.Sol.-p.7)	7 4	4
3.1.5.#	Articole în reviste naționale, categoria C • ≥ 3 • < 3	8*k=0.096 (Lista Mat.Sol.-p.7)	5 3	3
3.1.6.#	Articole în culegeri • ≥ 4 • < 4	75*k=0.9 (Lista Mat.Sol.-p.8)	5 3	3
3.1.7.#	Publicații științifice electronice • $\geq 0,5$ • $< 0,5$	5*k=0.06 (Lista Mat.Sol.-p.10)	3 2	2
3.1.8.#	Rezumate (teze) la conferințe științifice • ≥ 3 • < 3	722*k=8.66 (Lista Mat.Sol.-p.11)	3 2	3
Total			55	40
Notă: # - se determină valorile indicatorului per 10 unități ocupate de cercetător/an				

3.2. Impactul și relevanța științifică				
3.2.1.**	Premii de Stat ale Republicii Moldova, obținute în perioada evaluată	-----	10	0
3.2.2.**	Premii ale Academiei de Științe a Moldovei, obținute în perioada evaluată	2 premii (Lista Mat.Sol.-p.22)	6	6
3.2.3.**	Alte premii naționale, obținute în perioada evaluată • >1 • 1	4 premii (Lista Mat.Sol.-p.22)	4 3	4
3.2.4.#	Rapoarte (lecții la invitație) la manifestări științifice din țară • ≥ 1 • <1	25*k=0.3 (Lista Mat.Sol.-p.12)	5 2	2
3.2.5.#	Comunicări la conferințe din țară • ≥ 2 • <2	759*k=9.26 (Lista Mat.Sol.-p.12)	5 2	5
3.2.6.#	Medalii obținute la expoziții din țară • ≥ 0,1 • <0,1	13*k=0.156 (Lista Mat.Sol.-p.12)	5 3	5
Total			35	22
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată; # - se determină valorile indicatorului per 10 unități ocupate de cercetător/an				

3.3. Apreciere națională și antrenare în activități conexe cercetării				
3.3.1.**	Academician, membru-corespondent al AȘM, ales în perioada evaluată	Culiuc L. (Fișa stat-p.7.5.1)	10	10
3.3.2.**	Doctor Honoris Cauza, conferit în perioada evaluată	-----	5	0
3.3.3.**	Profesor cercetător, conferențiar cercetător conferit în perioada evaluată • >1 • 1	11 cercet. (RA - p. 2.2)	5 3	5
3.3.4.**	Membru al colegiului de redacție al revistelor cotate CSSDT și CNAA, ales în perioada evaluată • >1 • 1	25 cercet. (Fișa stat-p.7.5.6)	2 1	2
3.3.5.**	Conducător al unui program de stat, proiect de cercetare, desemnat în perioada evaluată • >1 • 1	12 cercet. (Fișa stat-p.2.7)	5 3	5
3.3.6.**	Președinte, copreședinte al Comitetului de program al unei manifestări științifice din țară, ales în perioada evaluată • >1 • 1	8 cercet. (Fișa stat-p.2.7)	2 1	2
3.3.7.**	Expert al CSSDT sau CNAA, altor proiecte și activități științifice la nivel național, desemnat în perioada evaluată • >1 • 1	Bologa M. Dicusar A. Clochișner Grabco Iovu Enachi Ursachi	2 1	2
3.3.8.**	Membru al comisiei specializate de evaluare în scopul acreditării organizațiilor, confirmat în perioada evaluată	Iovu M. Dicusar A. (Fișa stat-p.7.5.11)	1	1
3.3.9.**	Membru al comisiei pentru decernarea Premiilor de Stat ale Republicii Moldova, A.Ș.M., ales în perioada evaluată	-----	1	0
3.3.10.**	Președinte, secretar, membru al consiliului științific specializat de susținere a tezelor de doctor, doctor habilitat, desemnat în perioada evaluată • >2 • ≤2	>10 cercet. (Fișa stat-p.7.5.13)	3 2	3
3.3.11.**	Președinte, secretar al seminarului științific de profil,	9 cercet.		

	ales în perioada evaluată • >1 • 1	(Fișa stat- p.7.5.14)	2 1	2
3.3.12.**	Referent la teza de doctor habilitat /doctor, desemnat în perioada evaluată • >1 • 1	9 cercet. (Fișa stat- p.7.5.15)	2 1	2
Total			40	34
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată				
Smax = 130 40+22+34=96				

IV. RELEVANȚA ECONOMICĂ				
4.1. Activitatea de brevetare, licențiere, certificare a produselor				
4.1.1.**	Contracte de licență (cesiune) în baza brevetelor, know-how	-----	15	0
4.1.2.#	Brevete implementate • ≥ 0,5 • <0,5	-----	15 10	0
4.1.3.#	Brevete obținute, regulamente tehnice, standarde înregistrate • ≥ 1 • <1	66*k=0.79 (Lista Mat.Sol.- p.19)	15 10	10
4.1.4.#	Cereri de brevetare înaintate la AGEPI • ≥ 1,5 • <1,5	69*k=0.83 (Lista Mat.Sol.- p.21)	5 3	3
Total			50	13
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată; # - se determină valorile indicatorului per 10 unități ocupate de cercetător/an				

