

**RAPORTUL DE ACTIVITATE ÎN ANUL 2011
AL ACADEMICIANULUI ISAAC BERSUKER**

I. *Activitatea științifică*

Conducător al programului de stat, proiectelor din cadrul programelor de stat, proiectelor de cercetări proiectelor bilaterale, internaționale
Руководит совместными проектами с Cantabria University (Spain), Seattle University (USA), Екатеринбург Университет (Россия)

II. *Rezultatele științifice principale*

| | |
|---|---|
| Monografii în ediții internaționale | 2 |
| Monografii în alte ediții din străinătate | |
| Articole în reviste cu factor de impact mai mare de 1 | 4 |
| Articole în reviste cu factor de impact 0,1-1,0 | |
| Articole în reviste cu factor de impact 0,01- 0,1 | |
| Articole în alte reviste editate în străinătate | 2 |
| Monografii editate în țara | |
| Articole în reviste naționale, categoria A | 1 |
| Articole în reviste naționale, categoria B | |
| Articole în reviste naționale, categoria C | |
| Articole în culegeri | |
| Participarea la foruri științifice | 6 |

Activitatea inovativă

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)*

În baza lucrărilor teoretice cu privire la Efectul Jahn-Teller s-a descoperit o nouă clasă de sisteme poliatomică, inclusiv compușii moleculari și solizi, care pot servi ca materiale pentru electronică.

IV. *Activitatea didactică*

Numărul cursurilor ținute 1
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*

VI. *Informații generale*

Premii, medalii, titluri etc.

VII. *Alte activități*

Serves as:

- (1) Member - Editorial Board, Journal of Interdisciplinary Sciences;
- (2) Member - Editorial Board, Chemistry Journal of Moldova;
- (3) Member - International Steering Committee, Jahn-Teller Effect Symposia;
- (4) Member - Organizing Committee, XX International Conference on the Jahn-Teller effect, Fribourg (Switzerland), 2010
- (5) Member - Organizing Committee, 25th International Chugaev Conference on Coordination Chemistry, Suzdal (Russia), June 2011
- (6) Member – International Scientific Committee of the 5-th International Conference ECOLOGICAL CHEMISTRY 2012, Chisinau, Moldova
- (7) Peer Reviewer of tens of scientific publications for Journal of Chemical Physics, Journal of Physical Chemistry, Inorganic Chemistry, Molecular Physics, European Journal of Physics, Physical Review Letters, etc., as well as of Scientific grant proposals

VIII. Publicații:

1. P. Garcia-Fernandez, Yang Liu, I. B. Bersuker and J. E. Boggs, Pseudo Jahn-Teller Origin of Cis-Trans and Other Conformational Changes. The Role of Double Bonds, *Chem. Phys. Phys. Chem.*, 13, 3502 (2011).
2. V. V. Gudkov, I. B. Bersuker, I. V. Zhevstovskikh, Yu. V. Korostelin, and A. I. Landman, Ultrasonic evaluation of the Jahn-Teller effect parameters. Application to ZnSe:Cr²⁺, *J. Phys.: Condens. Matter* 23 (2011) 115401
3. P. Garcia-Fernandez and I. B. Bersuker, Class of molecular and solid state systems with correlated magnetic and dielectric bistabilities induced by the pseudo Jahn-Teller effect, *Phys. Rev. Lett.* 106, 246406 (2011).
4. V. V. Gudkov, I. B. Bersuker, I. V. Zhevstovskikh, Yu. V. Korostelin, and A. I. Landman, Ultrasonic evaluation of the Jahn-Teller effect parameters. The T \otimes (e+t₂) problem, ZnSe:Cr²⁺, *Proc. Internat. Conf. on Physics of Dielectrics*, vol. 1, St.Petersburg, 2011, p 234.
5. V. V. Gudkov, I. B. Bersuker, I. V. Zhevstovskikh, and A. T. Surikov, Ultrasonic evaluation of the Jahn-Teller effect parameters. The E \otimes e problem, ZnSe:Fe²⁺, *Proc. Internat. Conf. on Physics of Dielectrics*, vol. 1, St.Petersburg, 2011, p 237.
6. N. N. Gorinchoy, I. Balan, and I. B. Bersuker, Jahn-Teller, pseudo Jahn-Teller, and Renner-Teller effects in systems with fractional charges, *Computational and Theoretical Chemistry*, 976, 113-119 (2011).
7. **I. B. Bersuker**, Știința și Educație în SUA și Republica Moldova. Analiza comparativă bazată pe experiența personală, *Akademios*, Nr. 2(21), 2011, p 23-27.
8. I.B.Bersuker, Critical Review of Contributions to the Jahn-Teller Symposium JT2010 and Beyond, in *Vibronic Interactions and the Jahn-Teller Effect: Theory and Applications*, M. Atanasov, C. Daule, and P. Tregenna-Pigot, Eds., Progress in Theoretical Chemistry and Physica, v. 23, Ch. 1..
9. V. V. Gudkov and I. B. Bersuker, Experimental evaluation of Jahn-Teller effect parameters by means of ultrasonic measurements. Applications to impurity centers in crystals, in *Vibronic Interactions and the Jahn-Teller Effect: Theory and Applications*, M. Atanasov, C. Daule, and P. Tregenna-Pigot, Eds., Progress in Theoretical Chemistry and Physica, v. 23, Ch. 7.
10. I. B. Bersuker, Pseudo Jahn-Teller Origin of Perovskite Multiferroics, Magnetic-Ferroelectric Crossover, and Magnetoelectric Effects. The d⁰-d¹⁰ problem., *Phys. Rev. Lett.*, submitted
11. Yang Liu, I. B. Bersuker, P. Garcia-Fernandez, and J. E. Boggs, Pseudo Jahn-Teller Origin of Nonplanarity and Rectangular Ring Structure of Tetrafluorocyclobutadiene, *J. Chem. Theory Comp.*, submitted

PRESENTATIONS AND LECTURES - List papers read before learned societies, invited papers, and lectures of a scholarly nature.

I. *Invited Plenary Lecture*, XXV International Chugaev Conference on Coordination Chemistry, June 6-11, 2011, Suzdal (Russia):

I. B. Bersuker, *A class of molecular systems and solids with correlated magnetic and structural bistabilities induced by the pseudo Jahn-Teller effect*

II. *Invited lectures*:

1. I. B. Bersuker, *Discovery of a class of polyatomic systems with switchable magnetic and dielectric bistabilities*, Academy of Sciences of Moldova Republic, Chisinau, Moldova, May 27, 2011;

2. I. B. Bersuker, *Computer-based prediction of biological activity in drug design and toxicology*, The University at the Academy of Sciences, Chisinau, Moldova, May 31, 2011.

3. I. B. Bersuker, *The pseudo Jahn-Teller Effect as a tool for solving chemical problems*,

67 Southwestern Regional Meeting of American Chemical Society, Austin, Texas, USA, November 2011.

III. *Oral contribution*, XXV International Chugaev Conference on Coordination Chemistry, June 6-11, 2011, Suzdal (Russia):

N. N. Gorinchoy, I. Balan, and I. B. Bersuker, *Jahn-Teller, pseudo Jahn-Teller, and Renner-Teller effects in systems with fractional charges*.