



ACADEMIA DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI
UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA



CENTRUL DE CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE
„CHIMIE APLICATĂ ȘI ECOLOGICĂ”

RAPORT
PRIVIND ACTIVITATEA
ȘTIINȚIFICĂ ȘI INOVAȚIONALĂ
pe anul 2014 și perioada 2011-2014

Director: Aurelian GULEA, academician, prof.univ.

Secretar științific: Viorica Gladchi, dr., conf.univ.

Economist: Raisa Crețu

CHIȘINĂU – 2014

CUPRINS

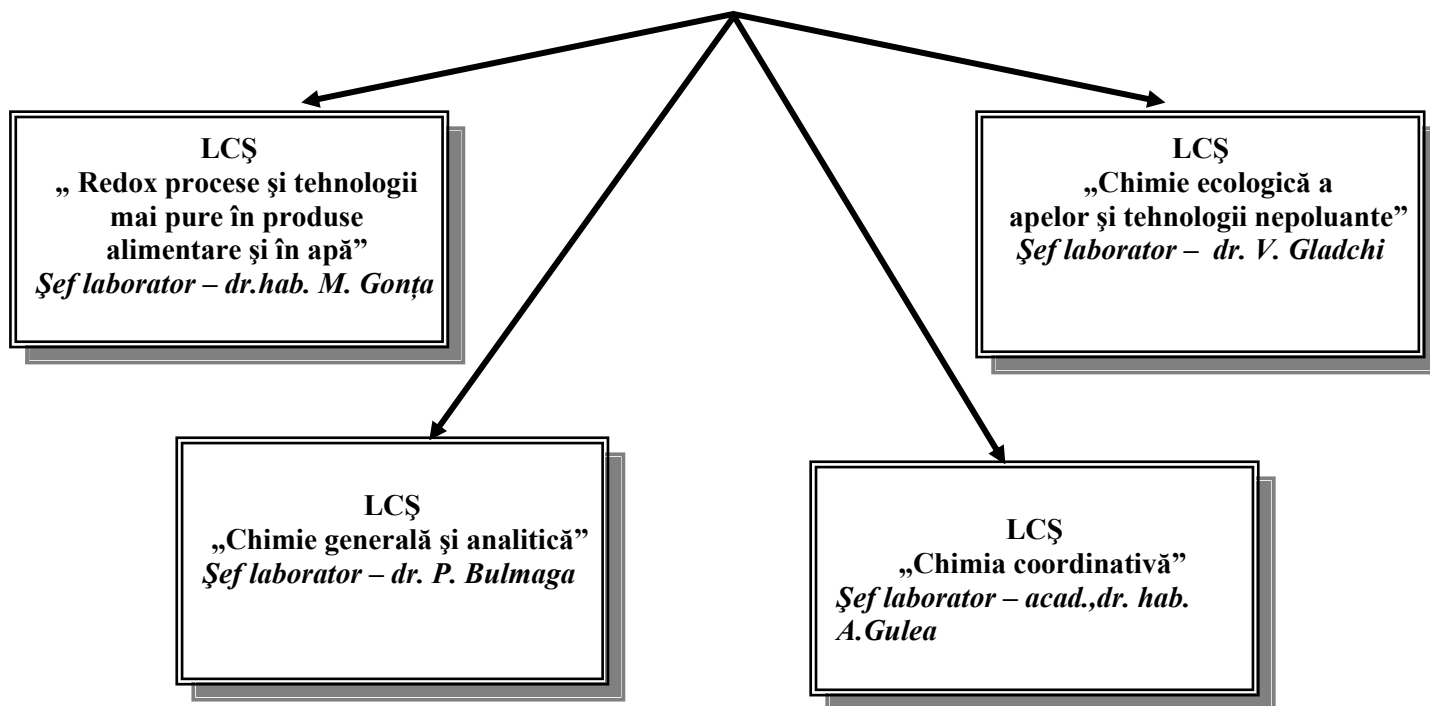
	pag.
1. Structura Centrului de Cercetări Științifice „Chimie aplicată și ecologică”	3
2. Indicatorii de activitate ai laboratoarelor și structurilor de cercetare.....	4
3. Fișele proiectelor instituționale (forma 1)..... <i>Cercetări științifice fundamentale</i> 11.817.08.42F <i>Cercetări științifice aplicative</i> 11.817.08.46A 11.817.08.48A	17
4. Fișa proiectului pentru tineri cercetători (Anexa 1.1a) 14.819.02.15F	32
5. Fișa proiectelor din cadrul programelor de stat (Anexa 1.3)..... 14.518.02.01A 14.518.04.07A	34
6. Fișele proiectelor internaționale (Anexa 1.4)..... 13.820.08.01/RoF 13.820.15.11/RoA 13.820.16.10.STCU.A/5832 Fișa proiectului internațional de schimb de experiența	40
7. Fișa raportului de activitate pentru membrii titulari și membrii corespondenți ai AȘM (forma 2.1).....	52
8. Lista publicațiilor Centrului de Cercetări Științifice „Chimie aplicată și ecologică” din anul 2014 (forma 4).....	54
9. Lista invențiilor realizate în anul 2014 (forma 5).....	65
10. Lista cercetătorilor științifici și doctoranzilor în cadrul CCSȘ „Chimie aplicată și ecologică” (forma 6).....	69
11. Deplasările și stagiile peste hotare în anul 2014 (forma 7.1, 7.2).....	72
12. Organizarea manifestărilor științifice în anul 2014 (forma 81).....	75
13. Activitatea de colaborare științifică în anul 2014 (forma 10)	77
14. Dinamica finanțării în anii 2011-2014 (forma 11)	79
15. Resurse umane în anii 2011-2014 (forma 12)	80
16. Promovarea realizărilor științifice în mass-media în anul 2014 (forma 1).....	81
17. Rezumatul de activitate științifică în anul 2014.....	83
18. Rezumatul activității științifice în perioada 2011-2014.....	85
19. Propuneri de perspectivă.....	87

1. Structura Centrului de Cercetări Științifice „Chimie aplicată și ecologică”

1.1. Organigramă

PROFILUL

„Chimia materialelor și tehnologii nonpoluante” (aprecierea performanței – foarte bine)



Resurse umane (fără cumularzi)*:

	2014	
	titulari	cumul intern
Personal total (persoane fizice)	18	33
inclusiv:		
cercetători științifici	11	25
doctori în științe	5	14
doctori habilitați		5
cercetători științifici pînă la 35 de ani	4	5
doctoranzi		
postdoctoranzi		

*Organizațiile din sfera științei și inovării-membrii de profil indică și persoanele angajate prin cumul intern

1.2. Tipul de proiecte, în cadrul cărora s-au efectuat cercetări științifice

Activitatea științifică și inovațională în cadrul Centrului de Cercetări Științifice „Chimie Aplicată și Ecologică”, finanțată prin contribuția Academiei de Științe din Moldova, a fost încadrată în **10 proiecte științifice**, inclusiv, **3** proiecte instituționale, **2** proiecte din cadrul programelor de stat, **un proiect** pentru tineri cercetători, **3** proiecte internaționale și **un** proiect internațional de schimb de experiență. Caracteristica acestor proiecte (cifrul, denumirea, volumul de finanțare și conducătorul) este prezentată în tab.1-4.

Tabelul 1.

PROIECTE FINANȚATE INSTITUȚIONAL

Direcția strategică 02. Valorificarea resurselor umane, naturale și informaționale pentru dezvoltarea durabilă a economiei țării

Cercetări științifice fundamentale

Cifrul (cod)	Denumirea proiectului	Rezultatele preconizate pe anul 2014	Termenul executării	Conducătorul temei	Alocații bugetare pe 2014 (mii lei)
11.817.08.42F	Cercetări fundamentale în domeniul proiectării și asamblării template a reactivilor organici, combinațiilor coordinate și a materialelor magnetice noi	Vor fi preparate materiale magnetice noi prin asamblarea compușilor heterometalici cu proprietăți de magneți moleculari, prin coordonarea suplimentară a fragmentului tiosemicarbazidic și polimerizarea prin intermediul ionilor cu capacitate mică de coordonare.	2011-2014	Dr. Palamarcuic O.	256,9

Cercetări științifice aplicate

Cifrul (cod)	Denumirea proiectului	Rezultatele preconizate pe anul 2014	Termenul executării	Conducătorul temei	Alocații bugetare pe 2014 (mii lei)
11.817.08.46A	Studiul proceselor ecochimice și elaborarea tehnologiilor de tratare a mediului ambiant	Vor fi elaborate metode de tratare a apelor reziduale textile de coloranți textili și substanțe auxiliare (surfactanți și etilenglicol) prin aplicarea metodelor fizico-chimice combinate. Va fi elaborată schema tehnologică de tratare a apelor reziduale textile. Va fi realizată arderea mai completă a motorinei în scopul reducerii consumului acesteea (15%) și diminuarea emisiilor nocive în atmosferă de 1,2-1,3 ori. Vor fi elaborate recomandările privind parametrii cinetici ce caracterizează starea ecologică a obiectelor acvatice.	2011-2014	acad. Gh. Duca	784,0

11.817.08.48A	Design-ul și sinteza dirijată a inhibitorilor moleculari de proliferare a celulelor de cancer cu aplicare ulterioară în oncologie	Va fi realizată investigarea preclinică a inhibitorilor moleculari ai celulelor cancerului mamar, cancer la ficat și leucemic în baza tiosemicarbazonelor substituie ale aldehydelor aromatice și compușilor coordinațivi ai cobaltului, nichelului, zincului și cuprului cu acești liganzi care au manifestat ce mai înaltă activitate.	2011-2014	acad., prof. A.Gulea	283,0
---------------	---	--	-----------	----------------------	-------

Tabelul 2

PROIECTE PENTRU TINERI CERCETĂTORI

Cifrul, Denumirea proiectului	Rezultatele preconizate pe anul 2014	Termenul executării	Conducătorul temei	Alocații bugetare pe 2014 (mii lei)
14.819.02.15F Noi maateriale moleculare magnetice ale cuprului și fierului cu liganzi polifuncționali derivați ai aldehidei salicilice și 2-formilpiridinei pentru aplicații analitice, catalitice și dispozitive electronice.	Obținerea agenților cationici de coordinare, determinarea structurii și a proprietăților protolitice prin metode spectrofotometrice și potențiometrice. Pentru prima dată vor fi obținuți compuși coordinațivi cu liganzi cationici. Se va demonstra spectral și structural modul de coordinare, organizarea moleculelor în sisteme 2D și 3D. Se vor evidenția proprietăți magnetice originale pentru sisteme dimerice cu $S=1/2$.	2014-2015	Dr. Palamarciuc O.	100,0

Tabelul 3

PROIECTE DIN CADRUL PROGRAMELOR DE STAT

Direcția strategică Materiale, tehnologii și produse inovative

Cercetări științifice aplicative

Program de stat *Design-ul substanțelor chimice și dirijarea arhitecturii materialelor pentru diverse aplicații*

