

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII

Institutul de Chimie

**RAPORT
PRIVIND ACTIVITATEA
ȘTIINȚIFICĂ ȘI INOVAȚIONALĂ
în anul 2018**

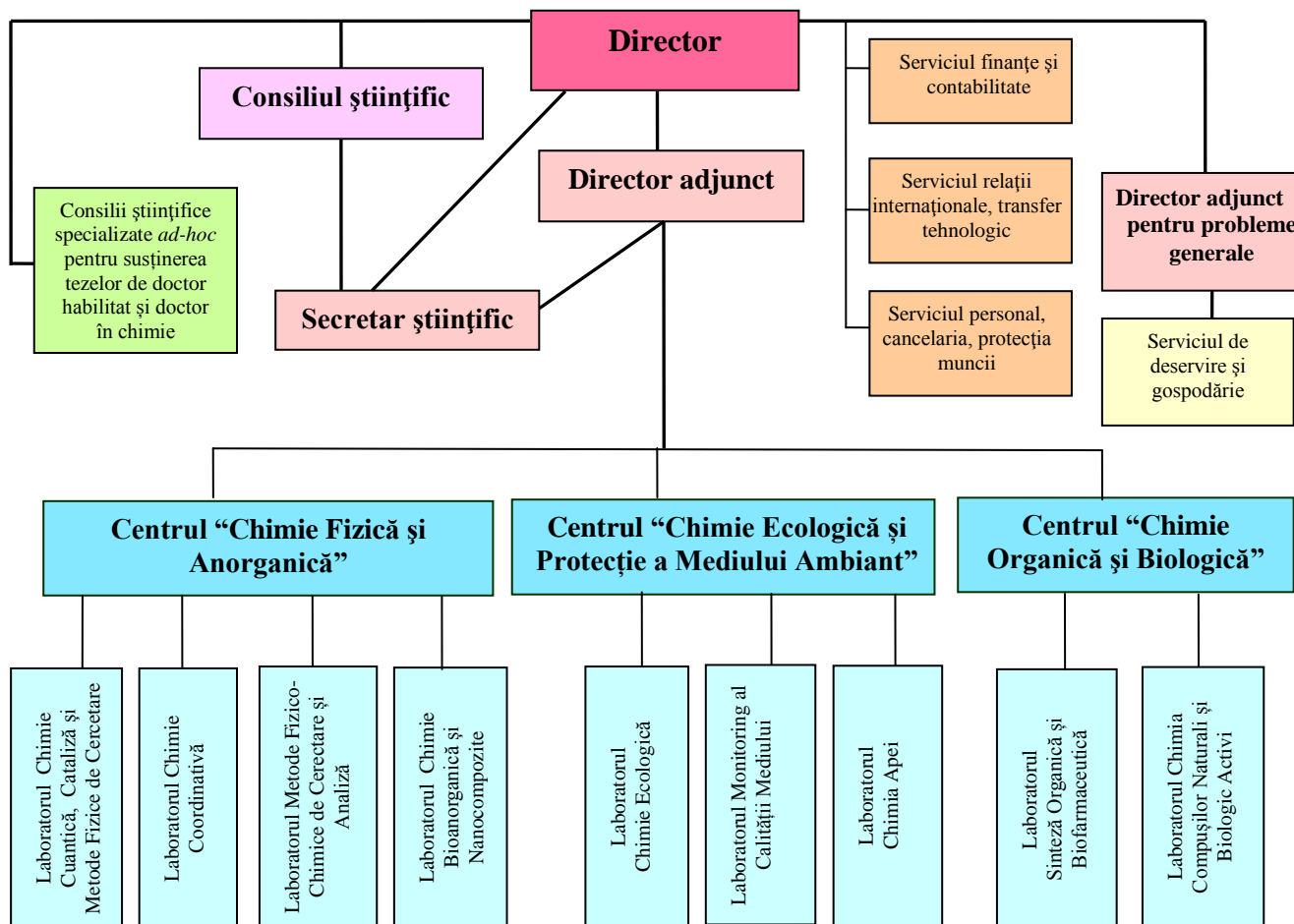
Director: acad., dr. hab. în chimie, prof. _____ Tudor Lupașcu
Director adjunct: dr. hab. în chimie _____ Aculina Arîcu
Secretar științific: dr. în chimie _____ Maria Cocu
Contabil șef: _____ Narcisa Povar

CHIȘINĂU – 2018

CUPRINS

1.	Copia organigramei organizației din sfera științei și inovării, confirmate de CSȘDT cu indicarea numărului de personal total și pe fiecare subdiviziune aparte (<i>forma 1</i>)	2
2.	Fișa proiectului de cercetări fundamentale/aplicative (<i>anexa 1.1.</i>).....	3
3.	Fișa proiectului internațional (<i>anexa 1.4.</i>)	47
4.	Fișa elaborării (<i>anexa E2</i>)	73
5.	Fișa raportului de activitate pentru membrii titulari și membrii corespondenți ai AȘM (<i>anexa A</i>).....	76
6.	Indicatorii de activitate ai organizației în anul 2018 (<i>forma 2.1</i>)	
7.	Lista publicațiilor organizației în anul 2018 (<i>forma 4</i>).....	84
8.	Lista invențiilor înregistrate sau depuse în anul 2018 (<i>forma 5</i>).....	101
9.	Lista cercetătorilor științifici și doctoranzilor ai organizației din sfera științei și inovării (<i>forma 6</i>).....	106
10.	Deplasări și stagii peste hotare în anul 2018 (<i>forma 7.1,7.2</i>).....	115
11.	Organizarea manifestărilor științifice în a. 2018 (<i>forma 8</i>).....	125
12.	Implementarea rezultatelor științifice în anul 2018 (<i>forma 9</i>).....	127
13.	Activitatea de colaborare științifică în anul 2018 (<i>forma 10</i>).....	129
14.	Promovarea realizărilor științifice în mass-media în anul 2018 (<i>forma 11</i>).....	134
15.	Rezumatul activității științifice în anul 2018	139
16.	Propuneri de perspectivă.....	140
17.	Acte de testare	141

Organigrama Institutului de Chimie



Resurse umane (fără cumularzi)*:

	2018
Personal total (persoane fizice)	131
inclusiv:	
cercetători științifici	88
doctori în științe	35
doctori habilitați	10
cercetători științifici pînă la 35 de ani	36
doctoranzi	12
postdoctoranzi	0

Fișa proiectului de cercetări fundamentale

I. Denumirea direcției strategice, codul și denumirea proiectului

Programului 16.02: Cercetări științifice fundamentale în direcția strategică "Materiale, tehnologii și produse inovative"

Codul: **15.817.02.01F**

Denumirea proiectului: **Compuși coordinativi mono- și polinucleari ai metalelor de tranziție și de tip s- ca materiale fotocatalitice, poroase, nanostructurate pentru fotoliza apei ca componente a securității energetice**

II. Obiectivele proiectului

Realizarea sintezei liganzilor ce conțin atomi donori (N,S,C,O), bazelor Schiff și a combinațiilor coordinative mono- și polinucleare ale metalelor de tip s- și de tranziție cu liganzii indicați; caracterizarea și testarea substanțelor noi sintetizate.

Elementele originale constau în utilizarea liganzilor funcționalizați pentru stabilirea corelației între: compoziție-structură-parametrii porilor și proprietățile sorbtive pentru un set larg de polimeri coordinativi poroși (PCP); compoziție-structura centrelor active din fotosistemul II și ale hidrogenazelor -proprietăți pentru a îmbunătăți parametrii "turn over" în procesul de "fotoliză a apei"; compoziția carboxi-clusterilor homo- și heteronucleari ce conțin Fe, ca precursori ai nanooxidilor magnetici micști cu o stoechiometrie programată.

Conceptul de bază este obținerea în condiții de laborator a substanțelor ce modelează cât mai adecvat sistemele naturale.

III. Termenul executării

2015-2019

IV. Volumul total planificat al finanțării

6 687.5 (mii lei)

V. Volumul finanțării pe perioada evaluată (mii lei)

Finanțarea planificată – 2193.6 (mii lei) Executată – 2193.6 (mii lei)

VI. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)

Laboratorul Chimie Bioanorganică și Nanocompozite

VII. Executorii

Nr.	Nume, prenume	Funcția în cadrul proiectului
1.	Lozan Vasile, dr.	Director de proiect
2.	Melnic Silvia, dr.	Cercet. științific
3.	Palamarciuc Oleg, dr.	Cercet. șt. superior
4.	Druță Vadim, dr.	Cercet. șt. superior
5.	Cuzan Olesea, dr.	Cercet. șt.
6.	Vodă Irina	Cercet. șt.
7.	Straistari Tatiana, dr.	Cercet. șt.
8.	Lazarescu Ana, dr.	Cercetător șt. superior
9.	Gorincioi Viorina	Cercetător șt.
10.	Pușcașu Boris	Cercetător șt.
11.	Iacob Mihail	Cercetător șt. stag.
12.	Terenti Natalia	Ing. chim.-coord.
13.	Dorogoncean Constantin	Cercetător șt. stag
14.	Ciornea Victor, dr.	Cercetător șt. superior
15.	Spinei Lidia	Cercetător șt. stag

VIII. Sumarul activităților proiectului realizate în anul 2018

	<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 de cuvinte)</i>
1.	Sinteza și studiul complexilor mono- și polinucleari ai metalelor Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn și Lantanoidele - Nd, Eu, Tb, Gd cu liganzii micști rigizi, derivați ai 1,4-carboxifenil-2,3,5,6-tetrametilbenzenului, 4,4'-bis-imidazolil-bis-fenilenei, acidului bis(mezitil)-tetra(fenilcarboxilic), ditiocarbazidei acidului 4-formil-3-hidroxi-2-naftoic, N,N'-bis(2-hidroxi-(3-carboxinaftiliden)-propan-1,n-diaminei, acidului 4'-tetrazol-(1,1'-bifenil)-4-carboxilic, produsului condensării 2,6-diformil-4-metil-fenolului cu 2-aminoanilina, precum și acizii salicilic, sebacic.	Au fost elaborate procedee noi de sinteză și investigați prin metode fizico-chimice de analiză 14 complecși noi ai Fe, Ni, Cu și Zn în baza liganzilor care contin atomii donor S, C, O, N - potențiali catalizatori ai proceselor redox sau care vor poseda proprietăți magnetice și antimicrobiene. S-au efectuat sintezele și studiul multilateral a 11 compuși coordinativi poroși ai Cd(II), Cu(II), Mn(II), Co(II), Ni(II), Cu(II) și Zn(II) în baza liganzilor micști ce conțin grupe carboxilice și/sau atomi de azot donori ca potențiali sorbenți pentru molecule mici. Prin descompunerea termică a precursorilor polinucleari au fost obținute nanoparticule omogene ale oxizilor micști ai Fe cu metalele 3d, morfologia și dimensiunile cărora au fost determinate prin metodele microscopiei electronice (SEM, TEM, EDX). S-a demonstrat, că compușii mono- și binucleari ai cuprului în baza liganzilor de tip bază Schiff, hidrosolubili posedă o activitate microbială sporită față de tulpinele nepatogene și fitopatogene ca <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Pseudomonas fluorescens</i> , <i>Xanthomonas campestris</i> , <i>Erwinia amylovora</i> , <i>Erwinia carotovora</i> și tulpina de fungi - <i>Candida utilis</i> .

IX. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat pe anul 2018 (conform formei 4 din structura raportului)

- *articole din reviste cu factor de impact mai mare 3*

1. BARTOLOME, E.; BARTOLOME, J.; ARAUZO, A.; LUZON, J.; CASES, R.; FUERTES, S.; SICILIA, V.; SANCHEZ-CANO, A.I.; APORTA, J.; MELNIC, S.; PRODIUS, D.; SHOVA, S. Heteronuclear $\{Tb_xEu_{1-x}\}$ furoate 1D polymers presenting luminescent properties and SMM behavior. *J. Mater. Chem. C*, 2018, 6, 5286-5299. DOI: 10.1039/c8tc00832a (IF: 5.976).
2. STRAISTARI, T.; HARDRE, R.; FIZE, J.; SHOVA, S.; GIORGI, M.; REGLIER, M.; ARTERO, V.; ORIO, M. Hydrogen Evolution Reactions Catalyzed by a Bis(thiosemicarbazone) Cobalt Complex: An Experimental and Theoretical Study. *Chemistry - A European Journal*, 2018, 24(35), 8779–8786. doi:10.1002/chem.201801155 (IF: 5.16)

- *articole din reviste cu factor de impact 1,0-2,9*

1. STRAISTARI, T.; HARDRE, R.; MASSIN, J.; ATTOLINI, M.; FAURE, B.; GIORGI, M.; REGLIER, M.; ORIO, M. Influence of the Metal Ion on the Electrocatalytic Hydrogen

Production by a Thiosemicarbazone Palladium Complex. *European Journal of Inorganic Chemistry*, 2018 (20-21), 2259–2266. doi:10.1002/ejic.201800120 (IF: 2.507)

2. BAHNIN, L.G.; ROSCA, I.; CLIMA, L.; SHOVA, S.; BEJAN, D.; NICOLESCU, A.; MARANGOCI, N.-L.; SARDARU, M.C.; LOZAN, V.; ROTARU, A. Zinc(II) coordination polymer on the base of 3'-(1*H*-tetrazol-5-yl)-[1,1'-biphenyl]-4-carboxylic acid: Synthesis, crystal structure and antimicrobial properties. *Inorganic Chemistry Communication*, 2018, Pages 60-63. (IF: 1.81)
 3. BEJAN, D.; BAHNIN, L.G.; SHOVA, S.; SARDARU, M.; CLIMA, L.; NICOLESCU, A.; MARANGOCI, N.; LOZAN, V.; JANIAC, C. Spontaneous resolution of non-centrosymmetric coordination polymers of zinc(II) with achiral imidazole-biphenyl-carboxylate ligands. *Inorganica Chimica Acta*, 2018, 482, 275–283. doi:10.1016/j.ica.2018.05.024 (IF: 2.264)
 4. ARDELEANU, R.; DASCĂLU, A.; SHOVA, S.; NICOLESCU, A.; ROȘCA, I.; BRATANOVICI, B.; LOZAN, V.; ROMAN, G. 4'-(2*H*-Tetrazol-5-yl)-[1,1'-biphenyl]-4-carboxylic acid: synthetic approaches, single crystal X-ray structures and antimicrobial activity of intermediates. *Journal of Molecular Structure*, 2018, 1173, 63–71. doi:10.1016/j.molstruc.2018.06.086 (IF: 2.011)
 5. VODA, I.; MAKHLOUFI, G.; DRUTA, V.; LOZAN, V.; SHOVA, S.; BOUROSH, P.; KRAVTSOV, V.; JANIAC, C. Mixed-ligand coordination compounds based on the rigid 4,4'-bis(1-imidazolyl)biphenyl and pyridinedicarboxylate ligands. *Inorganica Chimica Acta*, 2018, 482, 526-534. DOI: 10.1016/j.ica.2018.06.038 (IF 2.264)
- **articole din reviste naționale:**
- **categoria A,**
 - 1. LAZARESCU, A.; FERBINTEANU, M.; TERENCEI, N. Crystal structure and characterization of neutral cobalt(III) 2,3-pyridinedicarboxylate complex. *Chem.J. of Moldova (General, Industrial and Ecological Chemistry)*, 2018, 13(1), 24-29. ISSN (p) 1857-1727 ISSN (e) 2345-1688 <http://cjm.asm.md> <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2017.371>
 - 2. GORINCHOY, V.; ZUBAREVA, V.; MELNIC, E.; KRAVTSOV, V. Heterotrinnuclear [Fe^{III}Ni^{II}]-μ₃-oxo-cluster based on salicylic acid. Synthesis, structure and physico-chemical properties” *Chemistry Journal of Moldova. General, Industrial and Ecological Chemistry*, 2018, 13(1), 46-53. ISSN (p) 1857-1727 ISSN (e) 2345-1688 <http://cjm.asm.md>
 - 3. CUZAN-MUNTEANU, O.; MELNIC, S.; SHOVA, S. Synthesis and X-Ray Characterization of a New Mixed-Valence Trinuclear Iron Cluster. *Chemistry Journal of Moldova*, 2018. DOI: 10.19261/cjm.2018.504

Brevete de invenție:

1. LAZARESCU, A.; MELNIC, E.; BOUROȘ, P.; ZARICIUC, E. *Compus hidrazonic al acidului 4-formil-3-hidroxi-naftoic care posedă activitate antimicrobiană*. Hotarire pozitiva, Nr. 9083 din 2018.09.05. Brevet acordat Nr. 4600 (publ. 30.11.2018)

2. LAZARESCU, A.; MELNIC, E.; BOUROȘ, P.; ZARICIUC, E. *Compuși coordinativi ai cuprului(II) în baza S-methyl-β-N- (2- hydroxy-3-carboxynaphthylmethylene)dithiocarbazatului cu activitate antimicrobiană*. Hotarire pozitiva, Nr. 9115 din 15.10.2018.

Rezumate la conferințe naționale/internaționale:

1. PEGZA, C.; DRUȚĂ, V. Sinteza și studiul compușilor polimerici ai 3d metalelor cu acidul 4'-(2h-tetrazol-5-il) bifenil-4-carboxilic. *In: Rezumate ale Conferinței internaționale "Viitorul ne aparține"*, 25 Aprilie, 2018, Chisinau, Moldova, p. 76.
2. LAZARESCU, A.; MELNIC, E.; BOUROSH, P.; TRACHEVSKII, V.; MELNYK, A.; ZARICIUC, E. Double-deprotonated form of ligand in copper(II) dithiocarbomethoxyhydrazone complexes derived from 4-formyl-3-hydroxy-2-naphtoic acid., *The 9th International Conference on materials science and condensed matter physics (MSCMP), September, 25-28, 2018*, Chisinau, Moldova, Book of Abstracts, p. 112.
3. LAZARESCU, A.; MELNIC, E.; BOUROSH, P.; TRACHEVSKII, V.; MELNYK, A. X-ray, EPR and thermal studies of 2-hydroxy-3-carboxy-naphthylidenedithiocarbomethoxyhydrazone Cu(II) coordination polymer, *A XXXV-a Conferinta Nationala de Chimie, Calimanesti-Caciulata, Romania, Book of Abstracts, P.S.II-2*, p.2.
4. CUZAN-MUNTEANU, O.; PETUHOV, O.; SHOVA, S.; LOZAN, V. Synthesis, crystal structure and thermal behaviour of a novel cobalt(II) sebacate. *The 12th European Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry „ESTAC12“* Brasov, Romania from 27 – 30.08.2018, p.534.
5. GORINCHOY, V.; CUZAN-MUNTEANU, O.; SHOVA, S. Thermal analysis of hetero-metallic complexes with salicylic acid. *The 12th European Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry „ESTAC12“*, Brasov, Romania from 27 – 30.08.2018, p.536.
6. CUZAN-MUNTEANU, O.; SHOVA, S.; LOZAN, V. Synthesis and x-ray characterisation of the new Fe(II) compound with sebacic dianions. *The 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics „MSCMP 2018“* Chisinau, Moldova din 25 – 28.09.2018, p.128.
7. GORINCHOY, V.; CUZAN-MUNTEANU, O.; SHOVA, S. Crystal and molecular structure of the new heterotrimeric Fe₂Ni complex with 3-hydroxy-2-naphthoic acid. *The 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics „MSCMP 2018“* Chisinau, Moldova din 25 – 28.09.2018, p.126.
8. BARTOLOME, E.; BARTOLOME, J.; ARAUZO, A.; LUZON, J.; CASES, R.; FUERTES, S.; SICILIA, V.; SANCHEZ-CANO, A.I.; APORTA, J.; MELNIC, S.; PRODIUS, D.; SHOVA, S. Heteronuclear {TbxEu1-x} furoate 1D characterisation polymers presenting luminescence and SMM behavior. *The 16th International Conference on Molecule-based Magnets – ICMM2018*, Rio de Janeiro, Brazil, September, 1-5, 2018.
9. MELNIC, S. Synthesis and structures of a new Mn/Ce clusters. *The 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics*, Chisinau, Moldova. September 25-28, 2018, p.133.
10. POPA, T.; DRUȚĂ, V.; SHOVA, S.; LOZAN, V. Synthesis and Crystal Structures of Ni (II) Coordination Compounds with bis-thiosemicarbazone of 2,6-Diformyl-4-methylphenol. *In: Book*

of Abstracts of the 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP 2018), 25–28 September 2018, Chisinau, Moldova, p. 141.

11. GERU, I.I.; GAIU, N.I.; GORINCHOY, V. Finding the main values of g - and a -tensors for $\text{CuBa}(\text{SalH})_4(\text{DMAA})_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ single crystal. *The 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP2018)* dedicated to the 90 anniversary of the prominent Moldovan physicists Academician Sveatoslav Moskalenko and Academician Vsevolod Moskalenko, 25 – 28.09.2018, Chisinau, Republic of Moldova, p.120.
12. GERU, I.I.; GAIU, N.I.; GORINCHOY, V. Finding the main values of g - and a -tensors for $\text{CuCa}(\text{SalH})_4(\text{DMAA})_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ single crystal. *The 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP 2018)* dedicated to the 90 anniversary of the prominent Moldovan physicists Academician Sveatoslav Moskalenko and Academician Vsevolod Moskalenko, 25 – 28.09.2018, Chisinau, Republic of Moldova, p.121.

X. Relevanța rezultatelor științifice teoretice / aplicative obținute (pînă la 200 de cuvinte), 2018

Impactul științific al cercetărilor efectuate constă în elucidare principiilor de sinteză a liganzilor noi polifuncționali și construirea în condiții de laborator a noi clase de polimeri coordinativi poroși, hidrolitic și termic stabili, care duc la crearea mostrelor pentru realizarea proceselor de stocare a gazelor (hidrogenul, metanul, oxidul și bioxidul de carbon) importante pentru energetica viitorului și rezolvarea problemelor ecologice ce țin de arderea combustibilului fosil.

Impactul social în realizarea proiectului constă în atragerea tinerilor în activități de cercetare și inovare necesare la etapa actuală de dezvoltare economică, ce a contribuit la pregătirea cadrelor de înalta calificare – au fost pregătite și susținute 2 teze de master și de licență.

Impactul economic se poate regăsi la nivelul utilizării combinațiilor complexe în calitate de inhibitori ai coroziunii oțelurilor, unor noi catalizatori specifici pentru cataliza eterogenă în baza oxizilor micști, nanoparticulelor de metal ca catalizatori în procese biologice.

XI. Rezumatul celor mai semnificative rezultate științifice teoretice/aplicative obținute în cadrul proiectului în anul 2018 (pînă la 300 cuvinte)

Au fost elaborate procedee noi de sinteză și investigați prin metode fizico-chimice de analiză 14 complecși noi ai Fe, Ni, Cu și Zn în - potențiali catalizatori ai proceselor redox sau care vor poseda proprietăți magnetice și antimicrobiene.

S-au efectuat sintezele și studiul multilateral a 11 compuși coordinativi poroși ai Cd(II), Cu(II), Mn(II), Co(II), Ni(II), Cu(II) și Zn(II) în baza liganzilor micști ce conțin grupe carboxilice și/sau atomi de azot donori ca potențiali sorbenți pentru molecule mici. Prin descompunerea termică a precursorilor polinucleari au fost obținute nanoparticule omogene ale oxizilor micști ai Fe cu metalele 3d, morfologia și dimensiunile cărora au fost determinate prin metodele microscopiei electronice.

S-a demonstrat, că compușii mono- și binucleari ai cuprului în baza liganzilor de tip bază Schiff, hidrosolubili posedă o activitate microbială sporită față de tulpinele nepatogene și fitopatogene ca *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas fluorescens*, *Xanthomonas campestris*, *Erwinia amylovora*, *Erwinia carotovora* și tulpina de funghi - *Candida utilis*.

XII. Beneficiarul (ministere, instituții de stat sau private, întreprinderi, etc.)

Ministerul Educației, Culturii și Cercetării

Conducătorul proiectului:

Lozan Vasile, doctor

(numele, prenumele, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului de cercetări fundamentale

I. Denumirea direcției strategice, codul și denumirea proiectului

Programului 16.02: Cercetări științifice fundamentale în direcția strategică "Materiale, tehnologii și produse inovative"

Codul: **15.817.02.02F**

Denumirea proiectului: **Studierea mecanismelor reacțiilor chimice, structurii electronice și proprietăților fizico-chimice ale unor compuși coordinați ai metalelor de tranziție și a nanoparticulelor A_2B_6**

II. Obiectivele proiectului

Obiectivul principal:

Mecanismele proceselor fizico-chimice, structura și proprietățile compușilor coordinați ai metalelor 3d, 4d și a nanoparticulelor A_2B_6 .

Obiectivele specifice:

(a) Teoria și aplicații ale efectului și pseudo efectului Jahn-Teller în compuși coordinați și în alte sisteme specifice pentru a explica originea structurii moleculare și prezice efecte noi.

(b) Studiarea structurii electronice a nanoparticulelor A_2B_6 pe baza metodelor rezonanței magnetice și spectroscopiei optice.

(c) Studiul mecanismelor de interacțiuni moleculare ale transferinelor.

(d) Studiarea proprietăților catalitice, de sensibilizator și oxido-reducere a compușilor pe bază de oxizi metalici (s, p) mențiți în procesul de descompunere a apei.

(e) Cercetarea mecanismelor de fototransformare a pesticidelor pe suprafața TiO_2 pentru aplicații în agricultura.

(f) Asigurarea interpretării preventive a spectrelor RMN, înregistrate la spectrometrul BRUKER Avance NMR 400 și deservirea spectrometrelor UV-Vis Perkin Elmer Lambda 25 și Stop-flow KinTek.

III. Termenul executării

2015-2019

IV. Volumul total planificat al finanțării

7 139.5 (mii lei)

V. Volumul finanțării pe perioada evaluată (mii lei)

Finanțarea planificată – 2333.9 (mii lei) Executată – 2333.9 (mii lei)0

VI. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)

Laboratorul Chimia Cuantică, Cataliză și Metode Fizice

VII. Executorii

	<i>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</i>	
1.	Gorincioi Natalia, dr.	Director de proiect
2.	Bersuker Isaak, acad	Cerc. șt. princ.
3.	Geru Ion, mem. cor.	Cerc. șt. princ.
4.	Novițchi Ghenadie, dr. hab.	Cerc. șt. coord.
5.	Covaliova Olga, dr. hab.	Cerc. șt. coord.
6.	Gorbaciov Mihail, dr.	Cerc. șt. sup.
7.	Barba Alic, dr.	Cerc. șt. sup.
8.	Gorincioi Elena, dr.	Cerc. șt. sup.
9.	Cuznețov Evghenii, dr.	Cerc. șt. coord.
10.	Balan Iolanta	Cerc. șt.

11.	Osipov Ivan	Cerc. șt.
12.	Marin Ion	Cerc. șt.
13.	Anghel Lilia, dr.	Cerc. șt.
14.	Arsene Ion, dr.	Cerc. șt.
15.	Ialticenco Olga, dr.	Cerc. șt. sup.
16.	Moroz Olga	Ing. coord.
16.	Zinicovscaia Inga, dr	Cerc. șt. sup.
17.	Tiron Ștefan	Cerc. șt. stag.
18.	Blaja Piotr	Laborant superior
19.	Cobzarev Tamara	Inginer coordonator
20.	Ialticenco Olga, dr.	Cerc. șt. superior (0,5)
21.	Piatighin Serghei	Laborant superior (0.5)
22.	Midoni Irina	Laborant superior (0.5)
23.	Hramco Constantin	Cerc. șt. stag.

VIII. Sumarul activităților proiectului realizate în perioada evaluată

	<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 cuvinte)</i>
1.	Sinteza și investigații RES și RMN a atomilor artificiali $Cd_xMn_{1-x}Se$ cu despicări gigantice de spin a nivelelor energetice.	Au fost obținute nanocristale de CdSe cu dimensiuni d cuprinse în intervalul 2 nm (a) $\leq d \leq$ 8 nm (b), utilizând tehnologia bazată pe procesele ce au loc în timpul reacțiilor chimice dintre oleatul de cadmiu și trioctilfosfinselen la temperaturi înalte (120 – 180°C) în prezența solvenților, care rezistă la aceste temperaturi (în particular, în prezența difenileterului) cu utilizarea acestuia în calitate de stabilizator al acidului oleic.
2.	Studiul teoretic a schimbărilor structurale și proprietăților ale unor sisteme bidimensionale și cuasi-bidimensionale prin schimbarea Pseudo Efectului Jahn-Teller cu posibilitatea ulterioară de a manipula structura și proprietăți sistemelor moleculare.	A fost elaborată o metodă nouă de cercetare a influenței Pseudo Efectului Jahn-Teller asupra mărimii deformării a unei serii de compuși bidimensionali. S-a demonstrat că schimbarea Pseudo Efectului Jahn-Teller în procesele redox duce la schimbarea structurii electronice și geometrice a sistemelor moleculare. Estimarea cantitativă a acestor deformări prin intermediul parametrilor vibronici oferă posibilitatea de a manipula cu structura lor geometrică și electronică ceea ce duce la obținerea proprietăților dorite ale sistemelor respective.
3.	Elaborarea proceselor chimico-catalitice modificate și a reactorului pentru doparea particulelor fine de TiO_2 cu metale (Ni, Mo, etc.) în vederea aplicării acestora în sisteme fotocatalitice.	A fost elaborat procesul chimico-catalitic de obținere a materialului fotocatalitic pe baza particulelor TiO_2 de tip anataz dopate cu metale nobile (Ni, Ti, etc.). A fost elaborat și testat reactorul foto-catalitic de tip coloană în scopul de a îmbunătăți productivitatea și eficacitatea proceselor de distrugere a poluanților organici toxici din apă, și pentru a îmbunătăți calitatea apei tratate. Reactorul propus are un design relativ simplu ceea ce este avantajos la fabricare și operarea lui. În plus, procesul de tratare a apei în acesta se realizează fără reagenți și nu consumă multă energie

		electrică.
4.	Studiul activității antioxidante a acizilor fumarici. Elucidarea rolului nanoparticulelor TiO ₂ în îmbunătățirea proprietăților antioxidante ale sistemelor cu conținut de acizi fumaric (FA) și dihidroxifumaric (DHFA).	S-a elucidat rolul nanoclusterului de TiO ₂ iradiat UV în creșterea activității antioxidante a acizilor fumarici. Acest procedeu ar putea fi folosit pentru antioxidanții organici a căror topologie de orbitale moleculare ale electronilor neîmperechiați permite transferul densității electronice la nanoparticulele TiO ₂ .
5.	Studiul proprietăților ale lactofericinei-polipeptida cationică prin metoda de modelare și simulare de dinamică moleculară.	Studiul lactofericinei umane prin metoda de modelare moleculară a demonstrat stabilitatea conformației polipeptidice într-un domeniu larg de valori ale pH-ului. Mai mult s-a arătat că în soluții apoase are loc redefinirea structurilor secundare în conformații mai rigide ceea ce explică stabilitatea moleculară și activitatea biologică a acestei polipeptide.
6.	Înregistrarea și asigurarea de suport la interpretarea spectrelor RMN a compușilor organici, înregistrate la spectrometrul RMN BRUKER Avance NMR 400.	În perioada de referință (01.01.2018-19.11.2018) la spectrometrul RMN BRUKER Avance NMR 400 au fost înregistrate 908 spectre RMN 1D (¹ H, ¹³ C, DEPT) și 2D homo- (¹ H/ ¹ H COSY, ¹ H/ ¹ H NOESY) și heteronucleare (¹ H/ ¹³ C HSQC and ¹ H/ ¹³ C HMBC, ¹ H/ ¹⁵ N HMQC and ¹ H/ ¹⁵ N HMBC) pentru 368 de mostre de compuși sintetizați în cadrul Institutului de Chimie, precum și și au fost aduse contribuții la interpretarea spectrelor RMN a compușilor studiați.

IX. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat pe anul 2018 (conform formei 4 din structura raportului)

Articole în reviste de circulație internațională cu IF și SCOPUS:

- articole din reviste cu factor de impact 1,0-2,9

1. ANGHEL, L.; RADULESCU, A.; ERHAN, R. V. Structural aspects of human lactoferrin in the iron binding process studied by molecular dynamics and small-angle neutron scattering. In: *European Journal of Physics E – Soft Matter & Biological Physics*, 2018, 41:109, 7 p. DOI: 10.1140/epje/i2018-11720-x. (IF: 1.802)
2. ANGHEL, L.; DUCA, GH.; CEPOI, L.; IATCO, I.; RUDI, L.; ERHAN, R.V. The Effects of Operational Parameters on the Iron(III) Uptake by Micro-Algae *Dunaliella salina*. In: *Clean – Soil, Air, Water*. 2018, 1800157, 7 p. DOI: [10.1002/clen.201800157](https://doi.org/10.1002/clen.201800157) (IF:1.412)
3. OSIPOV, I.; GORBACHEV, M. Y.; GORINCHOY, N. N. Proton-induced accelerated decay of the fungicide, vinclozolin, on TiO₂ surface under solar irradiation: Experimental and DFT study. In: *Journal of Environmental Science and Health*, 2018, Part B, 53:4, p. 222-228, DOI: 10.1080/03601234.2017.1410406. (IF: 1.31)

- articole din reviste cu factor de impact 0,1-0,9

1. GORINCHOY, N. Pseudo Jahn-Teller Effect in Puckering and Planarization of Heterocyclic Compounds. In: *International Journal of Organic Chemistry*, 2018, 8, p.142-159. <https://doi.org/10.4236/ijoc.2018.81010>. (IF: 0.32)
2. KANAROVSKII, E. Yu.; YALTYCHENKO, O. V.; GORINCHOY, N. N. Kinetics of Antioxidant Activity of α-Tocopherol and Some of Its Homologues: Part 1. Review: Theoretical Model. In:

Surface Engineering and Applied Electrochemistry, 2018, Vol. 54:5, p. 481–497. ISSN 1068-3755. (IF: 0.289).

• **Articole în reviste internaționale:**

1. GERU, I.I. Inversion of spin levels in exchange coupled pairs under combined time-reversal. In: *Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics*, 21(3), 2018, p. 228-248.
2. АРЫКУ, А.Н.; КУЧКОВА, К.И.; СЕКАРА, Е.С.; БАРБА, А.Н.; ДРАГАЛИН, И.П.; МЕЛЬНИК, Е.; КРАВЦОВ, В.Х. Синтез и структура дримановых сесквитерпеноидов, содержащих циклы пиримидина, пиразина, 1,2,4-триазола и карбазола. In: *Химия Природных Соединений*, 2018, №. 3, p. 386-390.

• **Articole în reviste naționale categoria A:**

1. ANGHEL, L.; ERHAN, R.V. Structural Aspects of Lactoferrin and Serum Transferrin Observed by FTIR Spectroscopy. In: *Chemistry Journal of Moldova*, 2018, 13(1), p. 111-116. DOI: <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2018.482>
2. DUCA, GH.; ARICU, A.; LUNGU, L.; TENU, N.; CIOCARLAN, A.; GUTU, Y.; DRAGALIN, I.; BARBA, A. Synthesis of new homodrimane sesquiterpenoids containing diazine, 1,2,4-triazole and carbazole rings. In: *Chemistry Journal of Moldova*, 2018, 13(1), p. 69-73. DOI: <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2017.458>.
3. CUBA, L.; BOUROSH, P.; KRAVTSOV, V.; GORINCIOI, E.; DRAGANCEA, D. Oxido- and dioxidovanadium(V) complexes with o-vanillin semicarbazone: synthesis and crystal structure. In: *Chemistry Journal of Moldova*, 2018, 13(1), p. 36-45. DOI: <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2018.477>
4. GORINCIOI, E.; COROPCEANU, E. NMR studies of some Zn and Cd coordination compounds bearing 1,2-ciclohexanedionedioxime. In: *Chemistry Journal of Moldova*, 2018, 13(2), 10 p. DOI: <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2018.368>

• **Articole în reviste naționale categoria B:**

1. BALAN, I. Schimbările structurale în moleculele de tip AH_3 în procesele redox induse de Pseudo Efectul Jahn-Teller. In: *Studia Universitatis Moldaviae*, 2017, nr.6(106), p. 86-92. <http://studiamsu.eu/stiinte-ale-naturii/>

• **Articole în culegeri:**

1. GERU I.I. Encoding the information in a quantum computing using effective spin two-boson representation. In: *Proceedings of the 6-th International Conference "Telecommunications, Electronics and Informatics" ICTEI-2018*, Chisinau, May 24-27, 2018, p.199-201.
2. ЯЛТЫЧЕНКО, О.В.; КАНАРОВСКИЙ, Е.Ю.; ГОРИНЧОЙ, Н.Н. Исследование Динамики Электронной Локализации в тетрамерном Металл-углеродном Нанокластере с Учетом Эффектов Поляризации. In: *Proceedings of the 6-th International Conference "Telecommunications Electronic and Informatics" ICTEI-2018*, Chisinau, May 24-28, 2018, p. 215-216.
3. КОВАЛЕВА, О. Фотокаталитическое обезвреживание труднодеградируемых органических загрязнителей в водных системах. В: *Мат. научно-практ. конф. «Биоразнообразие и факторы, влияющие на экосистемы бассейна Днестра»*, Тирасполь, 16-17 ноября, 2018, Ed. Print-Caro, ISBN 978 9975 56 578 3, p. 115-119.

• **Rezumat ale comunicărilor științifice (naționale / internaționale):**

1. COVALIOVA, O. Study of photocatalytical destruction of persistent organic pollutants in water. In: *The XIVth International Symposium "Prioritatile Chimiei pentru o Dezvoltare Durabila - PRIOCHEM" ICECHIM-Bucharest-Romania*, 10-12 oct., 2018, ISSN 2601-4181, p.41.
2. GERU I.I. Spin levels inversion in bihomonuclear paramagnetic clusters under combined time-reversal (Oral presentation). In: *The 9-th International Conference "Material Science and Condensed Matter Physics"*, Chisinau, September 25-28, 2018, p. 68.

3. GERU I.I., GAIU N.I., GORINCIOI V.V. Finding the main values of g- and a-tensors for [CuBa(SalH)₄(DMMA)₄(H₂O)] single crystal. In: *The 9-th International Conference "Material Science and Condensed Matter Physics"*, Chisinau, September 25-28, 2018, p. 190.
4. GERU I.I., GAIU N.I., GORINCIOI V.V. Finding the main values of g- and a-tensors for [CuCa(SalH)₄(DMMA)₄(H₂O)] single crystal. In: *The 9-th International Conference "Material Science and Condensed Matter Physics"*, Chisinau, September 25-28, 2018, p. 191.
5. GORINCHOY, N.N.; ARSENE, I.; BERSUKER, I.B. Buckybowl structure of sumanenes and analogous compounds induced by the Pseudo Jahn-Teller Effect. In: *The XXIV-th International Symposium on the Jahn-Teller Effect*, Santander, Spain, June 24-29, 2018, p. 49.
6. GORINCHOY, N.N.; ARSENE, I. Planarization of thiophene heterodimers via suppression of the Pseudo Jahn-Teller Effect. In: *The XXIV-th International Symposium on the Jahn-Teller Effect*, Santander, Spain, June 24-29, 2018, p. 41.
7. ЗВЯГИНЦЕВА, М.; СТЫНГАЧ, Е.; ПОГРЕБНОЙ, С.; ГОРИНЧОЙ, Е.; БАРБА, А.; МАКАЕВ, Ф.З. Изомеризация 4,4-диметил-1-(4-нитрофенил)-2-(1H-1,2,4-триазол-1-ил)пент-1-ен-3-она. В: *IV Всероссийская молодежная конференция «Достижения молодых ученых: химические науки»*. Уфа, 16-19 май 2018, стр. 128-130.
8. CUBA, L.; GORINCIOI, E.; BOUROSH, P.; DRAGANCEA, D. Nickel(II) complex with a Schiff base semicarbazone ligand. In: *XXXV-th Romanian Chemistry Conference*. Călimănești-Căciulata, Vâlcea, Romania, October 2-5, 2018, Chemistry Section, p. 15.
9. LUNGU, L.; TENU, N.; ARICU, A.; BARBA, A.; CIOCARLAN, A.; VORNICU, N. Synthesis of new biological active tetranorlabdane compounds with 1,3,4-thiadiazole units. In: *The XXXV-th Romanian Chemistry Conference*, Calimanesti-Caciulata, Romania, October 2-5, 2018, p. 16.
10. ARICU, A.; LUNGU, L.; CIOCARLAN, A.; BARBA, A.; VORNICU, N.; MANGALAGIU, I. Synthesis, structure and antimicrobial activity of new homodrimane sesquiterpenoids with oxa- and thiadiazole units. In: *The XXXV-th Romanian Chemistry Conference*, Calimanesti-Caciulata, Romania, October 2-5, 2018, p. 13.
11. ARICU, A.N.; KUCHKOVA, K.I.; SECARA, E.S.; BARBA, A.N.; DRAGALIN, I.P.; UNGUR, N.D. Synthesis of some new homodrimane sesquiterpenoids with 1,3,4-oxadiazole fragment. In: *The XXXV-th Romanian Chemistry Conference*, Calimanesti-Caciulata, Valcea, Romania, October 2-5, 2018, p. 35.
12. DANILESCU, O.; GORINCIOI, E. ¹H and ¹³C NMR characterization of 2,6-diacetylpyridine bis(nicotinoylhydrazone). In: *9-th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP-2018)*, Chisinau, Moldova, September 25-28, 2018, p. 198.
13. KANAROVSKII, E.Yu.; YALTYCHENKO, O.V.; GORINCHOY, N.N. Simulation of peroxidation process with participation of cardiolipin-cytochrom c complexes and some lipid antioxidants. In: *9th International Conference "Material science and condensed matter physics" MSCMP 2018*, Chişinău, Moldova, September 25-28, 2018, p. 115.
14. KANAROVSKII, E.Yu.; YALTYCHENKO, O.V.; GORINCHOY, N.N. Polarization effects in metal-carbon nanoclusters and dynamics of electron localization in external electric field. In: *9th International Conference "Material science and condensed matter physics" MSCMP 2018*, Chişinău, Moldova, September 25-28, 2018, p. 214.

Hotărâre pozitivă de acordare a brevetului de invenție:

1. ARICU, A.; CUCICOVA, C.; SECARA, E.; BARBA, A.; UNGUR, N. *Compusul 13-amino-14,15-dinorlabd-8(9)-enă pentru utilizare în calitate de remediu antimicotic*. Brevet de invenție cu aviz pozitiv. Hotărâre nr. 8984 din 02.04.2018.

Cereri de brevet de invenție:

1. ARICU, A.; CUCICOVA, C.; DUCA, GH.; SECARA, E.; BARBA, A.; UNGUR, N.; SPENGLER, G. *Efectul antiproliferativ și citotoxic al 1-(4-((4aS,8aS)-2,5,5,8a-tetramethyl-*

- 3,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalen-1-yl)butan-2-yl)guanidinei. Cerere de brevet de invenție Nr de depozit a 2018 0006, data de depozit 02.14.2018.
2. ARICU, A.; CUCICOVA, C.; DUCA, GH.; SECARA, E.; BARBA, A.; UNGUR, N.; SPENGLER, G. *Efectul antiproliferativ și citotoxic al N-Carbamimidoyl-2-((8aS)-2,5,5,8a-tetramethyl-3,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalen-1-yl)acetamidei(N-(D^{8,9}-bicycloxomofarnesenoil)-guanidina)*. Cerere de brevet de invenție Nr de depozit a 2018 0007, data de depozit 02.14.2018.

X. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2018

Mecanismul de activitate antioxidantă al acizilor fumarici adsorbați pe nanoclusterul de TiO₂, determinat în cadrul proiectului, permite de a găsi antioxidanți noi bazându-se pe posibilități existente în RM. Rezultate obținute pot fi utilizate în industria alimentară, îndeosebi în industria vinicolă, unde implementarea practică a cercetărilor efectuate poate fi utilizate la păstrarea proprietăților organoleptice ale vinului.

Procesul și reactorul foto-catalitic propus permit obținerea materialului compozit cu proprietăți fotocatalitice ridicate în condiții avantajoase, pentru a ridica productivitatea și eficacitatea proceselor eterogene de distrugere fotocatalitică a poluanților toxici în apă. Acestea pot fi recomandate pentru stații locale de epurare a apelor reziduale poluate cu substanțe organice.

XI. Rezumatul celor mai semnificative rezultate științifice teoretice / aplicative obținute în cadrul proiectului în anul 2018 (până la 300 cuvinte)

A fost elaborată o metodă nouă de cercetare a influenței Pseudo Efectului Jahn-Teller asupra mărimii deformării a unei serii de compuși bidimensionali. S-a demonstrat că schimbarea Pseudo Efectului Jahn-Teller în procesele redox duce la schimbarea structurii electronice și geometrice a sistemelor moleculare. Estimarea cantitativă a acestor deformări prin intermediul parametrilor vibronici oferă posibilitatea de a manipula cu structura lor geometrică și electronică ceea ce duce la obținerea proprietăților dorite ale sistemelor respective.

A fost elaborat procesul chimico-catalitic de obținere a materialului fotocatalitic pe baza particulelor TiO₂ de tip anataz dopate cu metale nobile (Ni, Ti, etc.). A fost elaborat și testat reactorul foto-catalitic de tip coloană în scopul de a îmbunătăți productivitatea și eficacitatea proceselor de distrugere a poluanților organici toxici din apă, și pentru a îmbunătăți calitatea apei tratate. Reactorul propus are un design relativ simplu ceea ce este avantajos la fabricare și operarea lui. În plus, procesul de tratare a apei în acesta se realizează fără reagenți și nu consumă multă energie electrică.

S-a elucidat rolul nanoclusterului de TiO₂ iradiat UV în creșterea activității antioxidante a acizilor fumarici. Acest procedeu ar putea fi folosit pentru antioxidanții organici a căror topologie de orbitali moleculari ale electronilor neîmperechiați permite transferul densității electronice la nanoparticulele TiO₂.

Studiul lactofericinei umane prin metoda de modelare moleculară a demonstrat stabilitatea conformației polipeptidice într-un domeniu larg de valori ale pH-ului. Mai mult s-a arătat că în soluții apoase are loc redefinirea structurilor secundare în conformații mai rigide ceea ce explică stabilitatea moleculară și activitatea biologică a acestei polipeptide.

XII. Beneficiarul (ministere, instituții de stat sau private, întreprinderi, etc.)

Ministerul Educației, Culturii și Cercetării

Conducătorul proiectului:

Gorincioi Natalia, dr.

(numele, prenumele, grad, titlu științific)

_____ (semnătura)

Fișa proiectului de cercetări aplicate

I. Denumirea direcției strategice, codul și denumirea proiectului

Programului 18.02: Cercetări științifice aplicative cu destinație generală în direcția strategică "Materiale, tehnologii și produse inovative"

Codul: **15.817.02.14A**

Denumirea proiectului: **Elaborarea metodelor de obținere a terpenoidelor valoroase prin valorificarea resurselor renovabile din Republica Moldova**

II. Obiectivele proiectului

Scopul cercetării constă în elaborarea metodelor originale de sinteză și de izolare a compușilor terpenici naturali valoroși, utili pentru industrie și medicină, reieșind din surse vegetale regenerabile, inclusiv din deșeurile surselor renovabile din Republica Moldova.

Obiectivele proiectului constau în:

- obținerea compușilor terpenici bioactivi polifuncționalizați;
- elaborarea metodelor de valorificare a resurselor naturale regenerabile;
- elaborarea metodelor noi ecologice de modificare a compușilor naturali.

În cadrul realizării proiectului se preconizează:

- obținerea terpenoidelor biologice active, potențial utile pentru medicină și industria alimentară prin valorificarea resurselor naturale regenerabile din republică;
- elaborarea metodelor noi de sinteză a terpenoidelor ciclice cu diverse grupe funcționale, inclusiv oxigenate, halogenate, cu conținut de azot și sulf, având la bază schelete carbonice: labdanic, norlabdanic, isocopalic, ent-kauranic, ent-trachilobanic, ursanic și perhidrindanic;
- elaborarea unor noi metode, eficiente și ecologice de transformare oxidativă a unor diterpenoide accesibile, inclusiv a sclareolului și a acidului ent-kaurenic, precum și a acidului ursolic în derivați polioxigenați, bioactivi utili pentru medicină;
- elaborarea unor metode noi de sinteză dirijată a unor compuși terpenici bioactivi bi-, tri- și tetraciclici utilizând căi noi, inclusiv și cele biomimetice de obținere a lor.

III. Termenul executării

2015-2019

IV. Volumul total planificat al finanțării

7 867.1 mii lei

V. Volumul finanțării pe perioada evaluată (mii lei)

Finanțarea planificată – 2141.5 mii lei

Executată (mii lei) – 2141.5 mii lei

VI. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)

Laboratorul Chimia Compușilor Naturali și Biologic Activi

VII. Executorii:

Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului

	<i>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</i>	
1.	Ungur Nikon, dr. hab.	director de proiect
2.	Arîcu Aculina, dr. hab.	cercet. șt. princ.
3.	Dragalin Ion, dr.	cercet. șt. coord.
4.	Kulcițki Veaceslav, dr. hab.	cercet. șt. coord.
5.	Grinco Marina, dr.	cercet. șt. sup.
6.	Ciocârlan Alexandru, dr.	cercet. șt. sup.
7.	Cucicova Caleria, dr.	cercet. șt. sup.
8.	Zadorojnâi Larisa, dr.	cercet. șt. sup.

9.	Morarescu Olga, dr.	cercet. șt. stag.
10.	Gîrbu Vladilena	cercet. șt. stag.
11.	Secara Elena, dr.	cercet. șt. stag.
12.	Lungu Lidia, dr.	cercet. șt. stag.
13.	Blaja Svetlana	cercet. șt. stag.
14.	Tihonov Ludmila	inginer – chimist
15.	Bîrcă Natalia	inginer – chimist
16.	Boșcanean Daniel	inginer – chimist
17.	Cociu Vera,	inginer – chimist
18.	Titei Nicolae	inginer – chimist
19.	Hanganu Ion	inginer – chimist

VIII. Sumarul activităților proiectului realizate în perioada evaluată

	<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 cuvinte)</i>
1.	Elaborarea unor metode radicalice și fotolitice de funcționalizare a terpenoidelor ciclice	<p>Au fost elaborate noi metode eficiente radicalice de sinteză a unor diterpenoide bioactive cu structură ent-kauranică, importante pentru medicină și industria farmaceutică.</p> <p>Au fost elaborate metode de funcționalizare radicalică a diterpenoidelor labdanice – manoiloxidului și a 13-epi-manoiloxidului în derivați halogenați, - compuși bioactivi de perspectivă pentru medicină.</p> <p>Au fost elaborate metode eficiente și ecologice de funcționalizare a diterpenoidelor homodrimanice în compuși bioactivi - importanți pentru agricultură și farmaceutică.</p> <p>Au fost transmise spre testări la activitate anti-cancer, antibacteriană și antifungică 27 de compuși noi sintetizați.</p>
2.	Sinteza dirijată a terpenoidelor polifuncționalizate de structură ent-iso-copalică și scalaranică	<p>A fost elaborată o cale nouă de sinteză a sesteterepenoidelor nor-scalaranice cu grupă funcțională la atomul de carbon C-12. Această metodă deschide o perspectivă nouă în sinteza, din deșeurile vegetale, a unei subclase de terpenoide scalaranice bioactive naturale, dar în prezent greu accesibile.</p> <p>Rezultatele testării a doi derivați funcționalizați cu structură ent-isocopalică au demonstrat activitate selectivă doar asupra celulelor canceroase. Acești compuși diterpenici sunt de perspectivă pentru medicină și industria farmaceutică.</p>
3.	Sinteza dirijată a unor diterpenoide cu grupe funcționale ce conțin atomi de azot	<p>A fost elaborată o metodă de sinteză a terpenoidelor cu fragment structural heterociclic, care conține atomi de oxigen, azot și sulf. Această metodă deschide posibilitatea de sinteză a unei clase de terpenoide noi bioactive – importante pentru medicină și industria farmaceutică.</p> <p>Au fost îmbunătățite metodele de obținere a acizilor drimenic și homodrimenic reieșind din diterpenoidele comerciale accesibile – sclareolid. Acizii drimenic și homodrimenic sunt sintoni importanți în sinteza terpenoidelor bioactive cu grupe funcționale ce conțin atomi de azot.</p> <p>Au fost pregătite și transmise spre testări la activitate, antimicrobiană, anti-bacteriană și anti-cancer 28 de probe.</p>

IX. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat pe anul 2018 (conform formei 4 din structura raportului)

Capitole din monografii:

1. ARICU, A.; UNGUR, N.; DUCA, Gh. Design, targeted synthesis and study of biological activity of some polifunctional chiral terpenic compounds. In: *Compounds and materials for drug development and biomedical applications*. Resp. ed. Gh G. DUCA, F. Z. MACAEV, Editura Academiei Române; Editura Istros a Muzeului Brăilei "Carol I", 2018, pp. 101-126. ISBN 978-973-27-2944-1.