4.2. Transfer tehnologic				
4.2.1. **	Produse, echipamente asimilate și fabricate în serie	4 (Lista Mat.Sol.-p.2)	20	20
4.2.2. **	Tehnologii, secvențe tehnologice, produse noi realizate și valorificate de agenți economici prin contract cu un volum de finanțare • ≥ 100 mii lei per contract • <100 mii lei per contract	2 2 (Lista Mat.Sol.-p.2)	15 10	15 10
4.2.3. **	Produse noi valorificate de agenți economici prin colaborare sau contracte royalty	4 (Lista Mat.Sol.-p.2)	12	12
4.2.4. **	Proiecte de transfer tehnologic și/sau proiecte înaintate la concurs în cadrul PC7 • >1 • 1	26 (Lista Mat.Sol.- p.1)	8 6	8
4.2.5. **	Proiecte înaintate la alte concursuri în cadrul programelor internaționale • >2 • ≤2	78 (Lista Mat.Sol.- p.1)	5 3	5
4.2.6. **	Mostre de mașini, echipamente, dispozitive funcționale elaborate în perioada evaluată • > 1 • 1	19 (Lista Mat.Sol.- p.2)	10 7	10
4.2.7. **	Produse științifice create, înregistrate	2 (Fișa stat- p.5.5.7, 5.5.8)	10	10
4.2.8.#	Alte tipuri de rezultate documentate (metode, procedee, materiale, tehnologii, substanțe, soft-uri) • ≥ 1 • <1	359*k=4.3 (Lista Mat.Sol.- p.2, 19)	10 7	10
Total			100	100
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată; # - se determină valorile indicatorului per 10 unități ocupate de cercetător/an				

4.3. Asistență și servicii științifice prestate				
4.3.1.#	Recomandări științifico-practice documentate <ul style="list-style-type: none"> • $\geq 0,1$ • $< 0,1$ 	1*k=0.012 (Fișa stat-p.5.10.6)	7 5	5
4.3.2.#	Prestări de servicii în laboratoare acreditate ISO <ul style="list-style-type: none"> • ≥ 3 • < 3 	150*k=1.74 (Fișa stat-p.5.10.1)	7 5	5
4.3.3.#	Prestări de servicii în alte subdiviziuni științifice <ul style="list-style-type: none"> • ≥ 2 • < 2 	335*k=3.8 (Fișa stat-p.5.10.2)	5 3	5
4.3.4.#	Lucrări executate la comanda beneficiarilor din străinătate <ul style="list-style-type: none"> • ≥ 4 • < 4 	1*k=0.012 (Fișa stat-p.7.3.2)	7 5	5
4.3.5.#	Consultanță (documentată) <ul style="list-style-type: none"> • $\geq 0,1$ • $< 0,1$ 	1*k=0.012 (Fișa stat-p.5.10.5)	5 3	3
4.3.6.#	Expertize ecologice, tehnice, medicale, terminologice, pedagogice, expertize ale proiectelor de cercetare <ul style="list-style-type: none"> • $\geq 0,1$ • $< 0,1$ 	10*k=0.12 (Fișa stat-p.5.10.3)	7 5	7
4.3.7.**	Organizarea manifestărilor științifice naționale și naționale cu participare internațională <ul style="list-style-type: none"> • > 2 • ≤ 2 	1 (Lista Mat.Sol.-p.13)	5 3	3
4.3.8.**	Organizarea manifestărilor științifice internaționale, organizate în țară <ul style="list-style-type: none"> • > 1 • 1 	7 (Lista Mat.Sol.-p.13)	7 5	7
Total			50	40
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată; # - se determină valorile indicatorului <i>per 10 unități ocupate de cercetător/an</i>				
Smax = 200 13+100+40=153				

