

## FIȘA

raportului de activitate în anul 2020 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 (participarea în proiecte de cercetare)

Conducător/executor al proiectelor din cadrul Programelor de Stat, proiectelor de cercetări  
proiectelor bilaterale, internaționale (conform *Anexei I*)

Anexa 1.

#### 1. Programul de Stat (2020–2023)

Nr./o	Cifrul proiectului	Denumirea proiectului	Perioada de realizare	Director sau executant al proiectului
	20.80009.5007.07	Tehnologii cuantice hibride avansate	2020–2023	Director

#### 2. Proiecte bilaterale

Nr./o	Cifrul proiectului bilateral	Denumirea proiectului	Perioada de realizare	Director sau executant al proiectului
	18.80013.5007.01/it			

#### 3. Proiecte multilaterale

Nr./o	Cifrul proiectului	Denumirea proiectului	Perioada de realizare	Director sau executant al proiectului

### III. Activitatea în anul de referință (date statistice)

Monografii în ediții internaționale recunoscute (Springer etc.)	
Monografii în alte ediții din străinătate	
Articole în reviste cu factor de impact cu indicarea IF	3
Articole în alte reviste editate în străinătate	
Monografii editate în țară	
Capitole în monografii naționale/internaționale	
Articole în reviste naționale, categoria A	
Articole în reviste naționale, categoria A+	
Articole în reviste naționale, categoria B	
Articole în reviste naționale, categoria B +	
Articole în reviste naționale, categoria C	
Articole în alte reviste naționale neacreditate	
Articole de popularizare a științei	
Emisiuni radio/TV de popularizare a științei	
Articole în culegeri internaționale	
Articole în culegeri naționale	

Articole în materiale ale conferințelor internaționale	2
Articole în materiale ale conferințelor naționale	
Participare cu raport la foruri științifice internaționale: în străinătate /în Republica Moldova	
Participare cu raport la foruri științifice naționale	
Participare cu raport la foruri științifice cu participare internațională	
Numărul de cereri de brevetare prezentate	
Numărul de hotărâri pozitive obținute	
Numărul de brevete obținute	
Numărul de brevete implementate	

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

- **Macovei, M.;** Evers, J.; Keitel, Ch.H. Spontaneous decay processes in a classical strong low-frequency laser field. *Phys Rev A*. 2020, **102(1)**, 013718-1—013718-7. Doi: [10.1103/PhysRevA.102.013718](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.102.013718) (IF: 2,907).
- **Cecoi, E.; Ciornea, V.;** Isar, A.; **Macovei, M.** Entanglement versus cooling in the system of a driven pair of two-level qubits longitudinally coupled with a boson mode field. *J Phys B-At Mol Opt*. 2020, **53(6)**, 065501-1—065501-8. Doi [10.1088/1361-6455/ab5d8e](https://doi.org/10.1088/1361-6455/ab5d8e) (IF: 2,115).
- **Mîrzac, A.;** Mihaescu, T.; **Macovei, M.;** Isar, A. Interferometric power of gaussian systems in a squeezed thermal bath. *Rom J Phys*. 2020, **65**, 102 (IF: 1,460).
- **Ceban, V.;** **Macovei, M.A.** Quantum Interferences with Equidistant Three-Level Quantum Wells. În: *IFMBE Proceedings, V. 77, Springer, 2020*, p. 155—159. Doi: [10.1007/978-3-030-31866-6\\_32](https://doi.org/10.1007/978-3-030-31866-6_32).
- **Mirzac, A.;** **Macovei, M.A.** Steady-State Behaviors of a Quantum Oscillator Coupled with a Three-Level Emitter. În: *IFMBE Proceedings, V. 77, Springer, 2020*, p. 677—680. Doi: [10.1007/978-3-030-31866-6\\_119](https://doi.org/10.1007/978-3-030-31866-6_119).

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

S-a demonstrat posibilitatea controlului dinamicii cuantice ale unui emițător cu două niveluri energetice cu ajutorul unui câmp coerent laser de frecvență joasă. Rezultatul se datorează efectelor de interferență cuantică între canalele de emisie induse și acțiunea câmpului coerent.

Intr-un sistem format din doi qubiți având două niveluri energetice, pompate laser din exterior și cuplați longitudinal cu un mod bozonic, s-a demonstrat entanglarea acestora și legătura între fenomenul de inseparabilitate, și efectul de răcire cuantică.

#### V. Activitate didactică

Numărul cursurilor elaborate/ținute	
- Denumirea cursurilor de licență elaborate/ținute	
- Denumirea cursurilor de masterat elaborate/ținute	
Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de doctorat	2
Numărul persoanelor la care a fost conducător științific și care au susținut teza	1

Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de masterat	
Numărul manualelor, materialelor didactice editate	

Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2020 sub conducerea membrilor secției

Numele și prenumele conducătorului tezei	Instituția de învățământ superior	Pretendentul, Titlul tezei	Teză de doctorat/postdoctorat Teză de masterat
Macovei Mihai	Institutul de Fizică Aplicată	Ceban Victor, Dinamica cuantică a sistemelor optice și optomecanice cu atomi artificiali	Teză de doctorat

#### VI. Activitate managerială

Directorul Institutului de Fizică Aplicată
--

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

--

*Distincții obținute la expoziții și târguri de invenție*

Nr. d/o	Denumirea expoziției, târgului	Participanții	Tematica prezentărilor	Distincții obținute

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

*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

*Promovarea rezultatelor obținute și a activității membrilor secției în mass-media (articole de popularizare, emisiuni radio/TV)*

**Emisiuni radio/TV de popularizare a științei**

Nr d/o	Nume, prenume	Emisiunea	Subiectul abordat

**Articole de popularizare a științei**

nr d/o	Nume, prenume	Ziarul, publicația online	Titlul articolului

*Data completării fișei*

18.01.2021

*Semnătura*

M. Macovei

**Anexa 2. Model de completare a listei lucrărilor**

*Monografie:*

COZARI, T. Strategiile de reproducere a amfibienilor. Particularități evolutive ecologice și etologice în ecosistemele naturale și antropizate. Red. șt. I. TODERAȘ. Ch.: Știința, 2010. 286 p. ISBN 978-9975-67-648-9.

