

F I Ș A

raportului de activitate în anul 2025 pentru membrii titulari,
membrii corespondenți și membri desemnați ai Secțiilor de Științe ale AȘM

I. Titlul, numele și prenumele, secția de științe a AȘM

M. c. Țucherblat Boris, **Secția de Științe Exacte și Inginerești**

II. Activitate științifică (participarea în proiecte de cercetare)

III. Activitatea în anul de referință (date statistice)

Articole în reviste cu factor de impact cu indicarea IF (de la 2.5 până la 4.2)	6
---	---

IV. Rezultate științifice obținute în anul de referință (100-200 de cuvinte)

A fost elucidată influența efectului pseudo-Jahn-Teller (PJTE) asupra interacțiunii de schimb într-o pereche de ioni magnetici având o stare fundamentală degenerată sau pseudo-degenerată. S-a considerat efectul combinat al superschimbului dintre cele două centre cu un singur electron, fiecare având câte doi orbitali magnetici aproape degenerați, mixați cu o vibrație de simetrie adecvată. S-a evidențiat că efectul general al superschimbului este antiferomagnetic dacă diferența de energie dintre cei doi orbitali este mare în comparație cu superschimbul, iar în caz contrar este feromagnetic. S-a dovedit că efectul PJT este dependent de spin, modificând drastic modelul de energie rezultat din superschimb. În toate cazurile, cuplarea PJT puternică stabilizează starea fundamentală antiferomagnetică. În funcție de parametrii electronici implicați, unul dintre cele două tipuri de minime este determinant. Unul dintre aceste tipuri descrie starea antiferomagnetică ferodistorsivă, în timp ce pentru celălalt sistemul se dovedește a fi feromagnetic și antiferodistorsiv. Într-un context mai larg, aceste rezultate arată că un cluster PJT dimeric poate servi drept model molecular pentru fenomene cooperative interconectate în cristalele PJT, cum ar fi tipurile de ordonare magnetice, structurale și orbitale.

V. Membru/președinte al comitetului organizatoric/științific, al comisiilor, consiliilor științifice de susținere a tezelor

Redactor / membru al colegiilor de redacție al revistelor naționale / internaționale

Nr.	Numele, prenumele	Revista	Calitatea (membru, redactor, referent)
1.	Boris Tsukerblat	<i>Magnetochemistry</i>	<i>Member of the Editorial Board</i>

Lista lucrărilor publicate în anul de referință (conform Anexei 2)

Articole în reviste cu factor de impact WoS/ SCOPUS

1. A. Palii, V. Belonovich, S. Aldoshin, B. Tsukerblat. Non-equilibrium magnetothermal effects in Ising dimers: relevance to the problem of low-temperature magnetic refrigeration, *Physical Chemistry Chemical Physics* 27 (31), 16607-16619, IF 2.9.
2. B. Tsukerblat, M. Nazarov, A. Palii. A new look at interrelation between Stokes shift and heat release parameter in vibronically assisted optical spectra of activated crystals. *Optical Materials* 161, 116762, IF 4.2.
3. A. Palii, V. Belonovich, D. Korchagin, J.M. Clemente-Juan, B. Tsukerblat. Effects of electron transfer network topology on functioning of quantum cellular automata based on mixed-valence two-electron molecular squarres. *The Journal of Chemical Physics* 162 (14), IF 3.1.
4. A. Palii, V. Belonovich, S. Aldoshin, B. Tsukerblat. Modeling thermal effects in Heisenberg dimers initiated by fast magnetic field switching off. *The Journal of Chemical Physics* 163 (2), IF 3.1.
5. A. Palii, B. Tsukerblat. Kinetic superexchange in a pair of pseudo-Jahn-Teller magnetic ions: Ferro- vs antiferromagnetic coupling. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials* 624, 173044, IF 3.
6. A. Palii, V. Belonovich, B. Tsukerblat. Refrigeration in Adiabatically Confined Anisotropic Transition Metal Complexes Induced by Sudden Magnetic Field Quenching. *Magnetochemistry* 11 (8), 69, IF 2.5

Data completării fișei 01.02.2025

Semnătura

Țucherblat Boris