

FIȘA

raportului de activitate în anul 2021 pentru membrii titulari,
membrii corespondenți și membri desemnați ai Secțiilor de Științe ale AȘM

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

Academician Sidorenko Anatolie, SȘEI

II. Activitate științifică (participarea în proiecte de cercetare)

Conducător/executor conform tipurilor de proiecte (*Anexa I*)

Anexa I.

1. Program de Stat (2020–2023), etapa anului 2021

Nr./o	Cifrul proiectului	Denumirea proiectului	Director/ executor
	20.80009.5007.11	Nanostructuri și nanomateriale funcționale pentru industrie și agricultură	Sidorenko Anatolie

2. Alte tipuri de proiecte (de indicat: bilaterale, multilaterale, ITT, Orizont 2020 etc.)

Nr./o	Cifrul proiectului	Denumirea proiectului	Perioada de realizare	Director/executor
	<i>No 810144</i>	SPINTECH, ORIZONT2020	2018-2022	Sidorenko Anatolie

III. Activitatea în anul de referință (date statistice)

Monografii în ediții internaționale recunoscute (Springer etc.)	1
Monografii în alte ediții din străinătate	
Articole în reviste cu factor de impact cu indicarea IF	4
Articole în alte reviste editate în străinătate	
Monografii editate în țară	
Capitole în monografii internaționale	2
Capitole în monografii naționale	
Articole în reviste naționale, categoria A+	
Articole în reviste naționale, categoria A	
Articole în reviste naționale, categoria B+	
Articole în reviste naționale, categoria B	1
Articole în reviste naționale, categoria C	
Articole în alte reviste naționale neacreditate	
Articole în culegeri internaționale	
Articole în culegeri naționale	
Articole în materiale ale conferințelor internaționale	
Articole în materiale ale conferințelor naționale / cu participare internațională	
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	3
Numărul de hotărâri pozitive obținute	
Numărul de brevete obținute	
Numărul de brevete implementate	
Editor culegeri de lucrări, inclusiv materiale ale conferințelor (cu indicarea numelui pe copertă)	1
Articole / cărți de popularizare a științei	1
Emisiuni radio/TV de popularizare a științei	1
Publicații electronice (pentru revistele care nu dispun de varianta print)	

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

S-a detectat un crossover al efectului de proximitate în joncțiuni SFS (Supraconductor/Feromagnet/Supraconductor) cu 2 plăci de Nb ca contacte și diferite straturi intermediare pe bază de Ni ca verigă slabă a joncțiunilor Josephson - SFS respective. Sa observat că supracurenții prin Ni pur pot fi mult mai mari decât prin aliajele diluate cu energia de schimb E_{ex} mult mai mică. Analiza dependențelor $J_c(T)$ demonstrează că acest rezultat este cauzat de gradul insuficient de puritate al aliajelor de Ni dezordonate, fapt ce duce la o lungime de coerență scurtă $\xi_{F1} \sim 1$ nm. Fenomenul observat sugerează că joncțiunile SFS cu feromagneți puternici cu o puritate înaltă pot avea avantaje semnificative, în comparație cu aliajele feromagnetice considerate în mod obișnuit slabe, dar cu o puritate joasă. Rezultatele obținute pot fi utilizate, de asemenea, la soluționarea controverselor referitoare la efectul de proximitate la distanță mare la feromagneți puternici, care poate fi detectat aleatoriu. Este evident că efectul de proximitate în feromagneți depinde în mod esențial de structura internă a straturilor componente.

V. Activitate didactică, în 2021

Numărul cursurilor 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, fiind confirmată de ANACEC	
Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de masterat	2
Numărul manualelor, materialelor didactice elaborate și editate	

Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate de ANACEC în anul 2021 sub conducerea membrilor secției

Numele și prenumele conducătorului	Instituția de învățământ superior	Pretendentul, Titlul tezei	Teză de doctorat/postdoctorat Teză de masterat

VI. Activitate managerială

1) Conducător proiectului internațional "SPINTECH" programei ORIZONT2020; 2) conducător proiectului program de stat Nr. 20.80009.5007.11 ;

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

Medalie de argint la expoziție INVENTICA-2021, Iași.