Cifrul (cod)	Denumirea proiectului	Rezultatele preconizate pe anul 2014	Termenul executării	Conducătorul temei	Alocații bugetare pe 2014 (mii lei)
14.518.02.01A	Design-ul și asamblarea unor noi magneți moleculari pe baza precursorilor de mangan (III) cu derivați ai tiosemicarbazidei	Vor fi sintetizați precursori de mangan (III) cu derivați ai tiosemicarbazidei în forme acceptabile pentru asamblarea magneților moleculari. Informații despre componența, structura și proprietățile magnetice ale precursorilor.	2014-2015	Dr. P.Chetruș	200,0

Direcția strategică Sănătate și biomedicină

Cercetări științifice aplicative

Program de Stat *Design-ul substanțelor chimice și dirijarea arhitecturii materialelor pentru diverse aplicații*

Cifrul (cod)	Denumirea proiectului	Rezultatele preconizate pe anul 2014	Termenul executării	Conducătorul temei	Alocații bugetare pe 2014 (mii lei)
14.518.04.07A	Sinteza chimică a moleculelor cu proprietăți antituber-culoase, antimicrobi-ene și antifungice	Vor fi asamblați inhibitori moleculari noi de proliferare a microorganismelor gram-pozitive și gram-negative în baza 4-alil- și 4-(piridin-2-il)tiosemicarbazonelor ale aldehydelor salicilice substituie-te. Va fi stabilită compoziția și structura inhibitorilor moleculari sintetizați folosind metode fizice și fizico-chimice. Se va realiza investigarea proprietăților antimicrobiene și antifungice a compușilor sintetizați, găsită corelație structura-activitate și propuse căi noi de sinteză a compușilor noi cu o activitate biologică mai înaltă.	2014-2015	Dr. V. Țapcov	150,0

PROIECTE INTERNAȚIONALE

Programul de colaborare bilaterală între Academia de Științe a Moldovei și Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică din România

Cercetări științifice fundamentale

Cifrul, Denumirea proiectului	Rezultatele preconizate pe anul 2014	Termenul executării	Conducătorul temei	Alocații bugetare pe 2014 (mii lei)
13.820.08.01RoF Designul și sinteza chimică a inhibitorilor moleculari cu proprietăți biomedicale	Vor fi obținute date importante referitor la particularitățile structurale și metabolice ale proceselor regeneratorii în ficat în procesul de regresie a cirozei hepatice și a cancerului mamar.	2013-2014	Acad. A. Gulea	100,0

Cercetări științifice aplicative

Cifrul, Denumirea proiectului	Rezultatele preconizate pe anul 2014	Termenul executării	Conducă- torul temei	Alocații bugetare pe 2014 (mii lei)
13.820.15.11RoA Surse de cromofori naturali pentru dispozitive cu aplicații în biofonică pe bază de structuri supramoleculare de ADN funcționalizat	Va fi studiată stabilitatea cromoforilor naturali și proceselor de transformare ale polifenolilor obținuți din diferite surse de materii prime. Va fi funcționalizat ADN cu cromoforii naturali și vor fi caracterizate compozitele polimerilor sintetizați.	2013-2014	Dr.hab. M.Gonța	100,0

Programul STCU

Cifrul, Denumirea proiectului	Rezultatele preconizate pe anul 2014	Termenul executării	Conducă- torul temei	Alocații bugetare pe 2014 (mii lei)
13.820.16.10. STCU.A/5832 Stimularea biochimică a proceselor anaerobe și elaborarea reactorului multifuncțional pentru producerea biohidrogenului molecular și biometanului	Va fi studiată influența microadaosurilor stimulente ale metanogenezei asupra cineticii proceselor biochimice ale fermentării anaerobe și va fi înaintată interpretarea teoretică ale acestor efecte. Va fi efectuată analiza factorilor tehnologici și determinarea legităților cinetice a efectului BIOSTIM-H ₂ asupra accelerării proceselor biochimice, randamentului de biohidrogen și gradului de neutralizare al deșeurilor tratate, interpretarea mecanismului de acțiune a aditivilor biologic activi asupra creșterii și dezvoltării microflorei.	2013-2014	Dr. V.Covaliov	174,4

Proiect internațional de mobilitate si schimb de experiența

Cifrul, Denumirea proiectului	Rezultatele preconizate pe anul 2013	Termenul executării	Conducă-torul temei	Alocații bugetare pe 2013 (mii lei)
Sinteza și cercetare de noi compuși anticancer <i>În cadrul Acordului de cooperare științifică între Academia de Științe Poloneză și Academia de Științe a Moldovei</i>	Inițierea unei colaborări Moldo-Poloneze de schimb de experiența în sinteză și cercetarea unor noi inhibitori de proliferare celulelor cancerului melonomei în baza compușilor coordinațivi ai metalelor nonplatinice cu liganzii care conțin atomii donori de oxigen, azot și sulf. Schimb de tineri cercetători.	2013	Acad. A. Gulea	Au fost efectuate 2 deplasari in Polonia, unde au fost achitate cheltuieli de transport.

Fișa proiectului de cercetări fundamentale

I. Denumirea direcției strategice, codul și denumirea proiectului

Cercetări fundamentale în domeniul proiectării și asamblării template a reactivilor organici, combinațiilor coordinative și a materialelor magnetice noi „Materiale, tehnologii și produse inovative” 11.817.08.42F

II. Obiectivele proiectului

Obiectivul principal este dezvoltarea teoriei reacțiilor de asamblare în prezența ionilor metalelor de tranziție și folosirea lor pentru prepararea unor noi agenți de coordonare, combinații coordinative și materiale magnetice cu aplicații în chimia analitică, medicină, cataliză și electronică. Elementele originale invocă stabilirea mecanismului de sporire a reactivității grupei tioamidice din fragmentul tiosemicarbazidic, a modului de dirijare cu procesele template, diversificarea tipurilor de reacții și utilizarea lor pentru obținerea moleculelor asimetrice noi cu proprietăți predestinate. În această grupă de substanțe vor fi proiectați, obținuți și studiați reactivi specifici pentru preconcentrarea și determinarea metalelor, materiale electroactive pentru confecționarea membranelor senzorilor potențiometrici. În baza compușilor complecși ai tiosemicarbazonelor cu paladiu vor fi studiați și propuși pentru folosire catalizatori eficienți în reacția Suzuki–Miyamura, care va reda proceselor de conectare a inelelor benzenice un caracter mai simplu non-ofensiv și non-poluant prin evitarea catalizatorilor pe baza fosfinelor. Folosirea tehnologiilor de asamblare template va crea condiții pentru prepararea substanțelor biologic active cu proprietăți predestinate antibacteriene, antineoplastice și antimicotice. În proiect este preconizată asamblarea speciilor polinucleare cu proprietăți fotomagnetice sau de magneți moleculari pentru industria electronică. Poartă un caracter de studiu fundamental orientat spre stabilirea legăturilor de bază, confirmarea lor experimentală, și folosirea ulterioară a metodelor propuse pentru sinteza compușilor cu proprietăți utile. Proiectul are un aspect interdisciplinar și face apel la diferite ramuri ale chimiei (în special chimie coordinativă, analitică, fizică, organică, cristalochimie, magnetochimie), precum și la alte domenii științifice adiacente chimiei (fizica corpului solid, electronica, epidemiologia, farmaceutica, etc.)

III. Termenul executării

2011-2014

IV. Volumul total planificat al finanțării

967,0 (mii lei)

V. Volumul finanțării pe perioada evaluată (mii lei)

*Finanțarea planificată 256,9 + 60,1
cofinanțare (mii lei)*

Executată 256,9 + 60,1 (mii lei)

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

Laboratorul Chimie generală și analitică
Centrul de Cercetări Științifice „Chimie Aplicată și Ecologică”
Facultatea de Chimie și Tehnologie Chimică

VII. Executorii

<i>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</i>
1. Palamarciuc Oleg dr. cerc. șt. superior 2. Stratulat Elena dr. cerc. șt. superior 3. Bulmaga Petru dr., conf. univ. șef de laborator 4. Corja Ion dr., conf. univ. cerc. șt. superior 5. Sîrbu Angela cerc. științ. 6. Secu Mihail master cerc. științ. 7. Jalbă Svetlana master ing. cat II 8. Cuciuc Maria ing. cat II 9. Știrbu Cristina ing. cat II

VIII. Sumarul activităților proiectului realizate în anul 2014

<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 de cuvinte)</i>

1.	Impactul substituenților asupra structurii, nuclearității și sensului reacțiilor de asamblare a compușilor polinucleari. Asamblarea materialelor magnetice prin polimerizarea cristalină.	Au fost elaborate principiile metodologice de folosire a fragmentului tiosemicarbazidic în calitate de punte în compușii coordinativi ai cuprului cu S-alchilizotiosemicarbazonele aldehidei salicilice și a derivaților ei. Au fost realizate sintezele, individualizați producții, determinate structurile și proprietățile magnetice. A fost stabilit tipul de interacțiune și căile de schimb magnetic între atomii paramagnetici din lanț. A fost realizată aranjarea centrelor paramagnetice pe baza compușilor cuprului cu tiosemicarbazona quinolinaldehidei în lanțuri 1D prin coordonarea forțată a ionilor cu capacitate mică de coordonare - perchlorat.
----	---	---

IX. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat pe anul 2014 (conform **formeii 4** din structura raportului)

Articole în reviste cu factor de impact 1,0-2,9	
1.	M. REVENCO, P. BULMAGA, E. JORA, O. PALAMARCIUC, V. KRAVTSOV AND P. BOUROSH, "Specificity of salicylaldehyde S-alkylisothiosemicarbazones coordination in palladium(II) complexes", <i>Polyhedron</i> , 2014 , Vol. 80, p. 250 -255. (I.F. 2.047)
Articole în reviste cu factor de impact 1,0-2,9	
1.	БОУРОШ П. Н., РЕВЕНКО М. Д., СТРАТУЛАТ Е. Ф., ВИХЕР Б., ГДАНЕЦ М., КОРЖА И. Д., Синтез и строение новых координационных соединений меди(II) с семи- и тиосемикарбазонами 8-хинолинальдегида, În: <i>Журнал Неорганической Химии</i> , 2014 , том 59, № 6, с. 720-733. (I.F. 0.545)
Teze ale comunicărilor la conferințe internaționale	
1.	PALAMARCIUC O., PALAMARCIUC T., STRATULAT E., SECU M., SÎRBU A., SOVA S., PUI A., <i>Activation of the thiosemicarbazidic fragment by coordination with transition metals, Faculty of Chemistry Conference, UAIC 2014, CO7.</i>
2.	PALAMARCIUC O., REVENCO M., CLERAC R., BOUROSH P., KRAVTSOV V. CH., <i>Crystal engineering of the polynuclear manganese(III) complexes with salicylaldehyde thiosemicarbazone, mscmp – Chisinau, 2014, DSCM 50P.</i>
3.	STRATULAT E., BOUROSH P., CORJA I., PRISACARI V., DIZDARI A., REVENCO M. <i>Synthesis, structure and antibacterial activity of copper(II) complex with 8-quinolinealdehyde 4-(o-fluorophenyl)thiosemicarbazone. 7th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, Book Abstracts, Chisinau, 2014, p. 172.</i>
4.	STRATULAT E., REVENCO M., PALAMARCIUC O., PUI A., SOVA S., <i>Synthesis and structure of new copper(II) coordination polymer with thiosemicarbazone imidazole derivative. The International conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Book Abstracts, Chisinau, 2014, p. 124.</i>
5.	REVENCO M., SECU M., PALAMARCIUC O., CLERAC R., BOUROSH P., <i>Structural Studies As Tool To Control The Outcome Of Metal-Promoted Reactions, MSCMP – Chisinau, 2014, DSCM 64P.</i>
6.	STRATULAT E., BOUROSH P., CORJA I., REVENCO M. <i>Coordination polymer chain assembled through perchlorate ions. The International conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Book Abstracts, Chisinau, 2014, p. 123.</i>
7.	BULMAGA P., REVENCO M., PALAMARCIUC O., SÎRBU A. <i>The study of influence of 8-formylquinoline thiosemicarbazone functionalization on the mode of coordination to the palladium (II) ion. The International conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Book Abstracts, Chisinau, 2014.</i>

X. Relevanța rezultatelor științifice teoretice obținute (până la 200 de cuvinte), 2014

<p>În rezultatul cercetărilor efectuate a fost:</p> <p>➤ constatată reactivitatea sporită a fragmentului tiosemicarbazidic prin punerea în evidență a trei tipuri noi de transformări (reacția de adiție, de amidare și disulfurizare oxidativă), care asigură formarea compușilor coordinativi ai cuprului(II), nichelului(II) și manganului(III) cu</p>
--

nuclearitate mărită.

