

FIȘA

raportului de activitate în anul 2022 pentru membrii titulari,
membrii corespondenți și membri desemnați ai Secțiilor de Științe ale AȘM

I. Titlul, numele și prenumele, Secția de Științe a AȘM

Membru corespondent, Ion Geru, Secția de Științe Exacte și Inginerești

II. Activitate științifică (participarea în proiecte de cercetare)

Conducător/executor conform tipurilor de proiecte (Anexa 1)
Nu particip în proiecte de cercetare

Anexa 1.

1. Program de Stat (2020–2023), etapa anului 2022

Nr./o	Cifrul proiectului	Denumirea proiectului	Director/ executor

2. Alte tipuri de proiecte (de indicat: bilaterale, multilaterale, ITT etc.)

Nr./o	Cifrul proiectului	Denumirea proiectului	Perioada de realizare	Director/executor

III. Activitatea în anul de referință (date statistice)

Articole în materiale ale conferințelor internaționale	1
Articole în materiale ale conferințelor naționale / cu participare internațională	1
Participare cu raport la foruri științifice cu participare internațională	2

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

Pe baza reprezentării bipozonice a operatorilor proiecțiilor spinului au fost construite elementele cuantice logice (poarta Hadamard, elementele logice Pauli-X, Pauli-Y, Pauli-Z, T, S și Φ) ale unui circuit cuantic. Au fost obținute patru stări cuantice cu “entanglement” maximal (stările EPR sau stările Bell) în reprezentarea bipozonică a funcțiilor de undă a particulei cu spin [1].

S-a demonstrat teoretic că crearea unei stări coerente de spin în cavitatea de rezonanță a spectrometrului RES sau RMN poate duce la apariția supraabsorbției micro- sau radioundelor în condițiile de rezonanță ca consecință a inversării în timp a supraradianței. Spre deosebire de absorbție, care este proporțională cu numărul N de particule cu spin, supraabsorbția este proporțională cu N^2 . Astfel, sensibilitatea unui spectrometru RES de ordinul 10^{12} particule cu spin ar putea fi majorată de un milion de ori în cazul realizării supraabsorbției în cavitatea de rezonanță a acestuia. Cu un astfel de spectrometru RES s-ar putea înregistra un număr de particule cu spin $N_1 = 10^6$ ($(10^6)^2 = 10^{12}$) [2].

V. Activitate didactică, în 2022

VI. Activitate managerială

--

VII. Aprecierea și recunoașterea rezultatelor obținute (Premii, medalii, titluri, aprecieri pe portaluri specializate etc.).

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

nr	Numele, prenumele	Evenimentul (conferință, consiliu de susținere etc.)	Perioada	Calitatea (membru, președinte ș.a.)

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

nr	Numele, prenumele	Revista	Calitatea (membru, redactor, referent)

IX. Participări la foruri științifice:

Manifestări științifice internaționale (în străinătate)

Nr	Numele, prenumele, titlul științific participantului	Titlul manifestării organizatori/instituția organizatoare/țara	Perioada desfășurării evenimentului	Titlul comunicării/raportului susținut
1	Ion Geru, doctor habilitat în științe fizico-matematice	International Conference “Modern Development of Magnetic Resonance”, E. K. Zavoisky Physical Technical Institute, Kazan, Russian Federation	October 3-7, 2022 (invited speaker)	A possible manifestation of superabsorption in EPR spectroscopy (invited lecture)
2	Ion I. Geru, doctor habilitat în științe fizico-matematice	International Conference on Electronics, Telecommunications and Computing, Chisinau, Republic of Moldova	October 20-21, 2022 (oral presentation)	Application of the Schwinger’s oscillator model of angular momentum to quantum computing (oral presentation)

Manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova)

Nr	Numele, prenumele, titlul științific participantului	Titlul manifestării organizatori/instituția organizatoare/țara	Perioada desfășurării evenimentului)	Titlul comunicării/raportul ui susținut

Manifestări științifice naționale

Nr	Numele, prenumele, titlul științific participantului	Titlul manifestării organizatori/instituția organizatoare/țara	Perioada desfășurării evenimentului	Titlul comunicării/raportul ui susținut

Manifestări științifice cu participare internațională

Nr	Numele, prenumele, titlul științific participantului	Titlul manifestării organizatori/instituția organizatoare/țara	Perioada desfășurării evenimentului	Titlul comunicării/raportul ui susținut

X. Promovarea rezultatelor obținute și a activității membrilor secției în mass-media

Emisiuni radio/TV de popularizare a științei (cu indicarea link-urilor de acces)

Nr	Nume, prenume	Emisiunea	Subiectul abordat

Articole de popularizare a științei (cu indicarea link-urilor de acces, după caz)

Nr.	Nume, prenume	Ziarul, publicația online	Titlul articolului

XI. Activitatea membrilor AȘM în domeniul artei, culturii (cu indicarea link-urilor de acces, după caz)

Numele, prenumele autorului	Realizare, data, lucrarea	Implementarea

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

Anexa 2. Model de completare a listei lucrărilor în cazul coautoratului, se va sublinia cu bold numele membrului AȘM se vor specifica aparte publicațiile internaționale și cele naționale la publicațiile electronice, care nu au varianta print, se va indica în mod obligatoriu link-ul de acces

Articole în culegeri și material ale conferințelor (naționale/internaționale)

[1] GERU Ion I., Application of the Schwinger's oscillator model of angular momentum to quantum computing, Proceedings of the 12th International Conference on Electronics, Communications and Computing, 20-21 October, 2022, Chisinau, Republic of Moldova, pp. 186-189, <http://repository.utm.md/handle/5014/21854>

Rezumate la conferințe

[2] GERU Ion, A possible manifestation of superabsorption in EPR spectroscopy, International Conference "Modern Development of Magnetic Resonance", Kazan, October 3-7, 2022, *Book of Abstracts*, pp. 17-18 (invited speaker)

Data completării 04.01.2023

Semnătura

