

**Raportului de activitate în anul 2011
al membrului corespondent al AȘM Geru Ion**

I. Activitatea științifică

Conducător al proiectului 11.832.08.06A „Difuzia moleculelor de apă și captarea ionilor paramagnetici din soluții acvatice de către formele polimorfe ale carbonatului de calciu” din cadrul programului de stat „Cercetări științifice și de management ale calității apelor”.

II. Rezultatele științifice principale

Monografii în ediții internaționale	
Monografii în alte ediții din străinătate	
Articole în reviste cu factor de impact mai mare de 1	
Articole în reviste cu factor de impact 0,1-1,0	3 (FI: 0,9)
Articole în reviste cu factor de impact 0,01- 0,1	
Articole în alte reviste editate în străinătate	1
Monografii editate în țara	
Articole în reviste naționale, categoria A	
Articole în reviste naționale, categoria B	
Articole în reviste naționale, categoria C	
Articole în culegeri	
Participarea la foruri științifice	3
<i>Activitatea inovativă</i>	
Numărul de cereri prezentate	
Numărul de hotărâri pozitive obținute	
Numărul de brevete obținute	
Numărul de brevete implementate	

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

Au fost obținute consecințe necunoscute ale simetriei în raport cu reversarea timpului pentru clusteri trihomonucleari cu degenerare Kramers a nivelelor energetice. S-a interpretat dependența anomală de temperatură a proprietăților magnetice a acestor clusteri. S-a stabilit existența distorsiunilor structurale cauzate de simetria inversiei temporare. S-a demonstrat, că instabilitatea populațiilor nivelelor de spini ale stării fundamentale în raport cu mici distorsiuni structurale ale clusterilor (existența căreia se afirmă în literatură) este interzisă de simetria inversiei temporare, date confirmate experimental.

S-a propus teoretic o metodă de îngustare a liniilor de emisie și de absorbție a excitonilor de densitate înaltă în domeniul vizibil al spectrului sub acțiunea unei serii de impulsuri de terasunet cu diferite tipuri de polarizare. S-a demonstrat că, spre deosebire de medierea coerentă a interacțiunii dipol-dipolare teoretic până la zero, îngustarea liniilor excitonice este limitată.

Au fost interpretate proprietăți unice ale nanotuburilor mezoporoase de carbon și ale punctelor cuantice $Si(Ge)$.

IV. Activitatea didactică

Numărul cursurilor ținute	4
Numărul total de persoane la care ați fost conducător științific al tezei de doctorat	
Numărul persoanelor la care ați fost conducător științific și care au susținut teza	
Numărul manualelor, materialelor didactice editate	

V. Activitatea managerială

Șef a Laboratorului Rezonanța Magnetică și Spectroscopia Laser

VI. Informații generale

Diplomă în cadrul „Tîrgului Internațional de Carte Științifică și Didactică”, Ediția I-a, Chișinău, 10-13 octombrie 2011.

Lista lucrărilor publicate în anul 2011

1. Ion I. Geru, Anomalous Behavior of Trihomonuclear Magnetic Clusters Due to Their Four-Color Symmetry, *Journal of Nanoelectronics and Optoelectronics*, Vol. 6, No. 4, 1-12, 2011.
2. Ion. I. Geru, G. N. Gubceac, Maria I. Ignat, and Eveline N. Popovici, Synthesis and Physico-Chemical Properties of Mesoporous Carbon Nanotubes, *Journal of Nanoelectronics and Optoelectronics*, Vol. 6, No. 4, 1-7, 2011.
3. A. V. Sachenko, D. V. Korbutyak, Yu. V. Kryuchenko, E. B. Kaganovich, E. G. Manoilov, E. V. Begun, O. M. Sreseli, and I. I. Geru, Photoelectric Properties of Heterostructures with Oxide Films Containing Si(Ge) Quantum Dots Formed by Pulsed Laser Deposition, *Journal of Nanoelectronics and Optoelectronics*, Vol. 6, No. 4, 1-7, 2011.
4. I. I. Geru, Narrowing of the exciton lines using WAHUA method of solid state NMR spectroscopy, *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 324, 012023, 2011.
5. I. I. Geru, Narrowing of the exciton lines using WAHUA method of solid state NMR spectroscopy, International Conference „Resonances in Condensed Matter” devoted to centenary of Professor S. A. Altshuler, June 21-25, 2011, Kazan, Russia, Book of Abstracts, Sa05, p. 59.
6. I. I. Geru, NMR Based Quantum Computing: the Traditional and Alternative Treatment, Conferința științifică națională cu participare internațională „Creșterea Impactului Cercetării și Dezvoltarea Capacității de Inovare”, dedicată aniversării 65 de la fondarea Universității de Stat din Moldova, 21-22 septembrie 2011, Chișinău, Rezumatele comunicărilor, Științe naturale și exacte, Vol. II, p. 178-181, CEP USM, 2011.
7. I. I. Geru, A. V. Belecciu, Cu privire la structura hiperfină a spectrului energetic al ionilor liberi, Conferința științifică națională cu participare internațională „Creșterea Impactului Cercetării și Dezvoltarea Capacității de Inovare”, dedicată aniversării 65 de la fondarea Universității de Stat din Moldova, 21-22 septembrie 2011, Chișinău, Rezumatele comunicărilor, Științe naturale și exacte, Vol. II, p. 175-178, CEP USM, 2011.

Lista lucrărilor pregătite pentru publicare

1. I.I. Geru, A.N. Barbă, and I.S. Colesnic, Influence of Ca^{2+} ions on water H-bonded network, *J. of Molecular Liquids* (în redacție).
2. Geru, I.I., Gubceac, N.I., Manole, Ș.F. Neomogenități structurale în rețeaua de legături hidrogenice a apei, Culegere științifică „Cercetări științifice și de management ale calității apelor. Rezultate științifice obținute în perioada 2009-2010” (în redacție).
3. Geru I.I. Zero-Vibrations of H-Bonded Network and Water Structure in a Terrestrial and Cosmic Conditions, The 5th International Conference „Ecological Chemistry” 2012, March 2-3, 2012, Chisinau (pregătit pentru tipar).

Semnătura