Articole în reviste cu factor de impact 1,0-2,9

1. DUCA, Gh.; ARICU, A.; KUCHKOVA, K.; SECARA, E.; BARBA, A.; DRAGALIN, I.; UNGUR, N.; SPENGLER, G. Synthesis and anticancer activity of new guanidine – containing diterpenoids. In: *Natural product research*, 2018. ISSN: 1478-6427. doi: 10.1080/14786419.2018.1516658. (IF 1.928)
2. D'AMBROSIO, M.; CIOCARLAN, A.; ARICU, A. Minor acetylated metabolites from *Euphrasia rostkoviana*. Natural and synthetic acetylated derivatives of rutin. In: *Natural product research*, 2018, ISSN: 1478-6427. doi: 10.1080/14786419.2018.1530227. (IF 1.928).
3. ȘÎRBU, T.; GIRBU, V.; HARGHEL, P.; RUSU, V.; UNGUR, N.; KULCIȚKI, V. Selectivity control in terpene rearrangements. A biomimetic synthesis of halimanic bicyclic core. In: *Synthesis*, 2018, (ID: SS-2018-09-0629-OP), ISSN 1437-210X. (IF 2.722).

Articole în reviste cu factor de impact 0,1-0,9.

1. ARICU, A. N.; KUCHKOVA, K. I.; SECARA, E. S.; BARBA, A. N.; DRAGALIN, I. P.; UNGUR, N. D.; MELNIK, E.; KRAVTSOV, V. KH. Synthesis and Structure of Drimane Sesquiterpenoids Containing Pyrimidine, Pyrazine, 1,2,4-triazole, and Carbazole Rings. In: *Chemistry of natural compounds*, 2018, Vol. 54, Nr 3, pp. 455–460. ISSN: 1573-8388 doi 10.1007/s10600-018-2378-z. (IF 0.450).

Articole în reviste cu factor de impact 0,01-0,09.

1. KULCITKI, V.; UNGUR, N. Selective control in the biomimetic cyclization of some terpenoids. In: *Pharmaceutical bulletin*, 2018, Nr. 3-4, ISSN 2224-0225. (IF 0.01).

Articole în alte reviste internaționale

1. CIOCARLAN N., CIOCARLAN A., DRAGALIN I., ARICU A., ZINICOVSCAIA I., GUNDORINA I. GC–MS and neutron activation (NAA) analysis of medicinal *Teucrium L.* species. In: *Progress of cryogenics and isotop separation*. 2018, Vol. 21, Nr. 2, pp. 121-129. ISSN: 1582-2575:

Articole în reviste naționale

- **Categoria A:**

1. DUCA GH., ARICU A., LUNGU L., TENU N., CIOCARLAN A., GUTU Y., DRAGALIN I., BARBA A. Synthesis of new homodrimane sesquiterpenoids containing diazine, 1,2,4-triazole and carbazole rings. In: *Chemistry Journal of Moldova*, 2018, Nr.1, PP. pp. 69-73. ISSN 1857-1727. (IF 0.03).
2. CIOCARLAN, A.; DRAGALIN, I.; ARICU, A.; CIOCARLAN, N.; STAVARACHE, C.; DELEANU, M. Chromatographic analysis of *Sylibum marianum* (L.) Gaertn. fatty oil. In: *Chemistry Journal of Moldova*, 2018, Vol. 13, Nr.1, PP. 63-68. ISSN 1857-1727. (IF 0.03).
3. CIOCARLAN, A.; DRAGALIN, I.; ARICU, A.; LUPASCU, L.; CIOCARLAN, N.;

POPESCU, V. Chemical composition and antimicrobial activity of the *Levisticum officinale* W.D.J. Koch essential oil. In: *Chemistry Journal of Moldova*, 2018, Vol. 13, Nr. 2. ISSN 1857-1727. dx.doi. 10.19261/cjm.2018.514. (IF 0.03).

- **Categoria B:**

1. CĂLUGĂRU-SPĂTARU, T.; CIOCÂRLAN, A.; DASCALIUC, A. Compoziția chimică a extractelor și uleiului volatil din rizomii de *Rhodiola rosea* L. de origine carpatină. In: *Buletinul AȘM. Științele vieții*. 2017, Vol. 3, Nr. 333, PP. 76-83. ISSN 1814-3237.

Articole în preparare:

1. ARICU, A.; LUNGU, L.; CIOCARLAN, A.; BARBA, A.; SHOVA, S.; POGREBNOI, S.; MANGALAGIU, MOLDOVEANU, C.; VORNICU, N.; D'AMBROSIO, M.; BABAK, M. V.; ARION, V. B. Design, synthesis and evaluation of homodrimane sesquiterpenoids bearing a 1H-1,2,4-triazole unit as antibacterial, antifungal and antiproliferative agents. In: *Natural Product Research*, 2018,
2. GIRBU, V.; PRUTEANU, E.; UNGUR, N.; DAELEMANS, D.; KULCITKI, V.; RENAUD, PH. Expansion of the Structural Diversity of Natural Products. Anti-Markovnikov Free Radical Hydroazidation of ent-Kaurenoic Acid and epi-Manoyloxide. In: *Tetrahedron*, 2018.

Rezumate la conferințe

1. BLAJA, S.; LUNGU, L.; ARICU, A.; CIOCARLAN, A. Synthesis of new potential active trinorlabdane compounds with 1,3-thiazole units. In: *The XXXV-th Romanian Chemistry Conference*, Calimanesti-Caciulata, Romania, 2018, P. 6.
2. ARICU, A.; LUNGU, L.; CIOCARLAN, A.; BARBA, A.; VORNICU, N.; MANGALAGIU, I. Synthesis, structure and antimicrobial activity of new homodrimane sesquiterpenoids with oxa- and thiadiazole units. In: *The XXXV-th Romanian Chemistry Conference*, Calimanesti-Caciulata, Romania, 2018, P. 13.
3. LUNGU, L.; TENU, N.; ARICU, A.; BARBA, A.; CIOCARLAN, A.; VORNICU, N. Synthesis of new biological active tetranorlabdane compounds with 1,3,4-thiadiazole units. In: *The XXXV-th Romanian Chemistry Conference*, Calimanesti-Caciulata, Romania, 2018, P. 16.
4. CIOCARLAN, A.; LUNGU, L.; ARICU, A.; VORNICU, N. Antifungal and antibacterial activities of some new homodrimane sesquiterpenoids bearing 1,3,4-oxadiazole units. In: *The XXXV-th Romanian Chemistry Conference*, Calimanesti-Caciulata, Romania, 2018, P. 30.
5. ARICU, A. N.; KUCHKOVA, K. I.; SECARA, E. S.; BARBA, A. N.; DRAGALIN, I. P.; UNGUR, N. D. - Synthesis of some new homodrimane sesquiterpenoids with 1,3,4-oxadiazole fragment. In: *The XXXV-th Romanian Chemistry Conference*, Calimanesti-Caciulata, Romania, 2018, P. 35.
6. CIOCARLAN, N.; CIOCARLAN, A.; DRAGALIN, I.; ARICU, A.; ZINICOVSCAIA, I.; GUNDORINA, S. GC-MS and neutron activation analysis of medicinal *Teucrium* L. species. In: *Book of abstracts on XXII-th National Conference With International participation new Cryogenic and Isotope Technologies for Energy and Environment*, Baile-Govora, Romania, 2018, PP.199-200.
7. CIOCARLAN, A.; ARICU, A.; DELEANU, M. Comparative spectroscopic and chromatographic quantification of nicotine in moldavian tobacco. In: *Book of abstracts on XXII-th National Conference With International participation new Cryogenic and Isotope Technologies for Energy and Environment*, Baile-Govora, Romania, 2018, P.217.
8. ШЕПЕЛЬ, Д. Ф.; ЧОКЫРЛАН, А. Г.; ДРАГАЛИН, И. П. Исследование состава эфирных масел двух видов чябера *Satureja subspicata* Bartl. ex. Vis. i *Satureja montana* L. методом инфракрасной спектроскопии. In: *Сборник Материалов Международные Научно-Практическое Конференции. Центр Научного Развития МБ, Химия и*

Химическая Технология в XXI веке. Москва, 2018, сс. 130-138.

9. БИЛАН, Д. Я.; РАДУЛ, О. М.; ДРАГАЛИН, И. П.; МАКАЕВ, Ф. З. Синтез кросс-альдольных оптически активных бис-продуктов на основе изатина с ацетоном. In: *Тезисы IV-ой Всероссийской Молодежной Конференции. Бакирский Госуниверситет*, Уфа, 2018, сс. 95-96.
10. PRUTEANU, E. Modification of ent-Kauranic Diterpenoids Mediated by Free Radicals. In: *International Scientific Conference of Students and Masters „Future belongs to us”, Ed. VIII.*, Chişinău, Republic of Moldova, 2018, p. 78.
11. ȚENU, N.; LUNGU, L. Sinteza compușilor tetranorlabdanici cu fragment 1,3,4-tiadiazolic cu potențială activitate biologică. In: *Conferința științifică a studenților și masteranzilor “Viitorul ne aparține” Ediția A VIII-a*, Chişinău, 2018, p. 84.
12. BLAJA, S. Sinteza compușilor trinorlabdanici cu fragment 1,3-tiazolic cu potențială activitate biologică. In: *Conferința științifică a studenților și masteranzilor “Viitorul ne aparține” Ediția A VIII-a*, Chişinău, 2018, Vol. 1, PP. 95-99.

Brevete de invenție (Hotărâri pozitive):

1. ARICU, A.; CUCICOVA, C.; SECARA, E.; BARBA, A.; UNGUR, N. *13-amino-14,15-dinorlabd-8(9)-ena în calitate de remediu antimicotic.* Hotărâre pozitivă de acordare a brevetului de invenție. nr. de depozit a 2017 0089 din 16.10.2017, Nr. 8984 din 04.02.2018.
2. ARICU, A.; LUNGU, L.; CIOCÂRLAN, A.; VORNICU, N. *(1R,2R,8aS)-1-((5-mercapto-1,3,4-thiadiazol-2-il)metil)-2,5,5,8a-tetrametildecahidronaftalen-2-ol ce manifestă proprietăți antifungale și antibacteriene.* Hotărâre pozitivă de acordare a brevetului de invenție. Nr. de depozit a 2017 0101 din 28.11.2017, nr. 9012 din 16.05.2018.

Cereri de Brevet

1. ARICU, A.; CUCICOVA, C.; DUCA, GH.; SECARA, E.; BARBA, A.; UNGUR, N.; SPENGLER, G. *Efectul antiproliferativ și citotoxic al 1-(4-((4aS,8aS)-2,5,5,8a-tetramethyl-3,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalen-1-yl)butan-2-yl)guanidinei.* Cerere de brevet de invenție. Nr. de depozit a 2018 0006, data de depozit 02.14.2018.
2. ARICU, A.; CUCICOVA, C.; DUCA, GH.; SECARA, E.; BARBA, A.; UNGUR, N.; SPENGLER, G. *Efectul antiproliferativ și citotoxic al N-Carbamimidoyl-2-((8aS)-2,5,5,8a-tetramethyl-3,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydronaphthalen-1-yl)acetamidei (N-(□8,9-bicicloxoformar-senoil)-guanidina).* Cerere de brevet de invenție. Nr. de depozit a 2018 0007, data de depozit 02.14.2018.

Materiale la saloanele de invenții:

1. ARICU, A.; CIOCARLAN, A.; LUNGU, L.; KUCHKOVA, K.; SECARA, E.; VORNICU, N. New processes of synthesis of terpenic compounds for use in treating mycotic and bacterial infections. Brevet de invenție nr. 4370, 4580 B1 și 4573 B1. MEDALIA DE AUR ȘI DIPLOMA DE PARTICIPARE „10th International Exhibition of Inventions & 3rd World Invention and Innovation Forum”, 9 September 2018 (Foshan, China).
2. ARICU, A.; LUNGU, L.; CIOCARLAN, A.; VORNICU, N. *(1R,2R,8aS)-1-((5-mercapto-1,3,4-thiadiazol-2-il)metil)-2,5,5,8a-tetrametildecahidro naftalen-2-ol with antimicrobial and antifungal activity.* Hotărâre de obtinere a brevetului nr. 9012 din 16.05.2018. MEDALIA DE ARGINT ȘI DIPLOMA DE PARTICIPARE, Euroinvent „European Exhibition of Creativity and Innovation”, 17-19 May 2018 (Iasi, Romania).
3. ARICU, A.; CIOCARLAN, A.; LUNGU, L.; KUCHKOVA, K.; SECARA, E.; VORNICU, N. New processes of synthesis of terpenic compounds for use in treating mycotic and bacterial infections. Brevet de invenție nr. 4370, 4580 B1 și 4573 B1. MEDALIA DE AUR ȘI DIPLOMA DE PARTICIPARE, Invent-Invest 2018 „Târgul Internațional de Invenții și Idei

X. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2018

În rezultatul îndeplinirii acestor cercetări a fost elaborată o concepție nouă în sinteza chimică organică fină, bazată pe utilizarea derivaților terpenoidelor în construirea moleculelor chirale naturale pentru necesitățile industriei farmaceutice.

Dupa testările preclinice și clinice a acestor preparate, de aceste elaborări pot fi interesate firmele farmaceutice, care produc medicamente ce conțin compuși biologic-activi chirali, rolul cărora îl vor ocupa derivații terpenici, aceștia fiind mai selectivi decât cei existenți pe piață, datorită originii naturale a compușilor terpenici.

Formarea profesională a tinerilor studenți în anumite domenii de cercetare de top: chimia terpenoidelor, chimia microundelor și ultrasunetelor, chimia heterociclorilor, sinteză organică fină.

XI. Rezumatul celor mai semnificative rezultate științifice teoretice / aplicative obținute în cadrul proiectului în perioada 2018 (până la 300 cuvinte)

Au fost elaborate noi metode eficiente radicalice de sinteză a unor diterpenoide bioactive cu structură ent-kauranică, importante pentru medicină și industria farmaceutică. Au fost elaborate metode de funcționalizare radicalică a diterpenoidelor labdanice – manoiloxidului și a 13-epi-manoiloxidului în derivați halogenați, - compuși bioactivi de perspectivă pentru medicină.

Au fost elaborate metode eficiente și ecologice de funcționalizare a diterpenoidelor homodrimanice în compuși bioactivi - importanți pentru agricultură și farmaceutică. A fost elaborată o cale nouă de sinteză a sesteterepenoidelor nor-scalaranice cu grupă funcțională la atomul de carbon C-12. Această metodă deschide o perspectivă nouă în sinteza, din deșeurile vegetale, a unei subclase de terpenoide scalaranice bioactive naturale, dar în prezent greu accesibile. Rezultatele testării a doi derivați funcționalizați cu structură ent-isocopalică au demonstrat activitate selectivă doar asupra celulelor canceroase. Acești compuși diterpenici sunt de perspectivă pentru medicină și industria farmaceutică.

A fost elaborată o metodă de sinteză a terpenoidelor cu fragment structural heterociclic, care conține atomi de oxigen, azot și sulf. Această metodă deschide posibilitatea de sinteză a unei clase de terpenoide noi bioactive – importante pentru medicină și industria farmaceutică.

Au fost îmbunătățite metodele de obținere a acizilor drimenic și homodrimenic reieșind din diterpenoida comercial accesibilă – sclareolida. Acizii drimenic și homodrimenic sunt sintoni importanți în sinteza terpenoidelor bioactive cu grupe funcționale ce conțin atomi de azot.

Au fost pregătite și transmise spre testări la activitate, antimicrobiană, anti-bacteriană și anticancer 57 de compuși noi sintetizați.

XII. Beneficiarul (ministere, instituții de stat sau private, întreprinderi, etc.)

Întreprinderile din R. Moldova, „Farmaco” S.A.

Conducătorul proiectului:

Ungur Nicon, dr.hab., conf. cerc.

(numele, prenumele, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului de cercetări aplicate

I. Denumirea direcției strategice, codul și denumirea proiectului

Programului 18.02: Cercetări științifice aplicative cu destinație generală în direcția strategică "Materiale, tehnologii și produse inovative"

Codul: **15.817.02.15A**

Denumirea proiectului: **Controlul stabilității și calității sistemelor ecologice pe termen scurt și lung în Republica Moldova**

II. Obiectivele proiectului

Elaborarea și utilizarea teoriei stabilității termodinamice în sisteme omogene și eterogene pentru evaluarea stării poluanților pe termen scurt și lung în ape contaminate, cercetarea aplicabilității unor noi agenți de acumulare în voltametria adsorbivă cu stripping catodic cu scopul măririi sensibilității metodelor electrochimice de analiză a metalelor grele.

Perfecționarea schemelor tehnologice de epurare a apei poluate cu amoniu și substanțe tensioactive. Elaborarea metodelor spectrofotometrice rapide de analiză pentru determinarea cantitativă a flavonoidelor (cvercetină și rutină) și a anetolului în materia primă vegetală caracteristică pentru ecosistemele vegetale din Republica Moldova. Totodată vor fi studiate proprietățile spectrale a compușilor investigați, condițiile de extracție din materia primă. Va fi evaluată corectitudinea rezultatelor și vor fi estimați parametrii metrologici de analiză.

III. Termenul executării

2015-2019

IV. Volumul total planificat al finanțării

4 813.9 mii lei

V. Volumul finanțării pe perioada evaluată (mii lei)

Finanțarea planificată – 1311.1 mii lei

Executată (mii lei) – 1311.1 mii lei

VI. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)

Laboratorul Metode Fizico-Chimice de Cercetare și Analiză

VII. Executorii:

Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului

<i>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</i>	
1.	Povar Igor, dr. hab. director de proiect
2.	Șepeli Diana, dr. cercet. șt. sup.
3.	Spataru Petru, dr. cercet. șt. sup.
4.	Maftuleac Alexei, dr. cercet. șt. sup.
5.	Rusu Maria cercet. șt.
6.	Spînu Oxana cercet. șt.
7.	Pintilie Boris cercet. șt.
8.	Vieru Ecaterina cercet. șt. stag.
9.	Buzilă Silvia cercet. șt. stag.
10.	Ceban Vera specialist chimist-coord
11.	Pugaci Victor specialist chimist-coord

VIII. Sumarul activităților proiectului realizate în perioada evaluată

	<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 cuvinte)</i>
1.	Utilizarea relațiilor deduse de calcul al	1. Au fost deduse expresiile matematice a

	<p>acțiunii tampon în raport cu toți componenții fazei apoase și celei solide pentru sistemele bifazice multicomponente. Elaborarea aspectelor teoretice ale teoriei acțiunii tampon în sisteme eterogene. Modelarea și optimizarea proceselor de recuperare a metalelor grele din ape reziduale provenite din diferite industrii.</p>	<p>dependenței gradului de precipitare a ionului metalic sub formă de săruri și hidroxizi puțin solubili la concentrațiile inițiale ale componentelor și ale pH-ului soluției, incluzând agenți de complexare. A fost luată în considerare posibilitatea formării unor complecși stabili între ionul metalic și agenții de complexare în apele uzate galvanice.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Gradul de precipitare și distribuția speciilor chimice a ionului metalic (<i>Al, Cr, Fe, Zn, Sr</i> și <i>Ba</i>) din apele reziduale a secției galvanice a corporației Tactical Missiles, Dubna, Rusia în prezența excesului de sulfat ion a fost analizat. 3. Rezultatele obținute în baza analizei termodinamice și a design-ului grafic al datelor calculate, sunt în concordanță cu datele experimentale disponibile.
<ol style="list-style-type: none"> 2. 	<p>Se vor studia proprietățile de adsorbție a substanțelor tensioactive cationice și anionice pe diferite fracții de sedimente subacvatice. Determinarea capacității de tamponare a suspensiilor de sedimente subacvatice se va realiza prin metoda de titrare pH-metrică automată și calculul computerizat. Testarea proceselor de decolmatăre va fi efectuată prin agitarea și tulburarea sistemului sedimentat și urmărirea procesului de sedimentare în timp a fracțiilor sistemului dispers. Interacțiunea diferitor fracții obținute de sedimente subacvatice cu substanțe organice anionice (laurilsulfat și acizi dicarbonici) va fi investigată prin măsurarea izotermelor de adsorbție. Totodată se va studia și interacțiunea fracțiilor sedimentelor subacvatice cu substanțe organice cationice (colorant congo rosu, cetiltrimetilamoniu, tetrabutilamoniu).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studiul caracteristicelor structural – sorbționale și al chimismului suprafeței particulelor solide din sedimentele subacvatice dovedește posibilitatea obținerii unor noi materiale filtrante și elaborarea metodelor originale de purificare ale apelor naturale și celor reziduale. 2. Studiul adsorbției cetilpiridinii pe particulele de sediment subacvatic demonstrează că cea mai mare valoare a adsorbției o are fracția fină. 3. Cercetările durabilității acido-bazice și activității adsorbitive a nămolurilor oferă posibilitatea de a elabora procedee de fortificare a solurilor contra proceselor de eroziune. 4. A fost separată partea solidă din probele de nămol provenite din procesele tehnologice ale Stației Municipale de Epurare Chișinău. S-a stabilit că coeficienții de concentrare a acestor sedimente constituie 2.0 - 8.0. Partea concentrată a sedimentelor obținute în procesul termomezofilic poate fi utilizată în agricultură în calitate de fertilizant. 5. A fost elaborat un procedeu cu instalație de epurare a apelor reziduale având elemente de nouitate.
<ol style="list-style-type: none"> 3. 	<p>Studierea compoziției chimice a fructelor de anason (<i>Anisum vulgare</i>) și fenhel (<i>Foeniculum vulgare</i>), reieșind din datele</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. A fost studiată compoziția chimică a fructelor de anason (<i>Anisum vulgare</i>) și fenicul (<i>Foeniculum vulgare</i>). S-a dovedit că

<p>din literatura de specialitate și experimentale. Investigarea proprietăților spectrale ale anetolului și compușilor secundari extrași din fructele de anason și fenhel. Căutarea condițiilor optime pentru determinarea anetolului în materia prima vegetală, utilizând metode extractive și spectrale. Determinarea anetolului în materia prima vegetală cercetată cu aplicarea metodei spectrofotometrice expres elaborate în anul 2017. Evaluarea caracteristicilor metrologice ale rezultatelor obținute de analiză. Studiul compoziției chimice calitative a calculilor urinari și unor uleiurilor eterice prin metoda spectroscopiei în infraroșu. Înregistrarea spectrelor IR și UV-Viz ale substanțelor organice și compușilor cordinativi cu aplicarea metodelor spectrale.</p>	<p>anetolul este unul dintre cei mai importanți componenți ai uleiului esențial de anason și fenicul. Fructele și uleiul esențial de anason conțin trans-anetol (75-90 %), estragol, anason de cetonă, β-cariofilina, linalool, limonen, α-pinen, anisaldehida și acid anisic (produse de oxidare a anetolului). Fructele și uleiul esențial de fenicul conțin trans-anetol (55-83 %), fenhon (4.6-12 %), estragol (3 - 6 %), α-pinen (1-10 %), limonen (0.9-5.0 %), cis-anetol, anisaldehydă și β-mircenă.</p> <p>2. Prin metoda spectroscopiei în infraroșu a fost studiată compoziția chimică calitativă a calculilor renali proveniți de la pacienți ce suferă de urolitiază. Au fost studiate și descifrate spectrele IR ale calculilor renali de la 34 de pacienți. În componența acestora au fost depistate: cistina, acidul uric, uratul de amoniu, oxalat dihidrat de calciu $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (vedelit), oxalatul hidrat de calciu $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (vevelit), fosfatul de calciu $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, struvitul $\text{MgNH}_4\text{PO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, carbonatul de calciu CaCO_3, brușita $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$,</p> <p>3. În baza studiilor efectuate asupra calculilor renali se pregătește un Act de Implementare.</p>
---	--

IX. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat pe anul 2018 (conform formei 4 din structura raportului)

- **Capitol în monografiile editate în străinătate:**
- 1. POVAR I.; SPINU, O.; LUPASCU, T.; DUCA, Gh. Thermodynamic Stability of Natural Aqueous Systems. In: *Ecological Chemistry*, Springer, 2018. (la etapa de editare).
- **articole din reviste cu factor de impact 1.0 - 2.9**
- 1. MOLDOVAN, Z.; MARINCAS, O.; POVAR, I.; LUPASCU, T.; LONGREE, PH.; SIMOVIC ROTA, J.; SINGER, H.; ALDER, A. Environmental Exposure of Anthropogenic Micropollutants in the Prut River at the Romanian-Moldavian Border: A Snapshot in the Lower Danube River Basin. In: *Environmental Science and Pollution Research*. 2018, **25**, 31040-31050. ISSN: 0944-1344. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-3025-8> (IF: 2.8)
- 2. ZINICOVSCAIA, I.; CEPOI, L.; POVAR, I.; CHIRIAC, T.; RODLOVSKAYA, E.; CULICOV, O.A. Study of metal uptake from complex industrial effluents by *Spirulina platensis* using neutron activation analysis. In: *Water, Air, & Soil Pollution*. 2018, **229**, 220. ISSN: 0049-6979 <https://doi.org/10.1007/s11270-018-3873-3> (IF: 1.769)
- 3. POVAR I.; SPINU, O.; PINTILIE, B. Expressions for enthalpies of concurrently polynuclear complex formation reactions in two-phase aqueous systems. In: *Journal of Solution Chemistry*. 47(11), 1725-1739. ISSN: 0095-9782. <https://doi.org/10.1007/s10953-018-0802-4> (IF: 1.401)
- 4. SPATARU, P.; POVAR, I.; LUPASCU, T.; ALDER, A.; MOSANU, E. Study of nitrogen

forms in seasonal dynamics and kinetics of nitrification and denitrification in prut and nistru river waters. *Environmental Engineering and Management Journal*. **17**(7), 1711-1719. ISSN: 1582-9596. <http://eemj.eu/index.php/EEMJ/article/view/3634> (IF: 1.021)

- articole din reviste cu factor de impact 0.1 - 0.9

1. ZINICOVSCAIA, I.; ANIČIĆ UROŠEVIĆ, M.; VERGEL, K.; VIERU, E.; FRONTASYEVA, M.; POVAR, I.; GH. DUCA. Active moss biomonitoring of trace elements with *Sphagnum girgensohnii* in relation to atmospheric bulk deposition: Chisinau case study. In: *Ecological Chemistry and Engineering S.* 2018, **25**(3), 361-372. ISSN: 1898-6196. <https://doi.org/10.1515/eces-2018-0024> (IF 0.815)

- articole din reviste naționale

- Categoria A

1. DUCA, Gh. ; CIOBANU, M.; LUPASCU, T.; POVAR I. Adsorption of strontium ions from aqueous solutions on nut shells activated carbons. In: *Chemistry Journal of Moldova*. 2018. ISSN 1857-1727. <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2018.494>
2. TUROV, V.; BOGATYREV, V.; KRUPSKA, T.; GALABURDA, M.; LUPASCU, T.; POVAR, I.; KOKOSHA, N. Water binding through polyacrylamide hydrogel and the influence of its preliminary saturation by Enoxil. In: *Chemistry Journal of Moldova*. 2018, **13**(1), 87-94. ISSN 1857-1727. <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2017.459>

Categoria C

1. MAFTULEAC, A.; OCOPNAIA, N., BONDARENCO, N. Apa dura – cauze și efecte. Dedurizarea și utilizarea deșeurilor. In: *Noosfera*. 2017, **18**, 131-135. ISSN 1857-3517.

- articole din alte reviste naționale:

1. POVAR, I.; SPINU, O., DEMCHENKO, P., VOYTKO, A., LUPASCU, T. Thermodynamic study of the binding of lead by pectin. In: *Scientific Journal of Cahul State University "Bogdan Petriceicu Hasdeu": Economic and Engineering Studies*. 2018, **1**(3), 61-66. ISSN 2587-313X

- articole în culegeri (naționale / internaționale):

1. CIOBANU, M.; LUPASCU, T.; MITINA, T.; POVAR, I. Adsorption of Sr²⁺ ions from aqueous solutions on the activated carbon can-7 under dynamic conditions. In: *Proceedings Book of the 21ST International Symposium "The Environment and Industry"*, 20-21 September 2018, Bucharest, Romania, 23-30. ISSN-L: 1843-5831. <http://doi.org/10.21698/simi.2018.fp02>
2. MAFTULEAC, A.; SPATARU, P.; SPINU, O. PETUHOV, O.; POVAR, I. Analiza termică a flotatului organo-mineral provenit din apele reziduale ale municipiului Chișinău. In: *Lucrările Conferinței științifice internaționale „Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației”*, 7 iunie, 2018, Cahul, Republica Moldova, 301-304. ISBN 978-9975-88-040-4.
3. POVAR, I.; SPINU, O. Methods of extracting of the valuable metals from industrial wastewater. In: *Lucrările Conferinței științifice internaționale „Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației”*, 7 iunie, 2018, Cahul, Republica Moldova, 308-312. ISBN 978-9975-88-040-4. (in Russian)
4. POVAR, I.; UBALDINI, S.; LUPASCU, T.; SPINU O.; PINTILIE, B. The solution chemistry of the Copper (II) - Ammonia - Thiosulfate aqueous system. In: *Proceedings Book of the 21ST International Symposium "The Environment and Industry"*, 20-21 September 2018, Bucharest, Romania, 162-169. ISSN-L: 1843-5831. <http://doi.org/10.21698/simi.2018.fp20>

5. SPATARU, P.; MAFTULEAC, A.; SPINU, O. Spectroscopia produsului solid obținut din apele reziduale municipale în procesul termo-mezofilic. In: *Lucrările Conferinței științifice internaționale „Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației”*, 7 iunie, 2018, Cahul, Republica Moldova, 304-308. ISBN 978-9975-88-040-4.
 6. SPATARU, P.; SPINU, O.; BUZILA, S.; POVAR, I. Technology of processing the organic part of sludge from wastewater treatment plants. In: *Proceeding of the International Scientific Ecological Conference "Environmental problems of agrolandscape development and ways to increase their productivity"*, March 27-29, 2018, Krasnodar, Russia, 135-137. УДК 504.062.4(063). (in Russian)
 7. SPATARU, P.; SPINU, O.; BUZILA, S.; MAFTULEAC, Al.; POVAR, I. Investigation of self-purification and nitrification processes in the Reut River. In: *Scientific papers of XVI International Scientific-practical Conference "Resources of natural waters of the Carpathian region (Problems of protection and rational use)"*, 24-25 May 2018, Lvov, Ukraine, 164-167. УДК 627.1(063)(292.451/454).
 8. SPATARU, T.; FERNANDEZ, F.; POVAR, I.; SPATARU, P. The mechanism of the Co-C Bond cleavage in the methionine synthase process. In: *Book of Abstracts of the 38th Midwest Enzyme Chemistry Conference*, October 20, 2018, Northwestern University, Evanston, US, 28.
 9. ШЕПЕЛЬ, Д.Ф.; ВИЕРУ, Е.В. Разработка спектрофотометрического метода определения анетола в растительном сырье. В: *Сборник материалов международных научно-практических конференций (август 2018). Химия и Химическая Технология в XXI Веке.* / [Ред. Коротких А.А.], Москва, Россия, Центр научного развития «Большая книга», 31 августа 2018, 122-130. ISBN 978-5-6040646-0-7
 10. ШЕПЕЛЬ, Д.Ф.; ЧОКЫРЛАН, А.Г.; ДРАГАЛИН, И.П. Исследование состава эфирных масел двух видов чабера *Satureja subspicata* Bartl. ex. Vis. и *Satureja montana* L. методом инфракрасной спектроскопии. В: *Сборник материалов международных научно-практических конференций (август 2018). Химия и Химическая Технология в XXI Веке.* / [Ред. Коротких А.А.], Москва, Россия, Центр научного развития «Большая книга», 31 августа 2018, 130-138. ISBN 978-5-6040646-0-7
- **Teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simpozioane, în culegeri (naționale / internaționale):**
 1. CIOBANU, M.; LUPASCU, T.; MITINA, T.; POVAR, I. Removal of ammonium and sodium ions from groundwater. In: *Book of Abstracts of the 21ST International Symposium "The Environment and Industry"*, 20-21 September 2018, Bucharest, Romania, 44-45. ISSN-L: 1843-5831 <http://doi.org/10.21698/simi.2018.ab15>
 2. FERNANDEZ, F.; SPATARU, P.; SANDU, M.; POVAR, I.; SPATARU, T. The behavior of nitrogen soluble forms in water in the presence of anionic and cationic surface-active substances and mineral substrates. In: *Abstracts of the 17th International Conference on Industrial Chemistry and Water Treatment*, May 21-22, 2018, New York, USA, 51. <http://dx.doi.org/10.4172/2469-9764-C1-008>
 3. POVAR, I.; SPINU, O. Thermodynamic analysis of removing the heavy metals by precipitation in industrial wastewaters. In: *Book of Abstracts of the Republican Scientific Conference on Analytical Chemistry with international participation "Analytics RB - 2018"*, May 16-19, 2018, Minsk, Belarus, 275-276. (in Russian)
 4. POVAR, I. SPATARU, P.; MAFTULEAC, Al.; SPINU, O.; PINTILIE, B., BUZILA, S. Technology of treating the organic part of mud from wastewater treatment plants in a soil fertilizer. In: *Abstract Book of the Water JPI 2018 Conference „Emerging pollutants in freshwater ecosystems”*, 6–7th of June, Helsinki, Finland, 29-30.
 5. POVAR, I.; ZINICOVSCAIA, I.; SPINU, O.; UBALDINI, S.; LUPASCU, T.; DUCA, GH.

Equilibrium study of the removal of heavy metals from industrial effluents by chemical processes and biosorption. In: *Abstracts of the 4th International Conference on Chemical Engineering „Innovative Materials and Processes for a Sustainable Development”*, October 31-November 2, 2018, Iasi, Romania, 0.27.

6. POVAR, I.; SPINU, O.; DEMCHENKO, P.; VOYTKO, A.; LUPASCU, T. Clinical and Thermodynamic Studies of the Lead (II) Binding by Pectins in the Blood of Children. In: *Abstracts of the 4th International Conference on Chemical Engineering „Innovative Materials and Processes for a Sustainable Development”*, October 31-November 2, 2018, Iasi, Romania, 0.26.
7. SHEPEL, D.; RUSU, M.; VIERU, E. Infrared spectroscopy investigation of human urinary stones of patients from the Republic of Moldova. In: *Proceedings of the 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP 2018)*, September 25 - 28, 2018, Chisinau, Republic of Moldova, 330.

- Brevete de invenție (Cereri de brevet, hotărâri pozitive):

1. TUROV, V. V.; KRUPSKAYA, T. V.; LUPASCU, T.; POVAR, I. *Methods of regulating the effect of water on phase transitions in hygroscopic systems*. Ukr. patent, nr. 127465 din 10.08.2018.
2. TUROV, V.; LUPASCU, T.; BOGATYREV, V.; KRUPSKA, T.; GALABURDA, M.; LUPASCU, L.; POVAR, I.; KOKOSHA, N. *Polymeric material with antimicrobial properties*. Hotărârea pozitivă nr. 9110 din 02.10.2018.

X. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2018

Au fost identificate metodologiile de investigare în scopul perfecționării proceselor durabile de tratare a deșeurilor industriale. Studiile vor oferi tehnologii inovatoare care favorizează: recuperarea metalelor valoroase cu circuite de tratare cu costuri reduse, ecologice. Sunt îmbunătățite cunoștințele privind extragerea metalelor valoroase prin intermediul aplicațiilor de optimizare termodinamică.

În rezultatul studiilor, privind optimizarea deshidratării aerobe a nămolurilor provenite de la Stația de Epurare Biologică din municipiul Chișinău, a fost dezvoltată tehnologia procesării părții organice a nămolurilor într-un produs ecologic pentru agricultură.

A fost elaborat un procedeu analitic rapid de determinare cantitativă a flavonoidelor și a anetolului în materia primă vegetală caracteristică ecosistemelor vegetale din Republica Moldova. A fost efectuat studiul condițiilor optime de extragere a flavonoidelor și a anetolului, luând în considerație influența compușilor secundari. Această metodă va permite monitorizarea conținutului lor în preparatele medicinale, în materia primă eterooleaginoasă și produsele obținute pe baza acestora.

În Laboratorul de Metode Fizico-chimice de Cercetare și Analiza, grupa spectroscopie IR a elaborat metodologia de analiză a compoziției calculilor renali în conformitate cu Acordul între Institutul de Chimie și Universitatea de Stat de Medicina și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Catedra Urologie și Nefrologie Chirurgică.

XI. Rezumatul celor mai semnificative rezultate științifice teoretice / aplicative obținute în cadrul proiectului în perioada 2018 (până la 300 cuvinte)

Au fost verificate rezultatele calculelor condițiilor optime de recuperare a metalelor grele din ape reziduale industriale cu metode termodinamice elaborate prin metode fizice și fizico-chimice moderne. A fost evaluată acumularea substanțelor poluante de origine organică în sedimente subacvatice și a fost testată posibilitatea de utilizare a acestor sedimente în calitate de materiale filtrante pentru purificarea apelor reziduale. În baza rezultatelor experimentale obținute au fost

elaborate recomandări și scheme tehnologice eficiente de epurare a apelor reziduale. Separarea și deshidratare nămolului după procesele tehnologice de epurare permite eliminarea substanțelor organice cu miros neplăcut din sedimente subacvatice și cele provenite de la stațiile de epurare a apelor uzate. A fost studiată compoziția chimică a fructelor de anason (*Anisum vulgare*) și fenhel (*Foeniculum vulgare*). Au fost identificate condițiile optime pentru determinarea anetolului în materia prima vegetală, utilizând metode extractive și spectrale. A fost determinat conținutul cantitativ al anetolului în materia prima vegetală cercetată cu aplicarea metodei spectrofotometrice expres elaborate anterior. A fost studiată compoziția chimică calitativă a calculilor urinari prin metoda spectroscopiei în infraroșu la pacienții ce suferă de urolitiază (34 de probe). Au fost informați beneficiarii rezultatelor obținute, au fost obținute scrisori de susținere a implementării rezultatelor obținute de la instituțiile de resort.

XII. Beneficiarul (ministere, instituții de stat sau private, întreprinderi, etc.)

Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului; Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale; Inspectoratul Ecologic de Stat; Serviciului Hidrometeorologic de Stat din Republica Moldova; Stațiile de epurare din Republica Moldova; Agenția Medicamentului și Dispozitivelor Medicale; Companii farmaceutice din Republica Moldova

Conducătorul proiectului:

Povar Igor, dr.hab., conf. cerc.

(numele, prenumele, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului de cercetări aplicative

I. Denumirea direcției strategice, codul și denumirea proiectului

Programului 18.02. Cercetări științifice aplicate cu destinație generală în direcția strategică "Materiale, tehnologii și produse inovative"

Codul: **11.817.08.16A**

Denumirea proiectului: **Dirijarea caracteristicilor sorbțional-structurale ale adsorbanților carbonici și minerali și a materialelor polifuncționale în scopul utilizării lor în practică**

II. Obiectivele proiectului

Sinteza compușilor chimici utili pentru medicină, industrie și agricultură. Obținerea substanțelor chimice din materie primă locală pentru utilizarea în economia națională. Elaborarea metodelor de analiză și studiul proprietăților fizice, fizico-chimice, chimice și biochimice ale noilor compuși și nanocompozite.

III. Termenul executării

2015-2019

IV. Volumul total planificat al finanțării

9 814.2 (mii lei)

V. Volumul finanțării pe perioada evaluată (mii lei)

Finanțarea planificată – 2 678.9 (mii lei) Executată – 2 678.9 (mii lei)

VI. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)

Laboratorul Chimia Ecologică,
Laboratorul Chimia Apei

VII. Executorii

	<i>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</i>	
1	Tudor Lupașcu, acad., dr. hab., director de proiect	
2	Raisa Nastas, dr., șef lab.	
3	Mihail Ciobanu, dr. hab., cerc. șt. princ.	
4	Vasile Rusu, dr. hab., cerc. șt. princ.	
5	Nina Țîmbaliuc, dr., cerc.șt.coord.	
6	Larisa Postolachi, dr., cerc. șt. sup.	
7	Lucian Lupașcu, dr., cerc. șt. sup.	
8	Oleg Petuhov, cerc. șt.	
9	Alexandru Gonța, cerc.șt.stag.	
10	Elena Culighin, cerc.șt.stag.	
11	Irina Gînsari, cerc. șt. stag.	
12	Tatiana Goreacioc, cerc. șt. stag.	
13	Cibotaru Silvia, cerc. șt. stag.	
14	Tatiana Mitina, șef lab.	
15	Nadejda Bondarenco, cerc.șt.	
16	Diana Grigoraș, cerc.șt.	
17	Elena Botizat, inginer-coord.	
18	Victor Ciolac, inginer	

VIII. Sumarul activităților proiectului realizate în perioada evaluată

Activități planificate Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150

		<i>cuvinte)</i>
1	Elaborarea schemelor tehnologice de tratare a apelor naturale de poluanți organici și metale nocive	<p>A fost elaborată schema tehnologică de tratare a apei subterane din c. Inești (r. Telenești), care include etapele (i) de îndepărtare a ionilor de sodiu pe cationitul H-cationitul Amberlite IR 120, (ii) tratarea cu hipoclorit de calciu pentru oxidarea ionilor de amoniu și (iii) corecția valorii pH-ului cu acid clorhidric. Apa tratată corespunde valorilor maxime admisibile ale acestor doi poluanți (ioni de sodiu și amoniu), conform normativelor în vigoare pentru apa potabilă.</p> <p>A fost elaborată schema tehnologică de tratare a apei subterane din c. Bălănești (r. Nisporeni), care este poluată cu ioni de fier (5,40 mg/L), ioni de sodiu (1439,8 mg/L), amoniac și ioni de amoniu (8,01 mg/L), cloruri (505,9 mg/L), fluoruri (7,3 mg/L), hidrogen sulfurat și sulfuri (118,7 mg/L), de asemenea depășește valoarea pentru reziduu uscat (3538,4 mg/L) și oxidabilitatea permanganată (51,4 mgO₂/L).</p> <p>Schema tehnologică de potabilizare a apei din fântâna arteziană din c. Bălănești (raionul Nisporeni) prin metode fizico-chimice și fizice include mai multe etape, ceea ce scumpește semnificativ procesul de potabilizare.</p> <p>A fost studiat procesul de re-activare/regenerare termică a cărbunilor activi epuizați. Rezultatele cercetărilor indică următoarele corelări:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ dimensiunile particulelor cuprinse în intervalul 2-3,15 mm s-au dovedit a fi cele mai potrivite pentru activare; ➤ timpul optim de activare constituie 25-30 min, mărirea timpului de activare, păstrându-se ceilalți parametri similari, a dus la micșorarea bruscă a randamentului și a volumului total a porilor; ➤ volumul de apă consumat nu are un rol la fel de important, cel puțin în limitele studiate; temperaturile ridicate favorizează viteza de activare.
2	Testarea adsorbanților carbonici modificați pentru eliminarea ionilor de nitrit din apă în condiții semi-pilot,	<p>Au fost testați adsorbanții carbonici modificați pentru eliminarea ionilor de nitrit din apă în condiții semi-pilot.</p> <p>Analizele comparative a rezultatelor cercetării demonstrează importanța utilizării adsorbanților carbonici în procesul de eliminare a ionilor de nitrit în condiții oxice.</p> <p>Studiile efectuate demonstrează că în prezența adsorbanților carbonici rata de eliminare a ionilor de nitrit din soluție crește de la 0,5 % până la 70%, în aceleași condiții experimentale. Totodată cota parte a ionilor de nitrit oxidați până la ioni de nitrat constituie 20-30%.</p>
3	Evaluarea influenței chimiei suprafeței adsorbanților minerali intercalați în procese catalitice în scopul utilizării în practică	<p>Testarea adsorbanților intercalați, obținuți din montmorilonitul Ascangel și bentonitul Lărguța, relevă eficacitatea lor pentru aplicare în procese catalitice, fiind exemplificată perspectiva aplicării pentru obținerea bio-combustibilului, oxidarea poluanților non-biodegradabili (coloranților), de asemenea în calitate de catalizatori în sinteze organice fine.</p> <p>Condițiile de pregătire a adsorbanților intercalați (raportul OH⁻/Al³⁺ aplicat pentru prepararea soluțiilor oligomerice, modul de</p>

		<p>intercalare, temperatura de calcinare a produşilor) influenţează asupra proprietăţilor de suprafaţă a adsorbanţilor intercalaţi – acidităţii lor, caracteristicilor sorbţionale-structurale, stabilităţii termice şi eficienţei catalitice:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al-montmorilonitul intercalat convenţional la raportul molar iniţial $\text{OH}^-/\text{Al}^{3+}$ 2:1 posedă o eficienţă catalitică mai bună de oxidare (94%) a metiloranjului în prezenţa H_2O_2; ➤ Catalizatorul Al-H-Na-Lar (obţinut din bentonitul Lărguţa, tratat în prealabil cu acid, în continuare intercalat cu specii oligomerice de aluminiu), posedă selectivitate catalitică înaltă în re-aranjamentul terpenelor. <p>Testările efectuate relevă că adsorbanţii intercalaţi, obţinuţi pe baza bentonitului Lărguţa (RM), au perspective reale de utilizare în practică:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ în calitate de catalizatori acizi solizi pentru sinteze organice; ➤ în calitate de catalizatori acizi solizi pentru obţinerea bio-combustibilului din uleiuri vegetale.
4	<p>Studiul proprietăţilor chimice, fizico-chimice şi microbiologice ale noilor preparate terapeutice</p>	<p>Au fost studiate proprietăţilor chimice, fizico-chimice şi microbiologice ale noilor preparate terapeutice obţinute din extracte din seminţe de castan, septum de nuci, coajă de nuci. Conţinutul total de compuşi polifenolici, determinat în extractele hidroalcoolice obţinute, este cuprins în limitele 7,54 şi 42,15, (mg GA/g produs vegetal).</p> <p>Extractele hidroalcoolice, obţinute din septum de nuci şi coaja de seminţe de castan manifestă cea mai puternică activitatea antioxidantă (99,51% şi 99,94%, respectiv). Conţinutul total de grupări funcţionale acide (C_{total}) ale extractelor obţinute din produsele vegetale cercetate şi supuse modificării prin oxidare sporeşte esenţial în raport cu valorile C_{total}, determinate pentru extractele nemodificate. Valorile C_{total}, ale mostrelor cercetate, oxidate, sunt cuprinse în limitele 1,76 – 3,12 mg-ech/g, dintre care circa 80 - 90% revine grupărilor carboxilice.</p> <p>Preparatele terapeutice (forma gel), elaborate în baza extractelor, modificate prin oxidare, provenite din rumeguş de stejar, septum de nuci şi frunze de ceai negru (conţinut de extract vegetal încorporat 1,25 %) manifestă proprietăţi acido-bazice şi antioxidante semnificative.</p> <p>Oxidarea extractului taninic din septul fructelor de nuc a condus la mărirea activităţii antibacteriene pentru <i>Erwinia amilovora</i>, <i>E. carotovora</i>, <i>Bacillus subtilis</i> şi <i>Pseudomonas fluorescens</i> şi antifungice pentru <i>Alternaria alternata</i> şi <i>Fusarium oxysporum</i>.</p> <p>Au fost preparate creme, şi geluri cu produşi obţinuţi în rezultatul modificării extractelor provenite din ceai negru, rumeguş de stejar, septum de nuci şi seminţe de struguri.</p> <p>Gelurile elaborate pe bază de surse vegetale din rumeguş de stejar, sept de nuc şi Enoxil manifestă activitate antimicrobiană stabilă în diapazonul de concentraţii 0,07-0,3%, iar chitosanul impregnat cu Enoxil în concentraţia de 1-5% manifestă proprietăţi antibacteriene şi antifungice datorită acizilor polifenolici ai Enoxilui,</p>

		care interacționând cu proteinele microorganismului determină inhibarea creșterii acestuia.
5	Evaluarea compoziției chimice a diferitor surse de apă (subterane, de suprafață, îmbuteliată) și clasificarea acestora în conformitate cu standardele de calitate a apei potabile	<p>A fost evaluată compoziția chimică a diferitor surse de apă (subterane, de suprafață, îmbuteliată) și clasificarea acestora în conformitate cu standardele de calitate a apei potabile.</p> <p>În 69,7 % din cazuri, apa studiată, colectată din diferite fântâni și sonde nu corespunde cerințelor față de calitatea apei potabile după unul sau mai mulți parametri.</p> <p>Pentru apele din fântânile arteziene este caracteristic un conținut mărit de amoniac și a ionilor de amoniu, hidrogen sulfurat și sulfizi solubili, a ionilor de sodiu, valori mărite pentru oxidabilitate, de asemenea și pentru conținutul de săruri de calciu și magneziu (duritatea) valori mai mici decât cele minimal admisibile.</p> <p>Pentru apa din fântâni este caracteristic un conținut mărit de ioni de nitrat, a sărurilor durității și a valorilor pentru reziduiul sec.</p> <p>Valorile pentru metalele grele (Cd, Pb, Ni, Cr, Cu, Zn) nu întrec valorile maximal admisibile nici în una din probele analizate.</p> <p>Toate probele de apă îmbuteliată corespund cerințelor Hotărârea Guvernului № 934, cu datele indicate pe eticheta produsului.</p>

IX. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat pe anul 2018 (conform formei 4 din structura raportului)

– **monografii (naționale / internaționale)**

1. DUCA, G.; LUPĂȘCU, T.; NICOLAU, E.; CULIGHIN, E. *Chimie ecologică și a mediului*. US,,D. Cantemir”. Ch.: Tipografia Biotehdesign, 2018. 250 p. ISBN 978-9975-108-51-5.

– **capitole în monografii și culegeri (naționale / internaționale)**

1. KOZAKEVYCH, R; BOLBUKH, Y; LUPASCU, L; LUPASCU, T; TERTYKH, V. Polymeric Composite Films with Controlled Release of Natural Antioxidant Enoxil. In: *FESENKO, O.; YATSENKO, L., eds. Nanochemistry, Biotechnology, Nanomaterials, and Their Applications*. Springer International Publishing AG, part of Springer Nature, 2018, Springer Proceedings in Physics 214, pp. 149-164. https://doi.org/10.1007/978-3-319-92567-7_9.

– **articole din reviste cu factor de impact:**

- **articole din reviste cu factor de impact 1,0-2,9**
 1. LUPASCU, T.; CIOBANU, M.; BOTAN, V.; SANDU, I.G.; DRAGALIN, I.; MITINA, T.; SANDU, I. Removal of ammonium ions and ammonia from groundwater by oxidation processes. *Revista de Chimie*. 2018, 11. (IF: 1,412)
 2. MOLDOVAN, Z.; MARINCAS, O.; POVAR, I.; LUPASCU, T.; LONGREE, PH.; SIMOVIC ROTA, J.; SINGER, H.; ALDER, A. Environmental Exposure of Anthropogenic Micropollutants in the Prut River at the Romanian-Moldavian Border: A Snapshot in the Lower Danube River Basin. *Environmental Science and Pollution Research*. 2018, **25**, 31040-31050. ISSN: 0944-1344. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-3025-8>(IF: 2.741)
 3. SPATARU, P.; POVAR, I.; LUPASCU, T.; ALDER, A.; MOSANU, E. Study of nitrogen forms in seasonal dynamics and kinetics of nitrification and denitrification in prut and nistru river waters. *Environmental Engineering and Management Journal*. 2018, **17**(7), 1711-1719. ISSN: 1582-9596. <http://eemj.eu/index.php/EEMJ/article/view/3634> (IF: 1.021)
- **articole din reviste cu factor de impact 0,1-0,9**
 1. IVANETS, A.I.; NASTAS, R.I.; KUZNETSOVA, T.F.; AZAROVA, T.A.; POSTOLACHI, L.V.; GINSARI, I.N.; VORONETS, E.A.; RUSU, V.I.; LUPASCU, T.G. Regularities of

Modification of Active Carbons by Oxygen-Containing Manganese Compounds. *Protection of Metals and Physical Chemistry of Surfaces*. 2018, **54** (4), 587–593. ISSN 2070-2051, DOI: 10.1134/S2070205118040056 (IF: 0,71).