➤ realizată reacția de asamblare a compușilor polimeri monodimensionali pe baza dimerului tiosemicarbazonei aldehidie salicilice, care conțin centre paramagnetice Mn(III) cu anizotropie înaltă și posedă proprietăți de magneți moleculari.

Importanța acestor cercetări se identifică prin descrierea unor noi aspecte ale reactivității fragmentului tiosemicarbazidic, explicarea mecanismului de desfășurare a reacțiilor, care se soldează cu asamblarea unor liganzi asimetrici, necunoscuți anterior.

Rezultatele obținute în acest proiect sunt utilizate la predarea cursului special "Activitatea agenților de coordonare" pentru nivelul masterat. Aspectul aplicativ al acestor materiale rezidă în testarea lor în cataliză, magnetism molecular și chimie supramoleculară.

XI. Rezumatul celor mai semnificative rezultate științifice teoretice / aplicative obținute în cadrul proiectului în perioada 2011-2014 (până la 300 cuvinte)

Principalele realizări ale proiectului sunt:

1. Pentru prima dată a fost demonstrată existența produsului de adiție a 2-formilpiridinei și S-metiltiosemicarbazonei aldehidei salicilice, care se stabilizează pe matrice de nichel sau mangan(III), și este un produs intermediar în reacția de condensare. Coeziunea precursorilor prin intermediul unui atom de carbon în stare de hibridizare sp^3 oferă ligandului flexibilitate, diversifică configurațiile posibile în sfera de coordonare și deschide căi de asamblare a clusterilor cu nuclearitate mărită (2, 6, 10).

2. Tiosemicarbazona aldehidei salicilice și derivații ei formează compuși coordinațivi cu manganul(II) numai în condiții anaerobe, unde se stabilizează dimeri cu înconjurare neechivalentă a ionilor Mn(II). În prezența oxigenului se produc reacții care afectează gradul de oxidare al metalului și structura ligandului.

3. La dizolvarea dimerilor de mangan(II) cu tiosemicarbazona aldehidei salicilice are loc dimerizarea ligandului organic în urma unei disulfurizări oxidative cu formarea unui ligand nou bicompartimental, care formează tipuri noi de dimeri, în care manganul se stabilizează în gradul de oxidare +3, iar componenta finală a produsului este dependentă de natura solventului.

4. În prezența metanolului dimerii de mangan(III) se asociază prin intermediul punților metoxi în polimeri în formă de lanțuri. Proprietățile magnetice ale acestora sunt determinate de prezența a două tipuri de interacțiuni - antiferomagnetice și feromagnetice. Au fost găsite condiții, în care predomină interacțiunile feromagnetice, și produsele reacției de oxidare în metanol au proprietăți de magneți moleculari.

Importanța acestor cercetări se identifică prin descrierea unor noi aspecte ale reactivității fragmentului tiosemicarbazidic, explicarea mecanismului de desfășurare a reacțiilor, care se soldează cu asamblarea unor liganzi asimetrici, necunoscuți anterior.

Rezultatele obținute în acest proiect sunt utilizate la predarea cursului special "Activitatea agenților de coordonare" pentru nivelul masterat. Aspectul aplicativ al acestor materiale rezidă în testarea lor în cataliză, magnetism molecular și chimie supramoleculară.

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

Ministerul Educației RM și Universitatea de Stat din Moldova.

Conducătorul proiectului _____

(nume, prenume, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului de cercetări aplicative

I. Denumirea direcției strategice, codul și denumirea proiectului

Direcția 2. Valorificarea resurselor umane, naturale și informaționale pentru dezvoltarea durabilă a economiei țării.

Proiect 11.817.08.46A. Studiul proceselor ecochimice și elaborarea tehnologiilor de tratare a mediului ambiant.

II. Obiectivele proiectului

Studiul procesului de înlăturare și mineralizare a coloranților textili și substanțelor auxiliare din soluțiile model și apele reziduale textile prin aplicarea metodelor de oxidare catalitică, fotocatalitică și metode fizico-chimice combinate.

Elaborarea și testarea tehnologiei complexe de tratare a borhotului, studiul mecanismului și cineticii proceselor de metanogeneză. Elaborarea schemei funcționale a reactorului și confecționarea reactorului anaerob de laborator, estimarea condițiilor optime de lucru pentru obținerea sedimentelor cu proprietăți utile și a apei purificate. În baza rezultatelor cercetărilor vor fi elaborate recomandările pentru design-ul reactorului pilot.

Cercetarea proceselor abiotice de transformare a poluanților în mediul acvatic și elaborarea tehnologiilor, ce vor diminua impactul negativ asupra mediului ambiant.

III. Termenul executării

02.01.2014-31.12.2014

IV. Volumul total planificat al finanțării

(mii lei)

V. Volumul finanțării pe perioada evaluată (mii lei)

Finanțarea planificată (mii lei) 784,0

Executată (mii lei) 784,0

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

LCS Redox procese și tehnologii mai ure în produse alimentare și apă
LCȘ Chimie ecologică a apelor și tehnologii nepoluante

VII. Executorii

	Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului
1	Gonta Maria, cercet.stiint.sup.
2	Matveevici Vera, cercet.stiint.sup.
3	Iambartev Viorica, cercet.stiint.
4	Mocanu Larisa, cercet.stiint.
5	Covaliov Victor cercet.stiint coord.
6	Covaliova Olga. cercet.stiint coord.
7	Nenno Vladimir. cercet.stiint. coord.
8	Bobeica Valentin cercet.stiint coord.
9	Craciun Alexandr, cerc.șt.coord.
10	Goreaceva Nelli, cerc.șt.coord.
11	Gladchi Viorica, cerc.șt.coord.
12	Bunduchi Elena, cerc.șt.sup.
13	Borodaev, cerc.șt.
14	Lis Angela, cerc.șt.stag.
15	Colun Ana, cerc.șt.stag.

VIII. Sumarul activităților proiectului realizate în anul 2014

	Activități planificate	Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 de cuvinte)
1.	Intensificarea procesului de degradare și de mineralizare a coloranților și substanțelor auxiliare din apele reziduale	În rezultatul cercetărilor s-a constatat că la tratarea soluțiilor, care conțin amestec de coloranți textili și surfactanți, prin aplicarea metodelor de coagulare și adsorbție, electroflotare și adsorbție, electroflotocoagulare

	textile prin aplicarea combinată a metodelor de oxidare catalitică, fotocatalitică, adsorbție și metode electrochimice.	și adsorbție, epurarea are loc până la normele sanitare. Cea mai eficientă este metoda de electroflotocoagulare și adsorbție pe cărbunii activi. S-a stabilit, că soluțiile, care conțin amestec de coloranți textili, surfactanți și polialcooli pot fi epurate numai prin combinarea metodelor de coagulare sau electroflotocoagulare, oxidare și adsorbție pe cărbunii activi.
2	Elaborarea tehnologiei pentru tratarea anaerobă a deșeurilor organice pentru obținerea sedimentelor vitaminizante pentru hrana animalelor. Epurarea apelor reziduale de compuși organici și apelor arteziene de hidrogen sulfurat.	A fost elaborat procedeul pentru obținerea sedimentelor vitaminizante lichide cu vitamina B ₁₂ cu aplicarea diatomitei ca sorbent natural, precum și tehnologia pentru tratarea anaerobă a deșeurilor organice pentru obținerea sedimentelor vitaminizante pentru hrana animalelor. A fost elaborat bioreactorul combinat pentru producerea adaosului nutritiv vitaminizat. Au fost elaborate și testate în condiții de laborator procedeele și reactoarele pentru tratarea apelor reziduale și naturale cu conținut de diferite forme a hidrogenului sulfurat, precum și coloranți organici.
3	Studiul actinometrului chimic pentru estimarea proceselor de autopurificare a sistemelor acvatice; Studiul legăturilor cinetice de transformare a poluanților în sistemele acvatice.	A fost sintetizat actinometrul chimic, determinată intensitatea luminei pentru lampa DRT-400 și Simulatorul Solar; s-a calculat randamentul cuantic pentru tiouree la diferite surse de iradiere. S-a determinat constanta efectivă a vitezei de reacție a TU, ordinile de reacție, relația pentru viteză și timpul de înjumătățire. S-a constatat că la fotoliza indusă, viteza reacției de oxidare fotochimică crește o dată cu creșterea concentrației inițiale de TU și mai efectiv o dată cu creșterea concentrației de H ₂ O ₂ . S-a elucidat rolul negativ al TU în procese de autopurificare a sistemelor acvatice.

IX. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat pe anul 2014 (conform **formei 4** din structura raportului)

Capitol in monografie

- GONȚA, M.; DUCA, GH.; MATVEEVICI, V.; MOCANU, L.; IAMBARTEV, V. *Textile waste water treatment of dyes by combining the coagulation and catalytic oxidation with hydrogen peroxide methods*. Management of water quality in Moldova. Springer. Part IV, Chapter 10, 197-2008, 2014. ISSN 0921-092x.
- GLADCHI V., GOREACEVA N., DUCA GH., BUNDUCHI E., BORODAEV R., ȘURÎGHINA O., LIS A. Chemical Composition of Right Bank tributaries of Nistru River and Their General Impact. In the Management of Water Quality in Moldova, Edited by Springer. 2014, pp. 81-96. ISSN 0921-092X, ISBN 978-3-319-02707-4.

Articole din reviste naționale, categoria B

- GONȚA, M.; DUCA, GH.; MATVEEVICI, V.; MOCANU, L. The diminishing of the content of textile direct dyes and auxiliary compounds during their catalytic oxidation. *Chemistry Journal of Moldova*, 2014, 9(1), 85-92.
- KOSHEV, A.; COVALIOVA, O.; VARENTSOV, V. Application of flow-through three-dimensional electrodes for regeneration of plating iron electrolytes: 1. Mathematical model. In: *Chemistry Journal of Moldova. General, Industrial and Ecological Chemistry*. 2014, vol.9, nr 2, p.30-38.

