

RAPORTUL

de activitate în anul 2008 a membrului corespondent Ion Tighineanu

1. Activitatea științifică

Conducător al programului de stat, proiectelor din cadrul programelor de stat, proiectelor independente (instituționale, granturi, de transfer tehnologic, internaționale)

Conducător al Programului de Stat „Cercetări fundamentale și elaborări de materiale și dispozitive pentru aplicații fotonice și optoelectronice”, în cadrul căruia au fost realizate următoarele 7 proiecte:

1. Transmisia și reflexia impulsurilor ultrascurte de radiație laser în pelicule subțiri semiconductoare (director dr. hab. Igor Belousov);
2. Elaborarea materialelor electrofotoconductibile avansate pe baza de polimeri pentru fonică (director dr. hab. Galina Dragalina);
3. Materiale oxidice multinare activate cu ioni de pământuri rare: pulberi, filme și nanostructuri pentru fonică (director dr. hab. Emil Rusu);
4. Elaborarea tehnologiilor de obținere a nanotemplatelor semiconductoare cu banda interzisă largă pentru dispozitive optoelectronice și fotonice (director m.c. Ion Tighineanu);
5. Tehnologia obținerii punctelor cuantice coloidale CdSe, studiul proprietăților lor optice și dinamicii spinilor electronici (director m.c. Ion Geru);
6. Elaborarea metodelor complexe holografice, specul-interferometrice și pe bază de fibră optică de control a deformațiilor și de determinare a identității structurilor optice securizate (director acad. Andrei Andrieș);
7. Elaborarea laserului cu eximer XeCl pentru aplicații tehnologice (director dr. Valeriu Guțan).

Director de proiect INTAS cu parteneri din Germania și Marea Britanie.

2. Rezultatele științifice principale

Numărul de publicații științifice total: inclusiv	24
Articole în reviste internaționale	13
Articole în reviste locale	2
Participarea la foruri științifice	9

3. Organizarea seminarelor științifice

1. Simpozionul „Externalizarea științei în Republica Moldova”, februarie 2008.

4. Rezultatele științifice obținute în anul de referință (până la 100 cuvinte)

A fost dezvoltată litografia sarcinii de suprafață pentru a obține în mod dirijat nanofire de GaN pe suport de safir, au fost elaborate rețele ordonate de nanotuburi metalice îmbrăcate în haine de semiconductor (<http://nanotechweb.org/cws/article/tech/34704>), a fost demonstrat experimental conceptul ochiului de pește, au fost elaborate nanotemplate din ZnSe, a fost demonstrată rezistența record la radiație a nanostructurilor din ZnO, au fost elaborate membrane constituite din nanotuburi de TiO₂ și au fost propuse noi domenii de aplicație a oxidului de titan, a fost demonstrată mobilitatea înaltă a electronilor în nanomatrice din InP, au fost elaborate medii laser în baza structurilor poroase.