Distincții obținute la expoziții și târguri de invenție

Nr. d/o	Denumirea expoziției, târgului	Participanții	Tematica prezentărilor	Distincții obținute
	INVENTICA-2021, Iași.	<i>A.Sidorenko, I.Beloșercovschi, Smîslov, E.Condrea</i>	DEFORMATION VACUUM GAUGE	Medalie de argint la

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.)
1.	Sidorenko Anatolie	Conferința internațională "The 12th International Conference on Intrinsic Josephson effect and Horizons of Superconducting Spintronics" <i>Chisinau, Moldova</i>	22-25 Septembrie 2021	Președinte

2.	Sidorenko Anatolie	Școala de vară "Brain-like Artificial Neural Network: Superconducting Spintronic's Alternative", SPINTECH Summer School, <i>Stockholm, Suedia</i>	27-28 Mai 2021	Director
3.	Sidorenko Anatolie	Seminar Republican SFM Quo Vadis? Etica cercetărilor științifice - nanotehnologiile în luptă cu maladiile oncologice.	Luni, 14 iunie 2021	Conducător
4.	Sidorenko Anatolie	Seminar Republican SFM Quo Vadis? Etica cercetărilor științifice: „Efectele Jahn-Teller asupra bistabilității și reactivității compușilor chimici. Constatări noi.”	08 septembrie 2021	Conducător
5.	Sidorenko Anatolie	Școala de iarnă "SPINTECH Winter School - Nonconventional Superconductivity Implementation in Spintronics", <i>Chișinău</i>	10-11 Decembrie 2021	Director

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

nr	Numele, prenumele	Revista	Calitatea (membru, redactor, referent)
	<i>Sidorenko Anatolie</i>	<i>Beilstein Journal of Nanotechnology</i>	membru al colegiilor de redacție

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
	<i>Sidorenko Anatolie, Dr.hab., prof.univ.</i>	Brain-like Artificial Neural Network: Superconducting Spintronic's Alternative SPINTECH Summer School, <i>Stockholm, Sweden</i>	27-28 Mai 2021	Advanced methods of nanostructures fabrication for spintronics.

Manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova)

Nr	Numele, prenumele, titlul științific participantului	Titlul manifestării organizatori/instituția organizatoare/țara	Perioada desfășurării evenimentului	Titlul comunicării/raportului susținut
	<i>Sidorenko Anatolie, Dr.hab., prof.univ.</i>	Conferința internațională "The 12th International Conference on Intrinsic Josephson effect and Horizons of Superconducting Spintronics" <i>Chisinau, Moldova</i>	22-25 Septembrie 2021	Nanostructures Superconductor/Ferro magnet for Superconducting Spintronics

Manifestări științifice naționale

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

--	--	--	--

Manifestări științifice cu participare internațională

Nr	Numele, prenumele, titlul științific participantului	Titlul manifestării organizatori/instituția organizatoare/țara	Perioada desfășurării evenimentului	Titlul comunicării/raportului 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
	Sidorenko Anatolie / Isaac Bersucer	Moldova-1 , ”Știința și Inovare” https://trm.md/ro/stiinta-si-inovare/stiinta-si-inovare-emisiune-din-17-octombrie-2021	Dezvoltarea științei în Moldova

Ș

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

Nr.	Nume, prenume	Ziarul, publicația online	Titlul articolului
	Maria Buinciuk – Anatolie Sidorenko	Moldavskie Vedomosti http://www.vedomosti.md/news/vse-kompyutery-mira-greyut-zemlyu-tratya-vse-cto-gorit	Все компьютеры мира греют Землю, тратя все, что горит - о том, как их охладить и сэкономить ресурсы, говорили в Кишиневе физики, изучающие эффект Джозефсона.

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

Monografie:

Anatolie Sidorenko and **Horst Hahn (the Editors)**, Functional Nanostructures and Sensors for CBRN Defence and Environmental Safety and Security. Springer, NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental, Dordrecht, Netherlands, 2021, 320 pages. ISBN : 978-94-024-1908-5

Manual:

Capitole în monografii:

PENIN, A; SIDORENKO, A. Transmission of two measuring signals by an invariant property of three wire communication lines. In: Anatolie Sidorenko and **Horst Hahn (the Editors)**, Functional Nanostructures and Sensors

for CBRN Defence and Environmental Safety and Security. Springer, NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental, Dordrecht, Netherlands, 2021, 320 pages. ISBN : 978-94-024-1908-5 , pp. 65-82.