Rapoarte publicate / Teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simpozioane, în culegeri internaționale

- GONȚA, M., MATVEEVICI, V., MOCANU, L., IAMBERȚEV, V. *Study of textile dyes and auxiliary substances concentration diminution process on pattern solutions and wastewater at their treatment in the cell with insoluble anodes and their further oxidation*. The International Conference Dedicated the 55 Th Anniversary From the Foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. Abstracts of Communications. May 28-30, 2014, Chisinau, Moldova. ISBN 978-9975-62-371-1.
- MOCANU, L., GONȚA, M., MATVEEVICI, V., IAMBARTEV, V. *Studiul procesului de*

înlăturare a compușilor organici din sisteme model prin electroflotare și adsorbție. Integrare prin cercetare și inovare. Rezumate ale comunicărilor științifice. Secția Științe naturale, exacte și ingineresti. 10-11 noiembrie, CEP USM Chisinau 2014.

3. GONȚA, M., MATVEEVICI, V., IAMBARTEV, V. *Removal of textile wastewater from dyes (orange active and red active) in the presence of surfactants and ethylenglycol by coagulation and catalytic/photocatalytic oxidations methods.* 3rd International Congress. Environment protection. Energy saving. Sustainable environmental management. EPESSEM'2014. 17-19 septembrie 2014. Lviv, Ukraine, p.130.

4. GONȚA, M., MATVEEVICI, V., IAMBARTEV, V. *Removal of textile wastewater from dyes (direct brown, bright direct red, bright direct blue) in the presence of surfactants and ethylenglycol by coagulation and catalytic/photocatalytic oxidations methods.* 2nd International Conference on Chemical Engineering ICCE 2014, Romania, Iasi, 05-08 noiembrie.

5. COVALIOVA, O.; COVALIOV, V.; BOBEICĂ, V. *The Study Of Cobalt Complex Role In The Methanogenesis Process and Formation of Vitaminized Sediments for Their Application as Cattle Feed Additives / Iași, 2014. P.190-198.*

6. COVALIOV, V.; COVALIOVA, O.; DUCA, Gh.; BOBEICA, V. *Process for obtaining feed supplement containing vitamin B12 and methane. Proceedings of The 6th Edition of European Exhibition of Creativity and Innovation "EUROINVENT-2014", 21-23 mai, 2014. Iasi, Romania, p.97 (Diplom and Gold Medal).*

7. COVALIOV, V.; COVALIOVA, O.; NENNO, V.; SLUSARENCO, V. *Complex Neutralization of Oenological Ferrocyanides with Obtaining of Commercial Products. International Salon of Inventions and Innovations "INOVA-2014", 06-08.11.2014, Croatia, Zagreb.*

8. TROMBITSKY, I.; COVALIOVA, O.; SINEAEVA, T. «Wastewater issues in Moldova and Wastewater Project – a Black sea network promoting natural treatment systems» / V Международная научно-практическая конференция 14 ноября 2014 г. «Геоэкологические и биоэкологические проблемы Северного Причерноморья». Приднестровский госуниверситет, Тирасполь. P.269-171.

9. COVALIOV, V.; COVALIOVA, O. *Development of TiO₂ Nanostructure Modification for Photocatalysis. Conferința internațională „Știința Materialelor și fizica stării condensate”, ediția a VII, Chisinau, 16-19 septembrie 2014 p. 342.*

10. COVALIOVA, O. *Numerical calculations application in the study of Electrochemical regeneration of Plating Iron Solution on three-dimensional Flow-through Electrodes. P101. / The International Conference dedicated to 55th anniversary from the foundation of the Institute of chemistry of ASM, 28-30 mai 2014, Chisinau, Moldova. - p.153.*

11. BOBEICA, V.; COVALIOV, V.; COVALIOVA, O.; NENNO, V. *Avantajele Ecologo-Economice ale Intensificării Fitochimice a Epurării Metanogene a Apelor Reziduale Agroindustriale. Conferința Științifică a USM „Integrare prin Cercetare și Inovare”, 11 Noiembrie 2014.*

12. КОЛУН А., БУНДУКИ Е. *Оценка способности к самоочищению водохранилища Валя Морилор в присутствии никотинамида. В: Матер. XV-ой Міжнарод. конф. студентів то аспірантів «Сучасні проблеми хімії», Київ, 21-23 травня 2014, стр. 79.*

13. GLADCHI V., BUNDUCHI E., GOREACEVA N., DUCA GH., IOVU N. *Free Radicals of Natural Water and Their Influence in Chemical Transformation of Dyes. The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28-30, 2014. p.156.*

14. GOREACEVA N., GLADCHI V., BUNDUCHI E., BORODAEV R., LIS A. *Mineral Forms of Biogenic Components in the Waters of the Middle Nistru. The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28-30, 2014. p.158.*

15. BUNDUCHI E., GLADCHI V., GOREACEVA N. *The Buffering Capacity of the Waters of Some Lakes From Chisinau. The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28-30, 2014. p.145.*

16. BUNDUCHI E., GLADCHI V., DUCA GH., GOREACEVA N., LUTENCO M. *Redox Transformation Processes of the Reactive Blue Dye. The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28-30, 2014. p.146.*

17. BORODAEV R. Estimation of Ecological Prosperity of Aquatic Ecosystems by Various Methods. The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28-30, 2014. p.145.
18. ЛУТЕНКО М., БУНДУКИ Е. Закономерности разложения красителя голубого активного. В: Матер. XV-ой Міжнарод. конф. студентів то аспірантів «Сучасні проблеми хімії», Київ, 21-23 травня 2014, стр. 82.

Rapoarte publicate / Teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simpozioane, în culegeri naționale

1. MOCANU, L. *Coagularea și floclurarea - etape distincte ale procesului de tratare fizico – chimică a apelor reziduale*. Chimie ecologică și estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.82-84. ISBN 978-9975-71-594-2.
2. FARAMA, A.; MATVEEVICI, V. *Inlaturarea colorantilor directi din solutiile model in prezenta surfactantilor anionici si cationici prin metode fizico-chimice*. Chimie ecologică și estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.27-29. ISBN 978-9975-71-594-2.
3. JEMAN, N.; MATVEEVICI, V. *Inlaturarea colorantilor directi din solutiile model in prezenta surfactantilor amfoteri si neionogeni prin metode fizico-chimice*. Chimie ecologică și estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.54-57. ISBN 978-9975-71-594-2.
4. LUTENCO M. Evaluarea în baza sistemelor model a autopurificării chimice a apelor poluate cu colorantul Albastru direct. În: *Rezum. comunic. „Sesiunii naționale de comunicări științifice studențești: Științe ale naturii și exacte”, 13-14 mai 2014, Chișinău*, p. 69-71.
5. BUNDUCHI E., GOREACEVA N., GLADCHI V., FURTUNĂ A. *Evoluția compoziției chimice a apelor din lacul Valea Morilor în perioada de iarnă-primăvară 2014*. Integrare prin cercetare și inovare. Rezumate ale comunicărilor științifice. Secția Științe naturale, exacte și ingineresti. 10-11 noiembrie, CEP USM Chisinau 2014.

BREVETE DE INVENTIE

1. COVALIOV, V.; GĂINĂ, B.; COVALIOVA, O.; DUCA, Gh.; STIȚIUC, L.; NENNO, V.; STURZA, R. Procedeu de stabilizare a produselor de la distilarea alcoolului. Brevet de invenție nr. 4283 a 2012-0007 / Publ. BOPI, nr. 4/2014.
2. COVALIOV, V.; COVALIOVA, O.; DUCA, O.; ENACHI, M. Procedeu de obținere a nanocompozitelor pe bază de nanotuburi din dioxid de titan și instalație pentru realizarea acestuia. Brevet de invenție nr. 4294. / Publ. BOPI, 7/2014.

CERERI NOI PENTRU BREVETARE

1. COVALIOV, V., MORARU, I., COVALIOVA, O., SLIUSARENCO, V.; NENNO, V.; BOBEICĂ, V. Instalația pentru cultivarea algelor. Cerere pentru brevetarea Nr. a2014-0019 din 2014.03.04.
2. COVALIOVA, O., COVALIOV, V., IONET, I. Instalația pentru epurarea combinată a biohidrogenului de gaze impuritate. Cerere pentru brevetarea Nr. a2014-0020 din 2014.03.04.
3. COVALIOV, V., COVALIOVA, O., UNGUREANU, D. Bioreactor combinat de biogaz A2014-0087 din 2014-08.22.

X. Relevanța rezultatelor științifice aplicative obținute (până la 200 de cuvinte), 2014

A fost elaborată schema tehnologică de epurare a sistemelor model și apelor reziduale din industria textilă. Rezultatele obținute se vor folosi în tehnologii de epurare a apelor din industria textilă pentru sporirea eficacității procesului și micșorarea impactului negativ asupra bazinelor acvatice naturale.

A fost elaborat Conceptul tehnologic general, ce include noile soluții tehnice, pentru prevenirea emisiilor nocive din industria alimentară în mediul ambiant, cu obținerea produselor noi utile și a energiei alternative. Tehnologia propusă are următoarele avantaje, deoarece se obține:

- apă purificată pentru nevoile tehnice;
- nămol uscat îmbogățit cu vitamina B₁₂,
- biogaz, care conține până la 80-85% metan,;
- energie termică și energie electrică.

Au fost obținute legitățile de autopurificare chimică a apelor naturale în prezența diferitor

poluanți – uree, tiouree, coloranți active și direcți, glucoza și fructoza.
Rezultatele se vor folosi în procesul de instruire a studenților, la elaborarea tezelor de licență, de master și de doctor.

- XI. Rezumatul celor mai semnificative rezultate științifice aplicative obținute în cadrul proiectului în perioada 2011-2014 (până la 300 cuvinte)
- A fost studiat procesul diminuării concentrației coloranților textili în prezența surfactanților și polialcoolilor (etilenglicolul) din soluțiile model prin aplicarea metodelor fizico- chimice în funcție de concentrația inițială a coloranților, surfactanților, sulfatului de aluminiu, peroxidului de hidrogen, valoarea pH-ului și timpul oxidării fotocatalitice, electroflotării și de adsorbție.
- În baza cercetărilor efectuate s-a obținut soluțiile, care conțin în amestec și polialcoolii (etilenglicolul) pot fi epurate numai prin combinarea consecutivă a metodelor de coagulare, electroflotare, oxidare și adsorbție pe cărbunii activi, care duc la intensificarea procesului de înlăturare a compușilor organici și ca rezultat și la micșorarea concentrației remanente a lor până la normele sanitare.
- Au fost obținute legăturile cinetice de transformare a poluanților în mediul acvatic, propuse mecanismele posibile ale proceselor și estimată eficacitatea autopurificării apelor naturale în prezența diferitor poluanți.
- A fost elaborată tehnologia biochimică complexă de tratare a deșeurilor de agricultură cu utilizarea adaosurilor speciale, pentru intensificarea procesului de fermentare anaerobă, ridicarea randamentului metanogenic a vitaminei B₁₂ și extragerea lui pe sorbentul natural (diatomită) pentru utilizarea lui în calitate de adaos furager.
- A fost elaborat, confecționat și testat reactorul anaerob de laborator pentru determinarea parametrilor operaționale optime.
- Totodată, a fost pregătit proiectul de transfer tehnologic în colaborarea cu gospodăria „Garma Grup” S.A., Fărladeni, pentru a asigura implementarea practică a tehnologiei propuse.
- XII. Beneficiarii proiectului sunt întreprinderile Floare- Carpet S.A, TIROTEX și cele agro-industriale: fermele la care se formează deșeurile cu conținut de substanțe organice, ce pot fi folosite pentru producerea produselor utile – biometanului, biogazului, sedimentului vitaminizat, apei purificate pentru irigare. Ministerele beneficiare pot fi – Ministerul Agriculturii, Ministerul Mediului, Ministerul Economiei, Ministerul Educației.