5. Lista articolelor științifice publicate în anul 2008

1. Fabrication of GaN nanowalls and nanowires using surface charge lithography. Veaceslav Popa, Ion Tiginyanu, Olesea Volciuc, Andrei Sarua, Martin Kuball, Peter Heard. *Materials Letters*, Vol. 62, pp. 4576-4578 (2008).
2. Shallow donor states induced in ZnSe:Au single crystals by lattice deformation. N.D. Nedeoglo, D.D. Nedeoglo, V.P. Sirkeli, I.M. Tiginyanu, R. Laiho, E. Lähderanta, *Journal of Applied Physics*, Vol. 104, 123717 (2008).
3. Terahertz photoconductivity of mobile electrons in nanoporous InP honeycombs. J. Lloyd-Hughes, S.K.E. Merchant, L. Sirbu, I.M. Tiginyanu, M.B. Johnston. *Physical Review B*, Vol. 78, 085320 (2008).
4. High-pressure X-ray diffraction study on the structure and phase transitions of the defect-stannite ZnGa₂Se₄ and defect-chalcopyrite CdGa₂S₄. J.Ruiz-Fuertes, D.Errandonea, F.J.Manjon, D.Martinez-Garcia, A.Segura, V.V.Ursaki, I.M.Tiginyanu. *Journal of Applied Physics*, Vol. 104, 063524 (2008).
5. ZnO lasing in complex systems with tetrapods. V.M. Markushev, V.V. Ursaki, M.V. Ryzhkov, C.M. Briskina, I.M. Tiginyanu, E.V. Rusu, A.A. Zakhidov. *Applied Physics B: Lasers and Optics*, Vol. 93, pp. 231-238 (2008).
6. Conductivity of nanoporous InP membranes investigated using terahertz spectroscopy. S.K.E. Merchant, J. Lloyd-Hughes, L. Sirbu, I.M. Tiginyanu, P. Parkinson, L.M. Herz, M.B. Johnston. *Nanotechnology*, Vol. 19, 395704 (2008).
7. Ordered arrays of metal nanotubes in semiconductor envelope. Ion Tiginyanu, Elena Monaico, Eduard Monaico. *Electrochemistry Communications*, Vol. 10, pp. 731-734 (2008).
8. The impact of morphology upon the radiation hardness of ZnO layers. A. Burlacu, V.V. Ursaki, V.A. Skuratov, D. Lincot, T. Pauporte, H. Elbelghiti, E.V. Rusu, I.M. Tiginyanu. *Nanotechnology*, Vol. 19, 215714 (2008).
9. Prediction of negative index material lenses based on metallo-dielectric nanotubes. V.V. Sergentu, I.M. Tiginyanu, V.V. Ursaki, M. Enachi, S.P. Albu, and P. Schmuki. *Physica Status Solidi – Rapid Research Letters*, Vol. 2, pp. 242-244 (2008).
10. Cathodoluminescence characterization of rare earth doped composite materials based on porous GaP. B. Sanchez, B. Mendez, J. Piqueras, L. Sirbu, I.M. Tiginyanu, and V.V. Ursaki. *Journal of Materials Science*, Vol. 43, pp. 680-683 (2008).
11. High-pressure effects on the optical-absorption edge of CdIn₂S₄, MgIn₂S₄, and MnIn₂S₄ thiospinels. J. Ruiz-Fuertes, D. Errandonea, F.J. Manjon, D. Martinez-Garcia, A. Segura, V.V. Ursaki, and I.M. Tiginyanu. *Journal of Applied Physics*, Vol. 103, 063710 (2008).
12. Enhanced radiation hardness of ZnO nanorods versus bulk layers. A. Burlacu, V.V. Ursaki, D. Lincot, V.A. Skuratov, T. Pauporte, E. Rusu, I.M. Tiginyanu. *Physica Status Solidi – Rapid Research Letters*, Vol. 2, no 2, pp. 68-70 (2008).
13. Resonance Raman scattering in CuGa_xAl_{1-x}S₂ crystals. N.N. Syrbu, I.M. Tiginyanu, V.V. Ursaki & A.V. Dorogan. *Journal of optics A: Pure Applied Optics*, Vol. 10, 125002 (2008).

14. Application of surface charge lithography to nanostructuring of GaN epilayers.
V.Iu. Popa, O. Volciuc, I.M. Tiginyanu, A. Sarua, P. Heard.
Surface Engineering and Applied Electrochemistry, Vol. 44, No. 1, pp. 6-8 (2008).
15. Влияние облучения высокоэнергетическими ионами Хе на люминесценцию и резонансное комбинационное рассеяния света наноструктурированных слоев GaN и ZnO.
В. В. Урсаки, В.А. Скуратов, И. М. Тигиняну, А. И. Бурлаку, Е. В. Руссу, О. И. Волчюк, В. В. Попа.
В кн. Ядерная физика и нанотехнологии (под ред. А.Н. Сисакяна), стр. 113-127.
Объединенный Институт Ядерных Исследований, Дубна, Россия, 2008.

6. Activitatea didactică

Numărul cursurilor ținute	1
Numărul total de persoane la care ați fost conducător științific al tezei de doctorat	2

7. Activitatea managerială

Vicepreședinte al AȘM, coordonator științific al Centrului Național de Studiu și Testare a Materialelor

8. Alte activități

Reprezentant plenipotențiar al Guvernului RM la Institutul Unificat de Cercetări Nucleare din Dubna, responsabil de conlucrarea cu Guvernul RM în cadrul grupului comun de lucru pentru promovarea modificărilor la Acordul de parteneriat, membru al Colegiului MET, membru al Colegiului de redacție la revista europeană "European Journal of Engineering Education" etc.