• **articole din reviste naționale:**

- **categoria A:**

1. CIOCARLAN, A.; DRAGALIN, I.; ARICU, A.; LUPASCU, L.; CIOCARLAN, N.; POPESCU, V. Chemical composition and biological evaluation of *Levisticum officinale* W.D.J. Koch essential oil. *Chemistry Journal of Moldova*. 2018, **13**(2), 63-68 DOI: dx.doi.org/10.19261/cjm.2018.514. ISSN: 1857-1727
2. DUCA, Gh.; CIOBANU, M.; LUPASCU, T.; POVAR I. Adsorption of strontium ions from aqueous solutions on nut shells activated carbons. *Chemistry Journal of Moldova*. 2018, **13**(2), 69-73. ISSN 1857-1727. <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2018.494>
3. POSTOLACHI, L.; RUSU, V.; LUPASCU, T.; PETUHOV, O. Improvement of filtration properties of Ghidirim diatomite (Republic of Moldova). *Chemistry Journal of Moldova*. 2018, **13**(1), 117-121. ISSN: 1857-1727, DOI: <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2018.436>.
4. STAVINSKAYA, O.; LAGUTA, I.; KAZAKOVA, O.; KUZEMA, P.; LUPASCU, T. Hygroscopic properties of enoxil-silica composites. *Chemistry Journal of Moldova*. 2018, **13**(2), 89-93. ISSN 1857-1727. dx.doi.org/10.19261/cjm.2018.487
5. TUROV, V.; BOGATYREV, V.; KRUPSKA, T.; GALABURDA, M.; LUPASCU, T.; POVAR, I.; KOKOSHA, N. Water binding through polyacrylamide hydrogel and the influence of its preliminary saturation by enoxil. *Chemistry Journal of Moldova*. 2018, **13**(1), 87-94. ISSN 1857-1727. <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2017.459>

- **categoria B:**

1. CIBOTARU, S. Study of structure parameters and of absorption capacity of activated carbon obtained from wood charcoal. *The Scientific Journal of Cahul State University "Bogdan Petriceicu Hasdeu": Economic and Engineering Studies*. 2017, nr. **2** (2), 102-107. ISSN 2587-313X.
2. LUPAȘCU, L.; LUPAȘCU, G.; ȚÎMBALIUC, N.; ȘUBINA, V.; MAGHER, M. Activitatea antimicrobiană *in vitro* a taninurilor intacte și oxidate, izolate din nuc (*Juglans regia* l.). *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei*. 2018, **2**, 113-120. ISSN:1024-7696
3. LUPAȘCU, T.; ȚÎMBALIUC, N.; LUPAȘCU, L. Obținerea și caracterizarea compușilor bioactivi extrași din produse vegetale forestiere. *Academos. Revistă de știință, inovare, cultură și artă*. 2017, **4** (47), 45-51. ISSN 1857-0461
4. POVAR, I.; SPINU, O.; DEMCHENKO, P.; VOYTKO, A.; LUPASCU, T. Thermodynamic study of the binding of lead by pectin. *Scientific Journal of Cahul State University "Bogdan Petriceicu Hasdeu": Economic and Engineering Studies*. 2018, **1**(3), 61-66. ISSN 2587-313X
5. RUSU, V. Stratul dublu electric al montmorilonitului. III. Caracteristicile stratului compact Stern. *STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIAE, Seria Științe reale și ale naturii*, 2017, nr. 6(106), 97-106. ISSN: 1814-3237.

• **articole în culegeri (naționale / internaționale)**

1. CIBOTARU, S.; ȚÎMBALIUC, N.; LUPAȘCU, T. Influența parametrilor cărbunilor activi autohtoni asupra imobilizării vitaminei B₁₂. *Materialele Conferinței Științifice Internaționale „Perspectivele și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației”*. 2018, vol. I, 312-316. ISBN 978-9975-88-041-1.
2. CIOBANU, M.; LUPASCU, T.; MITINA, T.; POVAR, I. Adsorption of Sr²⁺ ions from aqueous solutions on the activated carbon CAN-7 under dynamic conditions. *Proceedings Book of the 21ST International Symposium "The Environment and Industry"*, 2018, 23-30. ISSN-L: 1843-5831. <http://doi.org/10.21698/simi.2018.fp02>
3. GINSARI, I.; NASTAS, R. Adaptarea metodei ABTS^{•+} pentru determinarea proprietăților

antioxidante ale cărbunilor activi. *Conferința Științifică internațională „Perspectivele și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației”*. 2018, Cahul, R Moldova 316-321, ISBN 978-9975-88-040-4.

4. GOREACIOC, T; NASTAS R; SANDU, M; LUPASCU, T; TARITA, A. Removal of nitrite ions from water in dynamic and oxic conditions. In: 21st International Symposium “The Environment and the Industry” – SIMI 2018. Bucharest, Romania, 2018, 119-126. ISSN-L: 1843-5831 DOI: <http://doi.org/10.21698/simi.2018.fp15>.
5. NASTAS, R., RUSU, V., LUPASCU, T. Oxidation of sulphur species on active carbon: the suggested mechanism. *Proceedings book of 21 International symposium “The environment and the industry”*. Bucharest, Romania, 2018, 84-91, ISSN-L: 1843-5831 DOI: <http://doi.org/10.21698/simi.2018.fp10>.
6. POVAR, I.; UBALDINI, S.; LUPASCU, T.; SPINU O.; PINTILIE, B. The solution chemistry of the Copper (II) - Ammonia - Thiosulfate aqueous system. *Proceedings Book of the 21ST International Symposium “The Environment and Industry”*. 2018, Bucharest, Romania, 162-169. ISSN-L: 1843-5831. <http://doi.org/10.21698/simi.2018.fp20>

Teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simpozioane, în culegeri (naționale / internaționale)

1. CIOBANU, M.; LUPASCU, T.; MITINA, T.; POVAR, I. Removal of ammonium and sodium ions from groundwater. *Book of Abstracts of the 21ST International Symposium “The Environment and Industry”*. 2018, Bucharest, Romania, 44-45. ISSN-L: 1843-5831 <http://doi.org/10.21698/simi.2018.ab15>
2. CULIGHIN, E. Study of adsorption of organic pollutants on carbonaceous sorbents. *Green Chemistry Postgraduate Summer School*. 2018, Venetia, Italia, 73.
3. KULCITKI, V.; SIRBU, T.; GIRBU, V.; UNGUR, N.; RUSU, V. A biomimetic synthesis of halimanic bicyclic core. *Abstracts book of 11 International symposium (ISBOC-11)*, Konstanz, Germany. 2017, 77.
4. LUPAȘCU, T.; CIOBANU, M.; NASTAS, R.; PETUHOV, O. Obtaining and study of new activated carbons for ecologically sustainable technologies. *International symposium “The environment and industry” SIMI, Book of abstracts*. 2018, 36-37. DOI: <http://doi.org/10.21698/simi.2018.ab11>
5. NASTAS, R.; RUSU, V.; LUPASCU, T. Suggested mechanism of hydrogen sulphide oxidation on active carbons. *Abstracts book of 11 International symposium*, Timisoara, Romania. 2018, 47.
6. PETUHOV, O. The use of thermal analysis in the study of relationship electrical conductivity - temperature of carbonization of walnut shells. *The 12th European Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry ESTAC12*. Brasov, Romania, 2018, 538.
7. POVAR, I.; SPINU, O.; DEMCHENKO, P.; VOYTKO, A.; LUPASCU, T. Clinical and Thermodynamic Studies of the Lead (II) Binding by Pectins in the Blood of Children. *Abstracts of the 4th International Conference on Chemical Engineering „Innovative Materials and Processes for a Sustainable Development”*. 2018, Iasi, Romania, (0.26).
8. POVAR, I.; ZINICOVSCAIA, I.; SPINU, O.; UBALDINI, S.; LUPASCU, T.; DUCA, GH. Equilibrium study of the removal of heavy metals from industrial effluents by chemical processes and biosorption. *Abstracts of the 4th International Conference on Chemical Engineering „Innovative Materials and Processes for a Sustainable Development”*. 2018, Iasi, Romania, (0.27).
9. ЛУПАШКУ, Л.; ЦЫМБАЛЮК, Н.; ЛУПАШКУ, Г. Антимикробная активность танинов из плодов ореха (*Juglans regia* L.). *IV Межд. Научно-практич. конф. «Мировые растительные ресурсы: состояние и перспективы развития»*. Киев, 2018, 210-211.

10. GINSARI, I.; NASTAS, R. Spectrophotometric evaluation of antioxidant activity of active carbons by ABTS⁺ method. *Abstracts book of 11 International symposium*, Timisoara, Romania. 2018, 56.

Brevete de invenții:

1. LUPAȘCU, T.; CIOBANU, M.; BOȚAN, V.; CAȚER, R. *Procedeu de purificare a apelor de profunzime de ioni de amoniu, amoniac și hidrogen sulfurat*. Brevet de invenție. MD 4435. 2017-04--30.
2. TUROV, V.; KRUPSKA, T.; LUPASCU, T.; POVAR, I. *Способ регулирования влияния на фазовой поверхности воды в гидроскопичных системах*. Патент Украины № 2375/3У/18 от 25.01.2018.

Hotărâre pozitivă de acordare a brevetului

1. LUPAȘCU, T.; CIOBANU, M. *Procedeu de îndepărtare din apele subterane a ionilor de amoniu și a nitriților*. Nr.: 26-84. Data: 2017.05.23.
2. RUSU, V., MAFTULEAC, A., POSTOLACHI, L., GOREACIOC, T., LUPASCU, T. *Instalație cu filtru precoat*. Brevet de invenție. Hotărîrea nr. 9009 din 2018.05.15.
3. TUROV, V.; LUPASCU, T.; BOGATIREV, V.; KRUPSKA, T.; GALABURDA, M.; LUPASCU, L.; POVAR, I.; KOKOSHA, N. *Material polimeric cu proprietati antimicrobiene*. Hotărâre de acordare a brevetului de invenție nr. 9110 din 2018.10.02.

X. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2018

Rezultatele cercetărilor privind procesele de îndepărtare a ionilor de sodiu și amoniu din apele de profunzime, relevă că aplicarea H-cationitului Amberlite IR 120 asigură îndepărtarea ionilor de Na⁺ din apă chiar și în prezența cationilor bivalenți de Ca²⁺, Mg²⁺, Mn²⁺, Cu²⁺, Ni²⁺, Cd²⁺, Pb²⁺, Hg²⁺, Sr²⁺. H-cationitul Amberlite IR 120 poate fi complet regenerat cu acid clorhidric de 4%.

Rezultatele testărilor adsorbanților carbonici în procesul de eliminare a ionilor de nitrit în condiții oxice (în condiții semi-pilot) evidențiază aportul cărbunilor activi; rata de eliminare a ionilor de nitrit din soluție crește de la 0,5 % până la 70% iar cota parte a ionilor de nitrit oxidați până la ioni de nitrat constituie 20-30%.

Testarea adsorbanților intercalați, obținuți din montmorilonitul Ascangel și bentonitul Lărguța, relevă eficacitatea lor pentru aplicare în procese catalitice, fiind exemplificată perspectiva aplicării pentru obținerea bio-combustibilului, oxidarea poluanților non-biodegradabili (coloranților), de asemenea în calitate de catalizatori în sinteze organice fine.

Gelurile elaborate pe bază de surse vegetale din rumeguș de stejar, sept de nuc și Enoxil manifestă activitate antimicrobiană stabilă în diapazonul de concentrații 0,07-0,3%, iar chitosanul impregnat cu Enoxil în concentrația de 1-5% manifestă proprietăți antibacteriene și antifungice datorită acizilor polifenolici ai Enoxilui, care interacționând cu proteinele microorganismului determină inhibarea creșterii acestuia.

XI. Rezumatul celor mai semnificative rezultate științifice teoretice / aplicative obținute în cadrul proiectului în perioada 2018 (până la 300 cuvinte)

Au fost studiate procesele de îndepărtare a poluanților și propuse schemele tehnologice de potabilizare a apei subterane din 2 localități din Republica (c. Inești, r. Telenești și c. Bălănești, r. Nisporeni).

Cercetările demonstrează importanța utilizării cărbunilor activi oxidați în procesul de eliminare a ionilor de nitrit din apă în condiții oxice (la instalație semi-pilot). În prezența cărbunilor activi oxidați rata de eliminare a ionilor de nitrit din soluție crește de la 0,5 % până la 70% iar cota parte a ionilor de nitrit oxidați până la ioni de nitrat constituie 20-30%.

A fost evaluată influența chimiei suprafeței adsorbanților minerali intercalați, obținuți din montmorilonitul Ascangel și bentonitul Lărguța, în procese catalitice. Testările efectuate relevă că adsorbanții intercalați, obținuți pe baza bentonitului Lărguța (RM), au perspective reale de utilizare

în practică: (i) în calitate de catalizatori acizi solizi pentru sinteze organice; (ii) în calitate de catalizatori acizi solizi pentru obținerea bio-combustibilului din uleiuri vegetale.

Au fost preparate creme, și geluri cu producții obținute în rezultatul modificării extractelor provenite din ceai negru, rumeguș de stejar, septum de nuci și semințe de struguri. Gelurile elaborate pe bază de surse vegetale din rumeguș de stejar, sept de nuc și Enoxil manifestă activitate antimicrobiană stabilă în diapazonul de concentrații 0,07-0,3%, iar chitosanul impregnat cu Enoxil în concentrația de 1-5% manifestă proprietăți antibacteriene și antifungice datorită acizilor polifenolici ai Enoxilui, care interacționând cu proteinele microorganismului determină inhibarea creșterii acestuia.

A fost evaluată compoziția chimică a diferitor surse de apă (subterane, de suprafață, îmbuteliată) și clasificarea acestora în conformitate cu standardele de calitate a apei potabile. În 69,7 % din cazuri, apa studiată, colectată din diferite fântâni și sonde nu corespunde cerințelor față de calitatea apei potabile după unul sau mai mulți parametri: (i) apa din fântânile arteziene au un conținut mărit de amoniac și a ionilor de amoniu, hidrogen sulfurat și sulfuri solubile, a ionilor de sodiu, valori mărite pentru oxidabilitate și duritate; (ii) pentru apa din fântâni este caracteristic un conținut mărit de ioni de nitrat, a valorilor pentru duritate și rezidul sec.

Toate probele de apă îmbuteliată analizate corespund cerințelor Hotărârea Guvernului № 934, cu datele indicate pe eticheta produsului.

XII. Beneficiarul (ministere, instituții de stat sau private, întreprinderi, etc.)

Ministerul Mediului, S.A. „Apa-Canal“, localitățile care se confruntă cu probleme de calitate a apei. Noile produse farmaceutice vor fi propuse Comisiei Naționale a Medicamentului.

Conducătorul proiectului:

Lupașcu Tudor, acad., dr. hab, prof.

(numele, prenumele, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului de cercetări aplicative

I. Denumirea direcției strategice, codul și denumirea proiectului

Programului 18.02. Cercetări științifice aplicate cu destinație generală în direcția strategică "Materiale, tehnologii și produse inovative"

Codul: **11.817.08.17A**

Denumirea proiectului: ***Apa ca mediu pentru construirea substanțelor chimioterapice***

II. Obiectivele proiectului

Obiectivul principal al proiectului este dezvoltarea modelelor alternative de înaltă eficiență pentru construirea moleculelor și materialelor organice fiziologic active.

III. Termenul executării

2015-2019

IV. Volumul total planificat al finanțării

4 154.3 (mii lei)

V. Volumul finanțării pe perioada evaluată (mii lei)

Finanțarea planificată – 1131.2 (mii lei)

Executată – 1131.2 (mii lei)

VI. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)

Laboratorul Sinteză Organică și Biofarmaceutică

VII. Executorii

	<i>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</i>	
1	Macaev Fliur, dr. hab., prof.	director de proiect
2	Pogrebnoi Serghei, dr.	cerc.șt. coord.
3	Stingaci Eugenia, dr.	cerc.șt.sup.
4	Boldescu Veaceslav, dr.	cerc.șt.sup.
5	Sucman Natalia, dr.	cerc.șt.sup.
6	Zveaghințeva Marina	cerc.șt.
7	Radul Oleg	cerc.șt.
8	Curlat Serghei	cerc.șt. stag.
9	Pogrebnoi Vsevolod, dr.	cerc.șt. stag.
10	Andrusenco Timur	cerc.șt. stag.
11	Bilan, Dmitri	cerc.șt. stag.
12	Beșleagă Iuliana	inginer chimist coordonator

VIII. Sumarul activităților proiectului realizate în perioada evaluată

	<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 cuvinte)</i>
1.	Studiul influenței apei asupra selectivității reacției de [3+2]-cicloadiție a alchinilor monosubstituite la azidele 4,7,7-trimetilbiciclo[4.1.0]heptanolilor	S-a determinat că gruparea azido în poziția 4 a (1R,3R,4R,6S)-4-azido-4,7,7-trimetilbiciclo[4.1.0]heptan-3-ol este supusă unui efect steric din partea fragmentului hem-dimetilciclopropanic <i>cis</i> -poziționat, în timp ce gruparea analogă (1S,3S,4S,6R)-4-azido-3,7,7-trimetilbiciclo[4.1.0]heptan-3-ol este practic lipsită de un astfel de efect, faptul care influențează asupra vitezei reacției de [3+2]-cicloadiție.
2.	Condensarea asimetrică	S-a determinat că reacția de condensare asimetrică a

cros-aldolică a cicloalcanonilor cu indoldionele în mediul apos	indolindionei și cetonelor ciclice este influențată de natura solventului și a catalizatorului. Cele mai bune rezultate au fost obținute în sistemul de solvenți diclormetan – apă în prezența de 10 mol % (-)-valinol. În cazul aductului de izatină cu ciclohexanonă din patru compuși potențiali se formează un singur compus cu diastereoselectivitate 98% și enantioselectivitate 99% ee.
---	--

IX. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat pe anul 2018 (conform formei 4 din structura raportului)

Monografii

1. DUCA, GH.G.; MACAEV, F. *Compounds and Materials for Drug Development and Biomedical Applications*. Editura Academiei Române-Editura Istros, București-Brăvila. 2018, 307 p. ISBN 978-973-27-2944-1, ISBN 978-606-654-297-5.

Articole din reviste cu factor de impact

1. BOLDESCU V., SUCMAN N., HASSAN S., IQBAL J., NEAMTU M., LECKA J., SÉVIGNY J., PRODIUS D., MACAEV F. Ectonucleotidase inhibitory and redox activity of imidazole-based organic salts and ionic liquids. *ChemMedChem*, 2018, 13, 21, 2297-2304. ISSN:1860-7187. (IF: 3.009).

Cereri de brevet de invenție:

1. MACAEV F., ZVEAGHINȚEVA, M.; STÂNGACI, E.; POGREBNOI, S. *Procedeu de sinteza a 2-tert-butil-3-(1H-1,2,4-triazol-1-il)-2H-cromen-2-olului*. Cerere de Brevet de Invenție № a2017 0034 din 2018.04.25.

Brevete de invenții:

1. MACAEV F., ZVEAGHINȚEVA, M.; STÂNGACI, E.; POGREBNOI, S.; DUCA G. *Procedeu de obținere a (Z)-4,4-dimetil-1-(4-nitrofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)pent-1-en-3-onei*. Brevet de Invenție MD 4515. 2018-04-30.

Publicații internaționale:

teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simpozioane internaționale

- 1 SUCMAN, N.S.; BOLDESCU, V.; MACAEV, F.Z. Nanosized, Stereo- and Enantiomeric Agents for Plants Protection. International agriculture congress. Komrat, Gagauzya, Moldova. Komrat, 3-6 May, 2018. p. 94.
- 2 POGREBNOI, S.; BOLDESCU, V.; UNCU, A.; VALICA, V.; UNCU, L.; MACAEV, F. New inhibitors of enoyl-acyl carrier protein reductase: structure, activity against mycobacterium tuberculosis, modelling of enzyme binding. VIIth International Conference "Chemistry, structure and function of biomolecules", Minsk, Republic of Belarus. Minsk, 22-24 May, 2018, p.135-137.
- 3 АНДРУСЕНКО, Т.В.; СТЫНГАЧ, Е.П.; МАКАЕВ, Ф.З. Получение 3-замещенных производных 2-гидроксиюглона с потенциальной противомаларийной активностью. IV Всероссийская молодежная конференция «Достижения молодых ученых: химические науки», Уфа, Россия. Уфа, Май 16-19, 2018, с. 85-86.
- 4 БИЛАН, Д.Я.; РАДУЛ, О.М.; ДРАГАЛИН, И.П.; МАКАЕВ, Ф.З. Синтез кросс-альдольных оптически активных бис-продуктов на основе изатина с ацетоном. IV Всероссийская молодежная конференция «Достижения молодых ученых: химические науки», Уфа, Россия. Уфа, Май 16-19, 2018, с. 95-96.
- 5 ЗВЯГИНЦЕВА, М.М.; СТЫНГАЧ, Е.П.; ПОГРЕБНОЙ, С.И.; ГОРИНЧОЙ, Е.К.; БАРБА,

- А.Н.; МАКАЕВ, Ф.З. Изомеризация 4,4-диметил-1-(4-нитрофенил)-2-(1*h*-1,2,4-триазол-1-ил)пент-1-ен-3-она. IV Всероссийская молодежная конференция «Достижения молодых ученых: химические науки», Уфа, Россия. Уфа, Май 16-19, 2018, с. 128-130.
- 6 КУРЛАТ, С.Н.; БОЛДЕСКУ, В.В.; МАКАЕВ, Ф.З. Синтез новых N-замещённых производных 1.2.4-триазола и бензотриазола на основе (+)-3-карена. IV Всероссийская молодежная конференция «Достижения молодых ученых: химические науки», Уфа, Россия. Уфа, Май 16-19, 2018, с. 163-165.
- 7 РАДУЛ, О.М.; ПОГРЕБНОЙ, С.И.; МАКАЕВ, Ф.З. Синтез и свойства триазолиевого илида. IV Всероссийская молодежная конференция «Достижения молодых ученых: химические науки», Уфа, Россия. Уфа, Май 16-19, 2018, с. 195-196.
- 8 ȘTEFANEȚ, T.; MACAEV, F.; VÎSLOUH, O.; VALICA, V. Analize spectrale al dioxoindolindionei. Simpozionul Național "Medicamentul de la idee la clinică", sub egida Zilele Medicamentului: ediția a XXVI-a, Iași, Romania. 29-31 martie 2018. p. 147-149.
- 9 ȘTEFANEȚ, T.; MACAEV, F.; TREAPIȚÎNA, T.; VALICA, V. Studiul proprietăților fizico-chimice al dioxoindolindionei. Conferința științifică cu participare internațională "Farmacie etică: Istorie, realități și perspective", Chișinău, Moldova. 19-21 aprilie, 2018. p. 178-180.
- 10 MACAEV, F.; POGREBNOI, S.; BOLDESCU, V.; UNCU, A.; VALICA, V.; UNCU, L. Analysis of Triptanthrin analogs activity against Mycobacteria. 18th International symposium and summer school on bioanalysis. Komarno, Slovak Republic, June 25-30, 2018. p. 61.
- 11 ANDRUSENCO, T.; SUCMAN, N.; BOLDESCU, V.; VALICA, V.; UNCU, L.; MACAEV, F. Sinteza derivaților de amino acizi ai 2-hidroxiuglonei cu dezvoltarea potențială a activității biologice. Congresul național de Farmacie din România. Ediția a XVII-a. Farmacia – centru al interdisciplinarității științelor vieții. București, România. București, 26-29 Septembrie - 2018, ID: 93, p.36.
- 12 UNCU, A.; VALICA, V.; VÎSLOUH, O.; PODGORNÎI, A.; MACAEV, F.; UNCU, L. Aplicarea spectrofotometriei UV-VIS pentru dozarea propiltiohinotiadiazolului. 34. Congresul național de Farmacie din România. Ediția a XVII-a. Farmacia – centru al interdisciplinarității științelor vieții. București, România. București, 26-29 Septembrie - 2018, ID: 104, p.34.
- 13 CURLAT, S.; SUCMAN, N.; STINGACI, E.; POGREBNOI, S.; BOLDESCU, V.; ȘTEFANEȚ, T.; VALICA, V.; UNCU, L.; KRAVTSOV, V.; BACA, S.; MACAEV, F. Molecular diversity from nitrogen organic salts: preparation of novel scaffolds and focused targets. 9th International conference on materials science and condensed matter physics. Chișinău, Moldova. 25-28 september, 2018. p. 94.
- 14 ZVEAGHIŢEVA, M.M.; SUCMAN, S.N.; STINGACI, E.P.; KRAVTSOV, V.CH.; MACAEV, F.Z. Selective synthesis and structure of highly functionalised ethylideneindolinone. 9th International conference on materials science and condensed matter physics. Chișinău, Moldova. 25-28 september, 2018. p. 160.
- 15 ZVEAGHIŢEVA, M.M.; SUCMAN, S.N.; MACAEV, F.Z. The molecular and crystal structure data for aminoderivative of (3*E*)-3-(2-oxo-2-phenylethylidene)-1,3-dihydro-2*H*-indol-2-one. 9th International conference on materials science and condensed matter physics. Chișinău, Moldova. 25-28 september, 2018. p. 161.
- 16 KRAVTSOV, V.CH.; BACA, S.G.; MACAEV, F.Z. The structure of 5'-bromo-2'-oxo-1',2'-dihydrospiro-[cyclopropane-1,3'-indole]-2-carboxylic acid. 9th International conference on materials science and condensed matter physics. Chișinău, Moldova. 25-28 september, 2018. p. 166.
- 17 BILAN, D.; SUCMAN, N.; POGREBNOI, V.; KRAVTSOV, V. CH.; MACAEV, F. Z. The structure of N-glycosylated spiro[oxindol-thiadiazole]. 9th International conference on materials science and condensed matter physics. Chișinău, Moldova. 25-28 september, 2018.

p. 167.

18 BILAN, D. Sinteza isatinelor glicozidice. Conferința științifică cu participare internațională “Tendențe contemporane ale dezvoltării științei: viziuni ale tinerilor cercetători”, Chișinău, Moldova. 15iunie, 2018. vol.1, p.90-94.

19 BILAN, D. Sinteza derivaților spiro isatinici. A XXXV-a conferință națională de chimie, Călimanști-Căciulata, Romania, 2-5 octombrie, 2018. p.23.

АНДРУСЕНКО, Т.; СУКМАН, Н.; МАКАЕВ, Ф. Синтез аминокислотных производных 2-оксиюглона с потенциальной биоактивностью. XX Научная молодежная конференция «Проблемы и достижения современной химии», Одесса, Украина. Одесса, 27-28 сентября 2018, с. 37.

X. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2018

Pentru prima dată a fost propusă și realizată sinteza de generare a unei serii noi de structuri hit ale remediilor farmaceutice pe baza monoterpenei naturale (+)-3-carenei. În baza datelor obținute se poate de constatat, că prezența în substraturile inițiale a substituienților electronodonatori sau electronoacceptori a actilenelor monosubstituite influențează semnificativ asupra vitezei de reacție. De asemenea, s-a descoperit că reacția de condensare asimetrică a indolindionei și cetonele ciclice este influențată de natura solventului și a catalizatorului.

XI. Rezumatul celor mai semnificative rezultate științifice teoretice / aplicative obținute în cadrul proiectului în perioada 2018 (până la 300 cuvinte)

Rezultatele obținute sunt inovatoare și va avea o contribuție semnificativă la rezolvarea problemelor de a crea noi materiale cu proprietăți unice. Proiectul corespunde necesităților principale a chimiei sintetice farmaceutice și, deci, nu există dubii că metodologia propusă va prezenta o mare valoare pentru comunitatea sintetică atât în laboratoarele de cercetare, cât și în cadrul industriei.

XII. Beneficiarul (ministere, instituții de stat sau private, întreprinderi, etc.) Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale

Conducătorul proiectului:

Macaev Fliur, dr. hab, prof.

(numele, prenumele, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului de cercetări aplicative

I. Denumirea direcției strategice, codul și denumirea proiectului

Programului 18.02. Cercetări științifice aplicate cu destinație generală în direcția strategică "Materiale, tehnologii și produse inovative"

Codul: **11.817.08.18A**

Denumirea: **Asamblarea și studiul complexilor metalelor tranziționale cu nuclearitate variată în baza liganzilor polifuncționali și macrociclici utili pentru agricultură, industria alimentară și biotehnologii avansate.**

II. Obiectivele proiectului

Elaborarea metodelor de sinteză și realizarea reacțiilor template pe matrice de metale tranziționale, care vor conduce la obținerea compușilor coordinativi cu liganzi macrociclici inediți; sinteza complexilor metalelor de tip *d* cu diversă nuclearitate și structură în baza agenților de coordinație polifuncționali și polidentati ce conțin azot, oxigen și sulf în calitate de atomi donori de electroni; stabilirea compoziției chimice, structurii moleculare și cristaline ale compușilor obținuți; sinteza substanțelor cu activitate biologică în calitate de stimulatori de creștere și dezvoltare pentru plante de cultură, unele tulpini de alge și micromicete în baza compușilor coordinativi sintetizați pentru ridicarea productivității, intensificarea proceselor biosintetice ale microorganismelor; obținerea substanțelor cu proprietăți antioxidante și de stimulare a proceselor formării componentelor antioxidante în mediul nutritiv de cultivare a microorganismelor; scoaterea în evidență a proprietăților magnetice, fotoluminiscente, coloristice și anticorrosive ale unor compuși chimici.

III. Termenul executării

2015-2019

IV. Volumul total planificat al finanțării

5 068.2 (mii lei)

V. Volumul finanțării pe perioada evaluată (mii lei)

Executată – 1382.5 (mii lei)

Finanțarea planificată – 1382.5 (mii lei)

VI. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)

Laboratorul Chimia Coordinativă

Executorii	Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului	
1	Bulhac Ion, dr. hab.	director de proiect
2	Dragancea Diana, dr.	șef laborator
3	Coropceanu Eduard, dr.	cercetător științific coordonator
4	Zubareva Vera, dr.	cercetător științific superior
5	Cocu Maria, dr.	cercetător științific coordonator
6	Ștefăruța Anastasia, dr. hab.	cercetător științific principal
7	Manole Ștefan, dr.	cercetător științific superior
8	Grebenco Svetlana	cercetător științific
9	Covaci Olga	cercetător științific
10	Danilescu Olga, doctorandă	cercetător științific stagiar
11	Cuba Lidia, doctorandă	cercetător științific stagiar
12	Lozovan Vasile, doctorandă	cercetător științific stagiar

13	Vitiu Aliona, doctorandă	cercetător științific stagiar
14	Cuciurca Tatiana, studentă	cercetător științific stagiar
15	Rotaru Mihaela, masterandă	specialist chimist coordonator
16	Ureche Dumitru, doctorand	specialist chimist coordonator

VII. Sumarul activităților proiectului realizate în perioada evaluată

	<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 cuvinte)</i>
1	Asamblarea complexilor cu structură supramoleculară și polimerică cu activitate biologică și elucidarea proprietăților potențial utile în domeniile fiziologiei plantelor, microbiologiei și coroziunii metalelor.	Au fost obținuți agenți de coordinație noi de tipul oximelor și bazelor Schiff, precum și compoziții polielementale cu proprietăți utile pentru biologie, microbiologie, agricultură și tehnică. Au fost sintetizați complecși ai metalelor 3d cu baze Schiff, dioxime, acizi dicarboxilici cu structură originală, inclusiv și structură supramoleculară, precum și cu proprietăți utile (catalizatori, adsorbanti, stimulatori de creștere și dezvoltare a plantelor superioare, algelor, antioxidanți și cu proprietăți fotoluminiscente). A fost scos în evidență un complex al cobaltului(III) în calitate de inhibitor al proceselor de coroziune a oțelului în apă.

VIII. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat pe anul 2018 (conform formei 4 din structura raportului)

Lista publicațiilor:

Îndrumar de laborator pentru studenți:

1. DRAGANCEA, Diana. *Chimie supramoleculară. Curs de lecții, masterat*. Chișinău, 2018, 75 p.

Articole din reviste cu factor de impact:

- articole din reviste cu factor de impact mai mare 3

1. CHISCA, D.; CROITOR, L.; PETUHOV, O.; KULICOVA, O.; VOLODINA, G.; COROPCEANU, E.; MASUNOV, A.; FONARI, M. Tuning Structures and Emissive Properties in a Series of Zn(II) and Cd(II) Coordination Polymers Containing Dicarboxylic Acids and Nicotinamide Pillars. In: *CrystEngComm.*, 2018. 20. P. 432-447. (IF: 3,474).

- articole din reviste cu factor de impact 1,0-2,9

1. GOROBET, A.; VITIU, A.; PETUHOV, O.; CROITOR, L. Sulfur extrusion and sulfur oxidation of 2,2'-dithiodibenzoic acid in combination with Cu(II) ion and in the absence of co-ligands: Structural, spectroscopic and thermogravimetric evidence. In: *Polyhedron*, vol. 151, 2018, p. 51-57. DOI: 10.1016/j.poly.2018.05.013. (IF 1,92).
2. KRAVTSOV, V. CH.; MALAESTEAN, I.; STINGACH, E. P.; DUCA, G. G.; MACAEV, F. Z.; VAN LEUSEN, J.; KOGERLER, P.; HAUSER, J.; KRAMER, K.; DECURTINS, S.; LIU, SHI-XIA; GHOSH, A. C.; GARCIA, Y.; BACA, S. G. Hexanuclear Fe(III) wheels functionalized by amino-acetonitrile derivatives. In: *Solid State Sciences*, 2018, 78, 156-162. ISSN:1293-2558. (IF: 1.811).

- articole din reviste cu factor de impact 0,1-0,9

1. a) БОУРОШ, П.; БУЛХАК, И.; КОВАЧ, О.; ЗУБАРЕВА, В.; МИТИНА, Т. Бис- α -Бензилдioxиматные комплексы железа(II) с 3- и 4-пиридинполуацетальми в качестве аксиальных лигандов: синтез, строение и физико-химические свойства. В: *Координационная химия*, 2018, том 44, № 4, с. 255-265.
b) BOUROSH, P.; BULHAC, I.; COVACI, O.; ZUBAREVA, V.; MITINA, T. Iron(II) Bis- α -Benzylidioximate Complexes with 3- and 4-Pyridine Hemiacetals as Axial Ligands: Synthesis, Structure, and Physicochemical Properties. In: *Russian Journal of Coordination Chemistry*, 2018, Vol. 44, No. 8, pp. 507-517. ISSN 1070-3284.

Articole din alte reviste editate în străinătate:

1. ȘTEFÎRȚĂ, A.; BOTNARI, V.; BRÂNZĂ, L.; BULHAC, I.; COROPCEANU, E.; BOUROSH, P.; CHILINCIUC, A. Possibilities of increasing the antioxidant properties of garlic plants (*Allium Sativum*, L.). In: *Acta Chemica Iași*. 2017, **25_2**, 208-231. DOI: 10.1515/achi-2017-0017. ISSN 2067 - 2438. (n-a fost inclusă în raportul din a. 2017).

Articole din reviste naționale:

- categoria A:

1. CUBA, L.; BOUROSH, P.; KRAVTSOV, V.; GORINCIOL, E.; DRAGANCEA, D. Oxido- and dioxidovanadium(V) complexes with o-vanillin semicarbazone: synthesis and crystal structure. In: *Chemistry Journal of Moldova*, 2018, 13(1), p. 36-46, DOI: <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2018.477>. ISSN 1857-1727 (print), ISSN 2345-1688 (online).
2. GORINCHOY, V.; ZUBAREVA, V.; MELNIC, E.; KRAVTSOV, V. Heterotrinnuclear [Fe^{III}Ni^{II}]- μ_3 -oxo-cluster based on salicylic acid. Synthesis, structure and physico-chemical properties. In: *Chemistry Journal of Moldova. General, Industrial and Ecological Chemistry*, 13(1), 2018, p. 46-54. ISSN 1857-1727 (print), ISSN 2345-1688 (online).
3. DANILESCU, O. Structural study of mono- and binuclear 2,6-diacetylpyridine bis(nicotinoylhydrazone) coordination compounds. In: *Moldavian Journal of the Physical Sciences*, 2018, vol. 17, 3(4). p. 177-184, ISSN 1810-648X.
4. VITIU, A.; CROITOR, L.; SIMINEL, A.; COROPCEANU, E.; BOUROSH, P. A novel 2D zinc(II) coordination polymer based on 2,2'-bipyridine-4,4'-dicarboxylic acid: synthesis, crystal structure and photoluminescence property. In: *Chemistry Journal of Moldova*, 2018, 13(1), p. 30-35. ISSN 1857-1727 (print), ISSN 2345-1688 (online).
5. БОЛОГА, О.А.; ПАРШУТИН, В.В.; ШОЛТОЯН, Н.С.; КОВАЛЬ, А.В.; ЧЕРНЫШЕВА, Н.В.; ВЕРЕЖАН, А.В.; БУЛХАК, И.И. Ингибирование коррозии Ст.3 в воде комплексным соединением – хлористый дигидразид семикарбазиддиуксусной кислоты никеля(II) тригидрат. В: *Электронная обработка материалов*, том. 53, № 6, 2017. (n-a fost inclus în raportul din a. 2017).

- articole în culegeri naționale:

1. CUBA, L. Compusul coordinativ al Ni(II) cu semicarbazonă 2,3-dihidroxibenzaldehidei. În: *Conferința științifică a doctoranzilor «Tendințe contemporane ale dezvoltării științei: viziuni ale tinerilor cercetători»*, ediția a VI-a, Moldova, Chișinău, 15 iunie 2018, volumul I, p.100-103.

- articole în culegeri internaționale:

1. ȘTEFÎRȚĂ, A.; BOTNARI, V.; BRÂNZĂ, L.; BULHAC, I.; COROPCEANU, E.; BOUROSH, P.; CHILINCIUC, A. Possibilities of increasing the antioxidant properties of garlic plants (*Allium Sativum*, L.). In: *Acta Chemica Iasi*, 25(2), 208-231 (2017) (n-a fost inclus în raportul din a. 2017).

Rezumate la conferințe:

1. BULHAC, I.; DANILESCU, O. Sinteza și designul molecular al complexilor $V^{(II,IV)}$, Fe^{III} , Co^{II} , Cu^{II} și Zn^{II} cu 2,6-diacetilpiridină bis((izo)nicotinoilhidrazone). În: *A XXXV-a Conferință Națională de Chimie*, 02 - 05 octombrie 2018, Călimănești - Căciulata, județul Vâlcea, România, p. 6.
2. CHIȘCA, D.; CROITOR, L.; PETUHOV, O.; COROPCEANU, E.; FONARI, M. Rețele coordinative carboxilice ale $Co(II)$, $Cd(II)$ și $Zn(II)$ decorate cu liganzi nicotinamidici: sinteză, proprietăți fizico-chimice. In: *A XXXV-a Conferință Națională de Chimie*, 2-5 octombrie 2018. Căciulata, România. Secția 2: Chimie anorganică, bioanorganică și analitică, p. 3.
3. CHIȘCA, D.; CROITOR, L.; PETUHOV, O.; COROPCEANU, E.; FONARI, M. Single-crystal to single-crystal transformations as accompanying events in adsorption-desorption processes in coordination polymers. In: *The 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP 2018) is dedicated to the 90 anniversary of the prominent Moldovan physicists Academician Sveatoslav Moskalenko and Academician Vsevolod Moskalenko*, 25–28 September 2018, Chisinau, Republic of Moldova, DSCM O1. P. 96.
4. COCIU, V.; PLIUSNINA, M.; CROITOR, L.; PETUHOV, O.; COROPCEANU, E.; CHISCA, D. Synthesis, structural characterization and thermal analysis of a perchlorate-contented $Cd(II)$ coordination polymer based on 4,4-diaminodiphenylmethane. In: *12th European Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry*, 27-30 August 2018, Brașov, Romania, PS2.167, p. 533.
5. COCU, M.; CROITOR L.; BOUROSH, P.; TITICA, T.; DANILESCU, O.; BULHAC, I. Template synthesis and crystal structure of new triheteronuclear complex based on 2,6-diacetylpyridine and isonicotinic acid hydrazide. In: *The 9th International Conference on Material Science and Condensed Matter Physic.*, September 25-28, 2018, Chișinău, Moldova, p.116.
6. COCU, M.; CROITOR L.; BOUROSH, P.; TITICA, T.; DANILESCU, O.; BULHAC, I. New mononuclear manganese(II) complex based on 2,6-diacetylpyridine bis(isonicotinoilhidrazone). In: *A XXXV-a Conferință națională de chimie*, 02-05 octombrie 2018, Călimănești-Căciulata, județul Vâlcea, România, P.S.II, p. 6
7. CUBA, L.; BOUROSH, P.; DRAGANCEA, D. Trinuclear nickel(II) pivalate cluster with semicarbazone ligand. În: *9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics*, September 25-28, 2018, Chișinău, Moldova, p. 123.
8. CUBA, L.; GORINCIOI, E.; BOUROSH, E.; KRAVTSOV, V.; DRAGANCEA, D. Nickel(II) complex with a Schiff base semicarbazone ligand. În: *A XXXV-a Conferință Națională de Chimie, XXXV-th Romanian Chemistry Conference*, October 2-5, 2018, Călimănești-Căciulata, Vâlcea, România, p.15.
9. DANILESCU, O.; BOUROSH, P.; BULHAC, I. Synthesis and structural study of $Cu(II)$ binuclear complexes with 2,6-diacetylpyridine bis((iso)nicotinoilhidrazone). In: *The 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP 2018)*, september 25-28, 2018, Chisinau, Moldova, p. 118.
10. DANILESCU, O.; BULHAC, I.; BOUROȘ, P. Sinteza și structura polimerului coordinativ 2D de cobalt(II) cu 2,6-diacetilpiridină bis(nicotinoilhidrazona). În: *A XXXV-a Conferință Națională de Chimie*, 02 - 05 octombrie 2018, Călimănești - Căciulata, județul Vâlcea, România, p. 12.
11. DANILESCU, O.; GORINCIOI, E. 1H and ^{13}C characterization of 2,6-diacetylpyridine bis((iso)nicotinoilhidrazone). In: *The 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP 2018)*, september 25-28, 2018, Chisinau, Moldova, p. 198.
12. DANILESCU, O.; PETUHOV, O.; BULHAC, I.; BOUROSH, P. Thermal study of $Zn(II)$ complexes with 2,6-diacetylpyridine bis((iso)nicotinoilhidrazone). In: *12th European Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry (ESTAC12)*, 27-30 august 2018, Brasov, Romania, p. 535.

13. DRAGANCEA, D. Coordination compounds through *o*-vanillin semicarbazone and its dimerised counterpart: structural studies. In: *9-th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics*, 25-28 september 2018, Chişinău, Moldova, p. 97.
14. LOZOVAN, V. N.; KRAVTSOV, V. CH.; COROPCEANU, E. B.; FONARI, M. S. Two three-dimensional Cd(II) coordination polymers based on isomeric bidentate schiff base ligands. In: *XIII Международная научная конференция «Проблемы сольватации и комплексообразования в растворах»*, 1– 6 июля 2018 г. г. Суздаль, Россия. pag. 206.
15. LOZOVAN, V. N.; KRAVTSOV, V. CH.; COROPCEANU, E. B.; FONARI, M. S. Coordination network based on {Cd₄} node and new linker 4,4-(hydrazine-1,2-diylidenebis(methanylylidene)) dibenzoic acid. In: *The 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP 2018)*, 25–28 September 2018, Chisinau, Republic of Moldova, DSCM P25, p. 136.
16. LOZOVAN, V.; KRAVTSOV, V. ; COROPCEANU, E.; FONARI, M. From binuclear complex to two-dimensional coordination polymer originated from zinc sulfate and 4-bis(4-pyridyl)-2,3-diaza-1,3-butadiene ligand. In: *XX Ukrainian Conference on Inorganic Chemistry*, 17-20 september 2018, Dnipro, Ukraine, p. 42.
17. LOZOVAN, V.; KRAVTSOV, V. ; COROPCEANU, E.; FONARI, M. New ditopic ligand 4-(pyridine-4-ylmethylene)amino)aniline – a useful linker in crystal design of binuclear and polymeric Zn coordination compounds. In: *XIII International scientific conference "Solvation and complex formation in solutions"*, Suzdal, Russia, 1-6 July 2018, p. 205.
18. LOZOVAN, V.; KRAVTSOV, V. ; COROPCEANU, E.; FONARI, M. One-dimensional coordination polymers of Zn and Cd assembled from 2-thiophenecarboxylic acid and 1,2-bis(pyridin-4-ylmethylene)hydrazine ligands. In: *A XXXV-a Conferință Națională de Chimie*, 2-5 octombrie 2018, Căciulata, România, p. 28.
19. LOZOVAN, V.; KRAVTSOV, V. ; COROPCEANU, E.; ROTARU, P.; PETUHOV, O.; FONARI, M. Thermal analysis of binuclear Zn(II) coordination compound and new bidentate ligand. In: *12th European Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry*, 27-30 August 2018, Braşov, Romania, PS2 171, p. 537.
20. ROTARU, M.; COCU, M. Sinteza și studiul compușilor coordinative ai Cu(II) cu liganzi bazați pe S-metilizotiosemicarbazona *o*-vanilinei. Sesiunea de comunicări științifice a studenților, masteranzilor și doctoranzilor "Chimia-frontieră deschisă spre cunoaștere", ediția IX, Iași, România, 29 iunie 2018, CO-09.
21. URECHE, D. V.; BULHAC, I. I.; RIJA, A. P.; BOUROSH, P. N. *New binuclear compounds of Zn(II) and Mn(II) based on dianilineglyoxime and isophthalic acid*. In: *9th International Conference Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP)*, 25-28 september 2018, Chişinău, Moldova. p. 138.
22. URECHE, D.; BOUROSH, P.; RIJA, A.; BULHAC, I. Thermal analysis of new binuclear compounds of Zn(II) and Mn(II) based on dianilineglyoxime and isophthalic acid. In: *12th European Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry (ESTAC12)*, 27 – 30 August 2018, Brasov, Romania. p. 539;
23. VITIU, A.; COROPCEANU, E.; BOUROSH, P. Synthesis of new Co(II) and Ni(II) mononuclear compounds with rhodanine-3-acetic acid. In: *The 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP 2018)*, 25–28 September 2018, Chisinau, Republic of Moldova, DSCM P26, p. 137.
24. VITIU, A.; CROITOR, L.; PETUHOV, O.; COROPCEANU, E.; BOUROSH, P. Mixed-ligand 3D coordination polymers based on 2,2-dithiodibenzoic acid and bipyridine ligands: synthesis, X-ray study and TGA analysis. In: *12th European Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry*, 27-30 August 2018. Braşov, Romania, PS1.169, p. 353.

- VITIU, A.; CROITOR, L.; SIMINEL, A.; COROPCEANU, E.; BOUROSH, P. Compuși coordinativi ai unor metale tranziționale cu acidul 2,2'-ditiodibenzoic în prezența punților bipiridinice. In: *A XXXV-a Conferință Națională de Chimie, 2-5 octombrie 2018. Căciulata, România*, p. 10.
- VITIU, A.; CROITOR, L.; SIMINEL, A.; KULIKOVA, O.; COROPCEANU, E.; BOUROSH, P. PH-Dependent synthesis of Zn(II) and Cd(II) mixed-ligand coordination polymers: structure and luminescent properties. In: *„New trends and strategies in the chemistry of advanced materials with relevance in biological systems, technique and environmental protection”, 11th Edition, June 28-29, 2018*. p.45.

Brevete de invenție

- BULHAC Ion; DESEATNIC-CILOCI Alexandra; CUBA Lidia; TIURINA Jana; BOUROȘ Polina; DRAGANCEA Diana; CLAPCO Steliana. *Azotați de (2,3-butandiona-bis(izonicotinoilhidrazo-nă)-tris-acua)fier(III) monohidrați în calitate de stimulatori ai sin-tezei enzimelor proteolitice la cultivarea tulpinii de fungi miceliali Fusarium gibbosum CNMN FD 12*. Brevet de invenție nr. 4509 C1. Eliberat la 2018.03.31.
- PARȘUTIN, V.; ȘOLTOIAN, N.; CERNÎȘEVA, N.; COVALI, A.; COROPCEANU, E.; BULHAC, I. *Inhibitor de coroziune a oțelului în apă*. Brevet de invenție MD 1257 Y. Eliberat la 2018.05.31.

Hotărâri pozitive de acordare a brevetului de invenție

- VITIU, A.; CROITOR, L.; SIMINEL, A.; COROPCEANU, E.; BOUROȘ P. *Compus coordinativ polimeric al cadmiului(II) cu acidul 2-hidroxi-5-[[4-[(2-piridinilamino)sulfonil]fenil]azo]benzoic și 1,2-bis-(4-piridin)etan care manifestă activitate luminescentă*. Hotărâre pozitivă nr. 9080 din 2018.08.22.

Cereri de brevet:

- BULHAC, Ion; ȘTEFĂRȚĂ, Anastasia; COROBCEANU, Eduard; BRÂNZĂ, Lilia; COVACI, Olga. *Preparat complex cu proprietăți antiopoxidante*. Cerere de brevet nr. 0016 din 2018.03.18.
- DESEATNIC-CILOCI, A.; TIURIN, J.; BULHAC, I.; CLAPCO, S.; DANILESCU, O.; LABLIUC, S.; DVORNINA, E. *Mediu pentru cultivarea tulpinii de micromicete Fusarium gibbosum CNMN FD 12 producător de proteaze, xilanaze și β-glucozidaze*. Cerere de brevet nr. a 2018 0019 din 2018 03.21.
- ȘTEFÎRȘĂ, A.; BRÎNZĂ, L.; BULHAC, I.; COROPCEANU, E.; BUCEACEAIA, S.; IONAȘCU, A.; COVACI, O.. *Procedeu de majorare a cros-toleranței plantelor*. Cerere de brevet nr. 2972 din 2018.05.29.
- DANILESCU, O.; BOUROȘ, P.; PETUHOV, O.; BULHAC, I.; ȘOVA, S. *Polimer coordinativ 2,6-Diacetilpiridină bis(izonicotinoilhidrazonato)-(2-)-cobalt(II) - apă (1/5,75) cu proprietăți adsorbitive*. Cerere de brevet nr. 6378 din 2018.08.23.

Participare la Saloane de invenții:

Salonul Euroinvent, Iași, România:

- BULHAC, I.; ȘTEFÎRȚĂ, A.; COROPCEANU, E.; BRÂNZĂ, L.; COVACI O. *The complex agent with antioxidant properties*. Proceedings of The 10th Edition of EUROINVENT EUROPEAN EXHIBITION OF CREATIVITY AND INNOVATION. Iași, România. 17-19 mai 2018. P. 219-220. (medalie de aur).

- VITIU, A.; CROITOR, L.; SIMINEL, A.; COROPCEANU, E.; BOUROSH, P. Catena-(bis- μ 4-(6-hydroxy-3-((4-(pyridin-2-ylsulfamoyl)-phenyl)-diazenyl)benzoato-O,O',N,N'(4-pyridine)ethane)-dicadmium) formic acid which exhibits luminescent properties. Proceedings of The 10th Edition of EUROINVENT EUROPEAN EXHIBITION OF CREATIVITY AND INNOVATION. Iași, România. 17-19 mai 2018. P. 217-218.(medalie de argint).
- CILOCI, Alexandra; TIURINA, Janetta; BULHAC, Ion; DANILESCU, Olga; LABLIUC, Svetlana; DVORNINA, Elena. Proceedings of The 10th Edition of EUROINVENT EUROPEAN EXHIBITION OF CREATIVITY AND INNOVATION. Iași, România. 17-19 mai 2018. P. 217-218. (medalie de aur).

Salonul de invenții Traian Vuia, Timișoara (România):

- BULHAC, I.; ȘTEFÎRȚĂ, A.; COROPCEANU, E.; BRÂNZĂ, L.; CIOBĂNICĂ, O. Preparat complex cu proprietăți antioxidante. Catalogul oficial al Salonului Internațional de invenții și inovații "Traian Vuia" 13-15 iunie 2018, p.82. (medalie de aur).
- VITIU, A.; CROITOR, L.; SIMINEL, A.; COROPCEANU, E.; BOUROSH, P. Catena-(bis- μ 4-(6-Hydroxy-3-((4-(pyridin-2-ilsulfamoyl)phenil)-diazenyl)benzoato-O,O',N,N'))-1,2-bis(4-piridin)etan)-dicadmium) acid formic ce manifestă proprietăți luminescente. Catalogul oficial al Salonului Internațional de invenții și inovații "Traian Vuia" 13-15 iunie 2018, p.82. (medalie de aur).
- ȘTEFÎRȚĂ, A.; BULHAC, I.; MELNICIUC, M.; BUCEACEIA, S.; BOLOGA, O.; CIOBANICA, O. Azotat de trans-bis(dimetilgliximato)-bis-(nicotinamid)cobalt(III) dihidrat – substanță cu proprietăți antioxidative. Catalogul oficial al Salonului Internațional de invenții și inovații "Traian Vuia" 13-15 iunie 2018, p.82. (medalie de aur).
- ȘTEFÎRȚĂ, A.; BOTNARI, V.; BULHAC, I.; BRÂNZĂ, L.; CHILINCIUC, A.; COROPCEANU, E.; BOUROȘ, P. Procedeu de cultivare a usturoiului. Catalogul oficial al Salonului Internațional de invenții și inovații "Traian Vuia" 13-15 iunie 2018, p.82-82. (medalie de argint).
- CILOCI, A.; TIURINA, J.; BULHAC, I.; DANILESCU, O.; LABLIUC, S.; DVORNINA, E.; The method for cultivation of fungal strain *Fusarium gibbosum* CNMN FD 12 producer of protease, xylanase and β -glucosidase. Catalogul oficial al Salonului Internațional de invenții și inovații "Traian Vuia" 13-15 iunie 2018, p.84. (medalie de aur).