Conducătorul proiectului _____ (nume, prenume, grad, titlu științific) _____ (semnătura)

Fișa proiectului de cercetări aplicative

I. Denumirea direcției strategice, codul și denumirea proiectului

Biomedicina, farmaceutica, menținerea și fortificarea sănătății
11.817.08.48A

Design-ul și sinteza dirijată a inhibitorilor moleculari de proliferarea a celulelor de cancer cu aplicare ulterioară în oncologie

II. Obiectivele proiectului

1. Design-ul și sinteza dirijată de noi inhibitorilor moleculari ale cancerului mamar, la ficat și leucemic.
2. Analiza structurală și compozițională a agenților de inhibiție utilizând metode moderne de investigație: spectroscopia RMN ^1H , ^{13}C , ^{15}N , IR, UV-VIS, RES, spectrometria de masă, magnetochimia și analiza cu raze X, și a. Corelarea proprietăților structură-activitate antitumorală
3. Studiul experimental comparativ și punerea în evidență al activității anticancer *in vitro* și diseminarea rezultatelor in colaborare cu Centrul Oncologic de pe lângă Universitatea Laval Canada

III. Termenul executării

2011-2014

IV. Volumul total planificat al finanțării

1082,0 (mii lei)

V. Volumul finanțării pe perioada evaluată (mii lei)

Finanțarea planificată (mii lei) 283,0 mii lei Executată (mii lei) 283,0

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

Laboratorul Chimie Coordinativă (Departament Chimie, secția Chimie Anorganică)

VII. Executorii

	Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului	
1.	Gulea Aurelian	Șef departament, șef de laborator, director de proiect, cerc.șt. princ
2.	Țapcov Victor	cerc.șt. coord
3.	Barba Niconar	cerc.șt. coord
4.	Guțu Iacob	cerc.șt.sup
5.	Botnaru Maria	cerc.șt.sup
6.	Crețu Larisa	cerc.șt. sup
7.	Popa Nelea	cerc.șt.
8.	Paholnițaia Anastasia	cerc.șt.
9.	Garbuz Olga	cerc. șt
10.	Graur Vasilii	cerc.șt.stagear
11.	Rusnac Roman	cerc.șt.stagear
12.	Zatîc Ana	cerc.șt.stagear
13.	Boeva Maria	laborant
14.	Truhina Irina	laborant

VIII. Sumarul activităților proiectului realizate în anul 2014

	Activități planificate	Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 de cuvinte)
1.	Design-ul și sinteza dirijată a inhibitorilor moleculari de proliferare a celulelor de cancer cu aplicare ulterioară în oncologie	Au fost elaborate metode de sinteză a peste 50 de noi inhibitori moleculari de proliferare a celulelor de cancer (leucemia mieloidă umană HL-60, cancerul prostatei LNCaP, cancerul mamar MCF-7 și cancer la ficat HepG2) în baza compușilor coordinativi noi ai manganului, fierului,

1.1	Sinteza inhibitorilor moleculari de proliferare a celulelor de cancer în baza azometinelor în cantități mari pentru cercetări preclinice	cobaltului, nichelului, cuprului, zincului cu 4-alkil- și 4-ariltiosemicarbazone ale aldehydelor salicilice substituie. În baza datelor analizei elementale, cu razele X și studiului fizico-chimic (magnetochimia, spectroscopia RMN (^1H și ^{13}C , ^{15}N) și IR) s-a stabilit compoziția, structura și proprietățile lor.
1.2	Sinteza combinațiilor coordinativi ai cuprului cu 4-alkil-, 4-aril- și 4-aliltiosemicarbazone aldehydei salicilice în cantități mari pentru cercetări preclinice	În perioada de raportare: 1) au fost sintetizați în cantități 25-30g șase inhibitori moleculari de proliferare a celulelor de cancer pentru cercetări preclinice care manifestă acțiune selectivă antiproliferativă sporită asupra celulelor de cancer în limitele concentrațiilor 10^{-6} - 10^{-8} mol/L. 2) Au fost cercetate proprietățile antioxidative a 20 inhibitori moleculari de proliferare a celulelor de cancer și s-a stabilit că ei manifestă acțiune antioxidantă selectivă. Cele mai bune proprietăți antioxidative au fost obținute pentru CMT-67, CMT-104, CMT-122, CMD-8, CMJ-23, CMJ-33, CMC-4, CMC-38, CMSA-4, CMSA-21, CMG-17, CMG-33, CMG-69 la care activitatea antioxidantă depășește activitatea așa antioxidantilor ca Trolox, acid ascorbic și doxorubicina.. 3) A fost realizată testarea <i>in vitro</i> a 20 de compuși coordinativi în scopul detectării hemolizei toxice. Compușii coordinativi investigați au o valoare de hemoliza <10% și pot fi socotite nonhemolitice și recomandate pentru cercetări preclinice.
1.3	Cercetarea proprietăților antioxidative ale inhibitorilor moleculari de proliferare a celulelor de cancer în baza compușilor investigați.	Au fost gasite condiții de sintezăa inhibitorilor moleculari de proliferare a celulelor de cancer mamar și leucemia HL-60 în baza 4-(2-, 3- și 4- metoxi-fenil)-tiosemicarbazidei cu piridin-2-carboxialdehida și benzoilpiridina. În baza datelor analizei elementale a fost stabilit că complecșii sintetizați au compoziția $\text{MLX} \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (M=Cu,Zn; X=Cl,Br, NO_3 ; n=0-3) și $\text{CoL}_2\text{X} \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (X= Cl, NO_3 ; n=0-2) și NiL (HL-tiosemicarbazone aldehydelor și cetonelor sus numite).
1.4	Cercetarea acțiunii inhibitorilor moleculari de proliferare a celulelor de cancer asupra proliferării celulelor de limfocite și celulelor stem.	Structura 2 și 3 metoxifeniltiosemicarbazonele 2-benzoilpiridinei au fost stabilite în baza datelor analizei cu Raze-X. Structura probabilă a complecșilor sintetizați a fost stabilită în baza datelor investigației spectrelor IR și analizei termice. Complecșii sintetizați au structura manomerică. Azometinele în componența lor se comportă ca liganzii 3-dentați- N,N,S coordininduse la atomii centrali prin atomii de azoți piridinic și azometinic și atomului de S termină 2 metalo cicluri din 5 atomi .Termoliza complecșilor decurge prin treapta de deshidratare 70-90°C și treapta exotermică de descompunere completă.Azometinele sintetizate și compușii coordinativi ai Co, Ni, Zn și Cu obținuți în baza lor selective inhibă creștere și multiplicare celulelor cancerului mamar și leucemiei HL-60 în limetele concentrațiilor 10^{-5} - 10^{-6} mol/l

IX. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat pe anul 2014 (conform **formeii 4** din structura raportului)

Articole din revista cu factor de impact :

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

1. PAHONTU E., GULEA A. P., POIRIER D., AND TSAPKOV V. I. Coordination Compounds of

Cobalt, Nickel, Copper, and Zinc with N1-Bis(pyridin-2-ylmethylidene)benzene-1,2-diamine,N2 and Its Derivatives *Russian Journal of General Chemistry* , 2014, vol. **84** No. 9 p.1530-1533 ISSN: 1070-3632 (IF: 0.42)

2. CHUMAKOV YU. M., PETRENKO P. A., CODITA T. B., TSAPKOV V. I., POIRIER D., GULEA A. P. Crystal Structures of 5-Bromo-2-Hydroxybenzaldehyde, 2-Hydroxy-3-Methoxybenzaldehyde and 2-Hydroxynaphthalene-1-Carbaldehyde 4-(2-Pyridyl)-Thiosemicarbazones . *Crystallography Reports*. 2014. Vol. **59**. No 2. pp. 207-2212. ISSN : 1063-7745(IF: 0.49)

3. PAHONTU E., TSAPKOV V. I., POIRIER D., GULEA A. Coordination Compounds of Copper and Nickel with N,N'-[4,4'-(Perfluoro-1,4-phenylene)bis(oxy)bis(4,1-phenylene)]bis[2-(pyridine-2-ylmethylidene)hydrazinecarbothioamide] and Its Derivatives *Russian Journal of General Chemistry*. 2014, Vol. **84**. No 6. pp. 1198-1201. ISSN: 1070-3632 (IF: 0.42)

Articole din reviste naționale

– categoria B

1. RUDIC V., LOZAN-TÎRȘU C., ZARICIUC E., GULEA A., ȚAPCOV V. Inhibitorii proliferării bacteriei bacillus cereus in baza compușilor coordinativi ai cuprului(II) care conțin 4-feniltiosemicarbazona 2-formilpiridinei și sulfanilamide. *Buletinul AȘM. Științele vieții*. Nr. 1(322) 2014 p.139-146 , ISSN: 1857-064X

2. BARBA N., GULEA A., POPUSOI A., LOZAN-TIRSU C., POIRIER D. Aromatic isothiocyanatopropenones and thiourea derivatives. Synthesis and biological properties. *Buletinul AȘM. Științele vieții*. Nr. 1(322) 2014 p.146-160 , ISSN: 1857-064X

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

1. BAIRAC N. Synthesis and antiproliferative activity of coordination compounds of cobalt, copper and nickel with thiosemicarbazone and 4-phenyl-thiosemicarbazone 6-methyl -2-pyridine carboxaldehyde, 6-bromine-2-pyridine carboxaldehyde and 2- acetylpyridine. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chișinău, May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.55

2. BAIRAC N. Synthesis and anti-proliferative activity of coordinative combination of copper, cobalt, nickel and zinc with 2-acetylpyridine semi- and thiosemicarbazone and their 4-phenyl substituents. 3rd French-Romanian Colloquium on Medicinal Chemistry, Iasi, Romania, October, 30-31 2014 Abstract book p.62

3. BATIR L., ZOSIM L., ELENCIUC D., LOZAN-TIRSU C., RUDIC V., GULEA A., TAPCOV V. New technologies for antimicrobial preparations obtaining. Scientific international conference on microbial biotechnology (2nd edition) Chisinau, Moldova, October 9-10, 2014 p.100 ISBN 978-9975-4432-8-9