*Manual:*

STRATULAT, P.; CEREMPEI, L.; CUCIERU, E.; ȚURCANU, T. Curs de lecții la pediatrie. Ch.: Tipografia Sirius SRL, 2020. 387 p. ISBN 978-9975-9976-9-0.

*Capitole în monografii și culegeri:*

COROBAN, V. Miracol poetic și eroi exponențiali în nuvelistica și romanele lui Ion Druță. In: Fenomenul artistic Ion Druță. Resp. ed. M. DOLGAN. Ch.: „Tipografia Centrală”, 2020. (Col. Academica; IV), pp. 230-238.

LOZOVANU, D; FONOBEROVA, M. Optimal dynamic flows in networks and algoritms for finding them. In: DEHMER, M.; EMMERT-STERB, F., eds. Analysis of Complex Networks: From biology to linguistics. Weinheim: WILEY-VCH Verlag, 2020, pp. 377-400. doi:10.1002/9783527627981.ch15.

*Articol din revista cu factor de impact:*

NIKA, D.L.; ZINCENCO, N.D.; POKATILOV, E.P. Engineering of thermal fluxes in phonon mismatched heterostructures. Journal of Nanoelectronics and Optoelectronics. 2020, 4(1), 180-185. ISSN 1555-1318. doi: 10.1166/jno.2009 (IF: 1.038).

*Articol din alte reviste internaționale:*

NIKA, D.L.; ZINCENCO, N.D.; POKATILOV, E.P. Engineering of thermal fluxes in phonon mismatched heterostructures. *Journal of Nanoelectronics and Optoelectronics*. 2020, 4(1), 180-185. ISSN 1555-1318. doi: 10.1166/jno.2009/

*Articole din reviste naționale: Categoria A, B, B+, C.*

BĂRBUȚĂ, I. Categoria modalității în limba română. *Revista de lingvistică și știință literară*. 2008, nr. 3-4, 58-70. ISSN 0236-3119.

MUKHIN, V.M.; SPIRIDONOV, Yu.Yu.; LUPASHCU, T.G. Detoxification of pesticides polluted soil by adsorption on activated carbons. *Chemistry Journal of Moldova*. 2009, 4(1), 72-74. ISSN 1857-1727.

*Articole în culegeri (naționale/internaționale)*

1. ARNAUTOV, V.I.; ERMAKOVA, G.N. Non-discrete topologizations of some countable groups, *Proceedings of the Fifth Conference of Mathematical Society of Moldova IMCS-55*, September 28 - October 1, 2020, Chisinau, Republic of Moldova, p. 9-11. ISSN 1857-0461.
2. BERZAN, V. P., ANISIMOV, V. K., MUHA, O. M., ANDRONATI, N. R. Investigation of the particularities of the electrolysis process the water of low-current. *Збірник наукових праць X Міжнародна науково-практична конференція «Нетрадиційні і поновлювані джерела енергії як альтернативні первинним джерелам енергії в регіоні»*, 7-8 квітня 2020, Lviv-2020. – сс. 170-172. ISSN 1857-0461.

*Rezumate la conferințe*

1. ARNAUTOV, V.I.; ERMAKOVA, G.N. On the number of topologies on countable fields, Intern. Conf. MITRE-2020, Chișinău, June 24 – 26, 2020. *Book of Abstracts*, p. 5-6.
2. BOSTAN, I.; BOSTAN, V.; DULGHERU, V.; GUȚU, M.; CIOBANU, R.; CIOBANU, O.; GLADIȘ, V.; VACULENCO, M.; ODAINAI, V.; TOACĂ, A. Turbină eoliană cu ax vertical. Expoziția Internațională Specializată „INFOINVENT 2019”, ediția a XVI-a. 20-23 noiembrie 2019, Chișinău, Republica Moldova. p. 82. <http://infoinvent.md/assets/files/catalog/catalog-2019.pdf>.

*Brevete de invenții:*

ȘARGAROVSKI, V.; SUCMAN, N.; IUDIN, T.; DUCA, D.; STÂNGACI, E.; MACAEV, F. Compoziție catalitică pentru reacția Morita-Baylis-Hillman. Brevet de invenție MD 4062. 2020-08-31.

HĂBĂȘESCU, I.; CEREMPEI, V.; CHICU, B.; VASILEVSCHI, S.; LUNGU, G.; COBERNIC, V. Mașină de stropit cu recuperare. Brevet de invenție MD 272. 2020-09-30.

*Cereri de brevet depuse:*

ȘARGAROVSKI, V.; SUCMAN, N.; IUDIN, T.; DUCA, D.; STÂNGACI, E.; MACAEV, F. Compoziție catalitică pentru reacția Morita-Baylis-Hillman. a 2020 0008, 2020.02.18.