Participare la expoziție:

- COCU, M.; MANOLE, Ș. „New vanadium(IV) coordination compounds based on *S*-methylthiosemicarbazide as dyes for thermoplastic polymers”. Ediția a IX-a a Târgului Internațional de Invenții și Idei Practice INVENT-INVEST. Chișinău. 2018, 09-11 noiembrie.
- VITIU, A.; CROITOR, L.; SIMINEL, A.; COROPCEANU, E.; BOUROȘ, P. *Compus coordinativ polimeric al cadmiului(II) cu acidul 2-hidroxi-5-[[4-[(2-piridinilamino)sulfonil]fenil]azo]benzoic și 1,2-bis-(4-piridin)etan care manifestă activitate luminescentă*. Ediția a IX-a a Târgului Internațional de Invenții și Idei Practice INVENT-INVEST. Chișinău. 2018, 09-11 noiembrie.
- BULHAC, Ion; ȘTEFÎRȚĂ, Anastasia; COROPCEANU, Eduard; BRÂNZĂ, Lilia; COVACI, Olga. *Preparat complex cu proprietăți antioxidante*. Ediția a IX-a a Târgului Internațional de Invenții și Idei Practice INVENT-INVEST. Chișinău. 2018, 09-11 noiembrie.

IX. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2018

Au fost elaborate procedee de sinteză a agenților de coordinație noi de tipul oximelor și bazelor Schiff, precum și compoziții polielementale cu proprietăți utile pentru biologie, microbiologie, liganzilor-punte, precum și a compușilor coordinativi ai metalelor de tip 3d în baza agenților de coordinație obținuți, precum și a unei compoziții în baza macro-, microelementelor, vitaminelor și compușilor coordinativi. Au fost sintetizați complecși ai metalelor 3d cu baze Schiff,

dioxime, acizi dicarboxilici cu structură originală, inclusiv și supramoleculară, precum și cu proprietăți utile (catalizatori, adsorbanti, inhibitori, stimulatori de creștere și dezvoltare a plantelor superioare, algelor, antioxidanți și cu proprietăți fotoluminiscente). Rezultatele obținute pot fi utilizate în științele chimice, biologice, biotehnologii pentru agricultură și industria de prelucrare a producției agricole.

X. Rezumatul celor mai semnificative rezultate științifice teoretice / aplicative obținute în cadrul proiectului în perioada 2018 (până la 300 cuvinte)

Cele mai importante rezultate ale cercetărilor cu caracter fundamental sunt compușii coordinativi noi obținuți în baza metalelor 3d cu hidrazone, dioxime, acizi dicarboxilici, compuși heterociclici de tipul mono-, di- și polinucleari, precum și polimerici cu structură originală a poliedrelor de coordinație ale ionilor metalici, cu legături de hidrogen inter- și intramoleculare. Un interes deosebit prezintă complexii macrociclici sintetizați la condensarea 2,6-diacetilpiridinei cu dihidrazidele acizilor dicarboxilici pe matrice de cobalt(II). În plan aplicativ pot fi scoase în evidență proprietățile antioxidante ale compoziției „Polyel”, care poate fi utilizată în protejarea plantelor de cultură de impactul negativ al secetei, diminuând efectul acestui fenomen, care se manifestă tot mai frecvent și de intensitate mai mare.

XI. Beneficiarul (ministere, instituții de stat sau private, întreprinderi, etc.)

Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare al R.Moldova,
Fermierii și Asociațiile de fermieri din agricultură din R.Moldova.

Conducătorul proiectului:

Bulhac Ion, dr. hab.în chimie, conf.
(numele, prenumele, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului de cercetări aplicative

I. Denumirea direcției strategice, codul și denumirea proiectului

Programului 18.02. Cercetări științifice aplicate cu destinație generală în direcția strategică "Materiale, tehnologii și produse inovative"

Codul: **11.817.08.19A**

Denumirea proiectului: **Studierea complexă a mediului geologic pentru prevenirea poluării și utilizarea rațională a resurselor minerale**

II. Obiectivele proiectului

Obiectivele propuse al proiectului dat sunt următoarele:

1. Studiul spectrului de poluare al mediului geologic inclusiv apele subterane cu substanțe toxice prin metode contemporane;
2. Determinarea surselor de poluare naturală și artificială și diminuarea impactului negativ la calitatea mediului geologic;
3. Analiza a substanțelor toxice care nu sunt incluse în programa de monitoring a calității apelor laboratoarelor din domeniu și suportul științific în elaborarea și implementarea metodologiei moderne de analiza chimică a calității mediului geologic;
4. Asigurarea calității analizelor chimice prin organizarea de încercări interlaboratoare la nivel național și participarea la diferite scheme internaționale de încercări interlaboratoare;
5. Suport științific în elaborarea și implementarea actelor naționale și armonizarea standardelor internaționale conform cerințelor directivei Cadru Apei și Codul Apelor, pentru Managementul Integral a resurselor acvatice;
6. Elaborarea instrucțiunii privind cercetarea loturilor cu poluarea mediului geologic intens și elaborarea proiectelor de remediere a lor;
7. Dezvoltarea metodicii de evaluarea riscului de poluare cu substanțe toxice pentru mediul geologic la nivel local și regional.

III. Termenul executării

2015-2019

IV. Volumul total planificat al finanțării

2 011.2 (mii lei)

V. Volumul finanțării pe perioada evaluată (mii lei)

Finanțarea planificată - 547.9 (mii lei) Executată – 547.9 (mii lei)

VI. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)

Laboratorul Monitoring al Calității Mediului

VII. Executorii

	Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului	
1	Bogdevici Oleg, dr.	director de proiect
2	Izmailova Dina, dr.	cerc. șt. coord.
3	Cadociniov Oleg	cerc. șt.
4	Grigoraș Marina	cerc. șt.
5	Ternavscaia Tatiana	inginer
6	Culighin Elena	cerc. șt.

VIII. Sumarul activităților proiectului realizate în perioada evaluată

<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 de cuvinte)</i>
<p>1. Elaborarea metodologiei de evaluare a riscurilor pentru mediu și sănătatea populației în cazuri de poluare cu substanțe toxice la nivel local și regional;</p> <p>2. Elaborarea instrucțiunilor de cercetare a loturilor intens poluate pentru prevenirea și diminuarea riscurilor de poluare, precum și planificarea acțiunilor de remediere a lor;</p> <p>3. Studiul concentrației substanțelor toxice în diferite componente ale mediului din teritoriile adiacente loturilor poluate;</p> <p>4. Pregătirea proiectelor internaționale în domeniul chimiei ecologice și domeniile înrudite.</p>	<p>În scopul implementării proiectului a fost elaborată metodologia de evaluare a riscurilor pentru loturile poluate. Metodele utilizate permit atât clasificarea rapidă a loturilor poluate, cât și evaluarea individuală a lor. Elementul principal al metodologiei de evaluare a pericolelor loturilor contaminate la nivel regional este determinarea nivelului și spectrului de poluare.</p> <p>A fost elaborat Ghidul pentru studiul de fezabilitate, proiectul de remediere a loturilor poluate și instrucțiunile corespunzătoare.</p> <p>A fost acordat suportul științific necesar pentru realizarea a două proiecte internaționale în scopul evaluării calității solurilor agricole și apelor subterane (USAID, EUWI East etc.).</p> <p>A fost analizat conținutul substanțelor toxice în solurile din terenurile agricole, învecinate loturilor selectate, în scopul estimării riscului chimic.</p> <p>Au fost pregătite câteva proiecte internaționale în domeniul chimiei ecologice pentru implementarea metodologiei de tratare a apelor și evaluarea calității resurselor acvatice (România-Republica Moldova, IAEA, COST).</p>

IX. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat pe anul 2018 (conform formei 4 din structura raportului)

Capitol în culegere:

1. BOGDEVICH, O.; SIDORENCO, A.; VASEASHTA, A. „Environmental Risk Assessment Studies from POPs Polluted sites in Republic of Moldova”. În: culegerea „*Ecological Chemistry*”, Springer, 2017, Springer Serie: Ecology, în presă.

Teză ale comunicărilor la conferință internațională.

1. BOGDEVICH, O.; NICOARA, I.; MOGORICI, C.; ISICICO E. The evaluation of geological hazards in Low Prut region: case studies of localities from Republic of Moldova. În: NATO Advanced Research Workshop SPS.EAP.ARW.G5347 „Functional Nanostructures and Sensors for CBRN Defence and Environmental Safety and Security. FNS-CBRN Defence – 2018”, May 14-17, 2018, Chisinau, Moldova.

X. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2018

Cercetările efectuate și rezultatele obținute au ca scop acordarea suportului științifico-metodic autorităților publice de diferite niveluri, care se confruntă cu problema terenurilor și obiectelor contaminate cu diverse substanțe toxice. Suportul este orientat spre identificarea, cercetarea și soluționarea problemei în cauză. Metodologia elaborată permite de a obține date noi privind migrarea substanțelor toxice depistate.

Metodele analitice validate au fost aplicate în laboratoarele din domeniu, respectând sistemul

de management al calității analizelor chimice, în conformitate cu cerințele ISO 17025. Asigurarea calității analizelor chimice contribuie la dezvoltarea capacităților laboratoarelor analitice naționale.

Implementarea metodologiilor de studiere a loturilor poluate și a proiectelor de remediere a lor (studii de caz) asigură micșorarea riscurilor de poluare pentru mediu. Utilizarea modelelor conceptuale elaborate, precum și a hărților speciale de evaluare a riscurilor permite valorificarea mai eficientă și ecologică a terenurilor agricole.

În cadrul proiectului au fost prestate servicii (analiza calității diferitor obiectele de mediu: apă, sol, roci, plante) agenților economici din țară, suma valorificată fiind de circa 300,0 mii lei.

XI. Rezumatul celor mai semnificative rezultate științifice teoretice / aplicative obținute în cadrul proiectului în perioada 2018 (până la 300 cuvinte)

Au fost studiate solurile agricole și apele subterane în scopul determinării substanțelor toxice și evaluării riscurilor. A fost propusă metodologia de evaluare a riscurilor pentru mediu și sănătatea populației, cu includerea impactului activităților umane și proceselor geologice periculoase (eroziunea și alunecările de teren). Au fost evaluate condițiile geologice a depozitului de păstrare a substanțelor radioactive din mun. Chișinău. Modelul conceptual de estimare a riscului pentru lotul dat a fost elaborat cu calcularea stabilității pantei și ținând cont de diverse scenarii ale schimbărilor climatice. Migrarea substanțelor toxice în mediu a fost cercetată în baza surselor de poluare specifică. Au fost examinate trei metode de analiză agrochimică a solului. Caracteristica apelor subterane și calității ei a fost efectuată pentru managementul resurselor acvatice în conformitate cu cerințele Directivei Cadru a Apei. Rezultatele obținute au fost utilizate pentru pregătirea proiectului național în cadrul colaborării cu IAEA, în scopul implementării tehnologiei de analiză a izotopilor stabili la evaluarea rezervelor de ape subterane. În cadrul proiectului „DANUBIUS-PP”, pentru crearea infrastructurii științifice în programul HORIZONT2020, au fost analizate și înaintate propuneri la principalele probleme științifice, în scopul dezvoltării unei strategii științifice de utilizare rațională a resurselor naturale în bazinul râului Dunăre.

XII. Beneficiarul (ministere, instituții de stat sau private, întreprinderi, etc.)

Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului, autoritățile locale, agenții economici și instituțiile care activează în sectoarele agricole, utilizarea apelor, dezvoltarea regională, laboratoarele de încercări din domeniu.

Conducătorul proiectului:

Bogdevici Oleg, dr, conf.cerc.
(numele, prenumele, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului internațional

I. Denumirea proiectului

16.80013.5007.05/Ro. Sinteza și evaluarea in vitro/in vivo de noi conjugate cu activitate antimicrobiană

II. Denumirea programului /organizației/fondului internațional

Programul AȘM-Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare din România (ANCSI)

III. Obiectivele proiectului

1. Sinteza și caracterizarea fizico-chimică a unor noi compuși macromoleculari, derivați ai 1,3,4-oxadiazolului, 1,2,4-triazolului și indolochinozolinonelor;
2. Obținerea și caracterizarea fizico-chimică a conjugatelor beta-ciclodextrinei și derivaților ei (hidroxipropil-beta-ciclodextrina, sarea de sodiu a eterului sulfobutilic al beta-ciclodextrinei, monoclorotriazinil beta-ciclodextrina) cu compuși antimicrobieni sintetici și naturali (numiți în obiectivul 1);
3. Studiul activității antimicrobiene (asupra unor tulpini din genurile *Candida*, *Cryptococcus* și *Mycobacterium*) și a citotoxicității (pe culturi de celule) compușilor macromoleculari sintetizați și a conjugatelor acestora cu beta-ciclodextrine.

IV. Termenul executării

2016 - 2018

V. Costul total al proiectului

200,0 mii lei

VI. Cofinanțarea din partea Republicii Moldova (în cazul cofinanțării)

Cofinanțarea totală planificată -
75,0 (mii lei)

Cofinanțarea pe perioada evaluată
- 75,0 (mii lei)

VII. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)

Laboratorul Sinteza Organică și Biofarmaceutică

VIII. Executorii

	<i>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</i>
1.	Macaev, Fliur, dr. hab., directorul de proiect
2.	Pogrebnoi, Serghei, dr., cercetător științific coordonator
3.	Zveaghințeva, Marina, cercetător științific
4.	Pogrebnoi, Vsevolod, dr., cercetător științific superior
5.	Boldescu Veaceslav, dr., cercetător științific superior
6.	Bilan, Dmitri, cercetător științific stagiar
7.	Curlat, Serghei, cercetător științific stagiar
8.	Bilan, Dmitri, cercetător științific stagiar
9.	Sucman Natalia, dr., cercetător științific superior

IX. Sumarul activităților proiectului realizate în perioada evaluată

	<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 cuvinte)</i>
1	Obținerea compușilor heterociclici biologic activi conținând ciclurile 1,2,4-triazolic și 1,3,4-oxadiazolic	au fost elaborate metode originale de obținere a compușilor heterociclici biologic activi conținând ciclurile 1,2,4-triazolic și 1,3,4-oxadiazolic: 1-{[(2R,4S)-2-(2,4-diclorfenil)-4-propil-1,3-dioxolan-2-il]metil}-1H-1,2,4-triazol și 1-(4-(5-(2-(2,4-diclorfenil)-2-oxoetiltio)-1,3,4-oxadiazol-2-il)fenil)-3-(2-hidroxietyl)tiouree.

2	Sinteza 2-mercapto-5-aril-1,3,4-oxadiazolilor	A fost efectuată sinteza 2-mercapto-5-aril-1,3,4-oxadiazolilor prin substituirea hidrogenului grupării sulfhidrice a 2-mercaptooxadiazolilor cu grupările fenacil
3	Studiul activității biologice a compușilor obținuți	Compușii sintetizați posedă un nivel înalt de acțiune antimicotică și antimicobacteriană au fost folosiți pentru obținerea sistemelor binare cu β -ciclodextrină. Conform datelor preliminare, conjugatele obținute posedă acțiune antimicrobiană remarcabilă.

IX. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat (conform formei 4 din structura raportului)

- АНДРУСЕНКО, Т.В.; СТЫНГАЧ, Е.П.; МАКАЕВ, Ф.З. Получение 3-замещенных производных 2-гидроксиюглона с потенциальной противомаларийной активностью. IV Всероссийская молодежная конференция «Достижения молодых ученых: химические науки», Уфа, Россия. Май 16-19, 2018, с. 85-86.

1

X. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2018

Cu aplicarea 2,4-dicloracetofenonei accesibile au fost elaborate metodele originale de obținere a compușilor biologic activi care conțin ciclurile 1,2,4-triazolic și 1,3,4-oxadiazolic. A fost realizată sinteza 2-mercapto-5-aril-1,3,4-oxadiazolilor prin substituția hidrogenului în gruparea sulfhidrică a 2-mercaptooxadiazolilor cu grupare fenacil. Compușii obținuți cu proprietăți antimicobacteriene și antifungice au fost mai departe folosiți în obținerea sistemelor binare cu β -ciclodextrină. Conform datelor preliminare, conjugatele obținute posedă un nivel înalt de acțiune antimicrobiană. Tematica proiectului poate fi dezvoltată într-un proiect H2020 sau un proiect pentru platforma tehnologică europeană Innovative Medicines Initiative 2.

Compușii biologic activi elaborați în cadrul proiectului și metodele de obținere a acestora pot aduce beneficiu economic statului în cazul în care rezultatele obținute sunt implementate de companiile farmaceutice în dezvoltarea și producerea medicamentelor noi.

Rezultatele științifice ale proiectului pot fi utilizate în domeniul ocrotirii sănătății în cazul în care sunt preluate de companiile farmaceutice pentru dezvoltarea remediilor antimicrobiene noi.

Conducătorul proiectului:

Макаев Флиур, dr. hab., prof. cerc.
(numele, prenumele, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului internațional

I. Denumirea proiectului

16.80013.16.02.06/Ro. Sinteza dirijată și studiul unor complecși chirali conținând liganzi terpeno-heterociclici (CHIRCOMPТЕРPHET)

II. Denumirea programului /organizației/fondului internațional

Programul AȘM-Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare din România (ANCSI)

III. Obiectivele proiectului

Sinteza dirijată a unor compuși complecși chirali noi conținând liganzi de tip terpeno-heterociclic cu metalele tranzitionale, stabilirea structurii și cercetarea activității lor biologice, precum și studiul posibilităților de utilizare a acestora în calitate de sintoni chirali la obținerea compușilor de valoare practică, cu aplicații în medicină, agricultură, și alte domenii ale activității umane, folosind în calitate de materie primă produsele de transformare ale diterpenoidei labdanice naturale sclareol.

IV. Termenul executării

2016 - 2018

V. Costul total al proiectului

200,0 mii lei

VI. Cofinanțarea din partea Republicii Moldova (în cazul cofinanțării)

Cofinanțarea totală planificată 75,0
(mii lei)

Cofinanțarea pe perioada evaluată
75,0 (mii lei)

VII. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)

Laboratorul Chimia Compușilor Naturali și Biologic Activi

VIII. Executorii

	<i>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</i>
1.	Arîcu Aculina, director
2.	Cucicova Caleria, cerc.șt. superior
3.	Ciocârlan Alexandru, cerc.șt. superior
4.	Barba Alic, cerc.șt. superior
5.	Lungu Lidia, cerc. șt.
6.	Secară Elena, cerc. șt.
7.	Șmigon Crina, cerc. șt. stag.
8.	Tenu Nadejda, cerc.șt. stag.

IX. Sumarul activităților proiectului realizate în perioada evaluată

	Activități planificate	Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 cuvinte)
1	Sinteza liganzilor de tip terpeno-heterociclic conținând nuclee triazolice din materia primă accesibilă sclareol.	A fost realizată sinteza a opt compuși hibridi formați din fragment tetranorlabdanic și arilic conținând nuclee triazolice.

- | | |
|--|--|
| <p>2 Obținerea compușilor complecși noi prin complexarea liganzilor 5-terpenil-1,2,4-triazol-3-tionici substituiți cu metalele tranziționale.</p> | <p>A fost realizată sinteza a șase compuși complecși noi prin complexarea liganzilor 5-terpenil-1,2,4-triazol-3-tionici substituiți cu diferite metale tranziționale (Ru, Cu).</p> |
| <p>3 Sinteza liganzilor de tip terpeno-heterociclic conținând nucleul oxodiazolic și a liganzilor de tip terpeno-diazinici. La aceasta etapă vor fi sintetizate amidele terpeno-1,3-diazinice.</p> | <p>Pentru prima data a fost realizată sinteza liganzilor de tip terpeno-heterociclic conținând nucleul tia- și oxa-diazolic, precum și amidele terpeno-1,3-diazinice.</p> |
| <p>4 Obținerea compușilor complecși noi prin complexarea liganzilor 5-terpenil-1,3,4-oxadiazol-2-tiolic și terpeno-1,3-diazinici cu metalele tranziționale.</p> | <p>În premieră au fost obținute 2 combinații coordinative prin complexarea liganzilor de tip terpeno-heterociclic conținând nucleul oxa-diazolic, iar în cazul ligandului cu conținut de tiadiazol complexarea nu a avut loc, ci s-a produs dimerizarea prin intermediul legăturilor disulfidice. În cazul liganzilor terpeno-1,3-diazinici complexările nu au avut loc.</p> |

X. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat (conform formei 4 din structura raportului)

Articole din reviste naționale, categoria A:

1. DUCA Gh., ARICU A., LUNGU L., TENU N., CIOCARLAN A., DRAGALIN I., GUTU Y., BARBA A. Synthesis of new homodrimane sesquiterpenoids containing diazine, 1,2,4-triazole and n-carbazole rings. *Chemistry Journal of Moldova*. 2018, **13** (1), 69-73. ISSN 1857-1727. doi: 10.19261/cjm.2017.458.

Teze ale comunicărilor la conferințe internaționale:

1. LUNGU L., ARICU A., CIOCARLAN A., BARBA A., VORNICU N. Synthesis of New Biological Active Tetranorlabdane Compounds with Triazole Units. The XXXIV-th Romanian Chemistry Conference, Calimanesti-Caciulata, Romania, October 4-7, 2016, p. 11.
2. ȘMIGON C., LUNGU L., ARICU A., VORNICU N. Microwave Assisted of Some New Tetranorlabdane Compounds and Their Biological Activity. The 6th International Conference Ecological & Environmental Chemistry. Chisinau, R. Moldova, 2-3 March 2017, p.221.
3. ARICU A., CUCICOVA C., LUNGU L., CIOCARLAN A., SECARA E. Synthesis and applications of new nitrogen-containing drimane and homodrimane compounds. 20th Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering, Poiana-Brasov, Romania, 6-9.09.2017, p. S2-202.

Brevet de invenție:

1. Cerere de brevet de invenție cu aviz pozitiv. Hotărâre nr. 9012 din 16.05.2018. (1R,2R,8aS)-1-((5-mercapto-1,3,4-thiadiazol-2-il)metil)-2,5,5,8a-tetrametildecahidronaftalen-2-ol cu proprietăți antifungice și antibacteriene. Autori: ARICU A., LUNGU L., CIOCARLAN A., VORNICU N.

XI. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2018

A fost elaborată o concepție nouă în sinteza chimică organică fină, bazată pe obținerea, din materiile prime locale și regenerabile, a unui șir de compuși terpeno-heterociclici noi și a combinațiilor coordinative ale acestora cu metalele tranzitionale, biocompatibile și cu aplicații largi în medicină.

Impactul economic al acestor cercetări constă în utilizarea produselor de transformare a diterpenoidei labdanice naturale sclareol pentru obținerea unor compuși complecși chirali noi conținând liganzi de tip terpeno-heterociclic cu metalele tranzitionale, ce manifestă activitate biologică selectivă și toxicitate joasă datorită originii naturale a acestora. După testările preclinice și clinice a acestor preparate, de aceste elaborări pot fi interesate firmele farmaceutice, care produc medicamente ce conțin compuși biologic-activi chirali, rolul cărora îl vor ocupa derivații terpeno-heterociclici.

Conducătorul proiectului:

Arîcu Aculina, dr. hab., conf. cerc.
(numele, prenumele, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului internațional

I. Denumirea proiectului

17.80013.5007.02/Ua. Nanocompozite multicomponente pentru stimularea creșterii plantelor agricole

II. Denumirea programului /organizației/fondului internațional

Programul proiecte comune Academia de Științe a Moldovei și Agenția Națională pentru problemele Științei, Inovării și Informatizării a Ucrainei

III. Obiectivele proiectului

Scopul proiectului actual constă în producerea unui șir de noi tipuri de materiale nano-biocompozite pentru pre-tratarea semințelor de cultură. Eficacitatea lor va fi determinată de cei patru factori principali care influențează creșterea mai rapidă a sistemului radicular și germeii de culturi agricole: prezența în zona de germinare a compoziției echilibrate a îngrășămintelor, în principal organice, stimulatorii ecologici de creștere și nanofungicidele care împiedică dezvoltarea de boli fungice, al căror efect va fi îmbunătățit pe calea creșterii activității biologice induse de componentele nanosilicei. Combinația acestor factori va oferi creșterea constantă a productivității culturilor cu 10-20%. Vor fi investigate căile de îmbunătățire a eficacității produsului „ESTIM” (Institutul de Chimie a Suprafeței (ISC, Ucraina), bazate pe: aplicarea unui complex de metode fizico-chimice și spectrale (termogravimetria, spectroscopia RMN, DSC, microscopia electronică, etc.); procesele de retenție a soluțiilor de săruri minerale, unele tipuri de compuși organici, taninuri modificate și argintul la interfața nanosilicei, proprietățile hidrofobe ale cărora vor fi modificate prin crearea compozitelor de silice hidrofobe și hidrofile; influența adăugării particulelor de dimensiuni nanometrice de microelemente, taninuri și nano-Ag asupra germinării unor tipuri de semințe de culturi, precum și aplicabilitatea carbohidraților hidrofobi lichizi pentru creșterea retenției de semințele de plante a nanoparticulelor care conțin compusului protector și stimulator „ESTIM”. Ca rezultat al cercetării, (a) va fi obținută o nouă gamă de compuși naturali și vor fi dezvoltate metode originale de sinteză a substanțelor optic active; (B) vor fi elaborate tehnologii inovatoare pentru includerea taninurilor modificate cu un potențial ridicat de activitate biologică în nanosilicele produse la Institutul de Chimie a Suprafeței ”O. O. Chuiko”, care va da produse biotehnologice care sporesc vitalitatea culturilor agricole. Acest lucru va reduce în mod semnificativ cantitățile de compuși biologic activi folosite și va crește eficiența transportului acestora la țintă. Complecșii de incluziune ai taninurilor modificate cu un potențial ridicat de activitate biologică, înglobați în nanosilice vor fi trimiși pentru testare la fermele din Ucraina și Moldova pentru a estima eficiența nanocompozitelor sintetizate.

IV. Termenul executării

2017-2018

V. Costul total al proiectului

100 mii lei

VI. Cofinanțarea din partea Republicii Moldova (în cazul cofinanțării)

Planificată - 50,0(mii lei)

Executată - 50,0 (mii lei)

VII. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)

Laboratorul Chimie Ecologică și Laboratorul Metode Fizico-Chimice de Analiză și Cercetare

VIII. Executorii

	Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului
1	Tudor Lupașcu, acad., prof., director de proiect
2	Povar Igor, dr. hab., șef lab.
3	Mihnea Nadejda, dr. hab., cerc. șt. coord.

4	Gavzer Svetlana, cerc. șt. stag.
5	Lupașcu Lucian, dr., cerc. șt. sup.

IX. Sumarul activităților proiectului realizate în perioada evaluată

	<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 cuvinte)</i>
1	<p>Elaborarea schemei tehnologice de producere a nanocompozitelor ESTIM. Obținerea cantităților necesare de nanocompozite pentru prelucrarea semințelor.</p> <p>Elucidarea activității biologice a nanocompozitelor pentru culturi agricole.</p> <p>Disemnarea rezultatelor.</p>	<p>A fost elaborată schema tehnologică de producere a sistemelor nanocompozite ESTIM. A fost determinată influența nanocompozitelor studiate asupra recoltei în dependență de tipurile, calitatea solurilor și condiții de creștere. S-a produs cantități suficiente de compozite, care au fost utilizate de cercetătorii din Ucraina și Moldova.</p> <p>A fost stabilită activitatea microbiologică a nanocompozitelor asupra unor fungi și bacterii.</p> <p>S-a pus în evidență că nanocompozitele enoxil-silice manifestă proprietăți antibacteriene în diapazonul de concentrații mai mari de 0,3-0,4% și antifungice în concentrații mai mari de 0,3%.</p> <p>S-a stabilit activitatea biologică, productivitatea și rezistența la maladii fungice a culturilor agricole.</p> <p>A fost organizate discuții cu specialiștii de la Institutul de Genetică, Fiziologice și Protecția Plantelor, Grădina Botanică-Institut cu scopul de a disemina rezultatele obținute în cadrul proiectului și de a implementa nanocompozitelor în practică. A fost depusă o cerere de brevet de invenții și obținut hotărârea pozitivă de acordare a brevetului. A fost preparate rapoartele finale pe proiect.</p>

X. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat (conform formei 4 din structura raportului)

Brevet de invenție internațional :

1. TUROV, V. ; KRUPSKA, T. ; LUPASCU, T.; POVAR, I. *Способ регулирования влияния на фазовой поверхности воды в гидроскопичных системах*. Патент Украины № 2375/3У/18 от 25.01.2018.

Hotărâre pozitivă de acordare a brevetului de invenție internațional :

1. TUROV, V.; LUPASCU, T.; BOGATIREV, V.; KRUPSKA, T.; GALABURDA, M. ; LUPASCU, L.; POVAR, I. ; KOKOSHA, N. *Material polimeric cu proprietati antimicrobiene*. Hotărâre de acordare a brevetului de invenție nr. 9110 din 2018, 10.02

XI. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2018

Tratarea boabelor de grâu durum de toamnă (soul Arnăut 7) cu nanocompozite a condus la stimularea creșterii rădăcinei embrionare cu 53,4; 30,5; 21,2% și a tulpiniței cu 67,4; 32,6; 27,9% în raport cu martorul, respectiv, în variantele cu Enotanină + silicați, Enoxil + silicați, Ecoîngrășămintă + silicați.

S-a constatat că genotipurile de tomate – soiurile Elvira, Mihaela și Tomiș, în condiții controlate au o reacție diferențiată a organelor de creștere (rădăcioară, tulpiniță) la tratarea semințelor cu amestec de nanocompozite și oxizi de siliciu. Soiurile cu vigurozitate mai slabă – Elvira, Mihaela au manifestat o reacție pozitivă în variantele cu Enotanină: +43,4%, +45,9% în cazul rădăcioarei și

+36,4%, +48,4% în cazul tulpiniței (în raport cu martorul), iar soiul viguros Tomiș n-a manifestat reacții semnificative la tratament.

Amestecurile de nanocompozite și silicați, aplicate la tratarea semințelor de tomate, au contribuit la majorarea unor importanți indici ai productivității plantelor: *numărului de fructe per plantă* de 24,1; 11,3 și 6,5% la soiurile Elvira, Mihaela, Tomiș, respectiv, în varianta Enoxil + silicați; *masei fructului* – de 10,3; 29,9; 38,9% la soiul Elvira sub acțiunea Enotaninei, Enoxilului, Ecoîngrășămintelor, respectiv; +19,9 și +23,4% la soiul Mihaela, în variantele Enotanină și Enoxil. Cele mai înalte majorări ale masei fructelor *per plantă* s-au constatat la soiurile Elvira: +67,4% și Mihaela: +56,1% în varianta Enoxil + silicați, urmate de +33,6% și +51,2% la soiul Mihaela, în variantele Enotanină și Ecoîngrășămintă, respectiv. Datele obținute denotă că nanocompozitele Enotanină și Enoxil în amestec cu silicații sunt exoinductori eficienți ai stimulării și măririi vigurozității plantelor de culturi cerealiere și legumicole, ceea ce conduce la sporirea productivității plantelor (tomate).

Conducătorul proiectului:

Lupașcu Tudor, acad., dr. hab., prof.
(numele, prenumele, grad, titlu științific)

----- (semnătura)

Fișa proiectului internațional

I. Denumirea proiectului

18.80013.16.02.02/it. Sinteza terpenoidelor guanidinice cu activitate biologică relevantă și potențial terapeutic

II. Denumirea programului /organizației/fondului internațional

Proiecte în cadrul programului pentru mobilitate Academia de Științe a Moldovei (AȘM) – Consiliul Național pentru Cercetare din Italia (CNCI)

III. Obiectivele proiectului

Scopul prezentului proiect constă în elaborarea metodelor originale de sinteză a unor terpenoide bioactive cu fragment guanidinic reieșind din compuși comercial accesibili, inclusiv și din deșeurile surselor renovabile din Republica Moldova.

Actualitatea cercetărilor acestui proiect rezultă din necesitatea obținerii compusilor bioactivi important pentru medicina și industria farmaceutică. Un mare număr de compuși terpenici naturali, cu conținut de guanidină, izolați din surse naturale, inclusiv din cele marine, posedă activitate biologică diferită (antibiotică, anticancer, antimicrobiană, ș.a.)

În calitate de obiecte de studiu vor servi compușii terpenici cu structură ent-isocopalică, labdanică, ent-kauranică, care vor fi obținuți pe cale sintetică și/sau izolate din materie primă locală.

Obiectivele proiectului constau în:

- sinteza unei serii de compuși diterpenici cu conținut de guanidină;
- transmiterea spre testare la activitate inhibitoare a creșterii in vitro pe diferite linii de celule tumorale.

IV. Termenul executării

2018-2019

V. Costul total al proiectului

300,0 mii lei

VI. Cofinanțarea din partea Republicii Moldova (în cazul cofinanțării)

Planificată - 150,0 (mii lei)

Executată - 150,0 (mii lei)

VII. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)

Laboratorul Chimia Compușilor naturali și Biologic Activi

VIII. Executorii

	<i>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</i>
1	Nicon Ungur, dr. hab. , director de proiect
2	Veaceslav Kulcițki, dr. hab.
3	Morărescu Olga, cerc. șt.
4	Pruteanu Elena, cercetator științific stagiar (s-a eliberat la 01.08.2018)
5	Roșca Elena, inginer-chimist (s-a eliberat la 30.06.2018)

IX. Sumarul activităților proiectului realizate în perioada evaluată

<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 cuvinte)</i>
1. Sinteza acizilor cu schelet labdanic (ent-gomeric și 13-epi-ent-gomeric) din (-)-	A fost realizată sinteza dirijată a acizilor labdanici (ent-gomeric și 13-epi-ent-gomeric) pornind de la diterpenoidul (-)-sclareol (1) - comercial și accesibil în Republica Moldova.

- sclareol. Acizii (ent-gomeric si 13-epi-ent-gomeric vor fi utilizați la reacția de cuplare cu guanidină.
2. Sinteza acizilor diterpenici, cu schelet carbonic isocopalic din (-)-sclareol. A fost realizată sinteza dirijată a acidului ent-isocopalic pornind de la (-)-sclareol, sinton important pentru obținerea derivaților bioactivi guanidinici.

X. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat (conform formei 4 din structura raportului)

Articol în revistă internațională cu factor de impact:

1. GRINCO, M.; MORARESCU, O.; KULCITKI, V.; UNGUR, N. Short and Efficient Synthesis of ent-Gomeric and 13-epi-ent-Gomeric Acids from (-)-Sclareol. In: *Synthetic Communications*. 2018, (pregatita pentru tipar).

XI. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2018

A fost realizată sinteza dirijată a acizilor labdanici (ent-gomeric si 13-epi-ent-gomeric) pornind de la diterpenoida (-)-sclareol (1) - comercială și accesibil în Republica Moldova. Acizii (ent-gomeric si 13-epi-ent-gomeric vor fi utilizați la reacția de cuplare cu guanidină.

A fost realizată sinteza dirijată a acidului ent-isocopalic pornind de la (-)-sclareol, sinton important pentru obținerea derivaților bioactivi guanidinici.

Au fost realizată vizita în perioada 7-13 octombrie 2018 a 3 cercetători din cadrul proiectului din Institutul de Chimie la Institutul de Chimie Bbiomoleculară, CNR din Napoli (Italia).

În perioada 26-30 noiembrie 2018 4 cercetători din Institutul de Chimie Bbiomoleculară, CNR din Napoli (Italia) au fost în Institutul de Chimie. Au fost discutate rezultatele obținute în cadrul proiectului. A fost organizat un Seminar teoretic moldo-italian „*Noi frontiere în chimia compușilor naturali. miracolele mării în beneficiul omenirii*”, unde au fost prezentate 5 rapoarte științifice.

Conducătorul proiectului:

Nicon Ungur, dr. hab.
(numele, prenumele, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului internațional

I. Denumirea proiectului

18.80013.5007.01/it. Optimizarea termodinamică a proceselor inovatoare elaborate pentru valorificarea deșeurilor industriale care conțin metale prețioase

II. Denumirea programului /organizației/fondului internațional

Proiecte în cadrul programului pentru mobilitate Academia de Științe a Moldovei (ASM) – Consiliul Național pentru Cercetare din Italia (CNCI)

III. Obiectivele proiectului

- Optimizarea termodinamică a procesului hidrometalurgic-electrochimic inovativ integrat.
 - Aplicarea unor procese simple, industrial utilizate - pentru eliminarea elementelor toxice cu producția contemporană de metale prețioase.
 - Adoptarea unui proces integrat și flexibil pentru diferite tipuri de materiale.
 - Implementarea proceselor integrate optimizate cu folosirea diferitelor extracții inovative, ecologice, îmbunătățind nu numai randamentele de recuperare, ci și selectivitatea de extracție.
 - Tratarea inovatoare a procesului de epurare a apelor uzate cu nanofiltrare în condiții foarte acide și ultrafiltrare cu surfactanți pentru a lucra la presiuni mai mici, cu economii substanțiale de energie în consecință.
 - Evaluarea ciclului de viață LCA, aplicarea metodologiei inovatoare pentru studiul impactului asupra mediului al procesului, în domeniul materiilor prime secundare.
- Proiectul are un puternic caracter interdisciplinar, activitățile planificate solicitând cunoștințe profunde din diferite domenii ale științei și tehnologiei chimice: termodinamica chimică, electrochimia, chimia analitică, ecologia chimică, hidrometalurgia. În echipele participante sunt antrenați chimiști, ecologi, tehnologi, economiști.

IV. Termenul executării

2018-2019

V. Costul total al proiectului

300,0 mii lei

VI. Cofinanțarea din partea Republicii Moldova (în cazul cofinanțării)

Planificată - 150,0(mii lei)

Executată - 150,0 (mii lei)

VII. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)

Laboratorul Metode Fizico-Chimice de Cercetare și Analiză

VIII. Executorii

	<i>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</i>
1	Povar Igor dr. hab. , director de proiect
2	Lupașcu Tudor, acad., cercetător științific principal
3	Petru Spătaru, dr., cercetător științific coordonator
4	Spînu Oxana, cerc. șt.
5	Silvia Buzila, cercetător științific stagiar
6	Ecaterina Vieru, cercetător științific stagiar

IX. Sumarul activităților proiectului realizate în perioada evaluată

	<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 cuvinte)</i>
1	Abordarea	➤ S-a utilizat o abordare termodinamică originală a analizei

- termodinamică a studiului proceselor, luând în considerare parametrii fizico-chimici și domeniile de concentrații ale metalelor în deșeuri.
- complexe a echilibrelor chimice, ținând cont de reacțiile complexe în sistemele eterogene multicomponente în condiții reale. Principiul său constă în analiza termodinamică a condițiilor de derulare a diferitor procese pe baza caracteristicilor termodinamice globale.
- Au fost deduse ecuațiile generalizate ale speciilor solubile și insolubile implicate în procesul omogen și eterogen complex și ecuația pentru calcularea variației energiei Gibbs a procesului de dizolvare a precipitatelor puțin solubile de $Cu_2O_{(S)}$ și $CuO_{(S)}$.
 - A fost realizat un studiu termodinamic pentru determinarea speciilor de cupru (I) și cupru (II) în procesul de extracție și recuperare a aurului în sistemele „Cupru - Tiosulfat – Amoniac”.
 - Precipitarea oxidului de cupru (I) și (II) la un pH critic poate fi utilizată în tratarea apelor reziduale care conțin ioni de cupru mono- și bivalent.

X. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat (conform formei 4 din structura raportului)

- **articole în culegeri (naționale / internaționale):**

1. POVAR, I.; SPINU, O. Methods of extracting of the valuable metals from industrial wastewater. In: *Lucrările Conferinței științifice internaționale „Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației”*, 7 iunie, 2018, Cahul, Republica Moldova, 308-312. ISBN 978-9975-88-040-4. (in Russian)
2. POVAR, I.; UBALDINI, S.; LUPASCU, T.; SPINU O.; PINTILIE, B. The solution chemistry of the Copper (II) - Ammonia - Thiosulfate aqueous system. In: *Proceedings Book of the 21ST International Symposium “The Environment and Industry”*, 20-21 September 2018, Bucharest, Romania, 162-169. <http://doi.org/10.21698/simi.2018.fp20>

- **Teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simpozioane, în culegeri (naționale / internaționale):**

1. POVAR, I.; SPINU, O. Thermodynamic analysis of removing the heavy metals by precipitation in industrial wastewaters. In: *Book of Abstracts of the Republican Scientific Conference on Analytical Chemistry with international participation "Analytics RB - 2018"*, May 16-19, 2018, Minsk, Belarus, 275-276. (in Russian)
2. POVAR, I.; ZINICOVSCAIA, I.; SPINU, O.; UBALDINI, S.; LUPASCU, T.; DUCA, GH. Equilibrium study of the removal of heavy metals from industrial effluents by chemical processes and biosorption. In: *Abstracts of the 4th International Conference on Chemical Engineering „Innovative Materials and Processes for a Sustainable Development”*, October 31-November 2, 2018, Iasi, Romania.

Lucrări trimise spre publicare:

- **articole din reviste cu factor de impact 0.1 - 0.9:**

1. POVAR, I.; UBALDINI, S.; SPINU, O.; LUPASCU, T. Thermodynamic analysis of the copper (I) homogeneous and heterogeneous speciation in ammonium thiosulfate leaching systems. *Canadian Journal of Chemistry*, 2018. (IF 0.973)

- **articole în alte reviste editate în străinătate**

1. POVAR, I.; SPINU, O.; ZINICOVSCAIA, I.; PINTILIE, B.; UBALDINI, S. Revised Pourbaix diagrams for the Vanadium – water system. *Journal of Electrochemical Science and Engineering*. ISSN 1847-9286.
2. POVAR, I.; ZINICOVSCAIA, I.; SPINU, O.; PINTILIE, B. Thermodynamic Stability Areas of Polyvanadates of Alkaline Earth Metals. *Journal of Chemistry*.

XI. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2018

Au fost identificate metodologii și a protocoale de investigare pentru dezvoltarea industrială a proceselor durabile de tratare a deșeurilor industriale. Au fost îmbunătățite și aprofundate cunoștințele și metodele practice de îndepărtare, rafinare și reutilizare a metalelor toxice prin metode electrohidrometalurgice, extragerea metalelor valoroase prin intermediul aplicațiilor de optimizare termodinamică. Studiile efectuate completează tehnologiile inovatoare existente care favorizează recuperarea metalelor valoroase (aur, argint, cupru, nichel, platină, indiu, metale rare, etc.) cu circuite de tratare cu costuri reduse. Rezultatele noastre permit o prognoză mai amplă a speciilor chimice și contribuie la eforturile de proiectare a schemelor globale optimizate pentru leșierea aurului în sistemele care conțin tiosulfat și amoniac. Speciile de cupru în astfel de sisteme complexe pot avea un efect negativ atât asupra mediului, cât și asupra proceselor industriale.

Conducătorul proiectului:

Igor Povar, dr. hab.
(numele, prenumele, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului internațional

- i. Denumirea proiectului
Nr. 734641. „Materiale Nanoporoase și nanostructurate pentru aplicații medicale”
- ii. Denumirea programului /organizației/fondului internațional
Programul H2020-MSCA-RISE-2016 (Marie Skłodowska-Curie Research and Innovation Staff Exchange)
- iii. Obiectivele proiectului
 Obiectivul de bază al proiectului este fortificarea colaborării intersectoriale și internaționale a țărilor din comunitatea europeană, cât și a celor din afara UE, în scopul elaborării de noi materiale și dispozitive biomedicale, bazate pe carbon activ. Produsele obținute sunt destinate tratării intoxicațiilor cronice și acute cu metale grele și a radioactivității încorporate, precum și pentru a îmbunătăți eficiența tratamentului cancerului utilizând radioterapia și reducerea cancerogenica a leziunilor prin radiație. Accidentele tot mai frecvente de la centralele nucleare sugerează că contaminarea radioactivă devine o problemă vitală pentru omenire. Actualmente, poluarea radioactivă este o problemă deosebit de gravă pentru Ucraina și Kazahstan, țări participante la proiect, unde un număr mare de persoane locuiesc în zone cu nivel ridicat de radioactivitate, fapt ce le reduce dramatic calitatea vieții, iar tratamentul disponibil pentru persoanele afectate, în prezent, este costisitor și ineficient. Adsorbanții pe bază de carbon activ, eficiența cărora este, preponderent, determinată, de porii disponibili și de chimia suprafeței extinse, suplimentele dietetice pe bază de pectine și combinația lor cu adsorbanții carbonici, au potențialul de a oferi un mijloc atractiv, rentabil și ușor tolerat (la gust) de reducere a încărcăturii de metale grele sau radionuclidice asupra organismului uman, ceea ce este deosebit de important pentru țările cu nivel ridicat de poluare. Proiectul va consolida bazele științifice și tehnologice ale industriei europene de adsorbante biomedicale și oferă IMM-urilor un avantaj în acest domeniu extrem de competitiv.
- iv. Termenul executării
 2018-2020
- v. Costul total al proiectului
 53200 Eur 972 mii Euro (72 mii Euro pentru RMoldova)
- vi. Cofinanțarea din partea Republicii Moldova (în cazul cofinanțării)
 0.00(mii lei) 0.0 mii lei)
- vii. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)
 Laboratorul Chimie Ecologică și Laboratorul Metode Fizico-Chimice de Analiză și Cercetare
- viii. Executorii
- | Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului | |
|--|--|
| 1 | Lupașcu Tudor, acad., prof., director de proiect |
| 2 | Povar Igor, dr. hab., șef lab. |
| 3 | Nastas Raisa, dr. șef lab. |
| 4 | Țîmbaliuc Nina, dr., cerc. șt. sup. |
| 5 | Culighin Elena, cerc. șt. |
| 6 | Gînsari irina, cerc. șt. stag. |
| 7 | Goreacioc Tatiana, cerc. șt. |
- ix. Sumarul activităților proiectului realizate în perioada evaluată
- | Activități planificate | Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 cuvinte) |
|------------------------------|--|
| 1 Cercetarea termodinamica a | A fost studiat procesul de complexe a ionilor de plumb |

procesului de complexare a pectinelor de diferita provenienta cu diferite metalele grele. Cercetări vizând stabilirea chimiei suprafeței cărbunilor activi oxidați obținuți din lem de mar, Cercetarea proceselor de sorbție a metalelor grele pe carbuni activi modificați, pectine comerciale și pectine reactiv de la firma Sigma. Studiul adsorbției unor metaboliți pe carbuni activi cu diferită porozitate.

cu pectine prin calcule termodinamice și computerizate ale constantei condiționale și diagrame de repartizare a complecșilor formați ca funcție a compoziției chimice a amestecului și a acidității mediului.

S-a stabilit ca valoarea sorbției ionilor metalelor grele depinde de natura ionului și de concentrația de echilibru a ionului în soluție. În toate cazurile valoarea pH-ului se modifică din aproximativ neutru în slab acid. Acesta ne marturisește ca mecanismul de sorbție este scimbul de ion dintre metalele grele și ionul de hidrogen din complexul pectinic.

Carbonii activi din lemn de mere (CA-M) și coji de nuci (CA-N) au fost oxidați cu acid azotic (proba CA-Mox) și amestec de acid azotic / ureea (eșantioane CA-Mox-u și CA-Nox-u) în scopul îmbunătățirii proprietăților lor de schimb ionic. Probele oxidate obținute au fost testate pentru adsorbția ionilor de cobalt (ii).

S-a stabilit că, procesul de activare a cărbunilor cercetați este însoțit de o sporire esențială, practic cu 300 %, a capacității de adsorbție față de vitamina B 12.

- x. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat (conform formei 4 din structura raportului)

Articol în revista națională

- Categoria A:

1. DUCA, Gh.; CIOBANU, M.; LUPASCU, T.; POVAR I. Adsorption of strontium ions from aqueous solutions on nut shells activated carbons. *Chemistry Journal of Moldova*, 2018. <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2018.494>.

Rezumate la conferințe:

1. CIOBANU, M.; LUPASCU, T.; MITINA, T.; POVAR, I. Adsorption of Sr^{2+} ions from aqueous solutions on the activated carbon CAN-7 under dynamic conditions. Proceedings Book of the 21ST International Symposium "The Environment and Industry", 20-21 September 2018, Bucharest, Romania, 23-30. <http://doi.org/10.21698/simi.2018.fp02>
2. POVAR, I.; SPINU, O., DEMCHENKO, P., VOYTKO, A., LUPASCU, T. Thermodynamic study of the binding of lead by pectin. *The Scientific Journal of Cahul State University "Bogdan Petriceicu Hasdeu": Economic and Engineering Studies*, 2018, 1(3), p. 61-66. ISSN 2587-313X
3. CIBOTARU, S.; TIMBALIUC, N.; LUPASCU, T. The influence of parameters of activated carbon on the immobilization of vitamine B12. International Scientific Conference „Perspectivele și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației”, 7 June 2018, Cahul, Republic of Moldova, vol. I, p. 312-316. ISBN 978-9975-88-041-1.
4. POVAR, I.; SPINU, O.; DEMCHENKO, P.; VOYTKO, A.; LUPASCU, T. Clinical and Thermodynamic Studies of the Lead (II) Binding by Pectins in the Blood of Children. Abstracts of the 4th International Conference on Chemical Engineering „Innovative Materials and Processes for a Sustainable Development”, October 31-November 2, 2018, Iasi, Romania. (Accepted for publication).

- xi. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2018

Abordarea dezvoltată, bazată pe calculele termodinamice și computerizate ale constantei condiționale și pe diagramele de repartizare a complexilor formați ca o funcție a compoziției chimice a amestecului și a acidității mediului, ar putea fi utilizate cu succes pentru estimarea gradului de legare a substanțelor toxice cum ar fi metale grele cu pectine pentru eliminarea lor din organisme animale și umane.

Ionii metalelor grele sunt legați de sorbentul de pectină prin două mecanisme: schimbul de ioni și formarea compușilor coordinativi.

Rezultatele obținute pentru adsorbția ionilor de cobalt (ii) pe cărbunele activ oxidat constată că mostra CA-Nox-u are o capacitate de sorbție de aproximativ 0,21 mmol / g, urmată de CA-Mox (0,084 mmol / g) și CA-Mox -u (0,042 mmol / g).

Reactivarea carbonului investigat conduce la o creștere esențială a capacității de adsorbție a vitaminei B12 de aproximativ 5 ori.

Conducătorul proiectului:

Lupașcu Tudor, acad., dr. hab., prof.

(numele, prenumele, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului internațional

I. Denumirea proiectului

***Preparatory phase for the Pan-European Research Infrastructure Danubius-RI
“The International Centre For Advanced Studies on River-Sea Systems”
(Danubius-PP).***

II. Denumirea programului / organizației / fondului internațional

Programul ORIZONT 2020 (European Research Infrastructures, INFRADEV-02-2016-2018, Coordination and Support Actions)

III. Obiectivele proiectului

Obiectivul general al proiectului DANUBIUS-PP este de a susține dezvoltarea ulterioară a DANUBIUS-RI, adică de a aduce la un nivel de maturitate, gata de implementare ca Infrastructura Științifică (IȘ) paneuropeană. Acest lucru se va realiza prin următoarele obiective specifice:

- stabilirea angajamentelor politice și financiare ale națiunilor și ale părților interesate la nivel național pentru a furniza componentele operaționale-cheie ale IȘ;
- dezvoltarea reputației și legăturile IȘ în Europa și la nivel internațional printr-un angajament mai larg în cadrul comunităților științifice europene, inclusiv al altor programe ESFRI și creșterea impactului DANUBIUS-RI ca lider regional în baza interesului recent exprimat de țările din bazinul râului Dunărea;
- dezvoltarea agendei științifice și inovaționale și unde este cazul, a conducerii științifice și a evoluțiilor tehnologice de ultima generație;
- dezvoltarea ulterioară a arhitecturii componentelor organizaționale și administrative ale IȘ și a identității sale juridice;
- elaborarea acordului cu cerințele operaționale ale DANUBIUS-RI și cu identitatea legală a acestuia, inclusiv: a) o politică de acces bine definită care facilitează avansarea științei și inovării atât în sectorul public, cât și în sectorul privat, inclusiv „blue growth” și promovează angajamentul societății în domeniul mediului de administrare, inclusiv științe sociale; b) standarde științifice comune și proceduri de operare pentru a facilita comparabilitatea datelor în interiorul și între Supersituri existente și noi; și c) traducerea programului științific, a politicilor și a procedurilor în Comunitatea DANUBIUS.