4. BIRCA M., GULEA A. , CODITA T., MELNIC A. Synthesis and copper coordination compounds with isatin β -(N-pyridin-2-yl)thiosemicarbazone. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chișinău , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.56

5. BÎRCĂ M., GULEA A., TAPKOV V., CODITA T., MELNIC A. Activité Antibactérienne de Composés de Coordination de Cuivre et Nickel avec l'Isatine β -(N-pyridin-2-yl)-thiosemicarbazone. 3rd French-Romanian Colloquium on Medicinal Chemistry, Iasi, Romania, October, 30-31 2014 Abstract book p.66

6. COTOVAIA A. Synthesis structure and properties of some 3d-metal complexes of 2-acetylpyridine 2-, 3- and 4- methoxyphenylthiosemicarbazones. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chișinău , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.66

7. CHUMACOV YU., PETRENCO P., TSAPCOV V., GULEA A. Crystal structures of 2- and 3-formylpyridines isonicotinoyl hydrazones. 7th International conference on materials science and condensed matter physics dedicated to the 50th anniversary of the institute of Applied physics of the Academy of Sciences of Moldova , Chișinău 16-19 september 2014. p.180

8. CHUMACOV YU., PETRENCO P., GRAUR V., TSAPCOV V., GULEA A. The study of

- crystal structures of substituted salicylaldehyde 4-allylthiosemicarbazones and their complexes with cobalt and copper. 7th International conference on materials science and condensed matter physics dedicated to the 50th anniversary of the institute of Applied physics of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau 16-19 september 2014 p.181
9. CHUMACOV YU., PETRESCO P., GRAUR V., TSAPCOV V., GULEA A. Crystal structures of nitrate tris(4-allylthiosemicarbazide)chromium (III) ethanol semisolvate. 7th International conference on materials science and condensed matter physics dedicated to the 50th anniversary of the institute of Applied physics of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau 16-19 september 2014. p.182
10. CHUMACOV YU., MELNIC E., PETRESCO P., JULEA F., TSAPCOV V., GULEA A., FORNI A., CARIATI E., LUCENTI E. Crystal structure of bis {2-methyl-4-[(methylcarbamothioyl)hydrazono](phenyl)methyl]-2-phenylpyrazolidin-3-ono} nichel dimethylformamide solvate The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau, May 28-30. 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.110
11. CHUMACOV YU., MELNIC E., PETRESCO P., CODITA T., TSAPCOV V., GULEA A., FORNI A., CARIATI E., LUCENTI E. The structures features study of 3-(5-bromopyridin-2-yl)1,1-dimethylthiourea. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau, May 28-30 2014. ISBN 978-9975-62-371-1 P.111
12. GRAUR V., CHUMACOV YU., ZARICIUC E., PETRESCO P., TSAPCOV V., GULEA A. Coordination compounds of some 3d-metals with 4-allylthiosemicarbazones of salicylaldehyde and its derivatives. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau, May 28-30. 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.77
13. GRAUR V. Synthesis of 2-formylpyridine 4-allylselenosemicarbazone. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau, May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.79
14. GRAUR V., ZARICIUC E., TSAPKOV V., GULEA A. Synthesis and antimicrobial activity of cobalt, nickel, copper, and zinc coordination compounds with 5-nitro-2-furfurilidene-4-allylthiosemicarbazide The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau, May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.141
15. GRAUR V. Synthesis and structure of biologically active 3d-metal coordination compounds with 4-allylchalcogenosemicarbazones and their derivatives Scientific international conference on microbial biotechnology (2nd edition) Chisinau, Moldova, October 9-10, 2014 p.57 ISBN 978-9975-4432-8-9
16. GROSSU T., RUDIC V., BOGDAN V., GULEA A., CHIRIAC T., CHIRILOV A., CEPOI L. Phytobior-a new bio preparation for improving productivity and quality of agriculture plants Brussels INNOVA List of the inventions p.35 Brussels 13-15 november 2014.
17. GULEA A. New inhibitors of cancer cells proliferation. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau, May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.10
18. GULEA A., GRAUR V., ZARICIUC E., CIUNEAIEVA A., TSAPCOV V. Template synthesis, structure and antimicrobial activity of 3d-metal complexes with acetylacetone bis-(4-allylthiosemicarbazone) The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau, May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.78
19. GULEA A., GRAUR V., TRUHINA I., ZARICIUC E., GARBUZ O., LIPKOVSKY A. Synthesis, structure, antimicrobial and antitumoral activity of 3d-metal complexes with salicylaldehyde 4-allyl-s-methylthiosemicarbazone. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau, May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.128
20. GULEA A., ZARICIUC E., POIRIER D., TSAPKOV V., RUDIC V. Synthesis, antimicrobial and antitumor activity of copper (II) salicylidene- and naphthalidene-4-alkylthiosemicarbazidates containing sulphanilamides. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau, May

28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.129.

21. GULEA A., CODITA T., LOZAN-TIRSU C., TSAPKOV V., PAHONTU E., ROSU T. Cobalt, nickel, copper, and zinc coordination compounds of salicylaldehyde and 2-hydroxynaphthalene-1-carbaldehyde 4-(pyrid-2-yl)thiosemicarbazones. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau, May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.130.

22. GULEA A., CRUDU V., SHISHKANOVA N., EFTODII S., TSAPKOV V. Synthesis and antituberculous activity of some 3d-metal coordination compounds of 2-formylpyridine isonicotinoylhydrazone and its derivatives. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau, May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.131

23. GULEA A., TSAPKOV V., PAHONTU E., ROSU T., TODERAS I., GUDUMAC V. Coordination compounds of some 3d elements with 2-formylpyridine benzoylhydrazone and its derivatives. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau, May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.132

24. GULEA A., RUDIC V., LOZAN-TIRSU C., ZARICIUC E., TSAPKOV V. Antimicrobial effect coordinative compounds of copper with 4-(dimethylphenyl)-thiosemicarbazones of 2-phormylpyridine Scientific international conference on microbial biotechnology (2nd edition) Chisinau, Moldova, October 9-10, 2014 p.135 ISBN 978-9975-4432-8-9

25. GULEA A., ZARICIUC E., GRAUR V., TSAPKOV V., RUDIC V. Antimicrobial effect of copper and cobalt coordination compounds with salicylidene-4-allylthiosemicarbazide and its derivatives. Scientific international conference on microbial biotechnology (2nd edition) Chisinau, Moldova, October 9-10, 2014 p.136 ISBN 978-9975-4432-8-9

26. GULEA A., ZARICIUC E., TRUHINA I., GRAUR V., TSAPKOV V., RUDIC V. Bacteriostatic and bactericidal activities of 3d-metal complexes with salicylaldehyde-4-allyl-s-methylthiosemicarbazone. Scientific international conference on microbial biotechnology (2nd edition) Chisinau, Moldova, October 9-10, 2014 p.137 ISBN 978-9975-4432-8-9

27. GULEA A., ZARICIUC E., TSAPKOV V., RUDIC V. The study of the antimicrobial activity of copper (II) salicylidene- and naphthalidene-4-alkylthiosemicarbazidates containing sulphanilamides. Scientific international conference on microbial biotechnology (2nd edition) Chisinau, Moldova, October 9-10, 2014 p.138 ISBN 978-9975-4432-8-9

28. GULEA A., POIRIER D., GUDUMAC V. New non-platinum anticancer drugs International Warsaw Invention Show, Warsaw, 14-16 octombrie 2014, Catalogue p.96

29. GULEA A., PAHONTU E., TAPCOV V., BARBA N. New organic molecule as anticancer drug. International Warsaw Invention Show, Warsaw, 14-16 octombrie 2014, Catalogue p.96

30. GULEA A., BAIRAC N., TSAPKOV V., DONALD P. Di(μ -S)-bis{chlorin-[phenyl(pyridine-2-il)methanone-tiosemicarbazone(1-)]copper} as an inhibitor of breast cancer T-47D cells proliferation. 3rd French-Romanian Colloquium on Medicinal Chemistry, Iasi, Romania, October, 30-31 2014 Abstract book p.63

31. GULEA A., PAHOLNITSKAIA A., CHIUMAKOV YU., POIRIER D., PETRENKO P., TSAPKOV V. Cobalt, nickel, copper and zinc coordination compounds with 4-(2- and 4-iodophenyl)thiosemicarbazones of 2-formylpyridine and its derivatives. XXVI Международная Чугаевская конференция по координационной химии. Казань, 6-10 октября 2014 года, Тезисы докладов, с. 253.

32. GULEA A., PAHOLNITCAIA A., TSAPKOV V., SOFRONI L. Synthesis, structure and *in vitro* antiproliferative activity of some hydrazones. 3rd French-Romanian Colloquium on Medicinal Chemistry, Iasi, Romania, October, 30-31 2014 Abstract book p.67

33. GULEA A., GRAUR V., ZARICIUC E., ANACHII A., TSAPKOV V., AND RUDIC V. Antimicrobial Effect of 3d-Metal Coordination Compounds with 2,4-Pentanedione bis(4-Allylthiosemicarbazone). 3rd French-Romanian Colloquium on Medicinal Chemistry, Iasi, Romania, October, 30-31 2014 Abstract book p.68

34. GUDUMAC V., GARBUZ O., GRAUR V., TSAPKOV V., GULEA A. *In Vitro* Antioxidants and Antilipoxygenase Activity Of Some Thiosemicarbazones and Their Non-Platinum Coordination Compounds 3rd French-Romanian Colloquium on Medicinal Chemistry, Iasi, Romania, October, 30-31 2014 Abstract book

35. GULEA A., TAPCOV V. Excellent antifungal and antibacterial agent Brussels INNOVA List

of the inventions p.5 Brussels 13-15 november 2014.

36. ILIES D.-C., SHOVA S., PAHONTU E., GULEA A., ROSU T. New copper (II) complexes with 1,5-bis(thiophenylidene)thiocarbohydrazone. Synthesis, characterization and crystal structure. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinău , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.82

37. PAHOLNITCAIA A. Complexes of some helators with copper as potential agents of treatment of Wilson and Alzheimer iseases. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinău , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.103

38. PAHONTU E., ILIES D.-C., SHOVA S., PARASCHIVESCU C., BADEA M., GULEA A., ROSU T. Synthesis, Characterization, Crystal Structure of Copper(II) Complexes containing an ON donor Schiff base. Antimicrobial activity.3rd French-Romanian Colloquium on Medicinal Chemistry, Iasi, Romania,October, 30-31 2014 Abstract book p.58

39. PAHOLNIȚCAIA A. Sinteza dirijată a moleculelor apte să elimine cuprul din organismele vii cu o potențială aplicare în terapia maladiilor Wilson, Alzheimer și Parkiinson Conferința științifică națională cu participarea internațională Integrare prin cercetare și Inovare. Științe naturale , 10-11 noiembrie 2014, Rezumate ale comunicărilor, p.80-82.

40. TAGADIUC O., STIRBA O., ANDRONACHE L., GARBUZ O., POPA V. Bioactive coordination compounds action on the intensity of the oxidative stress and antioxidant system activity in animals under physiological. 3rd French-Romanian Colloquium on Medicinal Chemistry, Iasi, Romania, October, 30-31 2014 Abstract book

41. TODERAS I., GULEA A., SEBASTIEN F., EMMANUEL C., CEBOTARI V., BUZU I. New stimulators containing molybdenum in feeding of bee families *Apis mellifera* Brussels INNOVA List of the inventions p.35 Brussels 13-15 november 2014.

42. RUDIC V., GULEA A., LOZAN-TIRSU C., ZARICIUC E., TSAPKOV V. Use di(μ -S)-bis{chloro-[1-pyridine-2-ylethanone-4-methylthiosemicarbazonato(1-)]copper}, as substance with antimicrobial activity against *staphylococcus aureus*. Scientific international conference on microbial biotechnology (2nd edition) Chisinau, Moldova, October 9-10, 2014 p.165 ISBN 978-9975-4432-8-9

43. ГУЛЯ А.П., ЧУМАКОВ Ю.М., ЗАРИЧУК Е.А., ПЕТРЕНКО П.А., ЦАПКОВ В.И., РУДИК В.Ф., ГУДУМАК В.С Синтез, строение и противомикробная активность комплексов 3d элементов с продуктами конденсации 2-амино-2-метилпропан-1,2-диола с 2-формилпиридином XXVI Международная Чугаевская конференция по координационной химии. Казань, 6-10 октября 2014 года, Тезисы докладов, с. 305.

Brevete de invenții:

1.GULEA Aurelian; JALBĂ Angela; ȚAPCOV Victor, ȘOVA Sergiu, POIRIER Donald; COTOVAIA Aliona, *Inhibitor al proliferării celulelor HepG2 în cancerul hepatic în bază de cloro-[2-fenil(piridin-2-il)metanon-4-(3-metoxifenil)tiosemicarbazono]nichel Brevet de inventie Nr. 4300 (13) BOPI, p.27-28, 2014, 8, 31august*

X. Relevanța rezultatelor științifice teoretice / aplicative obținute (pînă la 200 de cuvinte), 2014

În practica mondială design-ul moleculelor cu proprietăți anticancer s-a dezvoltat ponderent în direcția sintezei combinațiilor cis-platinice și a compușilor steroidieni. Aplicarea compușilor platinici la tratarea cancerului se confruntă astăzi cu multiple efecte adverse. Problema de asamblare a unor noi agenți de inhibare a proliferării celulelor de cancer efectivi și puțin toxici rămâne a fi astăzi una actuală. La Departamentul Chimie, secția Chimie Anorganică de la Universitatea de Stat din Moldova se efectuează cercetări ample atât în domeniul sintezei dirijate a compușilor coordinativi ai metalelor nonplatinice cu liganzi chelanți și macrociclici în baza calcogensemicarbazidelor, cât și în vederea punerii în evidență a proprietăților lor anticancer. În rezultatul lucrărilor sistematice realizate pe parcursul ultimului an a fost obținut un șir vast de complecși ai metalelor nonplatinice cu liganzi polidentanți chelanți și macrociclici, asamblați în urma condensării tiosemicarbazidelor substituie cu aldehide și cetone. Complecșii respectivi manifestă proprietăți anticancer netriviiale. Avantajele decurg din faptul că unii din acești compuși întrec de zeci și sute de ori activitatea antitumorală spre exemplu a doxorubicinei, preparat utilizat actualmente pe larg în oncologie, având concomitent o toxicitate mică.

XI. Rezumatul celor mai semnificative rezultate științifice teoretice / aplicative obținute în cadrul proiectului în perioada 2011-2014 (până la 300 cuvinte)

Au fost elaborate metode de sinteză a peste 80 de noi inhibitori moleculari de proliferare a celulelor de cancer (leucemia mieloidă umană HL-60, cancerul prostatei LNCaP, cancerul mamar MCF-7 și cancer la ficat HepG2) în baza compușilor coordinativi noi ai manganului, fierului, cobaltului, nichelului, cuprului, zincului cu 4-alkil- și 4-arithiosemicarbazone ale aldehidelor salicilice substituie. În baza datelor analizei elementale, cu razele X și studiului fizico-chimic (magnetochimia, spectroscopia RMN (^1H și ^{13}C , ^{15}N) și IR) s-a stabilit compoziția, structura și proprietățile lor. Unii din compușii sintetizați și investigați manifestă acțiune selectivă antiproliferativă sporită asupra celulelor de cancer în limitele concentrațiilor 10^{-6} - 10^{-8} mol/L. Au fost cercetate proprietățile antioxidative a 20 inhibitori moleculari de proliferare a celulelor de cancer și s-a stabilit că ei manifestă acțiune antioxidantivă selectivă. Cele mai bune proprietăți antioxidative au fost obținute pentru CMT-67, CMT-104, CMT-122, CMD-8, CMJ-23, CMJ-33, CMC-4, CMC-38, CMSA-4, CMSA-21, CMG-17, CMG-33, CMG-69 la care activitatea antioxidanta depășește activitatea așa antioxidantilor ca Trolox, acid ascorbic și doxorubicina. Compușii coordinativi investigați au o valoare de hemoliza $<10\%$ și pot fi socotite nonhemolitice și recomandate pentru cercetări preclinice.

XII. Beneficiarul (ministere, instituții de stat sau private, întreprinderi, etc.)
Ministerul sănătății. Întreprinderea FARMACO

Conducătorul proiectului GULEA Aurelian, dr. hab., prof. univ., academician al AȘM ,

Fișa proiectului pentru tineri cercetători

I. Denumirea direcției strategice, codul și denumirea proiectului

Valorificarea resurselor umane, naturale și informaționale pentru dezvoltarea durabilă;
Noi materiale moleculare magnetice ale cuprului și fierului cu liganzi polifuncționali derivați ai aldehidei salicilice și 2-formilpiridinei pentru aplicații analitice, catalitice și dispozitive electronice” 14.819.02.15F

II. Obiectivele proiectului

Obiectivul principal este sinteza și dezvoltarea unei familii noi de reactivi organici capabili să formeze compuși coordinativi cu nuclearitate sporită și design prestabilit. Se preconizează utilizarea diferitor metode originale de creștere a monocristalelor pentru analiza cu raze X. Va fi studiat influența substituenților donor-acceptori din fragmentul salicilic și piridinic asupra structurii și proprietăților magnetice ale compușilor finali. Pentru compușii fierului va fi examinată influența solventului de reacție asupra structurii - rețelei cristaline, participarea lui la interacțiuni intermoleculare care direct vor influența proprietățile magnetice. Vor fi examinate diferite teorii și modele magnetice pentru evaluarea proprietăților exacte a compușilor obținuți, stabilirea naturii interacțiunii (J) și a valorii ei. În acest context se încadrează sistematizarea și publicarea rezultatelor obținute, prezentarea lor la diferite forumuri naționale și internaționale.

III. Termenul executării

01.01.2014 - 31.12.2015

IV. Volumul total planificat al finanțării

(mii lei)

V. Volumul finanțării pe perioada evaluată (mii lei)

Finanțarea planificată 100 (mii lei) Executată 100 (mii lei)

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

CCȘ Chimie Aplicată și Ecologică, LCȘ Chimie Generală și Analitică.

VII. Executorii

Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului

Palamarcuic Oleg Dr. cerc. șt. sup.
 Palamarcuic Tatiana Dr. cerc. șt.
 Secu Mihail (docotrand) cerc. șt. stagiar
 Cuciuc Maria (masterand) inginer
 Morari Maria (masterand) laborant sup.

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>
1.	<i>Sinteza aldehidelor funcționalizate, realizarea reacțiilor de condensare cu hidrazine de tip cationic (reactivul Girard) și chalcogensemicarbazide. Elaborarea metodelor de sinteză optime pentru atingerea randamentului maximal a produsului de reacție. Vor fi obținuți o serie de compuși coordinativi cu liganzi polifuncționali. Se va studia structura lor cu raze X. Vor fi măsurate proprietățile magnetice în funcție de temperatură.</i>	<i>Au fost efectuate sintezele hidrazonelor cationice cu derivații aldehidei salicilice și 2-formilpiridinei. Liganzii obținuți au fost utilizați în sinteze dirijate pentru obținerea compușilor coordinativi mono- și poli-nucleari. Ca rezultat a fost demonstrat că hidrazonelle cationice în procesul de reacție se supun deprotonării și se coordonează la metal în formă de zwitter-ion cu sarcina nulă sau în formă monoanionică. Agenții de coordonare obținuți au fost caracterizați prin IR, analiza elementelor, iar pentru derivatul 5-Br a fost determinată structura cristalină cu raze X. Compușii coordinativi obținuți au fost caracterizați prin metode modrne de studiu: difracție de raze X pe monocristal, proprietăți magnetice în temperatură, studiu optic în solid și soluție.</i>

IX. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat pe anul 2014 (conform **forme** 4 din structura raportului)

Articole în reviste cu factor de impact mai mare de 3

PALAMARCIUC O, DELAHAYE E., RABU P. AND ROGEZ G, Microwave-assisted post-synthesis modification of layered simple hydroxides, *New Journal of Chemistry*, **2014**, 38, p. 2016-2023, special issue ACIN. (I.F. 3.159)

GÖBEL CHRISTOPH, PALAMARCIUC TATIANA, LOCHENIE CHARLES AND PROF. DR. WEBER BIRGIT, Synthesis of Microcrystals of the [Fe(L)(bipy)] Spin Crossover Coordination Polymer in a Poly-4-vinylpyridine Matrix, *Chemistry – An Asian Journal*, **2014**, Vol. 9, Issue 8, p. 2232-2238. (I.F. 3.935)

Teze ale comunicărilor la conferințe internaționale

1. PALAMARCIUC OLEG, REVENCO MIHAIL, BOUROSH PAULINA, CORJA ION, KRAVTSOV VICTOR, LIPKOWSKI JANUSZ, GDANIEC MARIA AND CLÉRAC RODOLPHE, *Cooper(Ii) Coordination Compounds Derived From Girard T Reagent And Salicylaldehyde*, International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, P053.

2. PALAMARCIUC OLEG AND REVENCO MIHAIL, 1d Copper(Ii) System Derived From Salicylaldehyde S-Methyl-Isothiosemicarbazone: Synthesis, Structure And Magnetic Properties, International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, P054.

3. PALAMARCIUC O., REVENCO M., BOUROSH P., CORJA I., LIPKOWSKI J., GDANIEC M., CLÉRAC R., *New Copper(Ii) Coordination Compounds With Girard T Reagent Derivatives*, MSCMP – Chisinau, **2014**, DSCM 53P.

6. PALAMARCIUC O., DELAHAYE E., RABU P. AND ROGEZ G., "*Microwave-assisted post-synthesis modification of layered simple hydroxides*", Simpoziul Q, Hybrid materials engineering in biology, chemistry and physics, Lille, France, **2014**, Q.PI27.

7. STRATULAT E., PALAMARCIUC O., SIRBU A., SOVA S., PUI A., Synthesis, structure and biological activity of Cu(II) coordination compounds with imidazole thiosemicarbazide derivatives, *Faculty of Chemistry Conference, UAIC 2014*, P57.

X. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2014

S-a demonstrat că la interacțiunea alchidelor salicilice cu reactivul Girard T în condițiile menționate mai sus se formează hidrazoni tridentate predispuse pentru coordonare cu setul de atomi donori ONO. Agenții de coordonare obținuți au fost caracterizați prin IR, analiza elementelor, iar pentru derivatul 5-Br a fost determinată structura cristalină cu raze X.

Cercetările efectuate demonstrează faptul că hidrazoni [H(2-PyGT)]Cl nu se coordonează în formă cationică, cu toate că atomul de azot quaternar este departe de setul de coordonare. Pentru diminuarea repulsiei între atomul central și ligandul care inițial poartă o sarcină pozitivă, acesta se supune deprotonării transformându-se într-un zwitter-ion cu sarcina totală nulă.

În urma condensării reactivului Girard T cu aldehida 5-bromsalicilică se obține un reactiv organic de tip cationic, care după coordonare la atomul de fier se supune unei deprotonări duble și se stabilizează în forma unui ligand monoanionic. Studiul proprietăților magnetice demonstrează că compușii obținuți sunt paramagnetici, ionul de fier(III) se află în stare de spin înalt, iar între centrele paramagnetice nu se observă interacțiuni de schimb magnetic.

Conducătorul proiectului _____,

(nume , prenume , grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului din cadrul Programului de stat

- I. Codul și denumirea proiectului
14.518.02.01A, Design-ul și asamblarea unor noi magneți moleculari pe baza precursorilor de mangan(III) cu derivați ai tiosemicarbazidei
- II. Denumirea Programului de stat, Denumirea direcției strategice
Design-ul substanțelor chimice și dirijarea arhitecturii materialelor pentru diverse aplicații, Nanotehnologii, inginerie industrială, produse și materiale noi
- III. Obiectivele proiectului
 Proiectul prevede elaborarea metodelor de sinteză a materialelor magnetice noi prin folosirea în calitate de precursori compuși coordinativi ai manganului(III) $[MnL]^+$ cu liganzi tetradentați de tipul bis(saliciliden)izotiosemicarbazidelor pentru proiectarea și asamblarea unor edificii trinucleare și polinucleare, care posedă proprietăți de magneți moleculari. În calitate de punți pentru asamblare va fi folosit ionul CN încorporat în componența unor compuși (linkeri) de tipul cianometalaților care vor asigura interacțiunea între centrele paramagnetice și un spin înalt al entității cu proprietăți de magnet molecular. Vor fi studiate proprietățile magnetice și structura substanțelor obținute și vor fi identificate posibilitățile de utilizare a acestor compuși în calitate de materiale pentru stocarea informației. În proiect sunt implicați tineri (66,7%) studenți de la ciclul 2 (masteranzi) și 3 (doctoranzi).
- IV. Termenul executării
 01.01.2014-31.12.2015
- V. Volumul total planificat al finanțării
 (mii lei)
- VI. Volumul finanțării pe perioada evaluată (mii lei)
 Finanțarea planificată 200,0 (mii lei) Executată 200,0 (mii lei)
- VII. Volumul cofinanțării (mii lei)
 -
- VIII. Organizațiile, subdiviziunile - executori ai proiectului (institut, laborator, secție, sector etc.)
 CCȘ CAE, LCȘ Chimie Generală și Analitică
- IX. Executorii
- | | Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului |
|--|--|
| | 1. Chetruș Petru, dr. prof. univ. cerc. șt. sup. |
| | 2. Palamarcuic Oleg, dr. cerc. șt. sup. |
| | 3. Stratulat Elena, dr. cerc. șt. sup. |
| | 4. Palamarcuic Tatiana, dr. cerc. șt. |
| | 5. Sîrbu Angela, cerc. șt. |
| | 6. Secu Mihail, doctorand, cerc. șt. |
| | 7. Catană Veronica, masterand |
| | 8. Iacob Vera, masterand |
| | 9. Popovici Eugenia, student |
- X. Sumarul activităților proiectului realizate în perioada evaluată
- | | Activități planificate | Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 de cuvinte) |
|----|---|--|
| 1. | Sinteza templată și purificarea precursorilor – combinațiilor coordinative ale manganului(III) cu bis(saliciliden)izotiosemicarbazidele simetrice.
Folosirea reacțiilor template pentru prepararea substanțelor cu formula generală $[MnLXA]$, care conțin diferiți | Au fost efectuate sintezele template și purificări precursorii – combinațiile coordinative ale manganului(III) cu bis(saliciliden)izotiosemicarbazidele simetrice.
Au fost folosite reacțiile template pentru prepararea substanțelor cu formula generală $[MnLXA]$, care conțin diferiți substituenți în fragmentele tiosemicarbazidic și salicilic, diferiți |

<p><i>substituenți în fragmentele tiosemicarbazidic și salicilic, diferiți ioni X și molecule de solvatare sau coordinare A.</i></p> <p><i>Studiul structurii și proprietăților magnetice în funcție de temperatură a precursorilor de mangan(III).</i></p> <p><i>Transformarea hexacianometalaților(III) de potasiu în forme solubile în solvenți organici pentru aplicare în calitate de linkeri la asamblarea materialelor magnetice.</i></p>	<p><i>ioni X și molecule de solvatare sau coordinare A.</i></p> <p><i>S-a realizat studiul structurii și proprietăților magnetice în funcție de temperatură a precursorilor de mangan(III).</i></p> <p><i>Au fost transformați hexacianometalații(III) de potasiu în forme solubile în solvenți organici pentru aplicare în calitate de linkeri la asamblarea materialelor magnetice.</i></p>
--	---

XI. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat pe anul 2014 (conform **formeii 4** din structura raportului)

<p>Articole în reviste internaționale cu factor de impact mai mare de 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PIÑERO CRUZ D. M., WOODRUFF D. N., JEON I.-R., BHOWMICK I., SECU M., HILLARD E. A., DECHAMBENOIT P., CLÉRAC R., Switching off the single-molecule magnet properties of the $[\text{Co}^{\text{II}}(\text{Me}_6\text{tren})(\text{OH}_2)]^{2+}$ module by complexation with <i>trans</i>-$[\text{Ru}^{\text{III}}(\text{salen})(\text{CN})_2]$, <i>New Journal of Chemistry</i>, 2014, Vol. 38, p. 3443-3448, special issue ACIN. (I.F. 3.159) 2. XIN ZHANG, TATIANA PALAMARCIUC, JEAN-FRANÇOIS LÉTARD, PATRICK ROSA, EDUARDO VEGA LOZADA, The spin state of a molecular adsorbate driven by the ferroelectric substrate polarization, <i>Chem. Commun.</i>, 2014, 50, p. 2255-2257. (I.F. 6.718) <p>Teze ale comunicărilor la conferințe științifice internaționale</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. REVENCO M. D., SECU M. D., OSTROVSKY S. M., REU O. S., PALII A. V., KLOKISHNER S. I., CLÉRAC R. "Slow magnetic relaxation in the linear trimeric $\text{Mn}^{\text{III}}\text{M}^{\text{III}}\text{Mn}^{\text{III}}$ (M = Fe, Ru, Os) single molecule magnets". The 7th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, dedicated to the 50th anniversary of the Institute of Applied Physics, 16–19 September 2014, Chisinau, Moldova. 4. SIRBU ANGELA, SECU MIHAIL, REVENCO MIHAIL. Spectrophotometric determination of the copper(II) with 5-(methylenetrimetylamonium)salicylaldehyde thiosemicarbazone. The International conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Book Abstracts, Chisinau, 2014. 5. SÎRBU A., SECU M., REVENCO M., BOUROSH P. "Synthesis and structure of new copper(II) complexes of 5-(methylenetrimetylamonium)salicylaldehyde thiosemicarbazone". The 7th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, dedicated to the 50th anniversary of the Institute of Applied Physics, 16–19 September 2014, Chisinau, Moldova. 6. SECU M. "Structural investigation of the protonated form of Bis(salicylidene)-S-methylisothiosemicarbazide" Conferința Internațională dedicată aniversării a 55-a de la fondarea Institutului de Chimie al Academiei de Științe a Moldovei, 28-30 mai 2014, Chișinău. 7. SECU MIHAIL, PALAMARCIUC OLEG, REVENCO MIHAIL, CLÉRAC RODOLPHE "New manganese(III) Building Block which exhibit single molecule magnetic behavior", <i>Conferința Internațională de Științe a Moldovei</i>, 28-30 mai 2014, Chișinău. 8. SÎRBU, ANGELA SECU MIHAIL, REVENCO MIHAIL "Spectrophotometric determination of the copper(II) with 5-(methylenetrimetylamonium)salicylaldehyde thiosemicarbazone" <i>Conferința Internațională dedicată aniversării a 55-a de la fondarea Institutului de Chimie al Academiei de Științe a Moldovei</i>, 28-30 mai 2014, Chișinău.
--

XII. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2014

În primul an de realizare a proiectului au fost sintetizați și caracterizați prin diferite metode o serie de compuși coordinativi cu formula generală $\text{Mn}(\text{LR}^1, \text{SR}^2)\text{X} \cdot n\text{A}$ având în calitate de ligand N^1, N^4 -bis(R^1 -saliciliden)-S- R^2 -izotiosemicarbazidele. Determinarea structurii complexilor a fost efectuată utilizând difracția cu raze X pe monocristal. Rezultatele au arătat că natura contraionului controlează arhitectura produșilor finali în procesul de auto-asamblare prin alegerea interacțiunilor necovalente mai favorabile într-un mod cooperant. Dimensionalitatea matricei

supramoleculare este afectată de natura anionului care induce asamblarea. Organizarea compușilor coordinativi în cristal este asigurată de unități mononucleare, care sunt angajate în continuare în interacțiuni intermoleculare prin intermediul legăturilor de hidrogen sau covalente, oferind compușilor structuri dinucleare. Compusul dimer prezintă proprietăți feromagnetice intradimer și afișează o dependență a susceptibilității magnetice ac în funcție de frecvență, arătând comportamentul caracteristic moleculelor magnetice. Deasemenea au fost obținute sărurile solubile în solvenți organici de hexacianoferat(III), hexacianorutenat(III) și hexacianoosmiat(III) utilizând metoda modificată (îmbunătățită) de sinteză lor.

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

Ministerul Educației RM și Universitatea de Stat din Moldova

Conducătorul proiectului _____ ,

(nume, prenume, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului din cadrul Programului de stat

- I. Codul și denumirea proiectului
 14.518.04.07A **Sinteză chimică a moleculelor cu proprietăți antituberculoase, antimicrobiene și antifungice**
- II. Denumirea Programului de stat, Denumirea direcției strategice
Design-ul substanțelor chimice și dirijarea arhitecturii materialelor pentru diverse aplicații
 Biomedicina, farmaceutica, menținerea și fortificarea sănătății
- III. Obiectivele proiectului
 1. Asamblarea de molecule noi de proveniență organică, care posedă proprietăți antituberculoase, antimicrobiene și antifungice și totodată ca potențiali liganzi, care reacționează cu sărurile biometalelor formând metalocomplecși ca sursă de noi agenți de proliferare a micobacteriilor, microorganismelor gram-pozitive și gram-negative și fungi cu o activitate inhibitoare sporită
 2. