

F I Ș A

raportului de activitate în anul 2023 pentru membrii titulari,
membrii corespondenți și membri desemnați ai Secțiilor de Științe ale AȘM

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

Dr. habil., Macovei Mihai, Secția Științe Exacte și Inginerești

II. Activitate științifică în proiecte de cercetare

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

Nr./o	Cifrul proiectului	Denumirea proiectului	Director/ executor
	20.80009.5007.07	<i>Tehnologii cuantice hibride avansate</i>	Director

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

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

III. Activitatea în anul de referință (date statistice)

Monografii în ediții internaționale recunoscute (Springer etc.)	
Articole în reviste cu factor de impact cu indicarea IF	2
Participare cu raport la foruri științifice internaționale: în străinătate / în Republica Moldova	1

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

S-a investigat dinamica cuantică colectivă a unui ansamblu de emițători pe două niveluri, încorporați într-un cristal și pompați coerent de către un câmp electromagnetic coerent extern de intensitate moderată.

S-a demonstrat că, ansamblul este amortizat preponderent prin intermediul rezervorului de fononi extern, care mediază interacțiunile între particulele sistemului. De asemenea, s-a constatat că, în general, tranzițiile fononice între stările îmbrăcate corespunzătoare au loc, implicând simultan mai mulți emițători individuali sau, respectiv, perechi de emițători cu două niveluri. În ambele cazuri, intensitatea fononică este proporțională cu pătratul numărului emițătorilor pe cele două niveluri implicate.

S-a demonstrat posibilitatea încetinerii timpului de viață a fonoilor prin intermediul unui emițător cu două nivele energetice frecvența căruia este modulată armonic și plasat pe un rezonator opto-mecanic.

V. Activitate didactică, în 2023

Numărul cursurilor elaborate/ținute	1
Denumirea cursurilor de masterat elaborate/ținute:	
Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de doctorat	1
Numărul persoanelor la care a fost conducător științific și care au susținut teza, fiind confirmată de ANACEC	
Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de masterat	
Numărul manualelor, materialelor didactice elaborate și editate	

VI. Activitate managerială

Șeful Laboratorului “Fotonica Cuantică”

VII. Aprecierea și recunoașterea rezultatelor obținute (Premii, medalii, titluri etc.).

--

VIII. Membru/președinte al comitetului organizatoric/științific al conferințelor

Membru/președinte al comisiilor, consiliilor științifice de susținere a tezelor de doctorat/masterat

nr	Numele, prenumele	Comisia de susținere a tezelor de masterat Consiliu de susținere a tezelor de doctorat, etc.)	Perioada	Calitatea (membru, președinte ș.a.)
	Macovei Mihai	Comisia de susținere a tezelor de masterat	UTM, 2023	Președinte

IX. Participări la foruri științifice în calitate de raportor:*Manifestări științifice internaționale (în străinătate)*

Nr	Numele, prenumele, titlul științific al participantului	Titlul manifestării organizatori/instituția organizatoare/țara	Perioada desfășurării evenimentului	Titlul comunicării/raportului susținut
	Macovei Mihai	” World Quantum Days-2023 in IFIN-HH”. Horia Hulubei National Institute of Physics and Nuclear Engineering, București, România.	Aprilie 25-27, 2023	Performance of a cooperative three-level quantum heat engine

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

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	Realizare, data, lucrarea	Implementarea

XII. Lista lucrărilor publicate în anul de referință (conform Anexei)*Articol din revista cu factor de impact:*

- V. Ceban, M. A. Macovei, and A. Isar, “Phonon Mediated Collective Dynamics of Coherently Pumped Two-Level Emitters”, *Romanian Journal of Physics* **68(9-10)**, 114-1—114-10 (2023). Doi: [10.59277/RomJPhys.2023.68.114](https://doi.org/10.59277/RomJPhys.2023.68.114) (IF: 1,5).
- V. Ceban, and M. A. Macovei, “Enhanced phonon lifetimes with optically controlled single molecules” *Journal of the Optical Society of America B* **41(1)**, 216-221 (2024). <https://doi.org/10.1364/JOSAB.506974> (IF: 1,9).

Data completării fișei, Semnătura**29.12.2023/M. Macovei**