IV. Termenul executării

01.12.2016 - 30.11. 2019

V. Costul total al proiectului

49 mii Euro

VI. Cofinanțarea din partea Republicii Moldova (în cazul cofinanțării)

0.00(mii lei)

0.0 (mii lei)

VII. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)

Laboratorul Chimie Ecologică și Laboratorul Monitoring al Calității Mediului

VIII. Executorii

	<i>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</i>
1	Gheorghe Duca, acad., prof. , director de proiect
2	Tudor Lupășcu, acad., prof., directorul Inst. de Chimie
3	Oleg Bogdevici, dr. , șef lab., Inst. de Chimie
4	Zubcova Elena, memb. cor., dr. hab, Inst. de Zoologie
5	Alcaz Vasile, dr. hab, Inst. Geologie și Seismologi
6	Nastasiuc Lucia, Centru Relații Internaționale al AȘM.

IX. Sumarul activităților proiectului realizate în perioada evaluată

<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 cuvinte)</i>
<p>Activitățile sunt divizate în zece pachete de lucru (PL):</p> <p>PL1 – management și coordonare;</p> <p>PL2 – agenda științifică și inovațională;</p> <p>PL3 - definirea entității juridice a DANUBIUS-RI;</p> <p>PL4 - dezvoltarea modelului de finanțare al DANUBIUS-RI;</p> <p>PL5 – arhitectura DANUBIUS-RI;</p> <p>PL6 – principii generale DANUBIUS-RI;</p> <p>PL7 - protocoale de date și standarde de manipulare;</p> <p>PL8 – e-infrastructura și stocarea datelor digitale on-line în „cloud”;</p> <p>PL9 – consolidarea capacităților;</p> <p>PL10 - diseminarea și comunicarea</p>	<p>PL1 - crearea structurii de decizie și organismelor care vor supraveghea DANUBIUS-PP (tehnic, organizațional și financiar) care furnizează rezultatele dorite (pentru IȘ) și rezultatele definite către Comisia Europeană (CE);</p> <p>PL2 - actualizarea planului științific pentru IȘ și confirmarea parametrilor științifici critici pentru IȘ (leagate cu PL5 și 6); identificarea problemelor de mediu curente (2020) care acoperă sistemele fluviale - maritime pentru a se asigura că provocările societale cheie și cerințele științifice și politice asociate sunt rezolvate;</p> <p>PL3 – implementarea cerințelor legale pentru crearea IȘ în calitate de Consorțiu European de Infrastructură de Cercetare (ERIC);</p> <p>PL4 - definirea unei politici de acces la finanțare care reprezintă un bun compromis între excelența științifică, generarea de venituri și utilizarea deplină a resurselor sub o constrângere de sustenabilitate;</p> <p>PL5 – definirea rolurilor și contribuțiilor părților componente IȘ: Hub-ul, care asigură direcția centrală și servicii; Nodurile, care oferă expertiză în domenii-cheie; Supersituri care sunt situri naturale de importanță științifică și societală pentru observare, analiză și cercetare; (Centrul de date , Biroul de Transfer Tehnologic);</p> <p>PL6 - dezvoltarea principiilor generale pentru DANUBIUS, setul general de standarde comune, protocoale și reguli care trebuie puse în aplicare în întreaga regiune;</p> <p>PL7 – implementarea standardelor comune de stocare și prelucrare a datelor, formatele și aranjamentele de conectivitate, consultarea, definirea și stabilirea cerințelor esențiale pentru conectarea datelor cu programele internaționale.</p> <p>PL8 – stabilirea condițiilor pentru furnizarea infrastructurii de calcul, de stocare și de comunicații și instrumentele de simulare necesare IȘ conform cerințelor stabilite pentru fiecare component: Centrul de date, Hub, Nodurile și Supersituri și utilizatori;</p> <p>PL9 – îmbunătățirea înțelegerii și gestionării sistemelor complexe fluviale prin dezvoltarea unui program de realizare a următoarei generații interdisciplinare și multicalificate de tineri cercetători și practicieni;</p> <p>PL10 - Definirea planului detaliat de diseminare și comunicare, inclusiv comunitățile țintă, elaborarea materialelor dedicate diseminării și comunicării, elaborarea paginii web a proiectului.</p>

X. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat (conform formei 4 din structura raportului)

-

XI. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2018

Pe parcursul anului pentru dezvoltarea protocoalelor de date și standardele de manipulare au fost obținute următoarele rezultate:

- **Revizuirea și definirea tipurilor de date non-digitale.** orientări și metodologii de colectare și stocare, tipurile și caracteristicile datelor non-digitale disponibile în DANUBIUS-RI au fost descrise, clasificate și catalogate. În această sarcină sunt revizuite și definite tipurile de date non-digitale colectate în mod obișnuit de Supersitii DANUBIUS-RI. În acest context, datele non-digitale includ matricele biologice (plante, nevertebrate, pești, microbiene) și particule (sedimente patrate, solide în suspensie), care pot fi conservate și stocate pe termen lung pentru a oferi o resursă de cercetare partenerilor DANUBIUS-RI și colaboratori pe plan internațional. Alte tipuri de eșantioane colectate adesea de alte platforme de monitorizare a sistemului fluvial și maritim și care pot fi colectate de DANUBIUS-RI în viitor au fost analizate în această sarcină.
- **Formate de date digitale și procesare.** Datele disponibile în DANUBIUS-RI au diferite formate digitale, deși vor fi formulate reprezentări standardizate pentru fișierele și baza de date generată. Acestea conțin parametrii de date, identificatori pentru site-urile de monitorizare și metodologii. Această sarcină a adunat și a definit formatele de date, convențiile și standardele acceptate într-o colecție de referință. Opțiunile de standardizare ale datelor disponibile pentru DANUBIUS-PP au fost analizate pentru a identifica abordările cele mai potrivite. Pe cât posibil, au fost recomandate standarde internaționale/europene. Datele vor fi colectate de la cele opt actuale Supersituri (Delta Dunării, Estuarul Elbe, Deltaic Ebro-Llobregat, Lacul Lunz, Nestos, Delta Delta și Marea Adriatică Nordică și Adriatică de Nord, Estuarul Szigetkoz și Tamisa) precum și din nodurile de observare, analiza și modelare. În această sarcină au fost discutate tipurile și formatele de date digitale, sursele de date, schimbul de date, selecția și schimbul.
- **Descrierea metadatelor și formalizarea procedurilor de documentare.** Au fost examinate diferite categorii de metadata, atribute, funcții și standarde care se aplică în cazul DANUBIUS-RI. Toți beneficiarii au transmis informațiile necesare pentru această sarcină.
- **Revizuirea procesării, a instrumentelor de date, a echipamentelor necesare și a standardizării datelor.** Documentul elaborat descrie structura necesară combinării datelor DANUBIUS-RI, inclusiv metodele de procesare, standardizarea datelor, instrumentele de vizualizare a datelor și echipamentele necesare.

Raportul de revizuire privind oferta existentă de identități juridice pentru infrastructurile de cercetare distribuite și modelul juridic preferat pentru DANUBIUS-RI descriu structura necesară pentru combinarea datelor, inclusiv metodele de procesare, standardizarea datelor, instrumentele de vizualizare a datelor și echipamentele necesare.

Conducătorul proiectului:

Duca Gheorghe, acad., dr. hab., prof.
(numele, prenumele, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului internațional

- I. Denumirea proiectului
18.80013.5007.01 STCU/6330. *Sinteza compușilor norlabdanici cu unități structurale heterociclice biologice active în baza deșeurilor agricole*
- II. Denumirea programului /organizației/fondului internațional
Programul STCU-ASM Inițiative Comune de Cercetare - Dezvoltare
- III. Obiectivele proiectului
1. Sinteza compușilor norlabdanici și a derivaților lor din diterpenoida labdanică sclareol izolată din salvie.
 2. Elaborarea metodei de sinteză a 5-terpenil-1,3,4-tiadiazolilor substituiți din hidrazidele norlabdanice și izotiocianați.
 3. Stabilirea structurii 5-terpenil-1,3,4-tiadiazolilor substituiți.
 4. Stabilirea proprietăților antimicrobiene ale 5-terpenil-1,3,4-tiadiazolilor substituiți.
- IV. Termenul executării
01.06.2018 -31.12.2019
- V. Costul total al proiectului
300 mii lei
- VI. Cofinanțarea din partea Republicii Moldova (în cazul cofinanțării)
Cofinanțarea totală planificată (mii lei) Cofinanțarea pe perioada evaluată (mii lei)
- VII. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)
Laboratorul Chimie a Compușilor Naturali și Biologic Activi
- VIII. Executorii

	<i>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</i>
1.	Arîcu Aculina, director
2.	Cucicova Caleria, cerc.șt. superior
3.	Ciocârlan Alexandru, cerc.șt. superior
4.	Barba Alic, cerc.șt. superior
5.	Lungu Lidia, cerc. șt.
6.	Secară Elena, cerc. șt.
7.	Blaja Svetlana, cerc. șt. stag.
8.	Șova Sergiu, dr., cerc.șt. sup.

IX. Sumarul activităților realizate în perioada evaluată

- | <i>Activități planificate</i> | <i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 de cuvinte)</i> |
|--|---|
| 1. Sinteza compușilor norlabdanici și a derivaților lor din diterpenoida labdanică sclareol izolată din salvie. | A fost realizată sinteza a 8 compuși norlabdanici. Ca materie primă pentru sinteza acestora s-a folosit sclareolida, obținută din diterpenoida labdanică, (-) – sclareol. |
| 2. Elaborarea metodei de sinteză a 5-terpenil-1,3,4-tiadiazolilor substituiți din hidrazidele norlabdanice și izotiocianați. | Au fost obținuți 10 compuși din seria 5-terpenil-1,3,4-tiadiazolilor substituiți din hidrazidele norlabdanice și izotiocianați. |

- | | |
|---|--|
| 3. Stabilirea structurii 5-terpenil-1,3,4-tiadiazolilor substituiți.
Stabilirea proprietăților | Structurile compușilor obținuți au fost stabilite prin metode spectroscopice: IR, ¹ H, ¹³ C și ¹⁵ N RMN, iar în unele cazuri confirmate prin metoda difracției cu raze X pe monocristal. |
| 4. antimicrobiene ale 5-terpenil-1,3,4-tiadiazolilor substituiți. | Compușii obținuți au fost testați <i>in vitro</i> pe cinci tulpini de fungi și două specii de bacterii. Un compus a manifestat activitate antifungică și antibacteriană pronunțată, fiind de 7 ori mai activ în comparație cu compusii de referință. |

X. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat (conform **formeii 4** din structura raportului)

- Teze la conferințe:**
1. ARICU A, LUNGU L., CIOCARLAN A., BARBA A., VORNICU ., MANGALAGIU I. Synthesis, structure and antimicrobial activity of new homodrimane sesquiterpenoids with oxa- and thiadiazole units. The XXXV-th Romanian Chemistry Conference. October 02-05, 2018.
 2. LUNGU L., TENU N., ARICU A., BARBA A., CIOCARLAN A., VORNICU N. Synthesis of new biological active tetranorlabdane compounds with 1,3,4-thiadiazole units. The XXXV-th Romanian Chemistry Conference. October 02-05, 2018.
 3. CIOCARLAN A., LUNGU L., ARICU A., OZER I., VORNICU N. Antimicrobial activity of some new homodrimane sesquiterpenoids bearing 1,3,4-oxadiazole units. The XXXV-th Romanian Chemistry Conference. October 02-05, 2018.

XI. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2018

În premieră a fost realizată sinteza a 10 compuși noi din seria 5-terpenil-1,3,4-tiadiazolilor substituiți din hidrazidele norlabdanice și izotiocianați cu formarea hidrazincarbonamidelor și heterociclizare ulterioară a acestora. Totodată, compușii tetranorlabdanici cu fragment tiadiazolic au fost obținuți și prin procedeul de sinteză “*one pot*”, la interacțiunea hidrazidei tetranorlabdanice cu derivații izotiocianați, fără izolarea compușilor intermediari. Compușii obținuți au fost testați *in vitro* pe cinci tulpini de fungi și două specii de bacterii. Un compus a manifestat activitate antifungică și antibacteriană pronunțată, fiind de 7 ori mai activ în comparație cu compusii de referință

Conducătorul proiectului:

Arîcu Aculina, dr. hab.
(Nume, prenume, titlu șt.)

(semnătura)

Fișa proiectului internațional

I. Denumirea proiectului

17.80013.8007.10/6245STCU. Forme farmaceutice solide multicomponente nanodimensionale inovatoare care conțin hexammincobalt (III) cu proprietăți antivirale și antibacteriene

II. Denumirea programului /organizației/fondului internațional

Programul STCU-ASM Inițiative Comune de Cercetare - Dezvoltare

III. Obiectivele proiectului

1) Design-ul rațional al noilor compuși antivirali și antibacterieni pe baza compușilor coordinativi cu nucleu din hexammincobalt (III); 2) Sinteza și extracția compușilor biologic activi necesari pentru obținerea compușilor complecși cu hexammincobalt (III); 3) Obținerea solidelor multicomponente pe baza compușilor bioactivi și cu nucleu de hexammincobalt (III); 4) Testarea *in vitro* a compușilor complecși obținuți pentru proprietăți antivirale și antibacteriene; 5) Testarea toxicității compușilor complecși obținuți.

IV. Termenul executării

2017-2018

IV. Costul total al proiectului

22976 Euro

V. Cofinanțarea din partea Republicii Moldova (în cazul cofinanțării)

Planificată - 90, mii lei

Executată - 90,0 (mii lei)

VI. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)

Laboratorul Sinteza Organică și Biofarmaceutică

VII. Executorii

	<i>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</i>
1.	Macaev, Fliur, directorul de proiect
2.	Pogrebnoi, Serghei, cercetător științific coordonator
3.	Boldescu, Veaceslav, cercetător științific superior
4.	Sfîngaci, Eugenia, cercetător științific superior
5.	Sucman, Natalia, cercetător științific superior

VIII. Sumarul activităților realizate în perioada evaluată

	<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 de cuvinte)</i>
1.	Designul și sinteza dirijată a clorizilor de penta- și hexaaminocobalt(III)	A fost efectuată sinteza, stabilit designul, și caracterizate structurile sistemelor multicomponente care includ molecule de hexammincobalt(III) cuplate covalent sau prin legăturile hidrogen cu aminele biologic active funcționalizate.
2.	Sinteza compușilor de penta- și hexaaminocobalt(III) cuplați covalent sau prin legăturile hidrogen cu aminele biologic active funcționalizate și caracterizarea lor	Prin intermediul analizelor fizico-chimice, inclusiv prin metoda difracției cu raze X s-a determinat structura compușilor obținuți, cu următoarele formule generale: $\text{Co}^{\text{III}}(\text{NH}_3)_6[\text{Co}^{\text{II}}(3,5\text{-pdc})_2(\text{H}_2\text{O})_4]\text{Cl}\cdot 3\text{H}_2\text{O}$, $[\text{Co}^{\text{III}}(\text{NH}_3)_6]_3[\text{Co}^{\text{II}}(\text{iaa})_6]_2\text{H}_2\text{tea}\cdot 10\text{H}_2\text{O}$, $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6](\text{Hbdc})(\text{bdc})\cdot 3\text{H}_2\text{O}$, $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}\cdot \text{H}_2\text{tart}\cdot \text{H}_2\text{O}$, $[\text{Co}^{\text{III}}(\text{NH}_3)_6]_{11}[\text{Co}^{\text{II}}(2,5\text{-pdc})_3]_8(\text{OH})\cdot 84\text{H}_2\text{O}$

IX. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat (conform **formei 4** din structura raportului)

Capitole în monografii:

1. POGREBNOI, S.; DUCA, GH.; CRUDU, V.; PODGORNII, A.; VALICA, V.; MACAEV, F. *The challenge of new drug discovery for tuberculosis*. In: «Compounds and Materials for Drug Development and Biomedical Applications». Ed. Gh. Duca, F. Macaev. Editura Academiei Române-Editura Istros, București-Brăvila. 2018, p. 21-50. ISBN 978-973-27-2944-1, ISBN 978-606-654-297-5.
2. GERONIKAKI, A.; VORONINA, T.; LAGUNIN, A.; DUCA, GH.; MACAEV, F. *Anxiolytics: back to the future*. In: «Compounds and Materials for Drug Development and Biomedical Applications». Ed. Gh. Duca, F. Macaev. Editura Academiei Române-Editura Istros, București-Brăvila. 2018, p. 51-100. ISBN 978-973-27-2944-1, ISBN 978-606-654-297-5.
3. FIFERE, A.; LUNGOCI, L. A.; MINEA, B.; ROȘCA, I.; DUCA, GH.; BOLDESCU, V.; MARANGOCI, N.; SIMIONESCU, B. C.; PINTEALĂ, M.; MACAEV, F. *Cyclodextrins as molecular delivery systems for drugs with antifungal activity: from design to application*. In: «Compounds and Materials for Drug Development and Biomedical Applications». Ed. Gh. Duca, F. Macaev. Editura Academiei Române-Editura Istros, București-Brăvila. 2018, p. 181-214. ISBN 978-973-27-2944-1, ISBN 978-606-654-297-5.

Articole din reviste cu factor de impact

1. KRAVTSOV, V. CH.; MALAESTEAN, I.; STINGACH, E. P.; DUCA, G. G.; MACAEV, F. Z.; VAN LEUSEN, J.; KOGERLER, P.; HAUSER, J.; KRAMER, K.; DECURTINS, S.; LIU, SHI-XIA; GHOSH, A. C.; GARCIA, Y.; BACA, S. G. Hexanuclear Fe(III) wheels functionalized by amino-acetonitrile derivatives. In: *Solid State Sciences*, 2018, 78, 156-162. ISSN:1293-2558. (IF: 1.811).

Teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simpozioane internaționale

1. BOLDESCU, V.; CURLAT, S.; POGREBNOI, S.; SMETANSCAIA, A.; UNCU, L.; VALICA, V.; MACAEV, F. Molecular architecture of ionic liquids with anticancer activity, antioxidant, and photosensibilizing properties. In: *VIIth International Conference "Chemistry, structure and function of biomolecules"*, Minsk, Republic of Belarus. Minsk, 22-24 May, 2018, p.22-24.
2. SUCMAN, N.; BOLDESCU, V.; UNCU, L.; VALICA, V.; MACAEV, F. Non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors with targeted activation in macrophages. In: *VIIth International Conference "Chemistry, structure and function of biomolecules"*, Minsk, Republic of Belarus. Minsk, 22-24 May, 2018, p.137-139.
3. БОЛДЕСКУ, В. В.; КУРЛАТ, С. Н.; ПОГРЕБНОЙ, С. И.; СМЕТАНСКАЯ, А. Ф.; УНКУ, Л. В.; ВАЛИКА, В. В.; МАКАЕВ, Ф.З. Ионные жидкости в синтезе биоактивных материалов. В: *IV Всероссийская молодежная конференция «Достижения молодых ученых: химические науки»*, Уфа, Россия. Уфа, Май 16-19, 2018, с. 8-9.
4. БОЛДЕСКУ, В. В.; МАКАЕВ, Ф.З. Синтез производных колхицина для целевой доставки в макрофаги. В: *IV Всероссийская молодежная конференция «Достижения молодых ученых: химические науки»*, Уфа, Россия. Уфа, Май 16-19, 2018, с. 96-98.

X. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2018

Rezultatele proiectului pot fi utilizate în dezvoltarea preclinică și clinică a noilor remedii antivirale cu toxicitate redusă în comparație cu cele prezente pe piața și cu utilizare atât pentru medicina umană, cât și zootehnie. La nivelul socioeconomic, în cazul unui potențial transfer tehnologic de succes, utilizarea substanțelor noi cu proprietăți antivirale va reduce apariția bolilor virale rezistente. Integrarea unor astfel de produse în producerea farmaceutică și veterinară va crește potențialul de export al producătorilor și va duce la substituirea remediilor de import.

Conducătorul proiectului:

Macaev Fliur, dr. hab., prof.
(nume, prenume, grad, titlu științific)

(semnătura)



I. Denumirea și tipul lucrării

Manual: **”Chimia ecologică și a mediului”**. Chișinău, 2018 (Tipografia ”Biotehdesign”), 250 p.

II. Denumirea și codul proiectului în cadrul căruia a fost realizată lucrarea

Proiect instituțional de cercetări științifice aplicative:
11.817.08.19A
 Denumirea: **Studierea complexă a mediului geologic pentru prevenirea poluării și utilizarea rațională a resurselor minerale.**

III. ISBN-ul lucrării

ISBN 978-9975-108-51-5

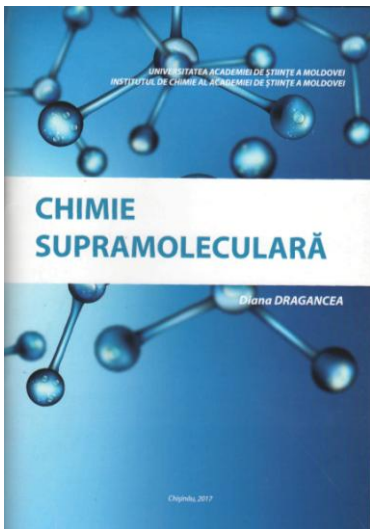
IV. Autorii lucrării

DUCA, Gheorghe, LUPĂȘCU, Tudor, NICOLAU, Elena, CULIGHIN, Elena.

V. Descrierea științifică a lucrării (până la 100 de cuvinte)

Manualul este destinat studenților, masteranzilor și doctoranzilor și include material despre cunoașterea și educația ecologică. La fel sunt descrise problemele ce țin de folosirea rațională a resurselor naturale, monitorizarea și controlul chimice al mediului ambiant în soluționarea problemelor de mediu. Cunoașterea profundă a cineticii proceselor chimice și biochimice în sistemele ambientale, precum și a termodinamicii proceselor ecochimice, va contribui la fundamentarea teoretică și aplicarea practică a tehnologiilor durabile de protecție a mediului ambiant, inclusiv a celor de potabilizare ale apelor de suprafață și subterane și de epurare ale apelor reziduale.

Un rol aparte este acordat cercetărilor în domeniul ecotoxicologiei și riscului chimic în soluționarea problemelor de mediu ambiant.



I. Denumirea și tipul lucrării

2. Manual: **"Chimie supramoleculară"**. Chimie supramoleculară. Curs de lecții, masterat. Chișinău, 2018, 75 p.

II. Denumirea și codul proiectului în cadrul căruia a fost realizată lucrarea

Proiect instituțional de cercetări științifice aplicative: **11.817.08.18A**
 Denumirea: ***Asamblarea și studiul complexilor metalelor tranziționale cu nuclearitate variată în baza liganzilor polifuncționali și macrociclici utili pentru agricultură, industria alimentară și biotehnologii avansate.***

III.

ISBN-ul lucrării

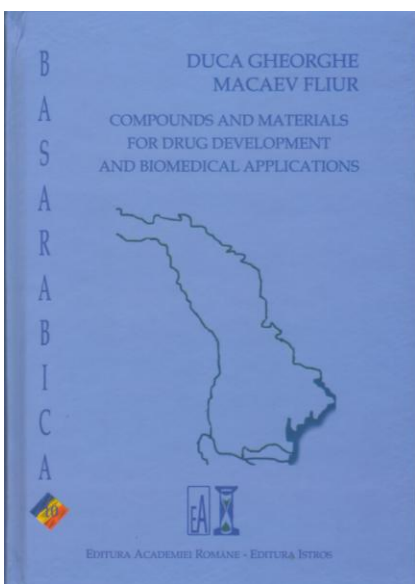
ISBN 978-9975108-41-6

IV. Autorul (ii) lucrării

DRAGANCEA, Diana.

V. Descrierea științifică a lucrării (până la 100 de cuvinte)

Manualul vizează noțiunile și conceptele de bază ale chimiei supramoleculare; elementele de bază ale sistemelor supramoleculare (eteri-coroane, calixarene, ciclodextrine), precum și principiile de construcție ale acestora. Cititorul se va familiariza cu clasele principale de compuși, care constituie obiectele de studiu ale chimiei "gazdă-musafir" și chimiei supramoleculare în stare solidă. Sunt prezentate exemple de aplicații practice a sistemelor supramoleculare.



I. Denumirea și tipul lucrării

Monografie: "Compounds and materials for drug development and biomedical applications". București, editura Academiei Române; Brăila: Editura Istros a Muzeului Brăilei "Carol I", 2018, 307 p.

II. Denumirea și codul proiectului în cadrul căruia a fost realizată lucrarea

Proiect instituțional de cercetări aplicative: **15.817.02.17A.**
Denumirea: ***Apa ca mediu pentru construirea substanțelor chimioterapice.***

III. ISBN-ul lucrării

ISBN 978-973-27-2944-1

IV. Autorul (ii) lucrării

DUCA Gheorghe, MACAEV Fliur

V. Descrierea științifică a lucrării (până la 100 de cuvinte)

Monografia constituie o sinteză a informațiilor privind designul și sinteza controlată a compușilor biologic activi și a materialelor polifuncționale cu aplicații în dezvoltarea medicamentelor și biomedicină. Aceasta include un șir de strategii sintetice pentru ingineria și producerea compușilor cu legături de hidrogen și a hibridilor moleculari cuplați covalent ca materiale biologic active. Un șir de capitole includ rezultatele cercetărilor în domeniul structurilor supramoleculare, metode noi de modificare controlată a compușilor în soluții, tehnologii biochimice de stimulare a metanogenezei și reacții în faza solidă.

FIȘA

raportului de activitate în anul 2018 a membrilor titulari și membrilor corespondenți ai AȘM

I. Titlul, numele și prenumele: **Academician Lupașcu Tudor**

II. Activitatea științifică

Conducător al programului de stat, proiectelor din cadrul programelor de stat, proiectelor de cercetări proiectelor bilaterale, internaționale
 Conducător al Proiectului Instituțional de cercetări aplicative: **15.817.02.16A**
 „Dirijarea caracteristicilor sorbționale-structurale ale adsorbanților carbonici și minerali și a materialelor polifuncționale în scopul utilizării lor în practică”
 Conducător al Proiectului bilateral între Academia de Științe a Moldovei (AȘM) și Agenția de Stat pentru Știința, Inovare și Informatizare a Ucrainei (ASȘIU) nr. 17.80013.5007.
 02/Ua „Nanocompozite multicomponente pentru stimularea creșterii plantelor agricole”
 Conducător al Proiectului internațional H2020 de mobilități nr. 734641 „NANOMED”

III. Rezultatele științifice principale

Monografii în ediții internaționale	0
Monografii în alte ediții din străinătate	0
Capitole în monografii internaționale	1
Articole în reviste cu factor de impact mai mare de 3	0
Articole în reviste cu factor de impact 1,0-2,9	1
Articole în reviste cu factor de impact 0,1- 0,9	1
Articole în reviste cu factor de impact 0,01- 0,09	0
Articole în alte reviste editate în străinătate	1
Monografii editate în țară	1
Articole în reviste naționale, categoria A	3
Articole în reviste naționale, categoria B	1
Articole în reviste naționale, categoria C	2
Articole în culegeri internaționale	4
Participarea la foruri științifice	2
<i>Activitatea inovațională</i>	
Numărul de cereri prezentate	2
Numărul de hotărâri pozitive obținute	2
Numărul de brevete obținute	1
Numărul de brevete implementate	3

IV. Rezultatele științifice obținute în anul de referință (până la 100 de cuvinte)

Au fost studiate procesele de tratare a apelor subterane de poluanți organici (pesticide organoclorurate) și anorganici (ioni de stronțiu, ioni de amoniu și hidrogen sulfurat) în condiții semi-pilot. Au fost studiați parametrii de structura și volumul sorbtiv ai cărbunilor activi epuizați, folosiți în procesul de tratare a apei subterane. Au fost elaborate schemele tehnologice de tratare a apelor naturale de poluanții studiați. Adsorbanții carbonici autohtoni au fost testați pentru eliminarea ionilor de nitrit din apă în condiții semi-pilot, folosind atât soluții model cât și apă naturală. Au fost elaborate noi geluri, unguente, creme, în baza extractelor tanante.

V. Activitatea didactică

Numărul cursurilor ținute	1
Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de	1

doctorat	
Numărul persoanelor la care a fost conducător științific și care au susținut teza	
Numărul manualelor, materialelor didactice editate	1

VI. *Activitatea managerială*

In calitate de Director al Institutului de Chimie am coordonat activitatea de cercetare-dezvoltare în cadrul a 2 proiecte instituționale fundamentale și 6 prproiecte instituționale. Am discutat și aprobat la ședințele Consiliului Științific al ICh darile de seama pe proiectele instituționale, Programelor de Stat, proiectelor bilaterale. Am ascultat rapoartele doctoranzilor și conducătorilor de doctorat și am aprobat deciziile corespunzătoare. Am dirijat activitatea contabilității Ich in vederea cheltuielilor surselor financiare conform devizelor de cheltuieli.

VII. *Informații generale*

Premii, medalii, titluri etc. Diploma Guvernului R. Moldova de gradul întâi 4 medalii de aur, 3 medalii de argint.

Semnătura

FIȘA

raportului de activitate în anul 2018 pentru membrii titulari și membrii corespondenți ai AȘM

I. Titlul, numele și prenumele: **Academician Isaac B Bersuker**

II. Activitatea științifică

Conducator de Cercetari Bilaterale: Scientific collaboration with Institute of Technology in Harbin (China), The Washington University in Seattle (USA), A. Ioffe Institute of Semiconductors of RAS in StPetersburg (Russia), Ural Branch of RAS in Ecaterinburg (Russia).

III. *Rezultatele științifice principale*

Monografii în ediții internaționale	
Monografii în alte ediții din străinătate	
Articole în reviste cu factor de impact mai mare de 3	2
Articole în reviste cu factor de impact 1,0-2,9	2
Articole în reviste cu factor de impact 0,1- 0,9	2
Articole în reviste cu factor de impact 0,01- 0,09	
Articole în alte reviste editate în străinătate	
Monografii editate în țară	
Articole în reviste naționale, categoria A	
Articole în reviste naționale, categoria B	
Articole în reviste naționale, categoria C	
Articole în culegeri	
Participarea la foruri științifice	4
<i>Activitatea inovațională</i>	
Numărul de cereri prezentate	
Numărul de hotărâri pozitive obținute	
Numărul de brevete obținute	
Numărul de brevete implementate	

IV. *Rezultatele științifice obținute în anul de referință (până la 100 de cuvinte)*

1. Soluțiarea problemei de lungă durată (60 de ani) a originii nanoregienilor polari și a proprietăților de relaxare ale feroelectricilor, care este foarte importantă pentru știința și aplicațiile materialelor.
2. Elaborarea unei metodologii pentru utilizarea experimentelor cu ultrasunete în studiul efectului Jahn-Teller în centrele de impurități din cristale cu aplicații la semiconductorii dopați cu metale tranzitionale, importanți în electronica stării solide.

V. *Activitatea didactică*

Numărul cursurilor ținute	
Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de doctorat	
Numărul persoanelor la care a fost conducător științific și care au susținut teza	
Numărul manualelor, materialelor didactice editate	

VI. *Activitatea managerială*

VII. *Informații generale*
Premii, medalii, titluri etc.

VIII. *Alte activități*

International Scholarly Activity:

1. Chairman (elected in 2012) *International Steering Committee, Jahn-Teller Effect Conferences*
2. Member (invited in 2013) – Editorial Board, *International Journal of Computational and Theoretical Chemistry*
3. Member (invited in 2012) –Honorary Editorial Board, *Reports in Theoretical Chemistry*
4. Section Editor (invited in 2012) – *ScienceJet Journal*
5. Member (invited in 2009) -- Editorial Board, *Journal of Interdisciplinary Sciences*
6. Member (invited in 2008) --Editorial Board, *Chemistry Journal of Moldova*
7. Member -Organizing Committee, *XXIV International Conference on the Jahn-Teller Effect*, June 24-29, 2018, Santander (Spain).
8. Peer Reviewer of tens of scientific publications for *Journal of Chemical Physics, Journal of Physical Chemistry, Inorganic Chemistry, Molecular Physics, European Journal of Physics, Physical Review Letters, Physical Review B, Chemical Reviews*, as well as of National and International Scientific grant proposals.

Semnătura : Isaac B Bersuker , November 29, 2018

FIȘA

raportului de activitate în anul 2018 pentru membrii titulari și membrii corespondenți ai AȘM

I. Titlul, numele și prenumele: **Academician Gheorghe Duca**

II. Activitatea științifică

Executor în cadrul următoarelor proiecte:

Proiect instituțional: **15.817.02.02F. Studiarea mecanismelor reacțiilor chimice, structurii electronice și proprietăților fizico-chimice ale unor compuși coordinați ai metalelor de tranziție și a nanoparticulelor A_2B_6 .**

III. Rezultatele științifice principale

Monografii în ediții internaționale	1
Monografii în alte ediții din străinătate	
Articole în reviste cu factor de impact mai mare de 3	
Articole în reviste cu factor de impact 1,0-2,9	2
Articole în reviste cu factor de impact 0,1-0,9	2
Articole în reviste cu factor de impact 0,01- 0,09	
Articole în alte reviste editate în străinătate	
Monografii editate în țară	
Articole în reviste naționale, categoria A	3
Articole în reviste naționale, categoria B	
Articole în reviste naționale, categoria C	
Articole în culegeri	1
Participarea la foruri științifice	1

Activitatea inovativă

Numărul de cereri prezentate	1
Numărul de hotărâri pozitive obținute	
Numărul de brevete obținute	3
Numărul de brevete implementate	1

IV. Rezultatele științifice obținute în anul de referință (până la 100 de cuvinte)

Pe baza operatorului de reversare a timpului s-a propus o metodă de schimbare a proprietăților magnetice ale comușilor coordinați binucleari.

V. Activitatea didactică

Numărul cursurilor ținute	3
Numărul total de persoane la care a fost conducător științific/membru al comisiei de îndrumare al tezei de doctorat	3
Numărul persoanelor la care a fost conducător științific și care au susținut teza	
Numărul manualelor, materialelor didactice editate	1

VI. Activitatea managerială

Președintele AȘM

VII. Informații generale

Premii, medalii, titluri etc.

- **Medalie de Aur**

- The 10-th European Exhibition of Creativity and Innovation „EUROINVENT – 2018”, Iași, România, 17-19 May 2018

Lucrarea: Macaev Fliur, Zveagințeva Marina, Stângaci Eugenia, Pogrebnoi Serghei, Boldescu Veaceslav, Duca Gheorghe. *From new hits towards preclinical trials of antituberculosis activity.*

Medalie de Aur și Exelence Diploma of Petroleum –Gas University of Ploiești

- Tîrgul Internațional de Invenții și Idei Practice “INVENT-INVEST”, Chișinău, RM, 11 Noiembrie, 2018

Lucrarea: Macaev Fliur, Zveagințeva Marina, Stângaci Eugenia, Pogrebnoi Serghei, Boldescu Veaceslav, Duca Gheorghe. *From new hits towards preclinical trials of antituberculosis activity.*

Exelence Diploma of Petroleum –Gas University of Ploiești

Alte activități

Redactor-șef al colegiului de redacție al revistei Institutului de Chimie (Categorie A, editată în limba engleză) Chemistry Journal of Moldova.

Semnătura

FIȘA

raportului de activitate în anul 2018 a membrilor titulari și membrilor corespondenți ai AȘM

I. Titlul, numele și prenumele: **Membru corespondent Ion Geru**

II. Activitatea științifică

Executant al Proiectului instituțional fundamental

III. *Rezultatele științifice principale*

Monografii în ediții internaționale	
Monografii în alte ediții din străinătate	
Articole în reviste cu factor de impact mai mare de 3	
Articole în reviste cu factor de impact 1,0-2,9	
Articole în reviste cu factor de impact 0,1- 0,9	
Articole în reviste cu factor de impact 0,01- 0,09	
Articole în alte reviste editate în străinătate	1
Monografii editate în țară	
Articole în reviste naționale, categoria A	
Articole în reviste naționale, categoria B	
Articole în reviste naționale, categoria C	
Articole în culegeri	1
Participarea la foruri științifice	5
<i>Activitatea inovațională</i>	
Numărul de cereri prezentate	
Numărul de hotărâri pozitive obținute	
Numărul de brevete obținute	
Numărul de brevete implementate	

IV. *Rezultatele științifice obținute în anul de referință (până la 100 de cuvinte)*

Prin diagonalizarea matricei Hamiltonianului interacțiunii de schimb în baza spinorică reversată parțial în timp s-a demonstrat inversarea nivelelor de spin în dimeri magnetici. Acest efect are loc în cazul substituției isomorfe a unuia din ionii dimerului cu un ion, funcția de undă a căruia este reversată în timp în raport cu cea a ionului care se substituie.

A fost propusă o metodă nouă de codificare și decodificare a informației în cmputare cuantice pe baza reprezentării bibozonice a spinului efectiv.

Au fost determinate experimental pe baza spectrelor RES valorile principale ale g-tensorului și tensorului interacțiuni hiperfine pentru două tipuri de monocristale, care conțin dimeri Cu-Ba și, respectiv, Cu-Ca.

V. *Activitatea didactică*

Numărul cursurilor ținute	3
Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de doctorat	
Numărul persoanelor la care a fost conducător științific și care au susținut teza	
Numărul manualelor, materialelor didactice editate	

VI. *Activitatea managerială*

VII. *Informații generale*

Premii, medalii, titluri etc.

VIII. *Alte activități*

A fost pregătit pentru tipar la editura Springer manuscrisul monografiei „Time-Reversal Symmetry – Seven Time-Reversal Operators for Spin Containing Systems”.

Semnătura

LISTA

lucrărilor publicate în anul 2018

Monografie în ediție internațională:

1. DUCA, Gheorghe; MACAEV, Fliur. *Compounds and materials for drug development and biomedical applications*. București, editura Academiei Române; Brăila: Editura Istros a Muzeului Brăilei "Carol I", 2018, 307 p.

Manual:

1. DUCA, Gheorghe; LUPAȘCU, Tudor; NICOLAU, Elena; CULIGHIN, Elena. *Chimia ecologică și a mediului*. Chișinău, 2018 (Tipografia "Biotehdesign"), 250 p.

Îndrumar de laborator pentru studenți:

1. DRAGANCEA, Diana. *Chimie supramoleculară. Curs de lecții, masterat*. Chișinău, 2018, 75 p.

– **capitole în monografii și culegeri (naționale / internaționale)**

1. KOZAKEVYCH, R; BOLBUKH, Y; LUPASCU, L; LUPASCU, T; TERTYKH, V. Polymeric Composite Films with Controlled Release of Natural Antioxidant Enoxil. In: *FESENKO, O.; YATSENKO, L., eds. Nanochemistry, Biotechnology, Nanomaterials, and Their Applications*. Springer International Publishing AG, part of Springer Nature, 2018, Springer Proceedings in Physics 214, pp. 149-164. https://doi.org/10.1007/978-3-319-92567-7_9.

Articole din reviste cu factor de impact:**- articole din reviste cu factor de impact mai mare 3**

1. BARTOLOME, E.; BARTOLOME, J., ARAUZO, A.; LUZON, J.; CASES, R.; FUERTES, S.; SICILIA, V.; SANCHEZ-CANO, A. I.; APORTA, J.; MELNIC, S.; PRODIUS D. AND SHOVA, S. Heteronuclear $\{Tb_xEu_{1-x}\}$ furoate 1D polymers presenting luminescent properties and SMM behavior. In: *J. Mater. Chem. C*, 2018, 6, 5286—5299. DOI: 10.1039/c8tc00832a. (IF: 5,25).
2. BOLDESCU, V.; SUCMAN, N.; HASSAN, S.; IQBAL, J.; NEAMTU, M.; LECKA, J.; SÉVIGNY, J.; PRODIUS, D.; MACAEV, F. Ectonucleotidase inhibitory and redox activity of imidazole-based organic salts and ionic liquids. In: *ChemMedChem*, 2018, 13, 21, 2297-2304. ISSN:1860-7187. (IF: 3.009).
3. CHISCA, D.; CROITOR, L.; PETUHOV, O.; KULICOVA, O.; VOLODINA, G.; COROPCEANU, E.; MASUNOV, A.; FONARI, M. Tuning Structures and Emissive Properties in a Series of Zn(II) and Cd(II) Coordination Polymers Containing Dicarboxylic Acids and Nicotinamide Pillars. In: *CrystEngComm.*, 2018. 20. P. 432-447. (IF: 3,474).
4. STRAISTARI, T.; HARDRE, R.; FIZE, J.; SHOVA, S.; GIORGI, M.; REGLIER, M.; ARTERO, V.; ORIO, M. Hydrogen Evolution Reactions Catalyzed by a Bis(thiosemicarbazone) Cobalt Complex: An Experimental and Theoretical Study. In: *Chemistry - A European Journal*, 2018, 24(35), 8779–8786. doi:10.1002/chem.201801155 (IF: 5.16)

- articole din reviste cu factor de impact 1,0-2,9

1. ANGHEL, L.; DUCA, GH.; CEPOI, L.; IATCO, I.; RUDI, L.; ERHAN, R.V. The Effects of Operational Parameters on the Iron(III) Uptake by Micro-Algae *Dunaliella salina*. In: *Clean – Soil, Air, Water*. 2018, 7 p. DOI: [10.1002/clean.201800157](https://doi.org/10.1002/clean.201800157). (IF:1,412).
2. ANGHEL, L.; RADULESCU, A.; ERHAN, R. V. Structural aspects of human lactoferrin in the iron binding process studied by molecular dynamics and small-angle neutron scattering. In: *European Journal of Physics E – Soft Matter & Biological Physics*, 2018, 41:109, 7 p. DOI: 10.1140/epje/i2018-11720-x. (IF: 1.802).
3. ARDELEANU, R.; DASCĂLU, A.; SHOVA, S.; NICOLESCU, A.; ROȘCA, I.; BRATANOVICI, B.; LOZAN, V.; ROMAN, G. 4'-(2*H*-Tetrazol-5-yl)-[1,1'-biphenyl]-4-carboxylic acid: synthetic approaches, single crystal X-ray structures and antimicrobial activity of intermediates. In: *Journal of Molecular Structure*, 2018, 1173, 63–71. doi:10.1016/j.molstruc.2018.06.086 (IF: 2.011)
4. BHRIN, L.G.; ROSCA, I.; CLIMA, L.; SHOVA, S.; BEJAN, D.; NICOLESCU, A.; MARANGOCI, N.-L.; SARDARU, M.C.; LOZAN, V.; ROTARU, A. Zinc(II) coordination polymer on the base of 3'-(1*H*-tetrazol-5-yl)-[1,1'-biphenyl]-4-carboxylic acid: Synthesis, crystal structure and antimicrobial properties. In: *Inorganic Chemistry Communication*, 2018, p. 60-63. (IF: 1,64).
5. BEJAN, D.; BHRIN, L.G.; SHOVA, S.; SARDARU, M.; CLIMA, L.; NICOLESCU, A.; MARANGOCI, N.; LOZAN, V.; JANIAC, C. Spontaneous resolution of non-centrosymmetric coordination polymers of zinc(II) with achiral imidazole-biphenyl-carboxylate ligands. In: *Inorganica Chimica Acta*, 2018, 482, 275–283. doi:10.1016/j.ica.2018.05.024 (IF: 2.264).
6. DUCA, Gh.; ARICU, A.; KUCHKOVA, K.; SECARA, E.; BARBA, A.; DRAGALIN, I.; UNGUR, N.; SPENGLER, G. Synthesis and anticancer activity of new guanidine – containing diterpenoids. In: *Natural product research*, 2018. ISSN: 1478-6427. doi: 10.1080/14786419.2018.1516658. (IF 1.928).
7. D'AMBROSIO, M.; CIOCARLAN, A.; ARICU, A. Minor acetylated metabolites from *Euphrasia rostkoviana*. Natural and synthetic acetylated derivatives of rutin. In: *Natural product research*, 2018, ISSN: 1478-6427. doi: 10.1080/14786419.2018.1530227. (IF 1.928).
8. GOROBET, A.; VITIU, A.; PETUHOV, O.; CROITOR, L. Sulfur extrusion and sulfur oxidation of 2,2'-dithiodibenzoic acid in combination with Cu(II) ion and in the absence of co-ligands: Structural, spectroscopic and thermogravimetric evidence. In: *Polyhedron*, vol. 151, 2018, p. 51-57. DOI: [10.1016/j.poly.2018.05.013](https://doi.org/10.1016/j.poly.2018.05.013). (IF 1,92).
9. KRAVTSOV, V. CH.; MALAESTEAN, I.; STINGACH, E. P.; DUCA, G. G.; MACAEV, F. Z.; VAN LEUSEN, J.; KOGERLER, P.; HAUSER, J.; KRAMER, K.; DECURTINS, S.; LIU, SHI-XIA; GHOSH, A. C.; GARCIA, Y.; BACA, S. G. Hexanuclear Fe(III) wheels functionalized by amino-acetonitrile derivatives. In: *Solid State Sciences*, 2018, 78, 156-162. ISSN:1293-2558. (IF: 1.811).
10. LUPASCU, T.; CIOBANU, M.; BOTAN, V.; SANDU, I.G.; DRAGALIN, I.; MITINA, T.; SANDU, I. Removal of ammonium ions and ammonia from groundwater by oxidation processes. In: *Revista de Chimie*. 2018, 11. (IF: 1,412)
11. MOLDOVAN, Z.; MARINCAS, O.; POVAR, I.; LUPASCU, T.; LONGREE, PH.; SIMOVIC ROTA, J.; SINGER, H.; ALDER, A. Environmental Exposure of Anthropogenic Micropollutants in the Prut River at the Romanian-Moldavian Border: A Snapshot in the Lower Danube River Basin. In: *Environmental Science and Pollution Research*. 2018, **25**, 31040-31050. ISSN: 0944-1344. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-3025-8> (IF: 2.8).
12. POVAR I.; SPINU, O.; PINTILIE, B. Expressions for enthalpies of concurrently polynuclear complex formation reactions in two-phase aqueous systems. In: *Journal of Solution Chemistry*. 47(11), 1725-1739. ISSN: 0095-9782. <https://doi.org/10.1007/s10953-018-0802-4> (IF: 1.401).

13. MOLDOVAN, Z.; MARINCAS, O.; POVAR, I.; LUPASCU, T.; LONGREE, PH.; SIMOVIC ROTA, J.; SINGER, H.; ALDER, A. Environmental Exposure of Anthropogenic Micropollutants in the Prut River at the Romanian-Moldavian Border: A Snapshot in the Lower Danube River Basin. In: *Environmental Science and Pollution Research*. 2018, **25**, 31040-31050. ISSN: 0944-1344. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-3025-8> (IF: 2.8).
14. POVAR I.; SPINU, O.; PINTILIE, B. Expressions for enthalpies of concurrently polynuclear complex formation reactions in two-phase aqueous systems. In: *Journal of Solution Chemistry*. 47(11), 1725-1739. ISSN: 0095-9782. <https://doi.org/10.1007/s10953-018-0802-4> (IF: 1.401)
15. OSIPOV, I.; GORBACHEV, M. Y.; GORINCHOY, N. N. Proton-induced accelerated decay of the fungicide, vinclozolin, on TiO₂ surface under solar irradiation: Experimental and DFT study. In: *Journal of Environmental Science and Health*, 2018, Part B, 53:4, p.222-228, DOI: 10.1080/03601234.2017.1410406. (IF: 1,31).
16. SÎRBU, T.; GIRBU, V.; HARGHEL, P.; RUSU, V.; UNGUR, N.; KULCIŢKI, V. Selectivity control in terpene rearrangements. A biomimetic synthesis of halimanic bicyclic core. In: *Synthesis*, 2018, (ID: SS-2018-09-0629-OP), ISSN 1437-210X. (IF: 2.722).
17. SPATARU, P.; POVAR, I.; LUPASCU, T.; ALDER, A.; MOSANU, E. Study of nitrogen forms in seasonal dynamics and kinetics of nitrification and denitrification in prut and nistru river waters. In: *Environmental Engineering and Management Journal*. 17(7), 1711-1719. ISSN: 1582-9596. <http://eemj.eu/index.php/EEMJ/article/view/3634> (IF: 1.021)
18. STRAISTARI, T.; HARDRE, R.; MASSIN, J.; ATTOLINI, M.; FAURE, B.; GIORGI, M.; REGLIER, M.; ORIO, M. Influence of the Metal Ion on the Electrocatalytic Hydrogen Production by a Thiosemicarbazone Palladium Complex. In: *European Journal of Inorganic Chemistry*, 2018 (20-21), 2259–2266. doi:10.1002/ejic.201800120 (IF: 2.507).
19. VODA, I.; MAKHLOUFI, G.; DRUTA, V.; LOZAN, V.; SHOVA, S.; BOUROSH, P.; KRAVTSOV, V.; JANIAC, C. Mixed-ligand coordination compounds based on the rigid 4,4'-bis(1-imidazolyl)biphenyl and pyridinedicarboxylate ligands. In: *Inorganica Chimica Acta*, 2018, 482, 526-534. DOI: 10.1016/j.ica.2018.06.038 (IF 2.264).
20. ZINICOVSCAIA, I.; CEPOI, L.; POVAR, I.; CHIRIAC, T.; RODLOVSKAYA, E.; CULICOV, O.A. Study of metal uptake from complex industrial effluents by *Spirulina platensis* using neutron activation analysis. In: *Water, Air, & Soil Pollution*, 2018, 229: 220. <http://dx.doi.org/10.1007/s11270-018-3873-3>. (IF: 1.769).

- articole din reviste cu factor de impact 0,1-0,9

1. ARICU, A. N.; KUCHKOVA, K. I.; SECARA, E. S.; BARBA, A. N.; DRAGALIN, I. P.; UNGUR, N. D.; MELNIK, E.; KRAVTSOV, V. KH. Synthesis and Structure of Drimane Sesquiterpenoids Containing Pyrimidine, Pyrazine, 1,2,4-triazole, and Carbazole Rings. In: *Chemistry of natural compounds*, 2018, Vol. 54, Nr 3, pp. 455–460. ISSN: 1573-8388 doi 10.1007/s10600-018-2378-z. (IF 0.450).
2. GORINCHOY, N. Pseudo Jahn-Teller Effect in Puckering and Planarization of Heterocyclic Compounds. In: *International Journal of Organic Chemistry*, 2018, 8, p.142-159. <https://doi.org/10.4236/ijoc.2018.81010>. (IF: 0,32)
3. IVANETS, A.I.; NASTAS, R.I.; KUZNETSOVA, T.F.; AZAROVA, T.A.; POSTOLACHI, L.V.; GINSARI, I.N.; VORONETS, E.A.; RUSU, V.I.; LUPASCU, T.G. Regularities of Modification of Active Carbons by Oxygen-Containing Manganese Compounds. *Protection of Metals and Physical Chemistry of Surfaces*. 2018, **54** (4), 587–593. ISSN 2070-2051, DOI: 10.1134/S2070205118040056 (IF: 0,71).
4. KANAROVSKII, E. Yu.; YALTYCHENKO, O. V.; GORINCHOY, N. N. Kinetics of Antioxidant Activity of α -Tocopherol and Some of Its Homologues: Part 1. Review: Theoretical

- Model. In: *Surface Engineering and Applied Electrochemistry*, 2018, Vol. 54:5, p. 481–497. ISSN 1068-3755. (IF: 0.289).
5. POVAR, I.; ZINICOVSCAIA, I.; SPINU, O.; UBALDINI, S.; MITINA, T.; LUPASCU, T.; DUCA, Gh. Thermodynamic analyzing the degree of precipitation for slightly soluble hydroxides and salts in industrial wastewaters. In: *Canadian Journal of Chemistry*, 2018. (IF: 0.973).
 6. ZINICOVSCAIA, I.; ANIČIĆ UROŠEVIĆ, M.; VERGEL, K.; VIERU, E.; FRONTASYEVA, M.; POVAR, I.; GH. DUCA. Active moss biomonitoring of trace elements with *Sphagnum girgensohnii* in relation to atmospheric bulk deposition: Chisinau case study. In: *Ecological Chemistry and Engineering S.* 2018, **25**(3), 361-372. ISSN: 1898-6196. <https://doi.org/10.1515/eces-2018-0024> (IF: 0.815).
 7. a) БОУРОШ, П.; БУЛХАК, И.; КОВАЧ, О.; ЗУБАРЕВА, В.; МИТИНА, Т. Бис- α -Бензилдиоксиматные комплексы железа(II) с 3- и 4-пиридинполуацетальными в качестве аксиальных лигандов: синтез, строение и физико-химические свойства. В: *Координационная химия*, 2018, том 44, № 4, с. 255-265. (IF: 0,71)
 б) BOUROSH, P.; BULHAC, I.; COVACI, O.; ZUBAREVA, V.; MITINA, T. Iron(II) Bis- α -Benzyldioximate Complexes with 3- and 4-Pyridine Hemiacetals as Axial Ligands: Synthesis, Structure, and Physicochemical Properties. In: *Russian Journal of Coordination Chemistry*, 2018, Vol. 44, No. 8, pp. 507-517. ISSN 1070-3284. (IF: 0,71)

Articole în reviste cu factor de impact 0,01-0,09.

1. KULCITKI, V.; UNGUR, N. Selective control in the biomimetic cyclization of some terpenoids. In: *Pharmaceutical bulletin*, 2018, Nr. 3-4, ISSN 2224-0225. (IF 0.01).

Articole din alte reviste editate în străinătate:

1. CIOCARLAN N., CIOCARLAN A., DRAGALIN I., ARICU A., ZINICOVSCAIA I., GUNDORINA I. GC–MS and neutron activation (NAA) analysis of medicinal *Teucrium L.* species. In: *Progress of cryogenics and isotop separation*. 2018, Vol. 21, Nr. 2, pp. 121-129. ISSN: 1582-2575.
2. GERU, I.I. Inversion of spin levels in exchange coupled pairs under combined time-reversal. In: *Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics*, 21(3), 2018, p. 228-248.
3. ȘTEFÎRȚĂ, A.; BOTNARI, V.; BRÂNZĂ, L.; BULHAC, I.; COROPCEANU, E.; BOUROSH, P.; CHILINCIUC, A. Possibilities of increasing the antioxidant properties of garlic plants (*Allium Sativum, L.*). In: *Acta Chemica Iași*. 2017, **25_2**, 208-231. DOI: 10.1515/achi-2017-0017. ISSN 2067 - 2438. (n-a fost inclusă în raportul din a. 2017).

Articole din reviste naționale:

- Categoria A:

1. ANGHEL, L.; ERHAN, R.V. Structural Aspects of Lactoferrin and Serum Transferrin Observed by FTIR Spectroscopy. In: *Chemistry Journal of Moldova*, 2018, 13(1), pp. 111-116. DOI: <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2018.482>.
2. CIOCARLAN, A.; DRAGALIN, I.; ARICU, A.; CIOCARLAN, N.; STAVARACHE, C.; DELEANU, M. Chromatographic analysis of *Sylibum marianum* (L.) Gaertn. fatty oil. In: *Chemistry Journal of Moldova*, 2018, 13(1), p. 63-69. DOI: <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2018.484>
3. CIOCARLAN, A.; DRAGALIN, I.; ARICU, A.; LUPASCU, L.; CIOCARLAN, N.; POPESCU, V. Chemical composition and antimicrobial activity of the *Levisticum officinale* W.D.J. Koch

- essential oil. In: *Chemistry Journal of Moldova*, 2018, Vol. 13, Nr. 2, p. 63-68. ISSN 1857-1727. dx.doi. 10.19261/cjm.2018.514. (IF 0.03).
4. CUBA, L.; BOUROSH, P.; KRAVTSOV, V.; GORINCIOI, E.; DRAGANCEA, D. Oxido- and dioxidovanadium(V) complexes with o-vanillin semicarbazone: synthesis and crystal structure. In: *Chemistry Journal of Moldova*, 2018, 13(1), p. 36-46, DOI: <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2018.477>.
 5. CUZAN-MUNTEANU, O.; MELNIC, S.; SHOVA, S. Synthesis and X-Ray Characterization of a New Mixed-Valence Trinuclear Iron Cluster. In: *Chemistry Journal of Moldova*, 2018. DOI: 10.19261/cjm.2018.504
 6. DANILESCU, O. Structural study of mono- and binuclear 2,6-diacetylpyridine bis(nicotinoylhydrazone) coordination compounds. In: *Moldavian Journal of the Physical Sciences*, 2018, vol. 17, 3(4). p. 177-184, ISSN 1810-648X.
 7. DUCA, GH.; ARICU, A.; LUNGU, L. ; TENU, N.; CIOCARLAN, A.; GUTU, Y.; DRAGALIN, I.; BARBA, A. Synthesis of new homodrimane sesquiterpenoids containing diazine, 1,2,4-triazole and carbazole rings. In: *Chemistry Journal of Moldova*, 13(1), 2018, p. 69-74, DOI: <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2017.458>.
 8. DUCA, Gh.; CIOBANU, M.; LUPASCU, T.; POVAR I. Adsorption of strontium ions from aqueous solutions on nut shells activated carbons. *Chemistry Journal of Moldova*. 2018, **13**(2), 69-73. ISSN 1857-1727. <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2018.494>
 9. GORINCHOY, V.; ZUBAREVA, V.; MELNIC, E.; KRAVTSOV, V. Heterotrinnuclear [Fe₂^{III}Ni^{II}]-μ₃-oxo-cluster based on salicylic acid. Synthesis, structure and physico-chemical properties. In: *Chemistry Journal of Moldova. General, Industrial and Ecological Chemistry*, 13(1), 2018, p. 46-54.
 10. GORINCIOI, E.; COROPCEANU, E. NMR studies of some Zn and Cd coordination compounds bearing 1,2-ciclohexanedionedioxime. In: *Chemistry Journal of Moldova*, 2018, 13(2), 10 p. DOI: <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2018.368>
 11. LAZARESCU, A.; FERBINTEANU, M.; TARENTI, N. Crystal structure and characterization of neutral cobalt(III) 2,3-pyridinedicarboxylate complex. In: *Chem. J. of Moldova (General, Industrial and Ecological Chemistry)*, 2018, 13(1), 24-29. ISSN (p) 1857-1727 ISSN (e) 2345-1688 <http://cjm.asm.md> <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2017.371>.
 12. POSTOLACHI, L.; RUSU, V.; LUPASCU, T.; PETUHOV, O. Improvement of filtration properties of Ghidirim diatomite (Republic of Moldova). In: *Chemistry Journal of Moldova*, 2018, 13(1), pp. 117-121. 10.19261/cjm.2018.436.
 13. TUROV, V.; BOGATYREV, V.; KRUPSKA, T.; GALABURDA, M.; LUPASCU, T.; POVAR, I.; KOKOSHA, N. Water binding through polyacrylamide hydrogel and the influence of its preliminary saturation by Enoxil. *Chemistry Journal of Moldova*, 13(1), 2018, p. 87-95. <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2017.459>.
 14. STAVINSKAYA, O., LAGUTA, I.; KAZAKOVA, O.; KUZEMA, P.; LUPASCU, T. Hygroscopic properties of enoxil-silica composites. In: *Chemistry Journal of Moldova*, 2018, 13(2), 89-93. ISSN 1857-1727. dx.doi.org/10.19261/cjm.2018.487.
 15. VITIU, A.; CROITOR, L.; SIMINEL, A.; COROPCEANU, E.; BOUROSH, P. A novel 2D zinc(II) coordination polymer based on 2,2'-bipyridine-4,4'-dicarboxylic acid: synthesis, crystal structure and photoluminescence property. In: *Chemistry Journal of Moldova*, 2018, 13(1), p. 30-35.
 16. БОЛОГА, О.А.; ПАРШУТИН, В.В.; ШОЛТОЯН, Н.С.; КОВАЛЬ, А.В.; ЧЕРНЫШЕВА, Н.В.; ВЕРЕЖАН, А.В.; БУЛХАК, И.И. Ингибирование коррозии Ст.3 в воде комплексным соединением – хлористый дигидразид семикарбазиддиуксусной кислоты никеля(II) тригидрат. В: *Электронная обработка материалов*, том. 53, № 6, 2017. (n-a fost inclusă în raportul din a. 2017).

17. DUCA, GH.; ARICU, A.; LUNGU, L.; TENU, N.; CIOCARLAN, A.; DRAGALIN, I.; GUTU, Y.; BARBA, A. Synthesis of new homodrimane sesquiterpenoids containing diazine, 1,2,4-triazole and n-carbazole rings. In: *Chem. J. Mold.*, 2018, vol.13(1), p. 69-74. DOI: <http://dx.doi.org/10.19261/cjm.2017.458>.

- **Categoria B:**

1. BALAN, I. Schimbările structurale în moleculele de tip AH₃ în procesele redox induse de Pseudo Efectul Jahn-Teller. In: *Studia Universitatis Moldaviae*, 2017, nr.6(106), p.86-92. <http://studiamsu.eu/stiinte-ale-naturii/>.
2. CĂLUGĂRU-SPĂTARU, T.; CIOCĂRLAN, A.; DASCALIUC, A. Compoziția chimică a extractelor și uleiului volatil din rizomii de *Rhodiola rosea* L. de origine carpatină. In: *Buletinul așm. Științele vieții*. 2017, vol. 3, nr. 333, p. 76-83. (n-a fost introdus în raportul din a. 2017).
3. CIBOTARU, S. Study of structure parameters and of absorption capacity of activated carbon obtained from wood charcoal. In: *The Scientific Journal of Cahul State University "Bogdan Petriceicu Hasdeu": Economic and Engineering Studies*. 2017, nr. 2 (2), 102-107. ISSN 2587-313X.
4. LUPAȘCU, L.; LUPAȘCU, G.; ȚÎMBALIUC, N.; ȘUBINA, V.; MAGHER, M. Activitatea antimicrobiană *in vitro* a taninurilor intacte și oxidate, izolate din nuc (*Juglans regia* L.). In: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei*. 2018, 2, 113-120. ISSN:1024-7696
5. LUPAȘCU, T.; ȚÎMBALIUC, N.; LUPAȘCU, L. Obținerea și caracterizarea compușilor bioactivi extrași din produse vegetale forestiere. In: *Academos. Revistă de știință, inovare, cultură și artă*. 2017, 4 (47), 45-51. ISSN 1857-0461.
6. POVAR, I.; SPINU, O.; DEMCHENKO, P.; VOYTKO, A.; LUPASCU, T. Thermodynamic study of the binding of lead by pectin. In: *Scientific Journal of Cahul State University "Bogdan Petriceicu Hasdeu": Economic and Engineering Studies*. 2018, 1(3), 61-66. ISSN 2587-313X
7. RUSU, V. Stratul dublu electric al montmorilonitului. III. Caracteristicile stratului compact Stern. In: *Studia Universitatis Moldaviae, Seria Științe reale și ale naturii*, 2017, nr. 6(106), 97-106. ISSN: 1814-3237.

- **Categoria C:**

1. MAFTULEAC, A.; OCOPNAIA, N., BONDARENCO, N. Apa dura – cauze și efecte. Dedurizarea și utilizarea deșeurilor. In: *Noosfera*. 2017, 18, 131-135. ISSN 1857-3517.

- **articole în alte reviste naționale:**

1. POVAR, I.; SPINU, O., DEMCHENKO, P., VOYTKO, A., LUPASCU, T. Thermodynamic study of the binding of lead by pectin. [The Scientific Journal of Cahul State University "Bogdan Petriceicu Hasdeu"](#): Economic and Engineering Studies, 2018, 1(3), p. 61-66. ISSN 2587-313X

- **articole în culegeri naționale:**

1. CIBOTARU, S.; TIMBALIUC, N.; LUPAȘCU, T. Influența parametrilor cărbunilor activi autohtoni asupra imobilizării vitaminei B₁₂. In: *Materialele Conferinței Științifice Internaționale „Perspectivele și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației”*. 2018, vol. I, 312-316. ISBN 978-9975-88-041-1.
2. CUBA, L. Compusul coordinativ al Ni(II) cu semicarbazonă 2,3-dihidroxibenzaldehidei. În: *Conferința științifică a doctoranzilor «Tendințe contemporane ale dezvoltării științei: viziuni ale tinerilor cercetători»*, ediția a VI-a, Moldova, Chișinău, 15 iunie 2018, volumul I, p.100-103.
3. GERU I.I. Encoding the information in a quantum computing using effective spin two-boson representation. In: *Proceedings of the 6-th International Conference "Telecommunications, Electronics and Informatics" ICTEI-2018*, Chisinau, May 24-27, 2018, p.199-201.

4. GINSARI, I.; NASTAS, R. Adaptarea metodei ABTS^{•+} pentru determinarea proprietăților antioxidante ale cărbunilor activi. In: *Conferința Științifică internațională „Perspectivele și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației”*. 2018, Cahul, R Moldova 316-321, ISBN 978-9975-88-040-4.
5. MAFTULEAC, A.; SPATARU, P.; SPINU, O. PETUHOV, O.; POVAR, I. Analiza termică a flotatului organo-mineral provenit din apele reziduale ale municipiului Chișinău. In: *Lucrările Conferinței științifice internaționale „Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației”*, 7 iunie, 2018, Cahul, Republica Moldova, 301-304. ISBN 978-9975-88-040-4.
6. POVAR, I.; SPINU, O. Methods of extracting of the valuable metals from industrial wastewater. In: *Lucrările Conferinței științifice internaționale „Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației”*, 7 iunie, 2018, Cahul, Republica Moldova.
7. POVAR, I.; SPINU, O. Methods of extracting of the valuable metals from industrial wastewater. In: *Lucrările Conferinței științifice internaționale „Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației”*, 7 iunie, 2018, Cahul, Republica Moldova, 308-312. ISBN 978-9975-88-040-4. (in Russian)
8. SPATARU, P.; MAFTULEAC, A.; SPINU, O. Spectroscopia produsului solid obținut din apele reziduale municipale în procesul termo-mezofilic. In: *Lucrările Conferinței științifice internaționale „Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației”*, 7 iunie, 2018, Cahul, Republica Moldova, 304-308. ISBN 978-9975-88-040-4.
9. КОВАЛЕВА, О. Фотокаталитическое обезвреживание труднодеградируемых органических загрязнителей в водных системах. В: *Мат. научно-практ. конф. «Биоразнообразие и факторы, влияющие на экосистемы бассейна Днестра»*, Тирасполь, 16-17 ноября, 2018, Ed. Print-Caro, ISBN 978 9975 56 578 3, p. 115-119.
10. ЯЛТЫЧЕНКО, О.В.; КАНАРОВСКИЙ, Е.Ю.; ГОРИНЧОЙ, Н.Н. Исследование Динамики Электронной Локализации в тетрамерном Металл-углеродном Нанокластере с Учетом Эффектов Поляризации. In: *Proceedings of the 6-th International Conference “Telecommunications Electronic and Informatics” ICTEI-2018*, Chisinau, May 24-28, 2018, p. 215-216.

- articole în culegeri internaționale:

1. CIOBANU, M.; LUPASCU, T.; MITINA, T.; POVAR, I. Adsorption of Sr²⁺ ions from aqueous solutions on the activated carbon can-7 under dynamic conditions. In: *Proceedings Book of the 21ST International Symposium “The Environment and Industry”*, 20-21 September 2018, Bucharest, Romania, 23-30. ISSN-L: 1843-5831. <http://doi.org/10.21698/simi.2018.fp02>.
2. GOREACIOC, T; NASTAS R; SANDU, M; LUPASCU, T; TARITA, A. Removal of nitrite ions from water in dynamic and oxic conditions. In: *21st International Symposium “The Environment and the Industry” – SIMI 2018*. Bucharest, Romania, 2018, 119-126. ISSN-L: 1843-5831 DOI: <http://doi.org/10.21698/simi.2018.fp15>.
3. NASTAS, R., RUSU, V., LUPASCU, T. Oxidation of sulphur species on active carbon: the suggested mechanism. In: *Proceedings book of 21 International symposium “The environment and the industry”*. Bucharest, Romania, 2018, 84-91, ISSN-L: 1843-5831 DOI: <http://doi.org/10.21698/simi.2018.fp10>.
4. POVAR, I.; UBALDINI, S.; LUPASCU, T.; SPINU O.; PINTILIE, B. The solution chemistry of the Copper (II) - Ammonia - Thiosulfate aqueous system. In: *Proceedings Book of the 21ST International Symposium “The Environment and Industry”*, 20-21 September 2018, Bucharest, Romania, 162-169. ISSN-L: 1843-5831. <http://doi.org/10.21698/simi.2018.fp20>.
5. POVAR, I.; ZINICOVSCAIA, I.; SPINU, O.; UBALDINI, S.; LUPASCU, T.; DUCA, Gh. Equilibrium study of the removal of heavy metals from industrial effluents by chemical processes and biosorption. In: *Abstracts of the 4th International Conference on Chemical Engineering*

- „*Innovative Materials and Processes for a Sustainable Development*”, October 31-November 2, 2018, Iasi, Romania.
6. SPATARU, P.; SPINU, O.; BUZILA, S.; MAFTULEAC, Al.; POVAR, I. Investigation of self-purification and nitrification processes in the Reut River. In: *Scientific papers of XVI International Scientific-practical Conference “Resources of natural waters of the Carpathian region (Problems of protection and rational use)”*, 24-25 May 2018, Lvov, Ukraine, 164-167. УДК 627.1(063)(292.451/454).
 7. SPATARU, P.; SPINU, O.; BUZILA, S.; POVAR, I. Technology of processing the organic part of sludge from wastewater treatment plants. In: *Proceeding of the International Scientific Ecological Conference “Environmental problems of agrolandscape development and ways to increase their productivity”*, March 27-29, 2018, Krasnodar, Russia, 135-137. (in Russian).
 8. SPATARU, T.; FERNANDEZ, F.; POVAR, I.; SPATARU, P. The mechanism of the Co-C Bond cleavage in the methionine synthase process. In: *Book of Abstracts of the 38th Midwest Enzyme Chemistry Conference*, October 20, 2018, Northwestern University, Evanston, US, 28.
 9. ȘTEFÎRȚĂ, A.; BOTNARI, V.; BRÂNZĂ, L.; BULHAC, I.; COROPCEANU, E.; BOUROSH, P.; CHILINCIUC, A. Possibilities of increasing the antioxidant properties of garlic plants (*Allium Sativum*, L.). In: *Acta Chemica Iasi*, 25(2), 208-231 (2017) (n-a fost inclusă în raportul din a. 2017).
 10. ШЕПЕЛЬ, Д.Ф.; ВИЕРУ, Е.В. Разработка спектрофотометрического метода определения анетола в растительном сырье. В: *Сборник материалов международных научно-практических конференций (август 2018). Химия и Химическая Технология в XXI Веке.* / [Ред. Коротких А.А.], Москва, Россия, Центр научного развития «Большая книга», 31 августа 2018, 122-130. ISBN 978-5-6040646-0-7.
 11. ШЕПЕЛЬ, Д.Ф.; ЧОКЫРЛАН, А.Г.; ДРАГАЛИН, И.П. Исследование состава эфирных масел двух видов чабера *Satureja subspicata* Bartl. ex. Vis. и *Satureja montana* l. методом инфракрасной спектроскопии. В: *Сборник материалов международных научно-практических конференций (август 2018). Химия и Химическая Технология в XXI Веке.* / [Ред. Коротких А.А.], Москва, Россия, Центр научного развития «Большая книга», 31 августа 2018, 130-138. ISBN 978-5-6040646-0-7.

- Rezumate la conferințe:

1. ANDRUSENCO, T.; SUCMAN, N.; BOLDESCU, V.; VALICA, V.; UNCU, L.; MACAEV, F. Sinteza derivaților de amino acizi ai 2-hidroxiuglonei cu dezvoltarea potențială a activității biologice. Congresul național de Farmacie din România. Ediția a XVII-a. Farmacia – centru al interdisciplinarității științelor vieții. București, România. București, 26-29 Septembrie - 2018, ID: 93, p.36.
2. ARICU, A. N.; KUCHKOVA, K. I.; SECARA, E. S.; BARBA, A. N.; DRAGALIN, I. P.; UNGUR, N. D. - Synthesis of some new homodrimane sesquiterpenoids with 1,3,4-oxadiazole fragment. In: *The XXXV-th Romanian Chemistry Conference*, Calimanesti-Caciulata, Romania, 2018, P. 35.
3. ARICU, A.; LUNGU, L.; CIOCARLAN, A.; BARBA, A.; VORNICU, N.; MANGALAGIU, I. Synthesis, structure and antimicrobial activity of new homodrimane sesquiterpenoids with oxa- and thiadiazole units. In: *The XXXV-th Romanian Chemistry Conference*, Calimanesti-Caciulata, Romania, 2018, P. 13.
4. BARTOLOME, E.; BARTOLOME, J.; ARAUZO, A.; LUZON, J.; CASES, R.; FUERTES, S.; SICILIA, V.; SANCHEZ-CANO, A.I.; APORTA, J.; MELNIC, S.; PRODIUS, D.; SHOVA, S. Heteronuclear {TbxEu1-x} furoate 1D characterisation polymers presenting luminescence and SMM behavior. In: *The 16th International Conference on Molecule-based Magnets – ICMM2018*, Rio de Janeiro, Brazil, September, 1-5, 2018.

5. BILAN, D. Sinteza derivaților spiro isatinici. A XXXV-a conferință națională de chimie, Călimănești-Căciulata, Romania, 2-5 octombrie, 2018. p.23.
6. BILAN, D. Sinteza isatinelor glicozidice. In: *Conferința științifică cu participare internațională "Tendințe contemporane ale dezvoltării științei: viziuni ale tinerilor cercetători"*, Chișinău, Moldova. 15 iunie, 2018. vol.1, p.90-94.
7. BILAN, D.; RADUL, O.; DRAGALIN, I.; MACAEV, F. Sinteză cross-alidolinică opticească activă bis-productivă pe baza izatină și acetone. In: *Tezisele raporturilor din cadrul sesiunii conferinței, baškirskei universitet. UFA 2018*, 16-19 mai, p. 95-96.
8. BILAN, D.; SUCMAN, N.; POGREBNOI, V.; KRAVTSOV, V. CH.; MACAEV, F. Z. The structure of N-glycosylated spiro[oxindol-thiadiazole]. In: *9th International conference on materials science and condensed matter physics*. Chișinău, Moldova. 25-28 septembrie, 2018. p. 167.
9. BLAJA, S. Sinteza compușilor trinorlabdanici cu fragment 1,3-tiazolic cu potențială activitate biologică. In: *Conferința științifică a studenților și masteranzilor "Viitorul ne aparține" Ediția A VIII-a*, Chișinău, 2018, Vol. 1, PP. 95-99.
10. BLAJA, S.; LUNGU, L.; ARICU, A.; CIOCARLAN, A. Synthesis of new potential active trinorlabdane compounds with 1,3-thiazole units. In: *The XXXV-th Romanian Chemistry Conference*, Calimănești-Căciulata, Romania, 2018, P. 6.
11. BOGDEVICH, O.; NICOARA, I.; MOGORICI, C.; ISICICO, E. The evaluation of geological hazards in Low Prut region: case studies of localities from Republic of Moldova. In: *NATO Advanced Research Workshop SPS.EAP.ARW.G5347 "Functional Nanostructures and Sensors for CBRN Defence and Environmental Safety and Security. FNS-CBRN Defence – 2018*. May 14-17, 2018, Chisinau, Moldova,
12. BOLDESCU, V.; CURLAT, S.; POGREBNOI, S.; SMETANSCAIA, A.; UNCUL, L.; VALICA, V.; MACAEV, F. Molecular architecture of ionic liquids with anticancer activity, antioxidant, and photosensitizing properties. In: *VIIth International Conference "Chemistry, structure and function of biomolecules"*, Minsk, Republic of Belarus. Minsk, 22-24 May, 2018, p. 22-24.
13. BULHAC, I.; DANILESCU, O. Sinteza și designul molecular al complexelor $V^{(II,IV)}$, Fe^{III} , Co^{II} , Cu^{II} și Zn^{II} cu 2,6-diacetilpiridină bis((izo)nicotinoilhidrazonă). În: *A XXXV-a Conferință Națională de Chimie*, 02 - 05 octombrie 2018, Călimănești - Căciulata, județul Vâlcea, România, p. 6.
14. CHIȘCA, D.; CROITOR, L.; PETUHOV, O.; COROPCEANU, E.; FONARI, M. Rețele coordinative carboxilice ale Co(II), Cd(II) și Zn(II) decorate cu liganzi nicotinamidici: sinteză, proprietăți fizico-chimice. In: *A XXXV-a Conferință Națională de Chimie*, 2-5 octombrie 2018. Căciulata, România. Secția 2: Chimie anorganică, bioanorganică și analitică, p. 3.
15. CHIȘCA, D.; CROITOR, L.; PETUHOV, O.; COROPCEANU, E.; FONARI, M. Single-crystal to single-crystal transformations as accompanying events in adsorption-desorption processes in coordination polymers. In: *The 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP 2018) is dedicated to the 90 anniversary of the prominent Moldovan physicist Academician Sveatoslav Moskalenko and Academician Vsevolod Moskalenko*, 25–28 September 2018, Chisinau, Republic of Moldova, DSCM O1. P. 96.
16. CIBOTARU, S.; TIMBALIUC, N.; LUPASCU, T. The influence of parameters of activated carbon on the immobilization of vitamine B12. In: *International Scientific Conference „Perspectivele și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației”*, 7 June 2018, Cahul, Republic of Moldova, vol. I, p. 312-316. ISBN 978-9975-88-041-1.
17. CIBOTARU, S.; TIMBALIUC, N.; LUPASCU, T. The influence of parameters of activated carbon on the immobilization of vitamine B12. In: *International Scientific Conference „Perspectivele și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației”*, 7 June 2018, Cahul, Republic of Moldova, vol. I, p. 312-316. ISBN 978-9975-88-041-1.

18. CIOBANU, M.; LUPASCU, T.; MITINA, T.; POVAR, I. Adsorption of Sr²⁺ ions from aqueous solutions on the activated carbon CAN-7 under dynamic conditions. In: *Proceedings Book of the 21ST International Symposium "The Environment and Industry"*, 20-21 September 2018, Bucharest, Romania, 23-30. <http://doi.org/10.21698/simi.2018.fp02>
19. CIOBANU, M.; LUPASCU, T.; MITINA, T.; POVAR, I. Removal of ammonium and sodium ions from groundwater. In: *Book of Abstracts of the 21ST International Symposium "The Environment and Industry"*, 20-21 September 2018, Bucharest, Romania, 44-45. ISSN-L: 1843-5831 <http://doi.org/10.21698/simi.2018.ab15>.
20. CIOCARLAN, A.; ARICU, A.; DELEANU, M. Comparative spectroscopic and chromatographic quantification of nicotine in moldavian tobacco. In: *Book of abstracts on XXII-th National Conference With International participation new Cryogenic and Isotope Technologies for Energy and Environment*, Baile-Govora, Romania, 2018, P.217.
21. CIOCARLAN, A.; LUNGU, L.; ARICU, A.; VORNICU, N. Antifungal and antibacterial activities of some new homodrimane sesquiterpenoids bearing 1,3,4-oxadiazole units. In: *The XXXV-th Romanian Chemistry Conference*, Calimanesti-Caciulata, Romania, 2018, P. 30.
22. CIOCARLAN, N.; CIOCARLAN, A.; DRAGALIN, I.; ARICU, A.; ZINICOVSCAIA, I.; GUNDORINA, S. GC-MS and neutron activation analysis of medicinal Teucrium L. species. In: *Book of abstracts on XXII-th National Conference With International participation new Cryogenic and Isotope Technologies for Energy and Environment*, Baile-Govora, Romania, 2018, PP.199-200.
23. CIOCARLAN A., LUNGU L., ARICU A., OZER I., VORNICU N. Antimicrobial activity of some new homodrimane sesquiterpenoids bearing 1,3,4-oxadiazole units. The XXXV-th Romanian Chemistry Conference. October 02-05, 2018.
24. COCIU, V.; PLIUSNINA, M; CROITOR, L.; PETUHOV, O.; COROPCEANU, E.; CHISCA, D. Synthesis, structural characterization and thermal analysis of a perchlorate-contented Cd(II) coordination polymer based on 4,4-diaminodiphenylmethane. In: *12th European Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry*, 27-30 August 2018, Braşov, Romania, PS2.167, p. 533.
25. COCU, M.; CROITOR L.; BOUROSH, P.; TITICA, T.; DANILESCU, O.; BULHAC, I. Template synthesis and crystal structure of new triheteronuclear complex based on 2,6-diacetylpyridine and isonicotinic acid hydrazide. In: *The 9th International Conference on Material Science and Condensed Matter Physic.*, September 25-28, 2018, Chişinău, Moldova, p.116.
26. COCU, M.; CROITOR L.; BOUROSH, P.; TITICA, T.; DANILESCU, O.; BULHAC, I. New mononuclear manganese(II) complex based on 2,6-diacetylpyridine bis(isonicotinoylhydrazone). In: *A XXXV-a Conferință națională de chimie*, 02-05 octombrie 2018, Călimăneşti-Căciulata, județul Vâlcea, România, P.S.II, p. 6
27. COVALIOVA, O. Applications of nanoporous TiO₂ in medicine, cosmetics and technology. In: *Congresul Internațional "By promoting excellence, we prepare the future"*, ed.XXVIII, Univ."Apollonia", Iaşi, România, 1-4 martie, 2018
28. COVALIOVA, O. Study of photocatalytical destruction of persistent organic pollutants in water. In: *The XIVth International Symposium "Prioritatile Chimiei pentru o Dezvoltare Durabila - PRIOCHEM" ICECHIM-Bucharest-Romania*, 10-12 oct., 2018, ISSN 2601-4181, p.41.
29. CUBA, L.; BOUROSH, P.; DRAGANCEA, D. Trinuclear nickel(II) pivalate cluster with semicarbazone ligand. În: *9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics*, September 25-28, 2018, Chişinau, Moldova, p. 123.
30. CUBA, L.; GORINCIROI, E.; BOUROSH, E.; KRAVTSOV, V.; DRAGANCEA, D. Nickel(II) complex with a Schiff base semicarbazone ligand. În: *A XXXV-a Conferință Națională de Chimie, XXXV-th Romanian Chemistry Conference*, October 2-5, 2018, Călimăneşti-Căciulata, Vâlcea, România, p.15.

31. CULIGHIN, E. Study of adsorption of organic pollutants on carbonaceous sorbents. In: *Green Chemistry Postgraduate Summer School*. 2018, Venetia, Italia, 73.
32. CURLAT, S.; SUCMAN, N.; STINGACI, E.; POGREBNOI, S.; BOLDESCU, V.; STEFANET, T.; VALICA, V.; UNCU, L.; KRAVTSOV, V.; BACA, S.; MACAEV, F. Molecular diversity from nitrogen organic salts: preparation of novel scaffolds and focused targets. In: *9th International conference on materials science and condensed matter physics*. Chişinău, Moldova. 25-28 september, 2018. p. 94.
33. CUZAN-MUNTEANU, O.; PETUHOV, O.; SHOVA, S.; LOZAN, V. Synthesis, crystal structure and thermal behaviour of a novel cobalt(II) sebacate. In: *The 12th European Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry „ESTAC12“* Brasov, Romania from 27 – 30.08.2018, p.534.
34. CUZAN-MUNTEANU, O.; SHOVA, S.; LOZAN, V. Synthesis and x-ray characterisation of the new Fe(II) compound with sebacic dianions. In: *The 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics „MSCMP 2018“* Chisinau, Moldova din 25 – 28.09.2018, p.128.
35. DANILESCU, O.; BOUROSH, P.; BULHAC, I. Synthesis and structural study of Cu(II) binuclear complexes with 2,6-diacetylpyridine bis((iso)nicotinoylhydrazone). In: *The 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP 2018)*, september 25-28, 2018, Chisinau, Moldova, p. 118.
36. DANILESCU, O.; BULHAC, I.; BOUROȘ, P. Sinteza și structura polimerului coordinativ 2D de cobalt(II) cu 2,6-diacetilpiridină bis(nicotinoilhidrazona). În: *A XXXV-a Conferință Națională de Chimie*, 02 - 05 octombrie 2018, Călimănești - Căciulata, județul Vâlcea, România, p. 12.
37. DANILESCU, O.; GORINCIOI, E. ¹H and ¹³C characterization of 2,6-diacetylpyridine bis((iso)nicotinoylhydrazone). In: *The 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP 2018)*, september 25-28, 2018, Chisinau, Moldova, p. 198.
38. DANILESCU, O.; PETUHOV, O.; BULHAC, I.; BOUROSH, P. Thermal study of Zn(II) complexes with 2,6-diacetylpyridine bis((iso)nicotinoylhydrazone). In: *12th European Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry (ESTAC12)*, 27-30 august 2018, Brasov, Romania, p. 535.
39. DRAGANCEA, D. Coordination compounds through *o*-vanillin semicarbazone and its dimerised counterpart: structural studies. In: *9-th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics*, 25-28 september 2018, Chişinău, Moldova, p. 97.
40. FERNANDEZ, F.; SPATARU, P.; SANDU, M.; POVAR, I.; SPATARU, T. The behavior of nitrogen soluble forms in water in the presence of anionic and cationic surface-active substances and mineral substrates. In: *Abstracts of the 17th International Conference on Industrial Chemistry and Water Treatment*, May 21-22, 2018, New York, USA, 51. <http://dx.doi.org/10.4172/2469-9764-C1-008>
41. GERU, I. Encoding the information in a quantum computer using effective spin two-boson representation. In: *6-th International Conference Telecommunications Electronic and Informatics ICTEI-2018*, Chisinau, May 24-28, 3 c.
42. GERU I.I. Spin levels inversion in bihomonuclear paramagnetic clusters under combined time-reversal (Oral presentation). In: *The 9-th International Conference “Material Science and Condensed Matter Physics”*, Chisinau, September 25-28, 2018, p. 68.
43. GERU I.I., GAIU N.I., GORINCIOI V.V. Finding the main values of g- and a-tensors for [CuBa(SalH)₄(DMMA)₄(H₂O)] single crystal. In: *The 9-th International Conference “Material Science and Condensed Matter Physics”*, Chisinau, September 25-28, 2018, p. 190.
44. GERU I.I., GAIU N.I., GORINCIOI V.V. Finding the main values of g- and a-tensors for [CuCa(SalH)₄(DMMA)₄(H₂O)] single crystal. In: *The 9-th International Conference “Material Science and Condensed Matter Physics”*, Chisinau, September 25-28, 2018, p. 191.

45. GINSARI, I.; NASTAS, R. Spectrophotometric evaluation of antioxidant activity of active carbons by ABTS⁺ method. In: *Abstracts book of 11 International symposium*, Timisoara, Romania. 2018, 56.
46. GORINCHOY, V.; CUZAN-MUNTEANU, O.; SHOVA, S. Crystal and molecular structure of the new heterotrinnuclear Fe₂Ni complex with 3-hydroxy-2-naphthoic acid. In: *The 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics „MSCMP 2018“* Chisinau, Moldova din 25 – 28.09.2018, p.126.
47. GORINCHOY, V.; CUZAN-MUNTEANU, O.; SHOVA, S. Thermal analysis of hethero-metallic complexes with salicylic acid. In: *The 12th European Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry „ESTAC12“*, Brasov, Romania from 27 – 30.08.2018, p.536.
48. GORINCHOY, N.N.; ARSENE, I. Planarization of thiophene heterodimers via suppression of the Pseudo Jahn-Teller Effect. In: *The XXIV-th International Symposium on the Jahn-Teller Effect*, Santander, Spain, June 24-29, 2018, p. 41.
49. GORINCHOY, N.N.; ARSENE, I.; BERSUKER, I.B. Buckybowl structure of sumanenes and analogous compounds induced by the Pseudo Jahn-Teller Effect. In: *The XXIV-th International Symposium on the Jahn-Teller Effect*, Santander, Spain, June 24-29, 2018, p. 49.
50. KANAROVSKII, E.Yu.; YALTYCHENKO, O.V.; GORINCHOY, N.N. Polarization effects in metal-carbon nanoclusters and dynamics of electron localization in external electric field. In: *9th International Conference “Material science and condensed matter physics” MSCMP 2018*, Chişinău, Moldova, September 25-28, 2018, p. 214.
51. KANAROVSKII, E.Yu.; YALTYCHENKO, O.V.; GORINCHOY, N.N. Simulation of peroxidation process with participation of cardiolipin-cytochrom c complexes and some lipid antioxidants. In: *9th International Conference “Material science and condensed matter physics” MSCMP 2018*, Chişinău, Moldova, September 25-28, 2018, p. 115.
52. KRAVTSOV, V.CH.; BACA, S.G.; MACAEV, F.Z. The structure of 5'-bromo-2'-oxo-1',2'-dihydrospiro-[cyclopropane-1,3'-indole]-2-carboxylic acid. In: *9th International conference on materials science and condensed matter physics*. Chişinău, Moldova. 25-28 september, 2018. p. 166.
53. KULCITKI, V.; SIRBU, T.; GIRBU, V.; UNGUR, N.; RUSU, V. A biomemetic synthesis of halimanic bicyclic core. In: *Abstracts book of 11 International symposium (ISBOC-11)*, Konstanz, Germany. 2017, 77.
54. LAZARESCU, A.; MELNIC, E.; BOUROSH, P.; TRACHEVSKII, V.; MELNYK, A.; ZARICIUC, E. Double-deprotonated form of ligand in copper(II) dithiocarbomethoxyhydrazone complexes derived from 4-formyl-3-hydroxy-2-naphthoic acid. In: *The 9th International Conference on materials science and condensed matter physics (MSCMP)*, September, 25-28, 2018, Chisinau, Moldova, Book of Abstracts, p. 112.
55. LAZARESCU, A.; MELNIC, E.; BOUROSH, P.; TRACHEVSKII, V.; MELNYK, A. X-ray, EPR and thermal studies of 2-hydroxy-3-carboxy-naphthylidenedithiocarbomethoxyhydrazone Cu(II) coordination polymer. In: *A XXXV-a Conferinta Nationala de Chimie, Calimanesti-Caciulata, Romania, Book of Abstracts*, P.S.II-2, p.2.
56. LOZOVAN, V. N.; KRAVTSOV, V. CH.; COROPCEANU, E. B.; FONARI, M. S. Two three-dimensional Cd(II) coordination polymers based on isomeric bidentate schiff base ligands. In: *XIII Международная научная конференция «Проблемы сольватации и комплексообразования в растворах»*, 1– 6 июля 2018 г. г. Суздаль, Россия. pag. 206.
57. LOZOVAN, V. N.; KRAVTSOV, V. CH.; COROPCEANU, E. B.; FONARI, M. S. Coordination network based on {Cd₄} node and new linker 4,4-(hydrazine-1,2-diylidenebis(methanylylidene)) dibenzoic acid. In: *The 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP 2018)*, 25–28 September 2018, Chisinau, Republic of Moldova, DSCM P25, p. 136.

58. LOZOVAN, V.; KRAVTSOV, V. ; COROPCEANU, E.; FONARI, M. From binuclear complex to two-dimensional coordination polymer originated from zinc sulfate and 4-bis(4-pyridyl)-2,3-diaza-1,3-butadiene ligand. In: *XX Ukrainian Conference on Inorganic Chemistry*, 17-20 september 2018, Dnipro, Ukraine, p. 42.
59. LOZOVAN, V.; KRAVTSOV, V. ; COROPCEANU, E.; FONARI, M. New ditopic ligand 4-(pyridine-4-ylmethylene)amino)aniline – a useful linker in crystal design of binuclear and polymeric Zn coordination compounds. In: *XIII International scientific conference "Solvation and complex formation in solutions"*, Suzdal, Russia, 1-6 July 2018, p. 205.
60. LOZOVAN, V.; KRAVTSOV, V. ; COROPCEANU, E.; FONARI, M. One-dimensional coordination polymers of Zn and Cd assembled from 2-thiophenecarboxylic acid and 1,2-bis(pyridin-4-ylmethylene)hydrazine ligands. In: *A XXXV-a Conferință Națională de Chimie*, 2-5 octombrie 2018, Căciulata, România, p. 28.
61. LOZOVAN, V.; KRAVTSOV, V. ; COROPCEANU, E.; ROTARU, P.; PETUHOV, O.; FONARI, M. Thermal analysis of binuclear Zn(II) coordination compound and new bidentate ligand. In: *12th European Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry*, 27-30 August 2018, Braşov, Romania, PS2 171, p. 537.
62. LUNGU, L.; TENU, N.; ARICU, A.; BARBA, A.; CIOCARLAN, A.; VORNICU, N. Synthesis of new biological active tetranorlabdane compounds with 1,3,4-thiadiazole units. In: *The XXXV-th Romanian Chemistry Conference*, Calimanesti-Caciulata, Romania, 2018, P. 16.
63. LUPAŞCU, T.; CIOBANU, M.; NASTAS, R.; PETUHOV, O. Obtaining and study of new activated carbons for ecologically sustainable technologies. In: *International symposium "The environment and industry" SIMI, Book of abstracts*. 2018, 36-37. DOI: <http://doi.org/10.21698/simi.2018.ab.11>
64. MACAEV, F.; POGREBNOI, S.; BOLDESCU, V.; UNCU, A.; VALICA, V.; UNCU, L. Analysis of Triptanthrin analogs activity against Mycobacteria. In: *18th International symposium and summer school on bioanalysis*. Komarno, Slovak Republic, June 25-30, 2018. p. 61.
65. MELNIC, S. Synthesis and structures of a new Mn/Ce clusters. In: *The 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics*, Chisinau, Moldova. September 25-28, 2018, p.133.
66. NASTAS, R.; RUSU, V.; LUPASCU, T. Suggested mechanism of hydrogen sulphide oxidation on active carbons. In: *Abstracts book of 11 International symposium*, Timisoara, Romania. 2018, 47.
67. PEGZA, C.; DRUTA, V. Sinteza și studiul compușilor polimerici ai 3d metalelor cu acidul 4'-(2h-tetrazol-5-il) bifenil-4-carboxilic. In: *Rezumate ale Conferinței internaționale "Viitorul ne aparține"*, 25 Aprilie, 2018, Chisinau, Moldova, p. 76.
68. PETUHOV, O. The use of thermal analysis in the study of relationship electrical conductivity - temperature of carbonization of walnut shells. In: *The 12th European Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry ESTAC12*. Brasov, Romania, 2018, 538.
69. POGREBNOI, S.; BOLDESCU, V.; UNCU, A.; VALICA, V.; UNCU, L.; MACAEV, F. New inhibitors of enoyl-acyl carrier protein reductase: structure, activity against mycobacterium tuberculosis, modelling of enzyme binding. In: *VIIth International Conference "Chemistry, structure and function of biomolecules"*, Minsk, Republic of Belarus. Minsk, 22-24 May, 2018, p. 135-137.
70. POPA, T.; DRUȚĂ, V.; SHOVA, S.; LOZAN, V. Synthesis and Crystal Structures of Ni (II) Coordination Compounds with bis-thiosemicarbazone of 2,6-Diformyl-4-methylphenol. In: *Book of Abstracts of the 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP 2018)*, 25–28 September 2018, Chisinau, Moldova, p. 141.
71. POVAR, I. SPATARU, P.; MAFTULEAC, Al.; SPINU, O.; PINTILIE, B., BUZILA, S. Technology of treating the organic part of mud from wastewater treatment plants in a soil

- fertilizer. In: *Abstract Book of the Water JPI 2018 Conference „Emerging pollutants in freshwater ecosystems”*, 6–7th of June, Helsinki, Finland, p. 29-30.
72. POVAR, I.; SPINU, O. Thermodynamic analysis of removing the heavy metals by precipitation in industrial wastewaters. In: *Book of Abstracts of the Republican Scientific Conference on Analytical Chemistry with international participation "Analytics RB - 2018"*, May 16-19, 2018, Minsk, Belarus, 275-276. (in Russian)
 73. POVAR, I.; SPINU, O.; DEMCHENKO, P.; VOYTKO, A.; LUPASCU, T. Clinical and Thermodynamic Studies of the Lead (II) Binding by Pectins in the Blood of Children. In: *Abstracts of the 4th International Conference on Chemical Engineering „Innovative Materials and Processes for a Sustainable Development”*, October 31-November 2, 2018, Iasi, Romania, O 26.
 74. POVAR, I.; ZINICOVSCAIA, I.; SPINU, O.; UBALDINI, S.; LUPASCU, T.; DUCA, GH. Equilibrium study of the removal of heavy metals from industrial effluents by chemical processes and biosorption. In: *Abstracts of the 4th International Conference on Chemical Engineering „Innovative Materials and Processes for a Sustainable Development”*, October 31-November 2, 2018, Iasi, Romania, O 27.
 75. PRUTEANU, E. Modification of *ent*-Kauranic Diterpenoids Mediated by Free Radicals. In: *International Scientific Conference of students and masters „Future belongs to us”, ed. VIII*. Chişinău, Republic of Moldova, 2018, p. 78.
 76. ROTARU, M.; COCU, M. Sinteza și studiul compușilor coordinative ai Cu(II) cu liganzi bazați pe S-metilzotiosemicarbazona *o*-vanilinei. Sesiunea de comunicări științifice a studenților, masteranzilor și doctoranzilor ”Chimia-frontieră deschisă spre cunoaștere”, ediția IX, Iași, România, 29 iunie 2018, CO-09.
 77. SHEPEL, D.; RUSU, M.; VIERU, E. Infrared spectroscopy investigation of human urinary stones of patients from the Republic of Moldova. In: *Proceedings of the 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP 2018)*, September 25 - 28, 2018, Chisinau, Republic of Moldova, 330.
 78. ȘTEFANEȚ, T.; MACAEV, F.; TREAPIȚÎNA, T.; VALICA, V. Studiul proprietăților fizico-chimice al dioxoindolindionei. Conferința științifică cu participare internațională “*Farmacie etică: Istorie, realități și perspective*”, Chişinău, Moldova. 19-21 aprilie, 2018. p. 178-180.
 79. ȘTEFANEȚ, T.; MACAEV, F.; VÎSLOUH, O.; VALICA, V. Analize spectrale al dioxoindolindionei. Simpozionul Național ”Medicamentul de la idee la clinică”, sub egida Zilele Medicamentului: ediția a XXVI-a, Iași, Romania. 29-31 martie 2018. p. 147-149.
 80. ȘTEFANEȚ, T.; MACAEV, F.; TREAPIȚÎNA, T.; VALICA, V. Studiul proprietăților fizico-chimice al dioxoindolindionei. In: *Coferința științifică cu participare internațională “Farmacie etică: Istorie, realități și perspective”*. Chişinău, 19-21 aprilie, 2018, p. 178-180.
 81. ȘTEFANEȚ, T.; MACAEV, F.; VÎSLOUH, O.; VALICA, V. Analize spectrale al dioxoindolindionei. In: *Simpozionul Național ”Medicamentul de la idee la clinică”, sub egida Zilele Medicamentului: ediția a XXVI-a*, Iași, Romania, 29-31 martie 2018, p. 147-148.
 82. SUCMAN, N.; BOLDESCU, V.; UNCU, L.; VALICA, V.; MACAEV, F. Non-nucleoside reverstranscriptase inhibitors with targeted activation in macrophages. In: *VIIth International Conference “Chemistry, structure and function of biomolecules”*, Minsk, Republic of Belarus. Minsk, 22-24 May, 2018, p.137-139.
 83. SUCMAN, N.; BOLDESCU, V.; UNCU, L.; VALICA, V.; MACAEV, F. Non-nucleoside reverstranscriptase inhibitors with targeted activation in macrophages. In: *VIIth International Conference “Chemistry, structure and function of biomolecules”*, Minsk, Republic of Belarus. Minsk, 22-24 May, 2018, p.135-137.

84. SUCMAN, N.S.; BOLDESCU, V.; MACAEV, F.Z. Nanosized, Stereo- and Enantiomeric Agents for Plants Protection. International agriculture congress. Komrat, Gagauzya, Moldova. Komrat, 3-6 May, 2018. p. 94.
85. ȚENU, N.; LUNGU, L. Sinteza compușilor tetranorlabdanici cu fragment 1,3,4-tiadiazolic cu potențială activitate biologică. In: *International Scientific Conference of students and masters „Future belongs to us”, ed. VIII*. Chișinău, Republic of Moldova, 2018, p. 84.
86. UNCU, A.; VALICA, V.; VÎSLOUH, O.; PODGORNÎI, A.; MACAEV, F.; UNCU, L. Aplicarea spectrofotometriei UV-VIS pentru dozarea propiltiohinotiadiazolului. 34. In: *Congresul național de Farmacie din România. Ediția a XVII-a. Farmacia – centru al interdisciplinarității științelor vieții*. București, România. București, 26-29 Septembrie - 2018, ID: 104, p.34.
87. URECHE, D. V.; BULHAC, I. I.; RIJA, A. P.; BOUROSH, P. N. *New binuclear compounds of Zn(II) and Mn(II) based on dianilineglyoxime and isophthalic acid*. In: *9th International Conference Materials Science and Condensed Matter Physics (MSCMP)*, 25-28 september 2018, Chișinău, Moldova. p. 138.
88. URECHE, D.; BOUROSH, P.; RIJA, A.; BULHAC, I. Thermal analysis of new binuclear compounds of Zn(II) and Mn(II) based on dianilineglyoxime and isophthalic acid. In: *12th European Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry (ESTAC12)*, 27 – 30 August 2018, Brasov, Romania. p. 539;
89. VITIU, A.; COROPCEANU, E.; BOUROSH, P. Synthesis of new Co(II) and Ni(II) mononuclear compounds with rhodanine-3-acetic acid. In: *The 9th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics(MSCMP 2018)* , 25–28 September 2018, Chisinau, Republic of Moldova, DSCM P26, p. 137.
90. VITIU, A.; CROITOR, L.; PETUHOV, O.; COROPCEANU, E.; BOUROSH, P. Mixed-ligand 3D coordination polymers based on 2,2-dithiodibenzoic acid and bipyridine ligands: synthesis, X-ray study and TGA analysis. In: *12th European Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry*, 27-30 August 2018. Brașov, Romania, PS1.169, p. 353.
91. VITIU, A.; CROITOR, L.; SIMINEL, A.; COROPCEANU, E.; BOUROSH, P. Compuși coordinațivi ai unor metale tranziționale cu acidul 2,2'-ditiobenzoiic în prezența punților bipyridinice. In: *A XXXV-a Conferință Națională de Chimie*, 2-5 octombrie 2018. Căciulata, România, p. 10.
92. VITIU, A.; CROITOR, L.; SIMINEL, A.; KULIKOVA, O.; COROPCEANU, E.; BOUROSH, P. PH-Dependent synthesis of Zn(II) and Cd(II) mixed-ligand coordination polymers: structure and luminescent properties. In: *„New trends and strategies in the chemistry of advanced materials with relevance in biological systems, technique and environmental protection”*, 11th Edition, June 28-29, 2018. p.45.
93. ZVEAGHINȚEVA, M.M.; SUCMAN, S.N.; MACAEV, F.Z. The molecular and crystal structure data for aminoderivative of (3E)-3-(2-oxo-2-phenylethylidene)-1,3-dihydro-2H-indol-2-one. In: *9th International conference on materials science and condensed matter physics*. Chișinău, Moldova. 25-28 september, 2018. p. 161.
94. ZVEAGHINȚEVA, M.M.; SUCMAN, S.N.; STINGACI, E.P.; KRAVTSOV, V.CH.; MACAEV, F.Z. Selective synthesis and structure of highly functionalised ethylideneindolinone. In: *9th International conference on materials science and condensed matter physics*. Chișinău, Moldova. 25-28 september, 2018. p. 160.
95. АНДРУСЕНКО, Т.; СУКМАН, Н.; МАКАЕВ, Ф. Синтез аминокислотных производных 2-оксиюглона с потенциальной биоактивностью. В: *XX Научная молодёжная конференция «Проблемы и достижения современной химии»*, Одесса, Украина. Одесса, 27-28 сентября 2018, с. 37.
96. АНДРУСЕНКО, Т.В.; СТЫНГАЧ, Е.П.; МАКАЕВ, Ф.З. Получение 3-замещенных производных 2-гидроксиюглона с потенциальной противомаларийной активностью. В: *IV*

- Всероссийская молодежная конференция «Достижения молодых ученых: химические науки»*. Уфа, Россия. Май 16-19, 2018, с. 85-86.
97. АНДРУСЕНКО, Т.В.; СТЫНГАЧ, Е.П.; МАКАЕВ, Ф.З. Получение 3-замещенных производных 2-гидроксиюглона с потенциальной противомаларийной активностью. В: *IV Всероссийская молодежная конференция «Достижения молодых ученых: химические науки»*, Уфа, Россия. Уфа, Май 16-19, 2018, с. 85-86.
98. БИЛАН, Д.Я.; РАДУЛ, О.М.; ДРАГАЛИН, И.П.; МАКАЕВ, Ф.З. Синтез кросс-альдольных оптически активных бис-продуктов на основе изатина с ацетоном. В: *IV Всероссийская молодежная конференция «Достижения молодых ученых: химические науки»*, Уфа, Россия. Уфа, Май 16-19, 2018, с. 95-96.
99. БОЛДЕСКУ, В. В.; КУРЛАТ, С. Н.; ПОГРЕБНОЙ, С. И.; СМЕТАНСКАЯ, А. Ф.; УНКУ, Л. В.; ВАЛИКА, В. В.; МАКАЕВ, Ф.З. Ионные жидкости в синтезе биоактивных материалов. В: *IV Всероссийская молодежная конференция «Достижения молодых ученых: химические науки»*, Уфа, Россия. Уфа, Май 16-19, 2018, с. 8-9.
100. БОЛДЕСКУ, В. В.; МАКАЕВ, Ф.З. Синтез производных колхицина для целевой доставки в макрофаги. В: *IV Всероссийская молодежная конференция «Достижения молодых ученых: химические науки»*, Уфа, Россия. Уфа, Май 16-19, 2018, с. 96-98.
101. ЗВЯГИНЦЕВА, М.М.; СТЫНГАЧ, Е.П.; ПОГРЕБНОЙ, С.И.; ГОРИНЧОЙ, Е.К.; БАРБА, А.Н.; МАКАЕВ, Ф.З. Изомеризация 4,4-диметил-1-(4-нитрофенил)-2-(1*h*-1,2,4-триазол-1-ил)пент-1-ен-3-она. В: *IV Всероссийская молодежная конференция «Достижения молодых ученых: химические науки»*, Уфа, Россия. Уфа, Май 16-19, 2018, с. 128-130.
102. КУРЛАТ, С.Н.; БОЛДЕСКУ, В.В.; МАКАЕВ, Ф.З. Синтез новых N-замещённых производных 1.2.4-триазола и бензотриазола на основе (+)-3-карена. В: *IV Всероссийская молодежная конференция «Достижения молодых ученых: химические науки»*, Уфа, Россия. Уфа, Май 16-19, 2018, с. 163-165.
103. ЛУПАШКУ, Л.; ЦЫМБАЛЮК, Н.; ЛУПАШКУ, Г. Антимикробная активность танинов из плодов ореха (*Juglans regia* L.). В: *IV Межд. Научно-практич. конф. «Мировые растительные ресурсы: состояние и перспективы развития»*. Киев, 2018, 210-211.
104. РАДУЛ, О.М.; ПОГРЕБНОЙ, С.И.; МАКАЕВ, Ф.З. Синтез и свойства триазолиевого илида. В: *IV Всероссийская молодежная конференция «Достижения молодых ученых: химические науки»*, Уфа, Россия. Уфа, Май 16-19, 2018, с. 195-196.
105. ШЕПЕЛЬ, Д. Ф.; ЧОКЫРЛАН, А. Г.; ДРАГАЛИН, И. П. Исследование состава эфирных масел двух видов чябера *Satureja subspicata* Bartl. ex. Vis. i *Satureja montana* L. методом инфракрасной спектроскопии. In: *Сборник Материалов Международные Научно-Практическое Конференции. Центр Научного Развития МБ, Химия и Химическая Технология в XXI веке*. Москва, 2018, сс. 130-138.
106. ЯЛТЫЧЕНКО, О.В.; КАНАРОВСКИЙ, Е.Ю.; ГОРИНЧОЙ, Н.Н. Исследование Динамики Электронной Локализации в тетрамерном Металл-углеродном Нанокластере с Учетом Эффектов Поляризации. In: *6th International Conference Telecommunications Electronic and Informatics ICTEI-2018*, Chisinau, May 24-28, с.215-216.

Secretarul științific

(semnătura)

Activitatea editorială în cadrul organizației din sfera științei și inovării în anul 2018

Publicații	Articole naționale			Articole în alte reviste naționale	Articole în culegeri naționale	Articole în reviste cu factor de impact				Articole numai cu autori autohtoni	Articole în alte reviste editate în străinătate	Articole în culegeri internaționale	Capitol în monografii editate în:		Manuale/ Monografii	Culegeri	Teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simpozioane	
	A	B, B+	C			>3	1,0-2,9	0,1-0,9	0,01-0,09				țară	străinătate			în țară	peste hotare
192	17	7	1	1	10	4	20	7	1	30	3	11	0	1	2/1	0	36	70

Secretarul științific _____
(semnătura)

LISTA
obiectelor de proprietate intelectuală (OPI) înregistrate sau depuse în perioada raportată

Nr. d/o	Numele, prenumele autorilor	OPI – brevet de invenție, hotărâre de acordare a brevetului, certificat de drept de autor	Sursa de finanțare (instituțional, din programe de stat, proiecte independente sau internaționale), costul estimativ al OPI	Data și numărul OPI
1	2	3	4	5
Brevete de invenție				
1	Macaev Fliur, Zveaghințeva Marina, Stângaci Eugenia, Pogrebnoi Serghei, Duca Gheorghe,	Procedeu de sinteza a 3,3-dimetil-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-onei	Instituțional	Nr. 4505 C1 Eliberat 2018. 03.31
2	Bulhac Ion, Deseatnic-Ciloci Alexandra, Cuba Lidia, Tiurina Jana, Bouroș Polina, Dragancea Diana, Clapco Steliana	Azotați de (2,3-butandiona-bis-(izonicotinoilhidrazo-nă)-tris-acua)fier(III) monohidrați în calitate de stimulatori ai sin-tezei enzimelor proteolitice la cultivarea tulpinii de fungi miceliali Fusarium gibbosum CNMN FD 12	Instituțional	Nr. 4509 C1 Eliberat 2018. 03.31
3.	Macaev Fliur, Zveaghințeva Marina, Stângaci Eugenia, Pogrebnoi Serghei, Duca Gheorghe,	Procedeu de obținere a (Z)-4,4-Dimetil-1-(4-nitrofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)pent-1-en-3-onei	Instituțional	Nr. 4515 C1 Eliberat 2018. 04.30
4	Macaev Fliur, Zveaghințeva Marina, Stângaci Eugenia, Pogrebnoi Serghei, Duca Gheorghe,	Utilizare a (Z)-4,4-Dimetil-1-(4-nitrofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)pent-1-en-3-onei în calitate de remediu antituberculos	Instituțional	Nr. 4519 Eliberat 2018. 05.31
5	Lupașcu Tudor	ENOXIL Certificat de înregistrare a mărcii reînnoit	Instituțional	Nr. R 19791 valabil 10 ani din

				2018.04.16
6.	Туров Володимир,UA, Крупська Тетяна,UA, Лупашку Тудор,MD, Повар Ігор, MD	Спосіб регулювання впливу на фазові переходи води в гігроскопічних системах	Instituțional	Корисна модель № 127465
7	Lupașcu Tudor, Ciobanu Mihail	Procedeu de îndepărtare a ionilor de amoniu și a nitriților din apele de profunzime	Instituțional	Nr. 4564 Eliberat 2018.11.31
8	Ștefiriță A., Botnari V., Bulhac I., Brânză L., Chilinciuc A., Coropceanu E., Bouroș P.	Procedeu de cultivare a usturoiului.	Instituțional Primul solicitant - IGFPP	Nr.1087 Z 2017.06.30.
9	Parșutin V., Șoltoian N., Cernișeva N., Covali A., Coropceanu E., Bulhac I.	Inhibitor de coroziune a oțelului în apă.	Instituțional Primul solicitant - IFA	Nr. 1257 Y 2018.05.31.
Hotărîri de acordare a OPI				
1.	Lupașcu Tudor, Ciobanu Mihail,	Procedeu de îndepărtare a ionilor de amoniu și a nitriților din apele de profunzime	Instituțional	Nr. 8983 din 2018. 03.27
2.	Arîcu Aculina , Kuchkova Kaleria, Secara Elena, Barba Alic, Dragalin Ion, Ungur Nicon	Compusul 13-amino-14,15- dinorlabd-8(9)-enei pentru aplicare în calitate de remediu antimicotic	Instituțional	Nr .8984 din 2018. 04.02
3.	Rusu Vasile, Maftuleac Alexei, Postolachi Larisa, Goreacioc Tatiana, Lupașcu Tudor	Instalație cu filtru precoat pentru stu-dierea și optimizarea proceselor de purificare a lichidelor	Instituțional	Nr. 9009 din 2018. 05.15
4.	Arîcu Aculina, Lungu Lidia, Ciocârlan Alexandru, Voinicu Nicoleta	(1R,2R,8aS)-1-((5-mercapto- 1,3,4-thiadi-azol-2-il)metil)- 2,5,5,8a-tetrametildecahidro- naphthalen-2-ol ce mani-festă proprietăți anti-fungale și antibacteriene	Instituțional	Nr. 9012 din 2018. 05.16
5.	Туров Володимир, Крупська Тетяна, Лупашку Тудор, Повар Ігор.	Спосіб регулювання впливу на фазові переходи води в гігроскопічних системах		№ 2375/3У/18 2018. 01.25. Model de utilitate

6.	Vitiu Aliona, Croitor Lilia, Siminel A., Coropceanu Eduard, Bourosh Pavlina.	Catena-(bis- μ_4 -(6-hydroxy-3- ((4-(pyridin-2-ylsul-famoyl)- phenyl)-diazanyl)benzoato-O, O', N, N' (4-pyridine) ethane) -dicadmium) formic acid which exhibits luminescent properties	Instituțional	Nr. 9080 2018.08.22
7.	Lazarescu Ana, Melnic Elena, Bouroș Pavlina, Zariciuc Elena.	Compus hidrazonic al acidului 4-formil-3-hidroxi-2- naftoic care manifestă activitate anti-microbiană		Nr.9083 din 2018.09.05
8.	Turov Volodymyr, Lupașcu Tudor, Bogatyrev Victor, Krupska Tatiana, Galaburda Maria, Lupașcu Lucian, Povar Igor.	Compus cu proprietăți antimicrobiene	Instituțional	Nr.9110 2018. 10.02
9.	Lazarescu Ana, Melnic Elena, Bouroș Pavlina, Zariciuc Elena.	Compuși coordinativi ai cuprului(II) în baza S-methyl- β -N-(2-hydroxy-3- carboxynaphthylme- thylene)dithiocarbazatului cu activitate antimicrobiană	Instituțional	Nr. 9115 2018. 10.15
<i>Cereri înaintate a OPI</i>				
1	2	3	4	5
1.	Arîcu Aculina, Kuchkova Kaleria, Duca Gheorghe, Secară Elena, Barbă Alic, Dragalin Ion, Ungur Nicon, Spengler Gabriela.	Efectul antiprolifera-tiv și citotoxic al 1-(4((4aS,8aS- 2,5,5,8a-tetramethyl- 3,4,4a,5,6,7,8a-octahidro- naphthalen-1-il)butan-2-il)- guanidinei.	Instituțional	a 2018 0006 din 2018.02. 14.
2.	Arîcu Aculina, Kuchkova Kaleria, Duca Gheorghe, Secară Elena, Barbă Alic, Dragalin Ion, Ungur Nicon, Spengler Gabriela	Efectul antiprolifera-tiv și citotoxic al N-carbamimidoil- 2-((8aS)-2,5,5,8a-tetramethyl- 3,4,4a,5,6,7,8,8a- octahidronaphthalen-4-il- acetamidei(N-($\Delta^{8,9}$ - biciclohomofar-nesenoil)- guanidinei	Instituțional	a 2018 0007 2018. 02.14

3.	Bulhac Ion, Ștefăriță Anastasia, Coropceanu Eduard, Brânză Lilia, Covaci Olga.	Preparat complex cu proprietăți antiopoxidante.	Instituțional	a 2018 0016 din 2018. 03.18.
4.	Ștefăriță Anastasia, Brânză Lilia, Bulhac Ion, Coropceanu Eduard, Buceacea Svetlana, Ionașcu Angela, Covaci Olga	Procedeu de majorare a cros- toleranței plantelor	Instituțional	a1788 din 2018.05. 29
5.	Ciloci-Deseatnic, A. Bulhac Ion,	Mediu pentru cultivarea tulpinii de micromicete <i>Fusarium gibbosum CNMN</i> FD 12 producător de proteaze, xilanaze și β -glucizidaze	Instituțional	a2018 0019 din 2019.03. 21
6.	Macaev Fliur, Zveaghințeva Marina, Stângaci Eugenia, Pogrebnoi Serghei	Procedeu de sinteză a 2-tert- butil-3-(1H-1,2,3-triazol-1-il)- 2H-cromen-2-olului	Instituțional	a 2018 0034 2018. 04.25
7.	Lupașcu Tudor	ENOXIL Cerere de reînnoire a înregistrării mărcii	Instituțional	R 19791 2018. 03.03
8.	Zubareva Vera, Bulhac Ion, Bordian Olga, Verlan Victor, Culeac Ion, Enacescu Marian, Moșe Calin-Constantin	Compus coordinativ al europiului (III) de tip dinuclear cu liganzi micști și cu proprietăți luminescente	Instituțional	a 2018 0063 2018. 08.117
9.	Danilescu Olga, Bouroș Pavlina, Petuhov Oleg, Bulhac Ion, Șova Sergiu	Polimer coordinativ 2,6- Diacetilpiridină –bis- izonicotinoil-hidrazonato)- (2)- cobalt(II)-apă(1/5,75) cu proprietăți adsorbitive	Instituțional	a2018 0066 2018. 08.23
10.	Deseatnic-Ciloci A., Tiurin, J., Bulhac, I., Clapco, S., Danilescu, O., Labliuc, S., Dvornina, E.	<i>Mediu pentru cultivarea tulpinii de micromicete Fusarium gibbosum CNMN FD 12 producător de proteaze, xilanaze și β- glucozidaze.</i>	Instituțional	a 2018 0019 din 2018 03.21.

Secretarul științific _____

Activitatea de brevetare a organizației din sfera științei și inovării în anul 2018

Numărul de autori	Numărul de cereri prezentate	Numărul de brevete eliberate (<i>sau alte OPI</i>)	Numărul de brevete (<i>alte OPI</i>) implementate în producție
60	10	9	1

Secretarul științific _____

L I S T A
cercetătorilor științifici ai institutului la 31.12. 2018 pe subdiviziuni

Nr. d/o	Numele, prenumele	Anul nașteri	Specialitatea (denumirea și cifrul)	Gradul științific anul conferirii	Bază / cum.int. Cum.ext. Acor.mun	Funcția, telefon
1	2	3	4	5	6	7
1	Lupașcu Tudor	1950	144.01. Chimia fizică 145.01.Chimia ecologică 166.02. Protecția mediului înconjurător și folosirea rațională a resurselor naturale.	Conf. cerc. 1990 Doct. Hab.2000 Prof. cerc. 2006 Mem. cor. 2012 Acad. 2018	Bază Cumul intern	Director 73-99-54 Cercetător științific principal
2	Arficu Aculina	1959	143.04.Chimia bioorganică, chimia compușilor naturali și fiziologie activi 143.01. Chimie organică	Doctor 1991 Conf.cerc. 2000 Doct. hab. 2012	Bază Cumul intern	Director adjunct pe probleme de știință 72-71-23 Cercetător științ. principal
3.	Cocu Maria	1974	141.01.Chimia anorganică 141.02. Chimie coordinativă	Doctor 2007 Conf.cerc. 2013	Bază Cumul intern	Secretar științific 73-99-63 Cercetător științ.coord.
CENTRUL CHIMIE FIZICĂ ȘI ANORGANICĂ						
Laboratorul Chimia Cuantică, Catalizică și Metode Fizice						
4	Gorincioi Natalia	1951	144.01. Chimia fizică	Doctor 1978 Cer. șt. sup. 1995	bază	Șef de laborator 73-96-75
5	Bersuker Isaac	1928	131.02. Fizica Cuantică și Teoria Câmpului	Doctor 1957 Cer. șt. sup.1960 Doct. Hab.1965 Prof. univ. 1968 Mem. cor. 1985 Acad. 1989	bază	Cercetător științific principal
6	Geru Ion	1937	133.01. Fizica corpului solid	Doctor – 1967 Doct. Hab.1983 Prof. univ. 1986 Mem. cor. 2000	bază	Cercetător științific principal 73-54-17

7	Novițchi Ghenadie	1966	143.01. Chimia organică	Doctor 1995 Conf. cerc. 2004 Doct. Hab. 2012	bază	Cercet. științific coordonator
8	Gorbaciov Mihail	1959	144.01. Chimia fizică	Doctor 1986	bază	Cercetător științific superior
9	Anghel Lilia	1986	144.01. Chimia fizică	Doctor 2018	bază	Cercetător științific
10	Bălan Iolanta	1977	144.01. Chimia fizică	Fără grad	bază	Cercetător științific
11	Zinikovscaia Inga	1986	166.02. Protecția mediului înconjurător și folosirea rațională a resurselor naturale.	Doctor 2014	Cumul extern	Cercetător științific
12	Covaliova Olga	1960	144.01. Chimie fizică 145.01. Chimie ecologică	Doctor 1989 Conf. cerc. 1994 Doct. hab 2018	bază	Cercet științ. coord. 72-79-11
13	Cuznețov Evghenii	1993	133.04. Fizica corpului solid	Doctor 1991	Cum. ex t.	Cercetător științific coor.
14	Ialtîcenco Olga	1968	133.04. Fizica corp. solid	Doctor 1994	Cum. ex t.	Cercetător științific super.
15	Osipov Ivan	1983	144.01. Chimia fizică	Fără grad	bază	Cercetător științific
16	Arsene Ion	1981	144.01. Chimia fizică	Fără grad	cumul ext.	Cercetător științific
17	Hramco Constantin	1990	144.01. Chimia fizică	Fără grad	bază	Cercetător științific
18	Marin Ion	1986	144.01. Chimia fizică	Fără grad	cumul ext.	Cercetător științific
19	Barbă Alic	1958	143.04. Chimia bioorg. chimia compușilor natur. și fiz. activi	Doctor 1989	bază	Cercetător științific superior
20	Gorincioi Elena	1972	143.04. Chimia bioorganică, chimia compușilor naturali și fiziologic activi	Doctor 2002 Doctor 2010 Italia Conf. cerc. 2004	bază	Cercetător științific superior
21	Tiron Ștefan	1941	144.01. Chimia fizică	Fără grad	cumul extern.	Cercetător științific
22	Moroz Olga	1990	144.01. Chimia fizică	Fără grad	cumul extern.	Cercetător științ. stag.
23	Gaiu Nicolae	1964	144.01. Chimie fizică	Fără grad	cumul extern	Cercetător științific
24	Midoni Irina	1963	144.01 Chim. fizică	Fără grad	cumul extern	Cercetător științific
25	Vicol Crina	1994	144.01. Chim. fizică	Fără grad	cumul extrn	Cercet. șt. stag.
Laboratorul Chimia Coordinativă						
26	Bulhac Ion	1946	141.01. Chimia	Cer. șt. sup. 1987	bază	Șef interimar de

			anorganică 141.02. Chimie coordinativă	Doct. hab. 2000		laborator
27	Dragancea Diana	1974	141.01. Chimia anorganică 141.02. Chimie coordinativă	Doctor 2009 Conf. cerc. 2013	bază	Cercetător științ. superior
28	Coropceanu Eduard	1974	141.01. Chimie anorganică 141.02. Chimie coordinativă	Doctor 2002 Conf. univ. 2004	cumul extern	Cercetător științ. coord.
29	Zubareva Vera	1947	141.01. Chimie anorganică	Doctor 1987	bază	Cercetător științ. sup.
30	Grădinaru Julieta	1964	141.01. Chimie anorganică	Doctor 1993 Conf. cerc. 2006	bază	Cercetător științ. superior
31	Manole Ștefan	1936	143.01. Chimia organică	Doctor 1972 Cer.șt. sup. 1980	bază	Cercetător științ. superior
32	Grebenco Svetlana	1968	141.01. Chimie anorganică	Fără grad	bază	Cercetător științific
33	Vitiu Aliona	1985	141.01. Chimie anorganică	Fără grad	Cumul extern	Cercetător științific stagiar
34	Danilescu Olga	1982	141.01. Chimie anorganică	Fără grad	Bază	Cercetător științific stagiar
35	Ureche Dumitru	1994	141.01. Chim. anorganică	Fără grad	Cum. ext.	Cercetător științific stagiar
36	Lozovan Vasile	1990	141.01. Chimie anorganică	Fără grad	Cumul extern	Cercetător științific stagiar
37	Cuba Lidia	1982	141.01. Chimie anorganică	Fără grad	bază	Cercetător științific stagiar
38	Covaci Olga	1984	141.01. Chim. anorganică	Fără grad	bază	Cercetător științific
Laboratorul Chimia Bioanorganică și Nanocompozite						
39	Lozan Vasile	1957	141.01. Chimie anorganică 141.02. Chimie coordinativă	Doctor 1988 Cer. șt. sup. 1996	bază	Șef de laborator
40	Lazarescu Ana	1968	141.01. Chimie anorganică	Doctor 1997 Conf. cerc. 2009	bază	Cercetător științ. superior
41	Druță Vadim	1971	141.01. Chimia anorganică	Doctor 2006 Conf. cerc. 2013	Bază	Cercetător științ. coord.
42	Jovmir Tudor	1952	141.01 Chim. anorganică	Fără grad	bază	Cercetător științific
43	Pușcașu Boris	1950	141.01. Fizica corpului solid	Fără grad	bază	Cercetător științific
44	Prodius Denis	1977	141.01. Chim. anorganică	Doctor 2007	bază	Cercetător științ. superior
45	Melnic Silvia	1976	141.01. Chimie anorganică	Doctor 2010	cumul extern	Cercetător științ. superior

46	Ciornea Victor	1977	141.01.Chimie anorganică	Doctor 2010	cumul extern	Cercetător științific
47	Dorogoncian Constantin	1990	141.01 Chim.anorganică	Fără grad	bază	Cercetător științific stagiar
48	Vodă Irina	1985	141.01 Chim.anorganică	Fără grad	bază	Cercetător științ. stagiar
49	Gorincioi Viorina	1978	141.01. Chimie anorganică	Fără grad	bază	Cercetător științific stagiar
50	Sîrbu Dumitru	1987	141.01 Chim.anorganică	Doctor 2018	bază	Cercetător științ.super.
51	Cuzan-Munteanu Olesea	1989	141.01. Chimie anorganică	Fără grad	bază	Cercetător științific stagiar
52	Popa Tatiana	1977	141.01.Chimie anorganică	Fără grad	bază	Cercetător științific
53	Popovici Eugenia	1993	141.01.Chimier anorganică	Fără grad	bază	Cercetător științific stagiar
Laboratorul Metode Fizico-Chimice de Cercetare și Analză						
54	Povar Igor	1961	144.01.Chimia fizică	Doct. .hab. 1998 Conf. univ. 2000	bază	Șef de laborator 73-97-36
55	Spătaru Petru	1954	166.02. Protecția mediului înconj. și folosirea rațion.a resur. naturale	Doctor 2011	bază	Cercetător științific superior
56	Șepeli Diana	1979	142.01.Chimia analitică	Doctor 2008 Conf. cerc. 2014	bază	Cercetător științ superior
57	Spătaru Tudor	1951	144.01. Chimie fizică	Doctor 1985	bază	Cercet.științ. coordonator
58	Spînu Oxana	1980	142.01.Chimia analitică	Fără grad	bază	Cercetător științific
59	Rusu Maria	1959	142.01. Chimia analitică	Fără grad	bază	Cercetător științific
60	Vieru Ecaterina	1990	142.01. Chimia analitică	Fără grad	bază	Cercetător științific stagiar
61	Buzila Silvia	1991	142.01.Chimia analitică	Fără grad	bază	Cercetător științific stagiar
62	Pintilie Boris	1948	142.01. Chimia analitică	Fără grad	bază	Cercetător științific
CENTRUL CHIMIE ECOLOGICĂ ȘI PROTECȚIE A MEDIULUI AMBIANT						
Laboratorul Chimie Ecologică						
63	Nastas Raisa	1972	144.01. Chimia fizică	Doctor 2006 Conf. cerc. 2013	bază	Șef de laborator 73-07-31
64	Ciobanu Mihail	1948	144.01. Chimia fizică	Doctor 1983 Cer..șt. sup.1992 Doct. hab. 2006	bază	Cercetător științ.principal

65	Rusu Vasile	1949	144.01. Chimia fizică	Doctor 1983 Doct. hab.2005 Conf. cerc.2006	bază	Cercet. științ. principal 73-97-31
66	Maftuleac Alexei	1946	144.01. Chimia fizică	Doctor 1985 Cer.șt. sup. 1992	bază	Cercetător științ. superior
67	Țîmbaliuc Nina	1960	144.01. Chimia fizică	Doctor 2008 Conf. cerc. 2013	bază	Cercetător științ.coordonat.
68	Lupașcu Lucian	1978	313.02. Microbiologie, virusologie medicală	Doctor 2011	cumul extern	Cercetător științ. superior
69	Petuhov Oleg	1985	144.01. Chimia fizică	Doctor 2018	bază	Cercetător științific
70	Cațer Raisa	1940	142.01. Chimia analitică	Doctor 1972	bază	Cercetător științific 739963
71	Postolachi Larisa	1980	144.01 Chimia fizică	Doctor 2014	bază	Cercetător științ. superior
72	Gonța Alexandru	1987	144.01. Chimia fizică	fără grad	cumul extern	Cercetător științific stagiar
73	Cibotaru Silvia	1979	144.01. Chimia fizică	fără grad	cumul extern	Cercetător științific stagiar
74	Pîtea Anastasia	1992	144.01. Chimia fizică	fără grad	bază	Cercetător științific stagiar
75	Goreacioc Tatiana	1980	144.01. Chimia fizică	fără grad	cumul extern	Cercetător științific stagiar
76	Gînsari Irina	1991	144.01. Chimia fizică	fără grad	cumul extern	Cercetător științific stagiar
Laboratorul Monotoring al Calității Mediului						
77	Bogdevici Oleg	1963	151.03. Geologie inginerescă	Doctor 1992 Conf. cer. 1999	bază	Director Centru Cercetare și Monitoring al calității Apelor
78	Culighin Elena	1989	145.01. Chimie ecologică	Fără grad	bază	Cercetător științific
79	Cadociniov Oleg	1977	145.01. Chimie ecologică	Fără grad	bază	Cercetător științific
80	Grigoraș Marina	1959	145.01. Chimie ecologică	Fără grad	bază	Cercetător științific
81	Nicolau Elena	1980	145.01. Chimie ecologică	Fără grad	cumul extern	Cercetător științific stagiar
82	Buțcu Oxana	1996	145.01 Chim.Ecologică	Fără grad	cumul extern	Cercetător științific stagiar
Laboratorul Chimia Apei						
83	Mitina Tatiana	1953	133.04. Fizica corpului solid	fără grad	bază	Șef de laborator 73-99-77
84	Bondarenco Nadejda	1952	133.04. Fizica corpului solid	fără grad	bază	Cercetător științific
85	Grigoraș	1977	133.04. Fizica corpului	fără grad	bază	Cercetător

	Diana		solid			științific
86	Colesnic Igor	1988	133.04. Fizica corpului solid	fără grad	Cum.e xt	Cercetător științific
CENTRUL CHIMIE ORGANICĂ ȘI BIOLOGICĂ						
Laboratorul Sinteza Organică și Biofarmaceutică						
87	Macaev Fliur	1959	143.01. Chimie organică 143.04. Chimia bioorganică, chimia compușilor naturali și fiziologic activi	Cerc. Șt. sup. 1997 Doct. Hab. 2003 Prof. cerc. 2012	bază	Șef de laborator 73-97-54
88	Pogrebnoi Seghei	1963	143.01. Chimie organică	Doctor 2006 Conf.cerc. 2012	bază	Cercetător științ. coord.
89	Stângaci Eugenia	1939	143.01. Chimie organică	Doctor 1976	bază	Cercetător științ. superior
90	Boldescu Veaceslav	1983	143.01. Chimie organică	Doctor 2008 Conf. cerc.2014	bază	Cercetător științ. superior
91	Radul Oleg	1936	143.01. Chimie organică	fără grad	bază	Cercetător științific
92	Loghina Liudmila	1977	143.01. Chimie organică	Doctor 2011	bază	Cercetător științ. superior
93	Zveaghințeva Marina	1973	143.01. Chimie organică	fără grad	bază	Cercetător științific
94	Sucman Natalia	1983	143.01. Chimie organică	Doctor 2013	bază	Cercetător științific stagiar
95	Bilan Dumitru	1987	143.01. Chimie organică	fără grad	bază	Cercetător științific
96	Pogrebnoi Vsevolod	1987	143.01. Chimie organică	Doctor 2018	cumul extern	Cercetător științific stagiar
97	Curlat Serghei	1989	143.01. Chimie organică	fără grad	cumul extern	Cercetător științific stagiar
98	Andrusenco Timur	1983	143.01. Chimie organică	fără grad	cumul extern	Cercetător științific stagiar
Laboratorul Chimia Compușilor Naturali și Biologic Activi						
99	Ungur Nikon	1954	143.04. Chimia bioorganică chimia compușilor natur.și fiziologic activi 143.01. Chimie organică	Doctor 1985 Cerc. șt. sup.1990 Doct. hab. 994	bază	Șef de laborator 73-97-69
100	Dragalin Ion	1947	143.04. Chimia bioorganică chimia compușilor natur.și fiziologic activi	Doctor1976 Cer. șt.sup.1990	bază	Cercetător științific coordonator
101	Kulcițki Veaceslav	1969	143.04. Chimia bioorganică chimia compușilor natur.și fiziologic activi	Doctor 1998 Conf. cerc.2006 Doct. hab. 2018	bază	Cercetător științific coordonator

109	Cucicova Caleria	1938	143.04. Chimia bioorganică chimia compușilor natur.și fiziologic activi	Doctor 1971 Cer.șt. sup.1990	bază	Cercetător științific superior
110	Ciocârlan Alexandru	1971	143.04. Chimia bioor chimia comp. natur.și fiz.activi	Doctor 2007 Conf. cerc. 2014	bază	Cercetător științific superior
111	Grinco Marina	1978	143.04. Chimia bioorganică chimia compușilor natur.și fiziologic activi	Doctor 2007 Conf. cerc. 2013	bază	Cercetător științific superior
112	Moraescu Olga	1985	143.04. Chimia bioorganică chimia compușilor natur.și fiziologic activi	fără grad	bază	Cercetător științific stagiar
113	Lungu Lidia	1985	143.04. Chimia bioorganică chimia compușilor natur.și fiziologic activi	fără grad	bază	Cercetător științific
114	Blaja Svetlana	1983	144.01. Chimia fizică	Fără grad	cumul extern	Cercetător științ.stag.
115	Pruteanu Elena	1994	143.04. Chimia bioorganică chimia compușilor natur.și fiziologic activi	fără grad	bază	Cercetător științific stagiar
116	Secară Elena	1989	143.04. Chimia bioorganică chimia compușilor natur.și fiziologic activi	fără grad	bază	Cercetător științific
117	Gîrbu Vladilena	1989	143.04. Chimia bioorganică chimia compușilor natur.și fiziologic activi	fără grad	bază	Cercetător științific stagiar
119	Zadorojnîi L	1961	143.0404. Chimia bioorganică, chimia compușilor naturali și fiziologic activi	Doctor 1991 conf. cerc.	cumul extern	Cercetător științific stagiar
Serviciul Relații Internaționale, transfer tehnologic						
120	Lungu Lidia	1985	143.04. Chimia bioorganică chimia compușilor natur.și fiziologic activi	fără grad	cumul intern	Cercetător științific
121	Șepeli Diana	1979	142.01. Chimia analitică	Doctor 2008 Conf. cerc. 2014	cumul intern	Cercetător științific

Secretarul științific

Dr. în chimie Maria Cocu _____

(semnătura)

L I S T A

doctoranzilor Institutului de Chimie la 31.12.2018 pe subdiviziuni

Nr. d/o	Numele, prenumele	Codul și denumirea programului de doctorat	Anul de studii	Conducător. Numele, prenumele, gradul și titlul științific	Forma de studii (la zi/fără frecvență)
	2	3	4	5	6
Laboratorul Chimia Coordinativă					
1.	CUBA LIDIA	141.01. Chimie anorganică	11.01.16- 11.01.19	Dragancea Diana, dr., conf. cerc.	La zi
2.	URECHE DUMITRU	141.01. Chimie anorganică	01.11.18- 01.11.21	Bulhac Ion, dr. hab., conf. cerc. Bouro; Pavlina, dr., conf. cerc.	La zi
3.	LOZOVANU VASILE	141.01. Chimie anorganică	11.01.16- 11.01.19	Coropceanu Eduard, dr., conf. univ. <i>Consultant științific:</i> Fonari Marina, dr., conf. cerc.	La zi
4.	MÂNDRU ALEXEI	141.01. Chimie anorganică	01.11.17- 01.11.21	Dragancea Diana, dr., conf. cerc.	Cu frecvență redușă
Laboratorul Sinteza Organică și Biofarmaceutică					
5.	ANDRUSENCO TIMUR	143.01. Chimie organică	01.11.16- 01.11.19	Macaev Fliur, dr. hab., prof.	La zi
6.	CIOBANU NATALIA	143.01. Chimie organică	01.11.18- 01.11.21	Macaev Fliur, dr. hab., prof.	La zi
7.	BILAN DMITRI	143.01. Chimie organică	11.01.16- 11.01.19	Macaev Fliur, dr. hab., prof.	La zi
Laboratorul Chimia Compușilor Naturali și Biologic Activi					
8.	BLAJA SVETLANA	143.04. Chimie bioorganică, chimie a compușilor naturali și fiziologic activi	01.11.16- 01.11.19	Ungur Nicon, dr. hab., conf.	La zi
9.	OZER ILKER	143.04. Chimie bioorganică, chimie a compușilor naturali și fiziologic activi	01.11.17- 01.11.21	Arîcu Aculina, dr. hab., conf.	Cu frecvență redușă, cu taxă
Laboratorul Chimia Ecologică					
10.	GÎNSARI IRINA	144.01. Chimia fizică	11.01.16- 11.01.19	Nastas Raisa, dr., conf. cerc.	La zi

Laboratorul Chimia Bioanorganică și Nanocompozite					
11.	POPOVICI EUGENIA	141.01 Chimie anorganică	01.11.17- 01.11.20	Lozan vasile, dr., conf.	La zi
Laboratorul Chimia Cuantică, Cataliză și Metode Fizice					
12.	VICOL CRINA	145.01. Chimie ecologică	01.11.18- 01.11.21	Duca Gheorghe, acad., dr. hab., prof.	Cu frecvență redușă

Secretarul științific _____
(semnătura)

DATE

privind deplasările și stagiile cercetătorilor Institutului de Chimie peste hotare în anul 2018

Nr. d/o	Numele, prenumele, gradul și titlul științific, Anul nașterii	Țara, denumirea organizației vizitate	Scopul vizitei, contribuția la realizarea activităților din cadrul proiectului (de indicat proiectul); contribuția la realizarea activităților din cadrul organizației	Termenul deplasării a. 2018
1	Povar Igor, dr. hab. în chimie, a. n. 1961	Russia, or. Dubna, Institutul Unificat de cercetări Nucleare	Participarea la sesiunea Consiliului științific în calitate de membru	19– 24 februarie 2018
2	Lozan Vasile, dr. în chimie, a. n. 1957	România, or. Iași, Institutul de Chimie Macromoleculară "P. Poni"	Investigarea compușilor obținuți în laboratorul Chimia Bioanorganică și Nanocompozite	11 - 12 ianuarie 2018
3	Lupașcu Lucian, dr. în medicină, a. n. 1978	or. Kiev, Ucraina, Institutul de Chimie a Suprafetei	Efectuarea cercetărilor științifice în scopul stabilirii colaborării științifice	01 - 18 ianuarie 2018
4	Lupașcu Tudor, acad., dr. hab. în chimie, prof. cerc., a. n. 1950	or. Kiev, Ucraina, Institutul de Chimie a Suprafetei	Prepararea nanocompozitului Silica- Enoxil necesar pentru tratarea semințelor culturilor agricole.	28 ianuarie -04 februarie 2018
5	Boldescu Veaceslav, dr., a. n. 1983	or. Ispra, Italia	Participarea la evenimentul "JRC Macro-Regional Innovation Week – Knowledge and Technology Transfer in Macro - Regions"	23 -27 ianuarie 2018
6	Boldescu Veaceslav, dr., a. n. 1983	or. București, România	Participarea la analiza și pregătirea pentru publicare a datelor experimentale efectuate în colaborare cu colegii de la Departamentul de Farmacologie și Farmacie Clinică al Universității de Medicină și Farmacie "Carol Davila"	01 – 03 februarie 2018
7	Macaev Fliur, dr. hab., prof., a. n. 1959	or. București, România	Participarea la analiza și pregătirea pentru publicare a datelor experimentale efectuate în colaborare cu colegii de la Departamentul de Farmacologie și Farmacie Clinică al Universității de	01 – 03 februarie 2018

			Medicină și Farmacie "Carol Davida"	
8	Lozan Vasile, dr. în chimie, a. n. 1957	or. Iași, România, Institutul de Chimie Macromoleculară "P. Poni"	Investigarea compușilor obținuți în laboratorul Chimia Bioanorganică și Nanocompozite	29 ianuarie – 02 februarie 2018
9	Grădinaru, Julieta, dr. în chimie, a. n. 1963	or. Neuchatel, Elveția, Universitatea din Neuchatel	Efectuarea cercetărilor științifice	12 februarie 2018 – 12 februarie 2019
10	Covaliova Olga, dr. hab. în chimie, a. n. 1061	or. Iași, România	Participarea la lucrările Congresului Internațional al Universității "Appolonia", ed. a XXVIII-a	01 – 04 martie 2018
11	Lupașcu Tudor, acad., dr. hab. în chimie, prof. cerc., a. n. 1950	or. Iași, România, Universitatea "A. I. Cuza"	Participarea la susținerea unei teze de doctorat în calitate de membru al comisiei specializate	27 februarie – 02 martie 2018
12	Lozan Vasile, dr. în chimie, a. n. 1957	or. Iași, România, Institutul de Chimie Macromoleculară "P. Poni"	Investigarea compușilor obținuți în laboratorul Chimia Bioanorganică și Nanocompozite	12 – 16 martie 2018
13	Culighin Elena, a. n. 1989	or. Alicante, Spania	Participarea la Workshop-ul "Nanomed", organizat în cadrul proiectului H2020	18 – 24 martie 2018
14	Povar Igor, dr. hab. în chimie, a. n. 1961	or. Alicante, Spania	Participarea la Workshop-ul "Nanomed", organizat în cadrul proiectului H2020	18 – 24 martie 2018
15	Povar Igor, dr. hab. în chimie, a. n. 1961	or. Kiev, Ucraina	Efectuarea cercetărilor științifice în cadrul proiectului H2020 "Nanomed"	27 martie – 26 aprilie 2018
16	Covaliova Olga, dr. hab. în chimie, a. n. 1061	or. Istanbul, Turcia	Participarea la lucrările conferinței internaționale "ICSG Istanbul – 2018 – International Istanbul Smart Grid and cities"	24 - 27 aprilie 2018
17	Grinco Marina, dr., a. n. 1976	Cehia, Universitatea Pardubice	Efectuarea lucrărilor de cercetare în cadrul programului postdoctoral la tema: "Modernization and upgrade of the infrastructure CEMNAT"	01 iulie 2018 – 31 martie 2019
18	Lupașcu Tudor, acad., dr. hab. în chimie, prof. cerc., a. n. 1950	or. Iași, România	Participarea în calitate de membru al juriului internațional la cea de-a 10-a expoziție internațională de inventică "EUROINVENT- 2018"	16 -20 mai 2018
19	Macaev Fliur,	or. Ufa, Russia	Participarea la lucrările	22 – 25 mai

	dr. hab., prof., a. n. 1959		conferinței internaționale ”Достижения молодых ученых: химические науки” cu raport plenar	2018
20	Vitiu Aliona, a. n. 1985	or. Iași, România	Participarea la cea de-a 10-a expoziție internațională de inventică ”EUROINVENT-2018”	17 -19 mai 2018
21	Coropceanu Eduard, dr. în chimie, a. n. 1974	or. Iași, România	Participarea la cea de-a 10-a expoziție internațională de inventică ”EUROINVENT-2018”	17 -19 mai 2018
22	Bulhac Ion, dr. hab. în chimie, a. n. 1946	or. Iași, România	Participarea la cea de-a 10-a expoziție internațională de inventică ”EUROINVENT-2018”	17 -19 mai 2018
23	Druță Vadim , dr. în chimie, a. n. 1971	or. Căciulata, jud. Vâlcea, România	Participarea la lucrările seminarului ”Dialogul social și comunicarea sindicală”	22 -26 mai 2018
24	Lupașcu Tudor, acad., dr. hab. în chimie, prof. cerc., a. n. 1950	or. Kavala, Grecia	Participarea la lucrările celei de-a IV-a Adunări Generale în cadrul proiectului H2020 ”DANUBIUS-PP”	17 – 24 iunie 2018
25	Bogdevici Oleg, dr. în geologie, a. n. 1963	or. Kavala, Grecia	Participarea la lucrările celei de-a IV-a Adunări Generale în cadrul proiectului H2020 ”DANUBIUS-PP”	17 – 24 iunie 2018
26	Lozan Vasile, dr. în chimie, a. n. 1957	or. Iași, România, Institutul de Chimie Macromoleculară ”P. Poni”	Investigarea compușilor obținuți în laboratorul Chimia Bioanorganică și Nanocompozite	29 – 31 mai 2018
27	Popovici Eugenia, a. n. 1993	Franța, Universitatea din Toulouse	Investigarea proprietăților magnetice a compușilor obținuți în cadrul laboratorului Chimia Bioanorganică și Nanocompozite	01 iunie – 29 iulie 2018
28	Coropceanu Eduard, dr. în chimie, a. n. 1974	or. Timișoara, România	Participarea la lucrările salonului Internațional de Inventivitate și Inovații ”Traian Vuia”	12 – 16 iunie 2018
29	Vitiu Aliona, a. n. 1985	or. Timișoara, România	Participarea la lucrările salonului Internațional de Inventivitate și Inovații ”Traian Vuia”	12 – 16 iunie 2018
30	Bulhac Ion, dr. hab. în chimie, a. n. 1946	or. Timișoara, România	Participarea la lucrările salonului Internațional de Inventivitate și Inovații ”Traian Vuia”	12 – 16 iunie 2018
31	Druță Vadim , dr. în chimie, a.	or. Nicolaevca, Ucraina	Participarea la seminarul pentru activul sindical cu	13 – 15 iunie 2018

	n. 1971		tema:” Elaborarea și aprobarea amendamentelor pentru Acordul adițional nr. 3 privind modificarea și completarea Convenției colective încheiată între Ministerul Educației, Culturii și Cercetării și Federația Sindicală a Educației și Științei”	
32	Ursu Lidia, a. n. 1984	or. Nicolaevca, Ucraina	Participarea la seminarul pentru activul sindical cu tema: ” Elaborarea și aprobarea amendamentelor pentru Acordul adițional nr. 3 privind modificarea și completarea Convenției colective încheiată între Ministerul Educației, Culturii și Cercetării și Federația Sindicală a Educației și Științei”	13 – 15 iunie 2018
33	Gorincioi Natalia, dr., a. n. 1951	Spania, Universitatea de Cantabria, or. Santander	Participarea la cel de-al XXIV-lea Simpozion Internațional în Efectul Jahn-Telle cu prezentare orală	24-30 iunie 2018
34	Pruteanu Elena, a. n. 1994	România, or. Iași, Universitatea ”A.I. Cuza”	Efectuarea stagiului de practică	25-29 iunie 2018
35	Titica Tatiana, 1997	România, or. Iași, Universitatea ”A.I. Cuza”	Efectuarea stagiului de practică	25-29 iunie 2018
36	Culighin Elena, a. n. 1989	Italia, or. Veneția	Participarea la Școala de vara în domeniul <i>Chimie verzi</i> pentru doctoranzi organizată de IUPAC	07-14 iulie 2018
37	Lozovan Vasile, a. n. 1990	România, or. Craiova	Efectuarea cercetărilor științifice privind studiul compușilor noi obținuți	18-30 iunie 2018
38	Ureche Dumitru, a. n. 1994	România, or. Craiova	Efectuarea cercetărilor științifice privind studiul compușilor noi obținuți	18-30 iunie 2018
39	Lozan Vasile, dr. a. n. 1957	România, or. Iași, Institutul de Chimie Macromoleculară ”P. Poni”	Analiza rezultatelor obținute și investigarea compușilor obținuți	02-06 iulie 2018 23-27 iulie 2018 08 – 10 august 2018
40	Covaliova Olga, dr. hab., a. n. 1961	România, or. București, Institutul de Cercetare-	Stabilirea relațiilor de colaborare și elaborarea proiectelor comune de cercetare	16-20 iulie 2018

		Dezvoltare în Chimie și Ptrochimie		
41	Boldescu Veaceslav, dr. a. n. 1977	Germania, Universitatea din Heidelberg,	Efectuarea cercetărilor științifice în cadrul proiectului ”Sinteza și evaluarea in vitro/in vivo de noi conjugate cu activitate antimicrobiană”	07 – 15 august 2018
42	Țîmbaliuc Nina, dr., a. n.	Marea Britanie, or. Londra, Compania ”Pharmidex Pharmaceutical Services Limited”	Realizarea cercetărilor planificate în cadrul proiectului H2020 ”Nanomed”	15 septembrie – 14 octombrie 2018
43	Grădinaru Julieta, dr., a. n. 1964	Elveția, Institutul de Chimie al Universității din Neuchatel	Efectuarea cercetărilor științifice în colaborare	20 august 2018 – 20 august 2019
44	Danilescu Olga, a. n. 1982	România, or. Brașov	Participarea în calitate de membru al comitetului de organizare și comunicare-poster la conferința ESTAG-12	25 august – 01 septembrie 2018
45	Ureche Dumitru, a. n. 1994	România, or. Brașov	Participarea în calitate de membru al comitetului de organizare și comunicare-poster la conferința ESTAG-12	25 august – 01 septembrie 2018
46	Vitiu Aliona, a. n. 1985	România, or. Brașov	Participarea în calitate de membru al comitetului de organizare și comunicare-poster la conferința ESTAG-12	25 august – 01 septembrie 2018
47	Lozovan Vasile, a. n. 1990	România, or. Brașov	Participarea în calitate de membru al comitetului de organizare și comunicare-poster la conferința ESTAG-12	25 august – 01 septembrie 2018
48	Cuzan-Munteanu Olesea	România, or. Brașov	Participarea în calitate de membru al comitetului de organizare la conferința ESTAG-12	25 august – 01 septembrie 2018
49	Gorincioi Viorina, a. n. 1978	România, or. Brașov	Participarea în calitate de membru al comitetului de organizare la conferința ESTAG-12	25 august – 01 septembrie 2018
50	Curlat Serghei, a. n. 1989	România, or. Cluj-Napoca	Participarea la coordonarea activităților comune de cercetare cu grupul din cadrul Facultății de Farmacie a Universității de Medicină și Farmacie ”I. Hațieganu”	26 – 30 august 2018
51	Petuhov Oleg, dr., a. n. 1985	România, or. Brașov	Participarea în calitate de membru al comitetului de organizare și comunicare-poster la conferința ESTAG-12	25 august – 01 septembrie 2018
52	Bersuker Isaac,	SUA,	Efectuarea cercetărilor în	15 septembrie

	acad., a. n. 1928	Universitatea din or. Texas	domeniul chimiei cuantice și cinetica chimică	2018- 15 septembrie 2020
53	Bogdevici Oleg, dr., a. n. 1963	Slovenia, or. Liubleana	Participarea la întâlnirea în legătură cu lansarea proiectului "Simona" în cadrul programului "INTERREG Danube Transnational Programme"	17 -20 septembrie 2018
54	Lupașcu Tudor, acad., a. n. 1950	România, or. București	Participarea la lucrările Simpoziunului Internațional "Mediul și Industria" cu comunicare orală și cinci postere	18 – 24 septembrie 2018
55	Lungu Lidia, dr., a. n. 1985	România, Râmnicu-Vâlcea	Participarea la lucrările celei dea XXXV-a Conferință Națională de Chimie	01 -06 octombrie 2018
56	Cicârlan Alexandru, dr., a. n. 1971	România, Râmnicu-Vâlcea	Participarea la lucrările celei dea XXXV-a Conferință Națională de Chimie	01 -06 octombrie 2018
57	Prodius Denis, dr., a. n. 1977	SUA, or. Ames	Continuarea cercetărilor efectuate în cadrul proiectelor Critical Materials Institute/AmesLab	01 septembrie 2018 – 01 septembrie 2019
58	Novițchi Ghenadie, dr., a. n. 1966	Franța, Universitatea din or. Grenoble	Efectuarea cercetărilor științifice în colaborare	26 septembrie 2018 – 26 septembrie 2020
59	Secara Elena, dr., a. n. 1989	România, Râmnicu-Vâlcea	Participarea la lucrările celei dea XXXV-a Conferință Națională de Chimie	01 -06 octombrie 2018
60	Povar Igor, dr. hab., a. n. 1961	Rusia, or. Dubna, Institutul Unificat de Cercetări Nucleare	Participarea la 124-a sesiune a Consiliului științific	18 septembrie - 24 septembrie 2018
61	Morărescu Olga, dr., a. n. 1985	Italia, or. Puzzuoli, Institutul de Chimie Biomoleculară	Discutarea rezultatelor obținute în cadrul proiectului bilateral AȘM - Italia	07-13 octombrie 2018
62	Kulcițki Veaceslav, dr. hab., a. n. 1969	Italia, or. Puzzuoli, Institutul de Chimie Biomoleculară	Discutarea rezultatelor obținute în cadrul proiectului bilateral AȘM - Italia	07-13 octombrie 2018
63	Ungur Nicon, dr. hab., a. n. 1954	Italia, or. Puzzuoli, Institutul de Chimie Biomoleculară	Discutarea rezultatelor obținute în cadrul proiectului bilateral AȘM - Italia	07-13 octombrie 2018
64	Covaliova Olga, dr. hab., a. n.	Irlanda, or. Dublina	Participarea la ședința "Water JPS Advisory Board meeting"	26 -29 septembrie

	1961			2018
65	Vitiu Aliona, a. n. 1985	România, Râmnicu-Vâlcea	Participarea la lucrările celei dea XXXV-a Conferință Națională de Chimie	01 -06 octombrie 2018
66	Coropceanu Eduard, dr., a. n. 1974	România, Râmnicu-Vâlcea	Participarea la lucrările celei dea XXXV-a Conferință Națională de Chimie	01 -06 octombrie 2018
67	Andrusenco Timur, a. n. 1983	Ucraina, or. Odessa	Participarea la conferința ”Probleme și realizări ale chimiei moderne”	26 – 28 septembrie 2018
68	Covaliova Olga, dr. hab., a. n. 1961	Polonia, Institutul Politehnic din or. Varșovia	Participarea la lucrările Expoziției Internaționale de Invenții ”IWIS-2018”	15 – 19 octombrie 2018
69	Lupașcu Lucian, dr., a. n. 1978	Ucraina, or. Kiev, Institutul de Chimie a Suprafetei al ANȘU	Efectuarea cercetărilor științifice în cadrul proiectului bilateral AȘM-Ucraina	06 – 13 octombrie 2018
70	Boldescu Veaceslav, dr. a. n. 1977	Ucraina, or. Odessa	Participarea la școala de toamnă cu genericul ”Digitalization and automation in EaP countries: opportunities and challenges”	16 -21 octombrie 2018
71	Pogrebnoi Serghei, dr., a. n. 1963	Georgia, or. Tbilisi	Participarea la seminarul cu titlul ”Challenges of the scientific and technological evolution for the export control systems”	14 -17 octombrie 2018
72	Zinicovscaia Inga, dr., a. n. 1986	Russia, or. Dubna, Institutul Unificat de Cercetări Nucleare	Efectuarea cercetărilor științifice	14 octombrie 2018 - 14 octombrie 2019
73	Nastas Raisa, dr., a. n. 1972	Armenia, Academia de Științe a Armeniei	Participarea la cel de-al II-lea Forum al savanților din statele membre CSI.	14 – 17 octombrie 2018
74	Curlat Serghei, a. n. 1989	Cehia, Pardubice	Efectuarea stagiului de cercetare în cadrul bursei oferite de Fundația Visegrad	17 octombrie 2018– 31 ianuarie 2019
75	Bilan Dmitri, a. n. 1987	Russia, or. Dubna	Participarea la școala de vară ”Utilaj și metode ale fizicii nucleare experimentale. Electronica și automatizația instalațiilor experimentale”	23- 27 octombrie 2018
76	Ciocârlan Alexandru, dr., a. n. 1971	România, Băile Govora, Vâlcea	Participarea la a 22-a Conferință Națională cu participare Internațională ”EnergEn 2018”	23 -27 octombrie 2018
77	Popovici Eugenia, a. n. 1993	România, or. Iași, Universitatea ”A. I. Cuza”	Participarea la Conferința facultății de Chimie ”Iași Chem 2018”	25 – 26 octombrie 2018

78	Bogdevici Oleg. Dr., a. n. 1963	Austria, or. Viena	Participarea la ”TC Workshop on project design using the logical framework approach”	29 octombrie – 01 noiembrie 2018
79	Boldescu Veaceslav, dr., a. n. 1977	Rusia, or. Moscova	Participarea la I-ul forum al țarilor CSI în domeniul chimiei și tehnologiei chimice ” Образование. Наука. Будущее.”	29 octombrie – 03 noiembrie 2018
80	Anghel Lilia, dr., a. n. 1986	Rusia, or. Moscova	Participarea la I-ul forum al țarilor CSI în domeniul chimiei și tehnologiei chimice ” Образование. Наука. Будущее.”	29 octombrie – 03 noiembrie 2018
81	Gînsari Irina, a. n. 1991	Rusia, or. Moscova	Participarea la I-ul forum al țarilor CSI în domeniul chimiei și tehnologiei chimice ” Образование. Наука. Будущее.”	29 octombrie – 03 noiembrie 2018
82	Lozan Vasile, dr. a. n. 1957	România, or. Iași, Institutul de Chimie Macromoleculară ”P. Poni”	Analiza rezultatelor obținute și investigarea compușilor obținuți	05 – 09 noiembrie 2018
83	Culighin Elena, a. n. 1989	Italia, or. Ispra	Participarea la seminarul ”VECTO and CO2MPAS” workshop	13 – 17 noiembrie 2018
84	Goreacioc Tatiana, dr., a.n. 1980	Ucraina, or. Kiev	Realizarea obiectivelor realizate în programul de lucru în cadrul proiectului H2020 nr. 734641. ”NanoMed”	19 noiembrie – 20 decembrie 2018
85	Gînsari Irina, a. n. 1991	Ucraina, or. Kiev	Realizarea obiectivelor realizate în programul de lucru în cadrul proiectului H2020 nr. 734641. ”NanoMed”	19 noiembrie – 20 decembrie 2018
86	Nastas Raisa, dr., a. n. 1972	Ungaria, or. Budapesta	Participarea la workshop-ul organizat în cadrul proiectului H2020 nr. 734641. NanoMed”	02 – 06 decembrie 2018
87	Lupașcu Tudor, acad., dr. hab., a. n. 1950	Ungaria, or. Budapesta	Participarea la workshop-ul organizat în cadrul proiectului H2020 nr. 734641. NanoMed”	02 – 06 decembrie 2018
88	Rotaru Mihaela, a. n. 1993	România, or. Craiova	Efectuarea stagiului de practică la masterat	03 – 07 decembrie 2018
89	Lozan Vasile, dr. a. n. 1957	România, or. Iași, Institutul de Chimie Macromoleculară ”P. Poni”	Analiza rezultatelor obținute și investigarea compușilor obținuți	03 – 06 decembrie 2018

Secretarul științific

_____ (semnătura)

DATE
privind vizitele savanților și specialiștilor de peste hotare în anul 2018

Nr. d/o	Numele, prenumele, gradul și titlul științific, ale savantului	Țara și denumirea organizației în care activează savantul	Scopul vizitei. Descrierea succintă a activităților (realizarea proiectelor comune, stagi, participări la manifestări științifice)	Termenul vizitei
1	Andruh Marius, Prof., dr.	Președinte al Secției de Științe Chimice a Academiei Române, Director al Departamentului de Chimie Anorganică al Facultății de Chimie, Universitatea din București, România	Prezentarea prelegerii științifice cu titlul: "Efecte sinergetice în combinațiile complexe heterotriscin"	12 octombrie 2018
2	Ernesto Mollo, Prof.	Institutul de Chimie Biomoleculară al Consiliului Național de RCercetare din Italia	Participarea cu prelegere la seminarul theoretic cu titlul: "Noi frontiere în chimia compușilor naturali. Miracolele mării în beneficiul omenirii". Seminarul a fost organizat în cadrul proiectului bilateral moldo-italian 18.80013.5007.02/it. „ <i>Sinteza terpenoidelor guanidinice cu activitate biologică relevantă și potențial terapeutic</i> ”	28 noiembrie 2018
3	Dr. Stefano Ubaldini, prof.	Istitututul de Geologie a Mediului și Geoingenierie (IGAG)	Participarea cu prelegere la seminarul organizat în cadrul proiectului bilateral moldo-italian 18.80013.5007.01/it. „ <i>Optimizarea termodinamică a proceselor inovatoare elaborate pentru valorificarea deșeurilor industriale care conțin metale prețioase</i> ”	02-07 decembrie 2018
4	Daniela Guglietta, dr.	Istitututul de Geologie a Mediului și Geoingenierie (IGAG)	Participarea cu prelegere la seminarul organizat în cadrul proiectului bilateral moldo-italian 18.80013.5007.01/it. „ <i>Optimizarea termodinamică a proceselor inovatoare elaborate pentru valorificarea deșeurilor industriale care conțin metale prețioase</i> ”	02-07 decembrie 2018
5	Francesca Trapasso, dr.	Istitututul de Geologie a Mediului și Geoingenierie (IGAG)	Participarea cu prelegere la lucrările seminarului, organizat în cadrul proiectului bilateral moldo-italian	02 – 07 decembrie 2018

			18.80013.5007.01/it. <i>„Optimizarea termodinamică a proceselor inovatoare elaborate pentru valorificarea deșeurilor industriale care conțin metale prețioase”.</i>	
--	--	--	--	--

Secretarul științific _____

ORGANIZAREA MANIFESTĂRILOR ȘTIINȚIFICE

I. Denumirea manifestării

Seminar teoretic: *"Noi frontiere în chimia compușilor naturali. Miracolele mării în beneficiul omenirii"*, organizat în cadrul proiectului bilateral moldo-italian, 28 noiembrie 2018

II. Denumirea organizației

Laboratorul Chimia Compușilor naturali și Biologic Activi al Institutului de Chimie

III. Președintele comitetului de organizare

Dr. hab. Nicon Ungur

IV. Participanți

La eveniment au participat circa 20 cercetători din cadrul Institutului de Chimie și invitați din Italia de la Institutul de Chimie Biomoleculară al Consiliului Național de Cercetare din Italia

V. Recomandările manifestării științifice

Evenimentul a fost la a V-a ediție, fiind adresat unui cerc larg de cercetători, doctoranzi, masteranzi și studenți din diferite domenii ale chimiei, biologiei, farmaciei, precum și specialiștilor ce activează în sfera de cercetare-dezvoltare a întreprinderilor cu profil chimico-farmaceutic.

Au fost abordate direcțiile recente de cercetare derulate în instituțiile partenere la proiectul bilateral cu Italia. Un accent deosebit a fost pus pe provocările cercetărilor legate de aplicarea practică a rezultatelor cercetărilor fundamentale.

Secretarul științific _____

(semnătura)

ORGANIZAREA MANIFESTĂRILOR ȘTIINȚIFICE

I. Denumirea manifestării

Seminar, organizat în cadrul proiectului bilateral moldo-italian „*Optimizarea termodinamică a proceselor inovatoare elaborate pentru valorificarea deșeurilor industriale care conțin metale prețioase*”, 4 decembrie 2018

II. Denumirea organizației

Laboratorul Metode Fizico-Chimice de Cercetare și Analiză al Institutului de Chimie

III. Președintele comitetului de organizare

Dr. hab. Igor Povar

IV. Participanți

La eveniment au participat circa 20 cercetători din cadrul Institutului de Chimie și invitați din Italia de la Institutul de Geologie a Mediului și Geoingenierie din Italia

V. Recomandările manifestării științifice

Evenimentul a fost adresat unui larg cerc de cercetători, doctoranzi, masteranzi și studenți din diferite domenii ale chimiei. Scopul principal al seminarului a fost de a familiariza audiența cu ultimele tendințe în valorificarea substanțelor prețioase din deșeurile miniere și industriale prin tehnici inovatoare.

Secretarul științific _____
(semnătura)

DATE

despre implementarea rezultatelor științifice în anul 2018

Denumirea lucrărilor Executantul (laboratorul, secția) Conducătorul (gradul științific, numele, prenumele)	Locul implementării (întreprinderea, organizația)	Volumul implementării, efectul economic (social) preconizat sau real	Prin ce act se confirmă faptul implementării
<i>Optimizarea metodei inofensive pentru mediul înconjurător de distrugere și valorificare a unui lot de marfă contrafăcută.</i> <i>Laboratorul Chimie Ecologică Academician Tudor Lupașcu</i>	SRL "Eco Recycling"	A fost optimizată o metodă inofensivă pentru mediul înconjurător de distrugere și valorificare a unui lot de marfă contrafăcută - 26 tone de detergent. Lucrările au fost efectuate în termeni restrânși, concluziile și recomandările fiind acceptate de către Inspectoratul Ecologic de Stat și de Serviciul vamal.	Act nr. 53 din 01.10.2018
<i>Procedeu cu instalație de epurare a apelor reziduale</i> <i>Laboratorul Metode Fizico- Chimice de Cercetare și Analiză Dr. hab. Igor Povar</i>	SA "Apă- Canal"	A fost dezvoltată tehnologia procesării părții organice a nămolurilor într-un produs ecologic pentru agricultură. Substanța organică, separată din nămol în urma procesului mezotermofilic, poate fi utilizată direct pentru fertilizarea solurilor, deoarece produsul finit nu conține metalele grele peste limita admisibilă și are un conținut ridicat de fosfor și azot, confirmat prin analize corespunzătoare. În rezultatul implimentării acestei tehnologii se vor reduce costurile de deshidratare a nămolurilor, se vor utiliza mai puțini floculanți în containerele de tip Geo-tub, va dispărea mirosul ce provine periodic de la Stația de Epurare Municipală.	Act. nr. 01- 559 din 14.03.2018
<i>Implementarea ghidului științifico-practic "Normativele Republicii Moldova privind calitatea și protecția apelor: parametrii de calitate a apelor de suprafață, subterane și la deversarea apelor uzate"</i> <i>Laboratorul Chimie Ecologică Academician Tudor Lupașcu</i>	Institutul de Ecologie și Geografie	Institutul de Chimie a implementat în scopul formării profesionale a masteranzilor, doctoranzilor din domeniul protecției apei, rezultatele științifice expuse în ghidul științifico-practic " <i>Normativele Republicii Moldova privind calitatea și protecția apelor: parametrii de calitate a apelor de suprafață, subterane și la deversarea apelor uzate</i> "	Act de implementare din 12.09.2018
<i>Tehnologia de prelucrare integrală a deșeurilor din mase plastice cu obținerea produselor finite</i> <i>Laboratorul Sinteza Organică și Biofarmaceutică Dr. hab., prof. Fliur Macaev</i>	SRL "UISPAC"	Din deșeuri de mase plastice prelucrate au fost obținute următoarele produse finite: țiglă din plastic pentru acoperiș; suporturi din plastic pentru acoperiș, vase din plastic în scopuri medicinale, pavaje și borduri.	Brevet de invenție nr. 949 MD din 2016.04.30

<p>Testări vizând stimularea creșterii speciilor lemnoase prin tratarea semințelor cu nanocompozite: eco-îngrășământ, tannin-silicați, enoxil-silicați și soluție de Enoxil</p> <p><i>Laboratorul Chimie Ecologică Academician Tudor Lupașcu</i></p>	<p>Grădina Botanică Națională (Institut) ”Alexandru Ciubotaru”</p>	<p>În laboratorul Dendrologie al GBNI au fost efectuate testări privind tratarea semințelor speciilor lemnoase cu nanocompozite: eco-îngrășământ, tannin-silicați, enoxil-silicați și soluție de Enoxil. Ca rezultat s-a observat că semințele de Evodie păstrate la rece și tratate cu soluție de 0.1% Enoxil au germinat mai uniform comparative cu cele naturale.</p>	<p>Act nr. 38/11-200 din 19.11.2018</p>
<p>Determinarea indicilor de calitate a carbunelui activat BAU-A</p> <p><i>Laboratorul Chimie Ecologica Cibotaru Silvia, dr. Petuhov Oleg</i></p>	<p>SA Kalita, or. Tiraspol.</p>	<p>Utilizarea cărbunelui activ la centrala termică de la Cuciurgan</p>	<p>Solicitare nr. 6 din 19/01/2018. Raport nr. 32-05-09 din 24/01/2018</p>
<p>Determinarea indicilor de calitate a cărbunilor activați</p> <p><i>Laboratorul Chimie Ecologica Dr. Petuhov Oleg, Cibotaru Silvia, Timbaliuc Nina</i></p>	<p>SA Apa-Canal Nisporeni</p>	<p>Utilizarea cărbunelui activ la stația de potabilizare a apei</p>	<p>Solicitare nr. 56/18 din 30/07/2018. Raport de testare nr. 32-05-191 din 06/08/2018.</p>

Directorul
Academician, dr. hab., prof. _____ Tudor Lupașcu

Secretarul științific
Dr., conf. _____ Maria Cocu

DATE**despre activitatea de colaborare în sfera științei și inovării****I. Colaborarea științifică cu alte organizații din sfera științei și inovării (inclusiv cu instituțiile de învățământ superior)**

Organizația	Forma de colaborare
Subdiviziunile implicare	<i>Proiecte de cercetare Unități comune de cercetare Contracte științifice Organizarea manifestărilor științifice și al.</i>
Universitatea „A.I. Cuza”	<i>Proiecte de cercetare bilaterale</i>
1. Universidad de Alicante, Spania 2. Institute Max Von Laue – Paul Langevin 3. Pharmidex Pharmaceutical Services Limited 4. Nova ID FCT – Asociacao Para a Inovacao e Desenvolvimento Da FCT 5. Aristotelio Panepistimo Thessalonikis 6. Budapesti Muszaki es Gazdasagtudomanyi Egyetem 7. Ustav Geotechniky Slovenskej Akademie Vied 8. SRL „Ecosorbent”, Moldova 9. Kavetsky Instytut Eksperymental'nykh Problem Onkologii ta Radiobiologii, Ucraina 10. Naukovo-virobtitche pidpriemstvo „Technologika”, Ucraina 11. Nazarbayev University, Kazahstan 12. Institute of Combustion Problems, Kazahstan	Proiect de cercetare H2020-MSCA-RISE-2016 „Nanoporous and nanostructured materials for medical applications”.
O.O. Chuiko Institute of Surface Chemistry of NAS of Ukraine, Kiev, Ucraina	Proiectul bilateral între Academia de Științe a Moldovei (AȘM) și Agenția de Stat pentru Știința, Inovare și Informatizare a Ucrainei (ASȘIU) „Nanocompozite multi-componente pentru stimularea creșterii plantelor agricole” 17.80013.5007.02/Ua.
Universitatea Newcastle, Institutul de Chimie al AȘM	Pregătirea cadrelor științifice
Universitatea Pavol Jozef Šafárik din Košice, Slovak Republic și Institutul de Chimie al AȘM	<i>Contract științific bilateral</i>
Universitatea de Stat din Moldova,	<i>Acord de parteneriat</i>

Facultatea de Chimie și Tehnologie Chimică	
Universitatea Agrară din Moldova	<i>Unități comune de cercetare in domeniul studiului eficienței preparatului Enoxil in tratarea maladiilor provocate de fungi si bacterii la animale.</i>
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "N. Testemițanu"	Acord de colaborare cu Catedra Urologie și Nefrologie Chirurgicală, dr. hab. Emil Ceban, PhD Pavel Banov în baza căruia s-a efectuat un studiu al compoziției chimice a calculilor urinari, folosind spectroscopia IR.
Institutul de Protecția Plantelor și Agricultură Ecologică al AȘM	<i>Unități comune de cercetare in domeniul stabilirii proprietăților antimicrobiene a noilor compuși chimici sintetizați în ICh AȘM.</i>
Institutul de Ecologie și Geografie al AȘM	Contract științifico-practic pentru analiza calității solurilor agricole, USAID.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Colaborare prin pregătirea studenților, masteranzilor și doctoranzilor prin predarea lecțiilor, conducători ai tezelor de licență, master, doctorat
Institutul de Geologie și Seismologie	Participarea în proiectul internațional în programul „Black Sea crossborder cooperation Marea Neagră” MONITOX și proiectul în programul INTERREG SIMONA. Pregătirea proiectului internațional în programul COST.
Stația de epurare biologică din Chișinău	Proiect de cercetare
Transnistria, „Преднеэтровский НИИ сельского хозяйства”	<i>Acord de colaborare</i>
Institutul de Genetica, Fiziologie și protecție a Plantelor al ASM	<i>Contract științific in scopul elaborării de noi soiuri de plante eterooleaginoase si medicinale.</i>
Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară	<i>Acord de colaborare</i>
SA "Viorica-Cosmetics"	<i>Contract de colaborare</i>
Centrul de Sănătate Publică al Ministerului Sănătății din republica Moldova	<i>Acord de colaborare</i>
Primăria com. Sculeni, r. Ungheni	<i>Contract de colaborare științifico-practică</i>
Russia, Institutul de Stat de Tehnologii din or. Sankt-Petersburg	<i>Acord bilateral de colaborare</i>
Institutul de Chimie Macromoleculară "P. Poni" din or. Iași, România	<i>Acord de colaborare științifică</i>
Universitatea Tehnică "Gh. Asachi"	<i>Acord de colaborare științifică interinstituțională</i>
Universitatea din Heidelberg	Proiect în cadrul programului Horizon 2020 Marie Skłodowska-Curie Actions - Research Fellowship Programme, intitulat „Compuși noi contra unei infecții virale macrofagi-specifice”
SRL "Farmaprim"	<i>Acord de colaborare științifico-practică</i>
Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor,	<i>Acord bilateral de colaborare științifică</i>

Plasmei și Radiației, Măgurele, România	
Institutul Unificat de Cercetări Nucleare din or. Dubna, Russia	<i>Acord bilateral de colaborare științifică</i> Participarea la sesiunea științifică al Institutului Unit de Cercetări Nucleare din Dubna, Federația Rusă în calitate de membru al consiliului științific (dr. hab. I. Povar).
Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru tehnologii Criogenice și Izotopice, or. Rm. Vâlcea, România	<i>Acord bilateral de colaborare științifică</i>
Institutul Național de Cercetare Dezvoltare Pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației, București, România	Acord de colaborare
Universitatea din Saragoza (Spania)	<i>Efectuarea cercetărilor în comun</i>
Universitatea din Dusseldorf (Germania)	<i>Efectuarea cercetărilor în comun</i>
Universitatea din Marsell (Franta)	<i>Efectuarea cercetărilor în comun</i>
Universitatea din Newcastle (Anglia)	<i>Efectuarea cercetărilor în comun</i>
Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Mediu, București, România	Grant obținut în baza concursului pentru susținerea mobilității cercetătorilor în cadrul Programului ORIZONT 2020. Participarea la reuniuni de inițiere a propunerii de proiect în cadrul programului european Orizont 2020 “Increasing the Competitiveness of Organic Farming and Environmental protection through the Nanocomposites Application”.
Central and Eastern European Committee for Thermal Analysis and Calorimetry	Participarea la organizarea 4th Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry, 28-31 August 2018, Chisinau, Moldova.
1. KNEIA, a Spanish SME 2. Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria – CNR 3. Italian National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development 4. Aveiro University 5. Central Mining Institute (GIG), Katowice, Poland 6. Istanbul Technical University	În cadrul propunerii de proiect CE-SC5-01-2018: Methods to remove hazardous substances and contaminants from secondary raw materials - „Optimization of innovative processes developed to valorize industrial and mining wastes containing valuable heavy metals”
International Research Journal of Chemistry	Associate Editor (<i>dr. hab. I. Povar</i>)
Revista “Didactica-Pro”	Membru al colegiului de redacție (<i>dr. hab. I. Povar</i>)
Canada Fund for Local Initiatives (CFLI)	Grant obținut în baza concursului pentru proiecte de dezvoltare locală oferit de Guvernul Canadei.

Conducător la tezele de masterat, doctorat. Numele și prenumele conducătorului	Titlul tezei	Numele, prenumele studentului, masterandului, doctorandului
Dr. hab. în chimie, conf. cerc., Arîcu Aculina	<i>Teza de doctorat: "Sinteza unor di- și sesquiterpenoide biciclice funcționalizate ce conțin azot și studiul activității biologice"</i>	Secara Elena
Dr. hab. în chimie, conf. cerc., Arîcu Aculina	<i>Teza de doctorat: "Sinteza terpenoidelor drimanice și homodrimanice cu unități structurale heterociclice și studiul activității antimicrobiene"</i>	Lungu Lidia
Dr. hab. în chimie, conf. cerc. Ungur Nikon	<i>Teza de doctorat: "Transformări sintetice ale acizilor ent-kaur-16-en-19-oic și ent-trachiloban-19-oic"</i>	Morărescu Olga
Dr. , conf. cerc. Vadim Druță	<i>Teza de masterat: "Sinteza și studiul unor polimeri coordinativi poroși ai 3d-metalelor"</i>	Spinei Lidia
Dr. , conf. cerc. Vadim Druță	<i>Teza de licență: „Sinteza si studiul compusilor coordinativi polimerici cu liganzi policarboxilici”</i>	Pegza Cristina

Colaborarea cu instituțiile de învățămînt superior în aspect didactic (se completează doar de titularii organizației)

Instituția de învățămînt superior	Ciclul I- licență Ciclul II – masterat Ciclul III – doctorat	Denumirea cursului	Numele și prenumele profesorului
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul I – licență	Chimia alimentară	Aculina Aricu, dr. hab.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul I – licență	Etica profesională	Aculina Aricu, dr. hab.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul I - licență	Chimia fizică	Druță Vadim, dr.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul I - licență	Chimia coloidală	Druță Vadim, dr.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul I - licență	Hydrochimia	Druță Vadim, dr.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul I - licență	Metode fizice de cercetare	Druță Vadim, dr.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul I - licență	Chimie organică	Cuzan Olesea, dr.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul I- licență	Poluarea și protecția mediului	Ciobanu Mihail, dr. hab.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul I- licență	Fenomene de sorbție	Ciobanu Mihail, dr. hab.

Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul I- licență	Ecologia și protecția mediului	Ciobanu Mihail, dr. hab.
Universitatea de Stat din Moldova	Ciclul I- licență	Mecanica cuantică	Geru Ion, mem., cor., dr. hab., prof.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul I – licență	Stereochimia	Ungur Nicon, dr. hab.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul I – licență	Sinteza chimică	Kulcițki Veaceslav, dr. hab.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul I – licență	Chimia supramoleculară	Dragancea Diana, dr.
Universitatea de Stat din Tiraspol cu sediul la Chișinău	Ciclul I – licență	Chimia organică	Alexandru Ciocârlan, dr.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul I	Chimia fizică (laboratoare)	Irina Gînsari
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul I	Tehnologia chimică (laboratoare)	Irina Gînsari
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclu II - masterat	Echilibrele chimice complexe în sisteme multicomponente	Povar Igor, dr. hab.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclu II - masterat	Adsorbanti carbonici	Ciobanu Mihail, dr. hab.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul II - masterat	Sinteza organică fină	Ungur Nicon, dr. hab.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclu II - masterat	Adsorbantii minerali	Postolachi Larisa, dr.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul II - masterat	Chimia supramoleculară	Dragancea Diana, dr.
Universitatea de Stat din Tiraspol cu sediul la Chișinău	Ciclul II - masterat	Fotochimie	Alexandru Ciocârlan, dr.
Universitatea de Stat din Tiraspol cu sediul la Chișinău	Ciclul II - masterat	Mecanisme de reacție în chimia organică	Alexandru Ciocârlan, dr.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul III - doctorat	Filosofia și metodologia domeniului de cercetare	Kulcițki Veaceslav, dr.hab.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul III - doctorat	Tehnici moderne de cercetare în chimie	Barbă Alic, dr.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul III - doctorat	Sinteza și studiul compușilor naturali biologic activi	Arîcu Aculina, dr. hab. în chimie, prof.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul III - doctorat	Compuși coordinativi mono- și polinucleari ai elementelor 3d cu liganzi polidentati și polifuncționali	Lozan Vasile, dr. în chimie, conf.
Universitatea de Stat "Dimitrie Cantemir"	Ciclul III - doctorat	Aplicații magnetice ale compușilor coordinativi	Dragancea Diana, dr. în chimie, conf.

Universitatea de Stat din Tiraspol (Chişinău)	Ciclul I – licență	Curs practic: Chimia organică	Ureche Dumitru
Universitatea de Stat din Tiraspol (Chişinău)	Ciclul I – licență	Curs practic: Chimia anorganică	Ureche Dumitru
Universitatea de Stat din Tiraspol (Chişinău)	Ciclul I – licență	Curs practic: Chimia organică	Lozovan Vasile
Universitatea de Stat din Tiraspol (Chişinău)	Ciclul I – licență	Curs practic: Sinteză chimică	Lozovan Vasile

Forma 11
Anexă la Raportul de activitate al
Institutului de Chimie

Promovarea științei și realizărilor din sfera științei și inovării

Emisiunea TV / Radio	Tematica interviuării	Numele, prenumele interviuatului
Radio Moldova	<i>Academia radio</i> din 29 decembrie 2017. Savantul Anului 2016 T. Lupașcu	Acad. Lupașcu Tudor
Radio Moldova	<i>Știri</i> Cele mai relevante rezultate obținute în anul 2017 de către cercetătorii Institutului de Chimie din 17 ianuarie 2018	Acad. Lupașcu Tudor
Radio Eco FM	Emisiunea: <i>Între da și nu</i> , din 09 februarie 2018	Acad. Lupașcu Tudor
Radio Moldova	De ziua inventatorului și Raționalizatorului. Invenții valoroase ale ICh, din 29 iunie 2018	Acad. Lupașcu Tudor
Academia radio	Rezultatele performante ale Institutului de Chimie în primul semestru al a 2018. din 04 septembrie 2018, Radio Moldova	Acad. Lupașcu Tudor
Ziua Științei, ediția a VIII-a., 10.11.2018	Știința pentru progres și bunăstare	Lozovan Vasile, doctorand
Ziua Științei, ediția a VIII-a., 10.11.2018	Știința pentru progres și bunăstare	Ureche Dumitru, doctorand
Ziua Științei, ediția a VIII-a., 10.11.2018	Știința pentru progres și bunăstare	Dr. hab. Bulhac Ion., interviu pentru biblioteca municipală B.P.Hajdeu
Numele, prenumele	Denumirea articolului	Ziarul, revista

autorului			
Tudor Lupășcu	Cu ce sentimente petreceți anul 2017 și ce așteptați de la anul 2018.	<i>Literatura și arta</i> , 28 decembrie 2017, p. 3.	
Tudor Lupășcu	Nicolae Dabija- simbol al creației literaturii universale.	<i>Literatura și arta</i> , din 26 iulie 2018, nr. 3 p.4.	
Participări la manifestări științifice, expoziții, work-shopuri, târguri, mese rotunde			
Denumirea manifestării științifice, expoziției, workshopurilor, târgurilor, meselor rotunde	Participanții	Tematica prezentărilor	Distincții obținute
I. The 10-th European Exhibition of Creativity and Innovation „EUROINVENT – 2018”, Iași, România, 17-19 May 2018	<i>Lupașcu Tudor, Ciobanu Mihail</i>	Method for purification of deep waters from ammonium (ammonia) and nitrites ions.	Medalie de Aur
	<i>Turov Vladimir, Krupska Tatiana, Lupascu Tudor, Povar Igor</i>	Method for application of nanosilica as regulators of influence on phase transitions of water in hygroscopic systems	Medalie de Aur
	<i>Bulhac Ion, Ștefîrță Anastasia, Coropceanu Eduard, Brânză Lilia, Covaci Olga</i>	A complex agent with antioxidant properties	Medalie de Aur
	<i>Macaev Fliur, Zveagințeva Marina, Stângaci Eugenia, Pogrebnoi Serghei, Boldescu Veaceslav, Duca Gheorghe</i>	From new hits towards preclinical trials of antituberculosis activity	Medalie de Aur
	<i>Arîcu Aculina, Lungu Lidia, Ciocărlan Alexandru, Vornicu Nicoleta.</i>	(1R,2R,8aS)-1-((5-mercapto-1,3,4-tiazol-2-il)metal)-2,5,5,8a-tetrametildecahidronaphthalen-2-ol with antimicrobial and antifungal activity	Medalie de Argint
	<i>Vitiu A., Croitor L., Siminel A., Coropceanu E., Bourosh P.</i>	Catena-(bis-μ₄-(6-hydroxy-3-((4-(pyridin-2-ylsul-famoyl)-phenyl)-diazenyl)benzoato-O, O', N, N' (4-pyridine) ethane) -dicadmium) formic acid which exhibits luminescent properties	Medalie de Argint

	<i>Lazarescu A, Melnic E, Bourosh P. Zariciuc E.</i>	New hydrazone compounds possessing antimicrobial activity	<i>Diploma de Excelență</i>
	<i>Institutul de Chimie</i>		<i>Diploma de Excelență Special Prize Banat's University</i>
	<i>Lupașcu Tudor</i>		<i>Certificăte of appreciation Official Delegation Leader</i>
			<i>Special Prize</i>
II. Salonul Internațional De Invenții Inovații „Traian Vuia” Timișoara, 2018.06.15	<i>Ștefăriță Anastasia, Bulhac Ion, Melniciuc Mihai, Buceacea Svetlana, Bologa Olga, Ciobănică Olga</i>	Azotat de <i>trans</i>-bis-(dimetilgloximato)-bis-(nicotinamid)cobalt (III) dihidrat- substanță cu proprietăți antioxidative	<i>Medalie de Aur</i>
	<i>Ștefăriță Anastasia, Botnari Vasile, Bulhac Ion, Brânză Lilia, Chilinciuc Alexei, Coropceanu Ed-d, Bouroș Polina</i>	Procedeu de cultivare a usturoiului	<i>Medalie de Argint</i>
	<i>Vitiu Aliona., Croitor Lilia, Siminel A., Coropceanu Eduard, Bourosh Pavlina.</i>	Catena-(bis-μ_4-(6-hydroxy-3-((4-(pyridin-2-ylsul-famoyl)-phenyl)-diazanyl)benzoato-O, O', N, N' (4-pyridine) ethane) -dicadmium) formic acid which exhibits luminescent properties	<i>Medalie de Aur</i>
	<i>Bulhac Ion, Ștefăriță Anastasia, Coropceanu Eduard, Brânză Lilia, Covaci Olga</i>	Preparat complex cu proprietăți antioxidante	<i>Medalie de Aur</i>
II. 10th International Exhibition of Inventions & 3rd World Invention and Innovation Forum. China, September 09 2018	<i>Arîcu Aculina</i>	New processes for the synthesis of terpene compounds	<i>Medalie de Aur</i>

IV. Tîrgul Internațional de Invenții și Idei Practice “INVENT-INVEST”, Chișinău, RM, 11 Noiembrie, 2018	<i>Arîcu Aculina, Lungu Lidia, Ciocărlan Alexandru, Vornicu Nicoleta.</i>	New processes of synthesis of terpenic compounds for use in treating mycotic and bacterial infections	<i>Medalie de Aur</i>
	<i>Macaev Fliur, Zveagințeva Marina, Stângaci Eugenia, Pogrebnoi Serghei, Boldescu Veaceslav, Duca Gheorghe</i>	From new hits towards preclinical trials of antituberculosis activity	<i>Medalie de Aur</i>
	<i>Lupașcu Tudor, Ciobanu Mihail</i>	Method for purification of deep waters from ammonium (ammonia) and nitrites ions	<i>Medalie de Argint</i>
	<i>Turov Vladimir, Krupska Tatiana, Lupascu Tudor, Povar Igor</i>	Method for application of nanosilica as regulators of influence on phase transitions of water in hygroscopic systems	<i>Medalie de Argint</i>
	<i>Bulhac Ion, Ștefîrță Anastasia, Coropceanu Eduard, Brînză Lilia, Covaci Olga</i>	A complex agent with antioxidant properties	<i>Medalia Tîrgului Internațional de Invenție și Idei Practice</i>
	<i>Vitiu Aliona., Croitor Lilia., Siminel A., Coropceanu Eduard, Bourosh Pavlina.</i>	Catena-(bis-μ4-(6-hydroxy-3-((4-(pyridin-2-ylsul-famoyl)-phenyl)-diazanyl)benzoato-O, O', N, N' (4-pyridine) ethane) -dicadmium) formic acid which exhibits luminescent properties	<i>Medalia Tîrgului Internațional de Invenție și Idei Practice</i>
	<i>Lazarescu Ana, Melnic Elena, Bourosh Pavlina, Zariciuc E.</i>	New hydrazone compounds possessing antimicrobial activity	<i>Medalia Tîrgului Internațional de Invenție și Idei Practice</i>
	<i>Cocu Maria, Manole Ștefan</i>	New vanadium (IV) coordination compounds based on S-methyltiosemicarbazide as dyes for thermoplastic polymers	<i>Medalia Tîrgului Internațional de Invenție și Idei Practice</i>
	<i>Lupașcu Tudor, Ciobanu Mihail</i>	In recognition of the originality and creativity of the presented inventions and ideas	<i>Exelence Diploma of Petroleum – Gas Unbiversity of Ploiești</i>
	<i>Macaev Fliur, Stângaci Eugenia, Zveaghițeva Marina</i>	In recognition of the originality and creativity of the presented inventions and ideas	<i>Exelence Diploma of</i>

	<i>Pogrebnoi Serghei, Boldescu Veaceslav, Duca Gheorghe.</i>		<i>Petroleum – Gas University of Ploiești</i>
	<i>Total:</i>		<i>Medalii: Aur - 10 Argint - 5 Medalii ale Târgului de Invenții și Idei - 4 Diplome de Excelență - 3 Special Prize - 2</i>

Rezumatul rezultatelor științifice fundamentale și aplicate obținute în anul 2018:

Cercetări științifice fundamentale:

Au fost elaborate procedee noi de sinteză și investigați prin metode fizico-chimice de analiză 14 complecși noi ai Fe, Ni, Cu și Zn în - potențiali catalizatori ai proceselor redox sau care vor poseda proprietăți magnetice și antimicrobiene și 11 compuși coordinativi poroși ai Cd(II), Cu(II), Mn(II), Co(II), Ni(II), Cu(II) și Zn(II) ca potențiali sorbenți pentru molecule mici. Prin descompunerea termică a precursorilor polinucleari au fost obținute nanoparticule omogene ale oxizilor micști ai Fe cu metalele 3d, morfologia și dimensiunile cărora au fost determinate prin metodele microscopiei electronice. S-a demonstrat, că compușii mono- și binucleari ai cuprului în baza liganzilor de tip bază Schiff, hidrosolubili posedă o activitate microbiană sporită față de unel tulpini nepatogene și fitopatogene.

A fost elaborată o metodă nouă de cercetare a influenței Pseudo Efectului Jahn-Teller asupra mărimii deformării a unei serii de compuși bidimensionali. S-a demonstrat că schimbarea Pseudo Efectului Jahn-Teller în procesele redox duce la schimbarea structurii electronice și geometrice a sistemelor moleculare. Estimarea cantitativă a acestor deformări prin intermediul parametrilor vibronici oferă posibilitatea de a manipula cu structura lor geometrică și electronică ceea ce duce la obținerea proprietăților dorite ale sistemelor respective.

A fost elaborat procesul chimico-catalitic de obținere a materialului fotocatalitic pe baza particulelor TiO₂ de tip anataz dopate cu metale nobile (Ni, Ti, etc.). A fost elaborat și testat reactorul foto-catalitic de tip coloană în scopul de a îmbunătăți productivitatea și eficacitatea proceselor de distrugere a poluanților organici toxici din apă și pentru a îmbunătăți calitatea apei tratate. Reactorul propus are un design relativ simplu, iar procesul de tratare a apei în acesta se realizează fără reagenți și nu consumă multă energie electrică.

A fost elucidat rolul nanoclusterului de TiO₂ iradiat cu raze UV în creșterea activității antioxidante a acizilor fumarici. Studiul lactofericinei umane prin metoda de modelare moleculară a demonstrat stabilitatea conformației polipeptidice într-un domeniu larg de valori ale pH-lui. Mai mult s-a arătat că în soluții apoase are loc redefinirea structurilor secundare în conformații mai rigide ceea ce explică stabilitatea moleculară și activitatea biologică a acestei polipeptide.

Cercetări științifice aplicative:

Au fost studiate procesele de îndepărtare a poluanților și propuse schemele tehnologice de potabilizare a apei subterane din două localități din Republica Moldova (c. Inești, r. Telenești și c. Bălănești, r. Nisporeni). Cercetările demonstrează importanța utilizării cărbunilor activi oxidați în procesul de eliminare a ionilor de nitrit din apă în condiții oxice (la instalație semi-pilot).

A fost evaluată influența chimiei suprafeței adsorbanților minerali intercalați, obținuți din montmorilonitul Ascangel și bentonitul Lărguța, în procese catalitice. Testările efectuate relevă că adsorbanții intercalați, obținuți pe baza bentonitului Lărguța (RM), au perspective reale de utilizare în practică în calitate de catalizatori acizi solizi pentru sinteze organice și pentru obținerea bio-combustibilului din uleiuri vegetale.

Au fost preparate creme și geluri în rezultatul modificării extractelor provenite din ceai negru, rumeș de stejar, septum de nuc și semințe de struguri. Gelurile elaborate pe bază de surse vegetale din rumeș de stejar, sept de nuc și Enoxil manifestă activitate antimicrobiană, iar chitosanul impregnat cu Enoxil manifestă proprietăți antibacteriene și antifungice datorită acizilor polifenolici ai Enoxilui, care interacționând cu proteinele microorganismului determină inhibarea creșterii acestuia.

A fost evaluată compoziția chimică a diferitor surse de apă și clasificarea acestora în conformitate cu standardele de calitate a apei potabile. În 70 % din cazuri, apa studiată colectată din diferite fântâni și sonde nu corespunde cerințelor față de calitatea apei potabile.

Pentru prima dată a fost propusă și realizată sinteza de generare a unei serii noi de structuri hit ale remediilor farmaceutice pe baza monoterpeni naturale (+)-3-carenei. În baza datelor obținute se poate de constatat, că prezența în substraturile inițiale a substituienților electronodonatori sau electronoacceptori a actilenelor monosubstituite influențează semnificativ asupra vitezei de reacție. De asemenea, s-a descoperit că reacția de condensare asimetrică a indolindionei și cetonele ciclize este influențată de natura solventului și a catalizatorului.

Au fost elaborate noi metode eficiente radicalice de sinteză a unor diterpenoide bioactive cu structură ent-kauranică, labdanică și homodrimanică importante pentru medicină și industria farmaceutică. A fost elaborată o cale nouă de sinteză a sesteterepenoidelor nor-scalaranice cu grupă funcțională la atomul de carbon C-12 din deșeurile vegetale. Această metodă deschide o perspectivă nouă în sinteza unei subclase de terpenoide scalaranice bioactive naturale, în prezent greu accesibile. Rezultatele testării a doi derivați funcționalizați cu structură ent-izocopalică au demonstrat activitate selectivă doar asupra celulelor canceroase.

A fost elaborată o metodă de sinteză a terpenoidelor cu fragment structural heterociclic, care conține atomi de oxigen, azot și sulf. Această metodă deschide posibilitatea de sinteză a unei clase de terpenoide noi bioactive – importante pentru medicină și industria farmaceutică.

Au fost elaborate procedee de sinteză a agenților de coordinație noi de tipul oximelor și bazelor Schiff și compoziții polielementale cu proprietăți utile pentru biologie, microbiologie. Au fost obținuți liganzi-punte și

compuși coordinativi ai metalelor de tip 3d în baza agenților de coordinație obținuți, precum și o compoziție în baza macro-, microelementelor, vitaminelor și compușilor coordinativi. Au fost sintetizați complecși ai metalelor 3d cu baze Schiff, dioxime, acizi dicarboxilici cu structură originală, inclusiv și supramoleculară, precum și cu proprietăți utile (catalizatori, adsorbanti, inhibitori, stimulatori de creștere și dezvoltare a plantelor superioare, algelor, antioxidanți și cu proprietăți fotoluminiscente).

Au fost verificate rezultatele calculelor condițiilor optime de recuperare a metalelor grele din ape reziduale industriale cu metode termodinamice elaborate prin metode fizice și fizico-chimice moderne. A fost evaluată acumularea substanțelor poluante de origine organică în sedimente subacvatice și a fost testată posibilitatea de utilizare a acestor sedimente în calitate de materiale filtrante pentru purificarea apelor reziduale. În baza rezultatelor experimentale obținute au fost elaborate recomandări și scheme tehnologice eficiente de epurare a apelor reziduale.

A fost studiată compoziția chimică a fructelor de anason (*Anisum vulgare*) și fenhel (*Foeniculum vulgare*). Au fost identificate condițiile optime pentru determinarea anetolului în materia prima vegetală, utilizând metode extractive și spectrale. A fost determinat conținutul cantitativ al anetolului în materia prima vegetală cercetată cu aplicarea metodei spectrofotometrice expres elaborate anterior.

Au fost studiate solurile agricole și apele subterane în scopul determinării substanțelor toxice și evaluării riscurilor. A fost propusă metodologia de evaluare a riscurilor pentru mediu și sănătatea populației, cu includerea impactului activităților umane și proceselor geologice periculoase (eroziunea și alunecările de teren). Au fost evaluate condițiile geologice a depozitului de păstrare a substanțelor radioactive din mun. Chișinău. Au fost examinate trei metode de analiză agrochimică a solului. Caracteristica apelor subterane și calității ei a fost efectuată pentru managementul resurselor acvatice în conformitate cu cerințele Directivei Cadru a Apei.

În perioada evaluată au fost efectuate următoarele testări/implementări:

1. Testări vizând stimularea creșterii speciilor lemnoase prin tratarea semințelor cu nanocompozite: eco-îngrășământ, tannin-silicați, enoxil-silicați și soluție de Enoxil;
2. A fost dezvoltată tehnologia procesării părții organice a nămolurilor într-un produs ecologic pentru agricultură;
3. Implementarea tehnologiei de prelucrare integrală a deșeurilor din mase plastice, cu obținerea produselor finite;
4. Optimizarea metodei inofensive pentru mediul înconjurător de distrugere și valorificare a unui lot de marfă contrafăcută (26 tone de detergent);
5. Implementarea ghidului științifico-practic "Normativele Republicii Moldova privind calitatea și protecția apelor: parametrii de calitate a apelor de suprafață, subterane și la deversarea apelor uzate" în scopul formării profesionale a masteranzilor, doctoranzilor din domeniul protecției apei;
6. Utilizarea cărbunelui activi la centrala termică de la Cuciurgan și la stația de potabilizare a apei.

Propuneri de perspectivă

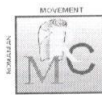
1. Efectuarea cercetărilor științifice la nivel mondial în domeniul: chimiei compușilor organici inclusiv și a celor naturali, chimiei compușilor coordinativi, chimiei ecologice, chimiei cuantice, chimiei analitice.
2. Încadrarea în programele, proiectele, granturile locale și internaționale de soluționare a diverselor probleme în care Institutul este disponibil.
3. Crearea „Centrului Național Interdisciplinar pentru testarea proprietăților medico-biologice” a substanțelor sintetizate în centrele științifice din Republica Moldova.
4. Crearea unei Întreprinderi Naționale Specializate pentru producerea substanțelor biologice active autohtone, în vederea selectării acestora pentru utilizări practice în medicină.



SOCIETATEA PE ACȚIUNI „APĂ-CANAL CHIȘINĂU”
 str. Albișoara nr. 38, MD 2005, mun. Chișinău, Republica Moldova
 tel. 022 25-69-01, tel/fax: 022 22-23-49, e-mail: acc@acc.md, web: www.acc.md



Tinară a Ordinului
 „Gloria Muncii” 12.12.2012



Certificat Nr.085C
 ISO 9001



Certificat Nr.027M
 ISO 14001



Certificat Nr.015HS
 OHSAS 18001



Certificat Nr.002En
 ISO 50001

Nr. 01-559 din 14.03.2013

Dlui Lupașcu Tudor,

La nr. _____ din _____

Academician, Profesor,

Directorul Institutului de Chimie al AȘM

Prin prezenta Vă aducem la cunoștință, că conform Proiectului CFLI-2017-MD-0005 PROSECA, sponsorizat de către Fondul Canadian CFLI, au fost finalizate cu succes lucrările efectuate de către un grup de cercetători ai Institutului de Chimie vizând procesele de separare a părții organice din reziduurile solide provenite de la Stația de epurare din mun. Chișinău. În rezultatul acestor cercetări au fost elaborate scheme tehnologice pentru separarea mezotermofilică a componentei organice și confecționată o instalație pilot, amplasată pe teritoriul stației de epurare. Tehnologia elaborată, permite deshidratarea și concentrarea deșeurilor solide (mixt-surplusul de nămol activ și sediment brut), provenite din procesul de epurare a apelor reziduale. Instalația permite concentrarea părții organice separate de circa 3-3,5 ori comparativ cu produsul primar mixt, care prezintă mixtul de nămol activ și sediment brut sau până la 10% substanță uscată fără consum energetic de proces. În rezultatul procesului de separare mezotermofilică a părții organice se produce o diminuare semnificativă a mirosului neplăcut, caracteristic reziduurilor solide provenite din procesul de epurare a apelor reziduale. S.A. „Apă-Canal Chișinău” a luat în considerație posibilitățile tehnologiei propuse referitor la reziduurile provenite din epurarea apelor uzate la stație și efectul pozitiv al acestei tehnologii. Susținem în continuare eforturile echipei de cercetare în scopul ameliorării situației ecologice și, eventual, obținerii unui efect economic substanțial în rezultatul utilizării părții organice în calitate de produs economic. Totodată, administrația S.A. „Apă-Canal Chișinău” susține inițiativa benefică pentru Republica Moldova a Fondului Canadian pentru Inițiative Locale în soluționarea unor probleme de importanță majoră pentru populația locală.

Cu respect,

Director general

Veronica Herța



A. Rusnac 022 256973

Cod IBAN MD12PR002251166792001498, BC „ProCreditBank”, CF 1002600015876, Cod TVA 0600920, capitalul social 611915200 lei



SRL „ECO RECYCLING”

Republica Moldova, Chișinău
MD-2005 str. Constantin Tănase, 6
Cod fiscal 1005600007618
Mob.: +373 79551780
ecorecyclingmd@gmail.com

Nr. 53

01 octombrie 2018

Domnului Tudor LUPAȘCU
Director, Institutul de Chimie

Stimate domnule Lupașcu,

Prin prezenta adresare, suntem onorați să ne exprimăm respectul față de dvs. și Institutul pe care îl reprezentați, pentru eforturile și munca asiduă pe care o depuneți.

S.R.L. „Eco Recycling” este o companie care își desfășoară activitatea în domeniul gestionării deșeurilor, serviciile oferite de noi respectând în totalitate cele mai bune tehnici disponibile (BAT).

Ținem să menționăm că în urma adresării anterioare, privind identificarea unor soluții, inofensive pentru mediul înconjurător, în vederea distrugerii unui lot de marfă contrafăcut – 26 tone praf de spălat, Institutul de Chimie a venit în termeni restrânși cu propunerile de rigoare, concluziile și recomandările acestuia fiind acceptate atât de către Inspectoratul Ecologic de Stat cât și de către Serviciul Vamal.

În această ordine de idei, permiteți-ne să vă mulțumim pentru implicarea DVS în soluționarea problemei date, recomandările Institutului de Chimie fiind determinante în alegerea metodei de distrugere și valorificare a lotului de marfă contrafăcut.

Totodată, ținând cont de potențialul științific și aplicativ pe care îl dețineți, intervenim respectuos cu propunerea să examinați posibilitatea încheierii unui acord de colaborare cu S.R.L. „Eco Recycling” în vederea acordării asistenței necesare privind identificarea celor mai bune tehnici disponibile de gestionare a deșeurilor..

Asigurându-vă de întreaga noastră considerație, mizăm pentru o viitoare colaborare.



Cu respect,

Dragoș PIDLEAC,
Director



MINISTERUL EDUCAȚIEI CULTURII ȘI CERCETĂRII
GRĂDINA BOTANICĂ NAȚIONALĂ (INSTITUT)
„ALEXANDRU CIUBOTARU”
NATIONAL BOTANICAL GARDEN (INSTITUTE)
„ALEXANDRU CIUBOTARU”



str. Pădurii, 18
MD - 2002, Chișinău, Republica Moldova
Tel/fax: (+373 22) 55-04-43
E-mail: cancelarie.gb@asm.md

18, Padurii Street.
MD 2002, Chisinau, Republic of Moldova
Tel/fax: (+373 22) 55-04-43
E-mail: cancelarie.gb@asm.md

„19” noiembrie 2018

Nr. 38/11-200

*Dnei dr. h. A. Arsen
Dnei dr. M. Cocu*

Către Institutul de Chimie
Director, acad., dr. hab.,
profesor TUDOR LUPAȘCU

Notă informativă

Pentru informare în calitate de verificare în practică

Testările vizând stimularea creșterii speciilor lemnoase prin tratarea semințelor nanocompozite: ecoîngrășământ, tanin-silicați, enoxil-silicați, precum și cu soluție de Enoxil au fost efectuate în pepiniera laboratorului de Dendrologie al GBNI. Ca obiecte de studiu au servit semințele speciilor lemnoase, care germinează dificil și se caracterizează printr-un repaus profund de natură endogenă, legată de dezvoltarea embrionului.

Scopul cercetărilor a fost determinarea impactului substanțelor chimice asupra procesului de germinare a semințelor și procesului de dezvoltare a sistemului radicular a puiștilor speciilor lemnoase în prima perioadă de vegetație. Semințele speciilor lemnoase au fost tratate conform metodicii elaborate de Institutul de Chimie, câte 20 semințe în 3 repetări la fiecare variantă și 5 variante.

Semințele au fost tratate în 2 perioade: în prima decadă a lunii mai și prima decadă a lunii septembrie. Semințele tratate în luna mai au fost cele păstrate în frigidere, iar cele tratate în luna septembrie au fost proaspăt colectate. Toate semințele tratate și netratate au fost încorporate într-un substrat ușor în vase vegetative. Ca rezultat al reviziei efectuate la 5 noiembrie 2018 s-a constatat, că semințele n-au germinat până în prezent. Semințele netratate germinează dificil peste 24 luni. Observațiile fenologice asupra germinării semințelor continuă pentru testarea stimulării creșterii puiștilor speciilor lemnoase. **Semințele de Evodie păstrate la rece și tratate cu soluție de 0,1% Enoxil au germinat mai uniform comparativ cu cele netratate.** Determinând randamentul germinării semințelor de Evodie tratate nu s-a înregistrat deosebiri esențiale comparativ cu cele netratate. Cercetările vor continua în perioada vegetativă din anul 2019 vizând impactul soluției 0,1% Enoxil la dezvoltarea sistemului radicular la puiștii obținuți din semințe tratate cu această soluție. La moment puiștii sunt firavi, sunt protejați pentru perioada de iarnă.

Directorul
Grădinii Botanice
Naționale (Institut) „Alexandru Ciubotaru”
Dr., conferențiar cercetător

M. Roșca

Ion ROȘCA



Institutul de Chimie

Locul implementării: denumirea instituției, întreprinderii, organizației

în persoana directorului, dlui acad., prof. univ., dr. hab. Lupașcu Tudor, pe de o parte, și a Institutului de Ecologie și Geografie al AȘM în persoana directorului, dnei m. c., prof. univ., dr. hab. Nedealcov Maria, pe de altă parte, au întocmit prezentul act și menționează că rezultatele studiului din ghidul științifico-practic „Normativele Republicii Moldova privind calitatea și protecția apelor: parametrii de calitate a apelor de suprafață, subterane și la deversarea apelor uzate.”, autor dr. Sandu Maria, cerc. șt. coord. în laboratorul Ecosisteme Naturale și Antropizate, (Ministerul Educației, Culturii și Cercetării, Academia de Științe a Moldovei, Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului al Republicii Moldova, Institutul de Ecologie și Geografie. Chișinău: S. n., Tipogr. „Primex-Com”, 2018, 74 p.), au fost implementate în scopul formării profesionale a masteranzilor, doctoranzilor din domeniul protecției apei în cadrul Institutului de Chimie.

În corespundere cu cele menționate ambele părți au ajuns la concluzia că Institutul de Chimie a implementat în scopul formării profesionale a masteranzilor, doctoranzilor din domeniul protecției apei rezultatul științific expus în ghidul științifico-practic „Normativele Republicii Moldova privind calitatea și protecția apelor: parametrii de calitate a apelor de suprafață, subterane și la deversarea apelor uzate.”.

Directorul Institutului de Chimie

Directorul Institutul de Ecologie și Geografie al AȘM,

acad., prof. univ., dr. hab.

m. c., prof. univ., dr. hab.

Lupașcu Tudor

Nedealcov Maria