https://doi.org/10.1007/978-94-024-1909-2_4

BANDURYAN, B; BAZALEEV, M; KLEPIKOV, V; LYTVYENENKO, V; NOVIKOV, V; GOLUBOV, A; SIDORENKO, A. IR-sensors and detectors of irradiation based on metal foils. In: Anatolie Sidorenko and Horst Hahn (the Editors), Functional Nanostructures and Sensors for CBRN Defence and Environmental Safety and Security. Springer, NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental, Dordrecht, Netherlands, 2021, 320 pages. ISBN : 978-94-024-1908-5 , pp.83-88. https://doi.org/10.1007/978-94-024-1909-2_5

Articol din revista cu factor de impact:

KAPRAN, O. M.; GOLOD, T.; IOVAN, A.; SIDORENKO, A. S.; GOLUBOV, A. A.; KRASNOV, V. M. Crossover between short- and long-range proximity effects in superconductor/ferromagnet/superconductor junctions with Ni-based ferromagnets.

Phys.Rev B. 2021, 103, 094509. [DOI:10.1103/PhysRevB.103.094509](https://doi.org/10.1103/PhysRevB.103.094509) (IF: 3.575)

FEDOTOV, A.; VAKHRUSHEV, A; SEVERYUKHINA, O.; SIDORENKO, A.; SAVVA, YU.; KLENOV N.; SOLOVIEV, I. Theoretical Basis of Quantum-Mechanical Modeling of Functional Nanostructures. *Symmetry* 2021, 13, 883. <https://doi.org/10.3390/sym13050883>(IF: 2.7)

SIDORENKO, A.; GUTUL, T.; DVORNIKOV, D.; MINE GÜL, Ş.; TUĞÇE, A.; GUTUL, E.; DIMOGLO, A.; VASEASHTA, A. Synthesis of nZVI/PVP nanoparticles for bioremediation applications. *Bioremediation Journal*. 2021, 25 (2) DOI:10.1080/10889868.2021.1911922 (IF: 1.724)

SIDORENKO, A.; MORARI, R.; BOIAN, V.; PREPELITSA, A.; ANTROPOV, E.; SAVVA, YU.; FEDOTOV, A.; SEVRYUKHINA, O.; VAKHRUSHEV, A. Hybrid nanostructures superconductor-ferromagnet for superconducting spintronics. *Journal of Physics: Conference Series* 2021, 1758, 012037. [doi:10.1088/1742-6596/1758/1/012037](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1758/1/012037) (IF: 0.55)

Articole din reviste naționale acreditate: Categoria A, B, B, C.

PENIN, A.A.; SAVVA, Y.B.; SIDORENKO, A.S. Fractionally Quadratic Approximation and Invariant Properties of the Nickel Steel Carpenter 49 Magnetization Curve. *Russian Microelectronics*.2021,50(2),p. 126–135. <https://doi.org/10.1134/S1063739721020074>

PENIN, A.; SIDORENKO, A. Normalized parameters of a magnetoresistive sensor in bridge circuits. *Moldavian Journal of the Physical Sciences*. 2021 ,20 (1) pp. 94-104.

Editor culegeri de lucrări, inclusiv materiale ale conferințelor

International Conference on Intrinsic Josephson Effect and Horizons of Superconducting Spintronics. Pproceedings of the 12th International Conference on Intrinsic Josephson Effect and Horizons of Superconducting Spintronics, 22-25 September 2021, Chisinau, Moldova : Abstract Book / responsabil de ediție: Anatolie Sidorenko ; organizing committee: Anatolie Sidorenko (Moldova), Alexander Golubov (Netherlands), Vladimir Krasnov (Sweden). – Chișinău : S. n., 2021 (F.E.-P. "Tipografia Centrală"). – 87 p. ISBN 978-9975-47-215-9. 538.9:620.3(082)

I-58

Brevete de invenții:

1. Cerere de brevet de scurtă durată. s20210009 din 2021.02.19. PENIN Alexandru, MD, SIDORENKO Anatolie, MD. Metodă de măsurare a puterii câmpului magnetic constant cu senzorul magnetoelectric cu o caracteristică inițială neliniară.
2. Cerere de brevet de scurtă durată. s 20210026 din 2021.04.09. PENIN Alexandru, MD, SIDORENKO Anatolie, MD. Metodă de transmitere a semnalelor senzorului rezistiv pe linia de comunicație cu două fire cu o rețea neurală.
3. Cerere de brevet de scurtă durată. s20210019 din 2021.03.17. ZASAVIȚCHI Efim, CARAGHENOV Daniil, MD, SIDORENKO Anatolie, MD. Stand pentru testarea rachetelor pe combustibil solid care formează gheață.



Data completării fișei, Semnătura

20.01.2022