V. RELEVANȚA SOCIALĂ				
5.1. Transfer de cunoștințe și activitate didactică				
5.1.1.#	Manuale pentru învățământul universitar și dicționare <ul style="list-style-type: none"> • $\geq 0,1$ • $< 0,1$ 	1*k=0.012 (Lista Mat.Sol.-p.14)	10 7	7
5.1.2.#	Capitole în manuale pentru învățământul universitar <ul style="list-style-type: none"> • $\geq 0,1$ • $< 0,1$ 	-----	8 6	0
5.1.3.#	Manuale pentru învățământul preuniversitar <ul style="list-style-type: none"> • $\geq 0,1$ • $< 0,1$ 	1*k=0.012 (Lista Mat.Sol.-p.14)	7 5	5
5.1.4.#	Capitole în manuale pentru învățământul preuniversitar <ul style="list-style-type: none"> • $\geq 0,1$ • $< 0,1$ 	-----	6 4	0
5.1.5.#	Articole în enciclopedii <ul style="list-style-type: none"> • $\geq 0,1$ • $< 0,1$ 	-----	3 2	0
5.1.6.#	Lucrări metodice, compendiumuri <ul style="list-style-type: none"> • $\geq 0,5$ • $< 0,5$ 	20*k=0.24 (Lista Mat.Sol.-p.16)	5 3	3
5.1.7. **	Curs nou elaborat <ul style="list-style-type: none"> • > 3 • ≤ 3 	7 (Fișa stat-p.6.2.1)	6 4	6
5.1.8. **	Conducători ai tezelor de licență/ masterat susținute	34		

	<ul style="list-style-type: none"> >3 ≤ 3 	(Fișa stat-p.6.1.3.3)	5 3	5
5.1.9. **	Conducători/ consultanți științifici ai tezelor de doctor/doctor habilitat susținute <ul style="list-style-type: none"> > 1 1 	12 (Fișa stat-p.6.1.3.6)	10 7	10
Total			60	36
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată; # - se determină valorile indicatorului <i>per 10 unități ocupate de cercetător/an</i>				

5.2. Participări la elaborarea actelor normative și în activități de consultanță				
5.2.1. **	Document de politici elaborat și aprobat	-----	7	0
5.2.2. **	Recomandare metodologică elaborată și implementată în activitatea autorităților publice centrale și/sau locale	-----	6	0
5.2.3. **	Aviz la proiecte de lege sau de alte acte normative	-----	4	0
5.2.4. **	Participare în activitatea comisiilor instituite de Președinție, Parlament, Guvern	-----	5	0
5.2.5. **	Participare în activitatea grupurilor de lucru instituite de ministere, departamente	1 (Fișa stat-p.7.2.4)	3	3
Total			25	3
Notă: ** - se estimează valorile sumare ale indicatorului pe durata evaluată				

5.3. Diseminarea informației științifice și promovarea imaginii științei				
5.3.1.#	Cărți de popularizare a științei <ul style="list-style-type: none"> $\geq 0,1$ $<0,1$ 	2*k=0.024 (Lista Mat.Sol.-p.17)	5 3	3
5.3.2.#	Articole de popularizare a științei <ul style="list-style-type: none"> $\geq 0,1$ $<0,1$ 	56*k=0.672 (Lista Mat.Sol.-p.18)	4 2	4
5.3.3.#	Participări la emisiuni radio și TV consacrate științei <ul style="list-style-type: none"> ≥ 1 <1 	41*k=0.5 (Lista Mat.Sol.-p.A3)	2 1	1
5.3.4.#	Seminare sau alte manifestări organizate pentru utilizatori <ul style="list-style-type: none"> $\geq 0,5$ $<0,5$ 	2*k=0.024 (Fișa stat-p.5.7.3)	4 2	2
Total			15	10
Notă: # - se determină valorile indicatorului <i>per 10 unități ocupate de cercetător/an</i>				
$S_{max} = 100 \quad 36+3+10=49$				

Punctajul acordat conform fișelor de evaluare:

I. CAPACITATEA INSTITUȚIONALĂ DE CERCETARE–255 din max. 300 (85%)

1.1. Personal uman – 120

1.2. Potențial logistic –75

1.3. Activitatea economico-financiară-60

II. PERFORMANȚĂ ȘI VIZIBILITATE LA NIVEL INTERNAȚIONAL–238 din max. 270 (88,15 %)

2.1.Publicații în străinătate – 90

2.2. Impactul internațional al cercetărilor și elaborărilor -103

2.3. Apreciere internațională și antrenare în activități de expertiză –45

III. CONTRIBUȚIE ȘTIINȚIFICĂ ȘI RECUNOAȘTERE NAȚIONALĂ – 96 din max. 130 (73,84 %)

3.1. Publicații în țară – 40

3.2. Impactul și relevanța științifică – 22

3.3. Aprecieri națională și antrenare în activități conexe cercetării – 34

IV. RELEVANȚA ECONOMICĂ – 153 din max.200 (76,5 %)

4.1. Activitatea de brevetare, licențiere, certificare a produselor – 13

4.2. Transfer tehnologic – 100

4.3. Asistență și servicii științifice prestate - 40

V. RELEVANȚA SOCIALĂ – 49 din max. 100 (49 %)

5.1. Transfer de cunoștințe și activitate didactică – 36

5.2. Participări la elaborarea actelor normative și în activități de consultanță - 3

5.3. Diseminarea informației științifice și promovarea imaginii științei – 10

Total: 791 puncte (79,1 %)

7. CORECȚIILE DE PUNCTAJ APLICATE ȘI ARGUMENTĂRILE DE RIGOARE

Apreciind pozitiv eforturile manageriale ale conducerii **Institutului de Fizică Aplicată** în asigurarea activității de cercetare și de promovare a rezultatelor științifice, membrii Comisiei au stabilit că este rezonabil de a utiliza stipulările pct. 29 al *Regulamentului privind activitatea comisiilor specializate de evaluare a organizațiilor din sfera științei și inovării* privitor la acordarea punctajului suplimentar pentru managementul eficient al instituției (maximum **5%** din punctajul integral acumulat) și pentru fezabilitatea planului managerial de scurtă și lungă durată (maximum **3%** din punctajul integral acumulat).

Cercetătorii Institutului de Fizică Aplicată au participat în **75 proiecte, inclusiv: 15** proiecte instituționale, **4** proiecte din cadrul Programelor de Stat, **10** proiecte pentru tineri cercetători, **1** proiect de transfer tehnologic, **26** proiecte din cadrul unor acorduri bilaterale internaționale, **16** proiecte cercetare internaționale (inclusiv **7 proiecte FP/** și **1 proiect ORIZON-2020**), **1** proiect pentru procurarea utilajului, 14 contracte economice încheiate și valorificate cu agenți autohtoni și străini.

Conducerea Institutului de Fizică Aplicată au contribuit la formarea și menținerea imaginii instituționale la nivel național și internațional.

Savanții Institutului de Fizică Aplicată au activat în componența comitetelor de organizare a conferințelor naționale și internaționale.

În perioada evaluată în cadrul Instituției Publice Institutului de Fizică Aplicată au fost întreprinse un șir de activități de diseminare a rezultatelor cercetării, precum și promovării imaginii științei prin participarea la **41** emisiuni televizate și radiofonice, publicarea a **56** de articole de popularizare a științei.

Ținând cont de prevederile regulamentare, în temeiul argumentelor expuse mai sus, Comisia specializată de evaluare propune de a acorda un punctaj suplimentar cumulativ de 63 puncte.

Astfel, punctajul integral acumulat de către Instituția Publică Institutul de Fizică Aplicată în perioada evaluată constituie 854 puncte (85,4%).

Ținându-se cont de analiza raportului de autoevaluare a Institutului de Fizică Aplicată, profilul *Fizica materiei condensate, atomilor și nucleelor, fotonica, știința materialelor, electrotehnologii*, evaluarea stării reale în teren în perioada 03 mai – 23 mai 2017, a analizei minuțioase și complexe a activității colectivului din sfera științei și inovării a IFA, accentuându-se profesionalismul, experiența de peste 50 ani în domeniul fizicii fundamentale și aplicate și utilizarea

rezultatelor obținute în elaborări practice pentru economia națională, nivelul teoretico-științific al resurselor umane, conținutul rezultatelor activității în sfera științei și inovării, baza tehnico-materială, logistica și situația economico-financiară a IFA, Comisia specializată de evaluare și acreditare a Institutului de Fizică Aplicată constată:

- Institutul de Fizică Aplicată este o instituție publică din sfera științei și inovării, este înființat și își desfășoară activitatea în conformitate cu actele normative și legislative în vigoare, realizând cu succes misiunea instituției.
- Nivelul profesional al resurselor umane al direcției de cercetare „*Fizica materiei condensate, atomilor și nucleelor, fotonica, știința materialelor, electrotehnologii*” al IFA corespunde normativelor în vigoare incluzând specialiști de calificare înaltă, capabili să obțină rezultate fundamentale performante, să elaboreze și să implementeze rezultate aplicative în domeniul „Fizica materiei condensate, atomilor și nucleelor, fotonica, știința materialelor, electrotehnologii”.
- Programele științifice, obiectivele de cercetare din sfera științei și inovării corespund cerințelor pentru studiul fenomenelor fizice și fizico-chimice în materia condensată cristalină și necristalină, materiale nanostructurate, atomi și nuclee în scopul elaborarea tehnologiilor și a dispozitivelor electronice, optoelectronice și fotonice; cercetarea experimentală și teoretică de aplicare a electricității în scopul intensificării proceselor de transfer de căldură și masă, de cavitație, electroflotare și electroplasmoliză; modificarea suprafețelor materialelor prin metode electrofizice și electrochimice; elaborarea tehnologiilor și tehnicii avansate.
- Estimarea activității desfășurate în cadrul profilului „Fizica materiei condensate, atomilor și nucleelor, fotonica, știința materialelor, electrotehnologii”, demonstrează ca ultimul a acumulat **536** puncte, ceea ce corespunde criteriilor de acreditare.

8. OBIECȚILE ȘI RECOMANDĂRILE COMISIEI SPECIALIZATE PENTRU PLANUL DE ACȚIUNI.

Comisia specializată de evaluare a apreciat pozitiv activitatea **Institutului de Fizică Aplicată**, considerând necesar de a prezenta unele obiecții și recomandări privind activitatea organizatorică a Institutului, după cum urmează:

- ✚ Se recomandă consolidarea parteneriatului de colaborare cu întreprinderi și firme din țară în vederea posibilelor valorificări de agenți economici prin Contracte de licență (cesiune) în baza brevetelor, know-how, implementarea brevetelor obținute în cadrul Institutului.
- ✚ Se recomandă o participare mai activă la concursurile ce țin de obținerea proiectelor de transfer tehnologic.
- ✚ Se recomandă de a lua măsuri îndreptate spre susținerea în termen a tezelor de doctor.
- ✚ Se recomandă concentrarea eforturilor asupra editării manualelor/capitolelor în manuale pentru învățământul universitar/preuniversitar.
- ✚ Se recomanda participarea mai activă la elaborarea actelor normative și în activități de consultanță.
- ✚ Se recomandă elaborarea unui registru instituțional/la nivel de laborator destinat înregistrării recomandărilor științifico-practice, consultanțelor, expertizelor oferite de către Institut.
- ✚ Se recomandă de a intensifica colaborarea în domeniul educației și cercetării cu universitățile republicii în vederea atragerii tinerilor cercetători și majorarea numărului doctoranzilor, dar și menținerii tinerilor cercetători.
- ✚ Se recomandă activizarea măsurilor de menținere a ponderii înalte a mijloacelor extrabugetare în bugetul Institutului.

9. CONCLUZIA DE ANSAMBLU A COMISIEI SPECIALIZATE

În baza raportului de Autoevaluare, analizei veridicității indicatorilor prezentați, precum și a rezultatelor semnificative ale cercetărilor științifice, bazate pe metode performante de cercetare și adecvate obiectivelor proiectate, Comisia specializată de evaluare constată, că **Institutul de Fizică Aplicată** *corespunde criteriilor de reacreditare*.

Activitatea de cercetare–dezvoltare a Institutului corespunde profilului de acreditare „*Fizica materiei condensate, atomilor și nucleelor, fotonica, știința materialelor, electrotehnologii*” și este apreciată cu **854** puncte, ceea ce constituie **85,4%** din punctajul integral maxim ce poate fi acumulat de organizația supusă procedurii de acreditare în baza Regulamentului în vigoare.

Ca urmare a punctajului acumulat **Institutul de Fizică Aplicată** i se poate atribui calificativul - **Organizație cu recunoaștere internațională** deoarece punctajul integral acumulat se încadrează în diapazonul peste **80%**.

Comisia de evaluare specializată recomandă, prin vot unanim, Consiliului Național pentru Acreditare și Atestare de a reacredita **Institutul de Fizică Aplicată** cu profilul de cercetare „*Fizica materiei condensate, atomilor și nucleelor, fotonica, știința materialelor, electrotehnologii*”, atribuind următoarele calificative pentru performanța obținută:

- a) Instituției – **Organizație cu recunoaștere internațională (categoria A)** (**854 puncte din 1000 – 85,4%**). (pct. 29 al Regulamentului);
- b) Profilului de cercetare – **Foarte bine** (536 puncte din 700 – 76,57%); (pct. 27 al Regulamentului).

Membrii Comisiei specializate de evaluare:

Președinte _____ **DOROGAN Valerian**, dr.hab., prof.univ.

Secretar _____ **RAILEAN Serghei**, dr., conf.univ.

Economist – contabil _____ **CIORICI Vera**

Membrii Comisiei de profil:

_____ **ȚIULEANU Dumitru**, dr.hab., prof.univ.

_____ **TRONCIU Vasile**, dr.hab., prof.univ.

_____ **NIKOLAEVA Albina**, dr.hab., prof.cerc.

ANEXE

Proces - verbal nr.1

al ședinței Comisiei specializate pentru evaluarea Institutului de Fizică Aplicată în scopul acreditării organizației pe profilul de cercetare „*Fizica materiei condensate, atomilor și nucleelor, fotonica, știința materialelor, electrotehnologii*”

03 mai 2017

mun.Chișinău

La ședință au fost prezenți membrii Comisiei:

DOROGAN Valerian, dr.hab., prof.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei, *președinte*;
RAILEAN Serghei, dr., conf.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei, *secretar*;
CIORICI Vera, Institutul de Zoologie al AȘM, *economist – contabil*.

Membrii Comisiei de profil:

ȚIULEANU Dumitru, dr.hab., prof.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei;
TRONCIU Vasile, dr.hab., prof.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei;
NIKOLAEVA Albina, dr.hab., prof.cerc., Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii “D.Ghițu” al AȘM.

Au participat:

DERJANSCHI Valeriu, reprezentant CNAA;
MINCIUNĂ Vitalie, reprezentant CNAA;
BEREZOVSKI Svetlana, reprezentant CNAA;
PISCENCO Marina, reprezentant CNAA;

Membrii Consiliului Științific al **Institutului de Fizică Aplicată**

Ordinea de zi:

1. Prezentarea colectivului institutului a Comisiei specializate pentru evaluarea **Institutul de Fizică Aplicată** în scopul acreditării pe profilul de cercetare „*Fizica materiei condensate, atomilor și nucleelor, fotonica, știința materialelor, electrotehnologii*”.

2. Repartizarea obligațiilor membrilor comisiei specializate pentru evaluarea Institutul de Fizică Aplicată în scopul acreditării pe profilul de cercetare “*Fizica materiei condensate, atomilor și nucleelor, fotonica, știința materialelor, electrotehnologii*”.

A luat cuvântul **DERJANSCHI Valeriu**, Vicepreședinte al CNAA, conducător al Comisiei de acreditare a organizațiilor din sfera științei și inovării a CNAA, care a informat publicul cu ordinul Nr.01-07 din 27 aprilie 2017 al CNAA „Privind demararea procesului de evaluare și acreditare a **Institutului de Fizică Aplicată**, a prezentat colectivului instituției membrii Comisiei Specializate.

A luat cuvântul **MINCIUNĂ Vitalie**, șeful Direcției de evaluare și acreditare a CNAA, care a familiarizat audiența cu regulamentul privind activitatea comisiilor specializate de evaluare a organizațiilor din sfera științei și inovării.

A luat cuvântul **DOROGAN Valerian**, dr.hab., prof.univ., președintele Comisiei Specializate de evaluare care a menționat că este la curent cu activitatea **Institutul de Fizică Aplicată** și că Comisia va evalua corect activitatea instituției ce ține de știință și inovare.

Președintele Comisiei Specializate **DOROGAN Valerian** a înaintat propuneri despre repartizarea domeniilor de activitate a membrilor Comisiei și despre regimul de lucru, care va fi aplicat în scopul eficientizării lucrului.

S-a decis:

A repartiza sarcinile de lucru în modul următor:

- CADRUL TEMATIC ȘI INSTITUȚIONAL DE CERCETARE. CAPACITATEA INSTITUȚIONALĂ ȘI RESURSELE. PERSONALUL UMAN – **DOROGAN Valerian**, dr.hab., prof.univ.,
- CADRUL TEMATIC ȘI INSTITUȚIONAL DE CERCETARE. CAPACITATEA INSTITUȚIONALĂ ȘI RESURSELE. PERSONALUL UMAN – **RAILEAN Serghei**, dr., conf.univ.,
- MIJLOACELE FINANCIARE DISPONIBILE. POTENȚIALUL LOGISTIC ȘI INFRASTRUCTURA DE CERCETARE - **CIORICI Vera**,
- PERFORMANȚĂ ȘI VIZIBILITATE LA NIVEL INTERNAȚIONAL - **ȚIULEANU Dumitru**, dr.hab., prof.univ.,
- CONTRIBUȚIE ȘTIINȚIFICĂ ȘI RECUNOAȘTERE NAȚIONALĂ. – **TRONCIU Vasile**, dr.hab., prof.univ.,
- RELEVANȚA ECONOMICĂ. RELEVANȚA SOCIALĂ - **NIKOLAEVA Albina**, dr.hab., prof.cerc.

A desfășura activitățile de verificare a activității de evaluare din 03 mai 2017 în regim de lucru în dependență de graficul activităților individuale ai membrilor Comisiei.

A fixa următoarea ședință a comisiei pentru data de 11 mai 2017.

Președintele Comisiei _____ **DOROGAN Valerian**, dr.hab., prof.univ.

Secretarul Comisiei _____ **RAILEAN Serghei**, dr., conf.univ.

Proces - verbal nr.2

al ședinței Comisiei specializate pentru evaluarea Institutului de Fizică Aplicată scopul acreditării organizației pe profilul de cercetare „*Fizica materiei condensate, atomilor și nucleelor, fotonica, știința materialelor, electrotehnologii*”

11 mai 2017

mun.Chișinău

La ședință au fost prezenți membrii Comisiei:

DOROGAN Valerian, dr.hab., prof.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei, *președinte*;

RAILEAN Serghei, dr., conf.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei, *secretar*;

CIORICI Vera, Institutul de Zoologie al AȘM, *economist – contabil*.

Membrii Comisiei de profil:

ȚIULEANU Dumitru, dr.hab., prof.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei;

TRONCIU Vasile, dr.hab., prof.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei;

NIKOLAEVA Albina, dr.hab., prof.cerc., Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii “D.Ghițu” al AȘM.

Ordinea de zi:

Aprobarea fișei de evaluare pentru acreditarea **Institutului de Fizică Aplicată** în scopul acreditării organizației de profilul de cercetare „*Fizica materiei condensate, atomilor și nucleelor, fotonica, știința materialelor, electrotehnologii*”.

A luat cuvântul DOROGAN Valerian, dr.hab., prof. univ., președintele Comisiei Specializate de evaluare, care a propus fiecărui responsabil pe compartimente să prezinte informația referitor la evaluarea instituției acreditate:

- **Cadrul tematic și instituțional de cercetare. Capacitatea instituțională și resursele. Personalul uman – DOROGAN Valerian**, dr.hab., prof.univ.,
- **Cadrul tematic și instituțional de cercetare. Capacitatea instituțională și resursele. Personalul uman – RAILEAN Serghei**, dr., conf.univ.,
- **Mijloacele financiare disponibile. potențialul logistic și infrastructura de cercetare - CIORICI Vera**,
- **Performanță și vizibilitate la nivel internațional - ȚIULEANU Dumitru**, dr.hab., prof.univ.,
- **Contribuție științifică și recunoaștere națională – TRONCIU Vasile**, dr.hab., prof.univ.,
- **Relevanța economică. Relevanța socială - NIKOLAEVA Albina**, dr.hab., prof.cerc.

Punctajul acordat conform fișelor de evaluare:

I. CAPACITATEA INSTITUȚIONALĂ DE CERCETARE – 255 din max. 300 (85%)

1.1. Personal uman – 120

1.2. Potențial logistic –75

1.3. Activitatea economico-financiară - 60

II. PERFORMANȚĂ ȘI VIZIBILITATE LA NIVEL INTERNAȚIONAL – 238 din max. 270 (88,15 %)

2.1. Publicații în străinătate – 90

2.2. Impactul internațional al cercetărilor și elaborărilor - 103

2.3. Apreciere internațională și antrenare în activități de expertiză – 45

III. CONTRIBUȚIE ȘTIINȚIFICĂ ȘI RECUNOAȘTERE NAȚIONALĂ – 96 din max. 130 (73,84 %)

3.1. Publicații în țară – 40

3.2. Impactul și relevanța științifică – 22

3.3. Apreciere națională și antrenare în activități conexe cercetării – 34

IV. RELEVANȚA ECONOMICĂ – 153 din max.200 (76,5 %)

4.1. Activitatea de brevetare, licențiere, certificare a produselor – 13

4.2. Transfer tehnologic – 100

4.3. Asistență și servicii științifice prestate - 40

V. RELEVANȚA SOCIALĂ – 49 din max. 100 (49 %)

5.1. Transfer de cunoștințe și activitate didactică – 36

5.2. Participări la elaborarea actelor normative și în activități de consultanță - 3

5.3. Diseminarea informației științifice și promovarea imaginii științei – 10

Total: 791 puncte (79,1 %)

În total s-au obținut 791 puncte (79,1 %). Comisia specializată de evaluare propune de a acorda un punctaj suplimentar cumulativ de 68 puncte. Astfel, punctajul integral acumulat de către **Institutului de Fizică Aplicată** în scopul acreditării organizației de profilul de cercetare „*Fizica materiei condensate, atomilor și nucleelor, fotonica, știința materialelor, electrotehnologii*” în perioada evaluată constituie **854 puncte (85,4%)**.

Președintele Comisiei _____ **DOROGAN Valerian**, dr.hab., prof.univ.

Secretarul Comisiei _____ **RAILEAN Serghei**, dr., conf.univ.

Proces - verbal nr.3

al ședinței Comisiei specializate pentru evaluarea Institutului de Fizică Aplicată în scopul acreditării organizației pe profilul de cercetare „*Fizica materiei condensate, atomilor și nucleelor, fotonica, știința materialelor, electrotehnologii*”

18 mai 2017

mun.Chişinău

La ședință au fost prezenți membrii Comisiei:

DOROGAN Valerian, dr.hab., prof.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei, *președinte*;

RAILEAN Serghei, dr., conf.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei, *secretar*;

CIORICI Vera, Institutul de Zoologie al AȘM, *economist – contabil*.

Membrii Comisiei de profil:

ȚIULEANU Dumitru, dr.hab., prof.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei;

TRONCIU Vasile, dr.hab., prof.univ., Universitatea Tehnică a Moldovei;

NIKOLAEVA Albina, dr.hab., prof.cerc., Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii “D.Ghițu” al AȘM.

Ordinea de zi:

1. Aprobarea Avizului Comisiei pentru acreditarea **Institutul de Fizică Aplicată în scopul acreditării organizației pe profilul de cercetare „*Fizica materiei condensate, atomilor și nucleelor, fotonica, știința materialelor, electrotehnologii*”**

A luat cuvântul dr. hab., prof. univ., DOROGAN Valerian, președintele comisiei specializate de evaluare, care a prezentat avizul Comisiei Specializate privind evaluarea profilului „*Fizica materiei condensate, atomilor și nucleelor, fotonica, știința materialelor, electrotehnologii*”.

Punctajul acordat conform fișelor de evaluare:

I. CAPACITATEA INSTITUȚIONALĂ DE CERCETARE – 255 din max. 300 (85%)

1.1. Personal uman – 120

1.2. Potențial logistic –75

1.3. Activitatea economico-financiară - 60

II. PERFORMANȚĂ ȘI VIZIBILITATE LA NIVEL INTERNAȚIONAL – 238 din max. 270 (88,15 %)

2.1. Publicații în străinătate – 90

2.2. Impactul internațional al cercetărilor și elaborărilor - 103

2.3. Apreciere internațională și antrenare în activități de expertiză – 45

III. CONTRIBUȚIE ȘTIINȚIFICĂ ȘI RECUNOAȘTERE NAȚIONALĂ – 96 din max. 130 (73,84 %)

3.1. Publicații în țară – 40

3.2. Impactul și relevanța științifică – 22

3.3. Apreciere națională și antrenare în activități conexe cercetării – 34

IV. RELEVANȚA ECONOMICĂ – 153 din max.200 (76,5 %)

4.1. Activitatea de brevetare, licențiere, certificare a produselor – 13

4.2. Transfer tehnologic – 100

4.3. Asistență și servicii științifice prestate - 40

V. RELEVANȚA SOCIALĂ – 49 din max. 100 (49 %)

5.1. Transfer de cunoștințe și activitate didactică – 36

5.2. Participări la elaborarea actelor normative și în activități de consultanță - 3

5.3. Diseminarea informației științifice și promovarea imaginii științei – 10

Total: 791 puncte (79,1 %)

Ținându-se cont de analiza raportului de autoevaluare a Institutului de Fizică Aplicată, profilul *Fizica materiei condensate, atomilor și nucleelor, fotonica, știința materialelor, electrotehnologii*, evaluarea stării reale în teren în perioada 03 mai – 23 mai 2017, a analizei minuțioase și complexe a activității colectivului din sfera științei și inovării a IFA, accentuându-se profesionalismul, experiența de peste 50 ani în domeniul fizicii fundamentale și aplicate și utilizarea rezultatelor obținute în elaborări practice pentru economia națională, nivelul teoretico-științific al resurselor umane, conținutul rezultatelor activității în sfera științei și inovării, baza tehnico-materială, logistica și situația economico-financiară a IFA, Comisia specializată de evaluare și acreditare a Institutului de Fizică Aplicată constată:

- Institutul de Fizică Aplicată este o instituție publică din sfera științei și inovării, este înființat și își desfășoară activitatea în conformitate cu actele normative și legislative în vigoare, realizând cu succes misiunea instituției.
- Nivelul profesional al resurselor umane al direcției de cercetare „*Fizica materiei condensate, atomilor și nucleelor, fotonica, știința materialelor, electrotehnologii*” al IFA corespunde normativelor în vigoare incluzând specialiști de calificare înaltă, capabili să obțină rezultate fundamentale performante, să elaboreze și să implementeze rezultate aplicative în domeniul „*Fizica materiei condensate, atomilor și nucleelor, fotonica, știința materialelor, electrotehnologii*”.
- Programele științifice, obiectivele de cercetare din sfera științei și inovării corespund cerințelor pentru studiul fenomenelor fizice și fizico-chimice în materia condensată cristalină și necristalină, materiale nanostructurate, atomi și nuclee în scopul elaborarea tehnologiilor și a dispozitivelor electronice, optoelectronice și fotonice; cercetarea experimentală și teoretică de aplicare a electricității în scopul intensificării proceselor de transfer de căldură și masă, de cavitație, electroflotare și electroplasmoliză; modificarea suprafețelor materialelor prin metode electrofizice și electrochimice; elaborarea tehnologiilor și tehnicii avansate.
- Estimarea activității desfășurate în cadrul profilului „*Fizica materiei condensate, atomilor și nucleelor, fotonica, știința materialelor, electrotehnologii*”, demonstrează ca ultimul a acumulat **536** puncte, ceea ce corespunde criteriilor de acreditare.

În cadrul luărilor de cuvânt ale membrilor comisiei au fost făcute completări și modificări în textul avizului, în conformitate cu cerințele Regulamentului privind activitatea comisiilor specializate de evaluare a organizațiilor din sfera științei și inovării.

În corespundere cu punctajul acumulat de **Institutul de Fizică Aplicată** i se poate atribui calificativul - **Organizație cu recunoaștere internațională (82,4%)**.

S-a decis:

1. A aproba avizul Comisiei privind evaluarea profilului de cercetare „**Fizica materiei condensate, atomilor și nucleelor, fotonica, știința materialelor, electrotehnologii**”.
2. Reieșind din punctajul integral acumulat de **Institutul de Fizică Aplicată** i se poate atribui calificativul - **Organizație cu recunoaștere internațională**.
3. A fixa adunarea comisiei cu colectivul pentru data de **25 mai 2017**, ora 15⁰⁰.

Președintele Comisiei _____ **DOROGAN Valerian**, dr.hab., prof.univ.

Secretarul Comisiei _____ **RAILEAN Serghei**, dr., conf.univ.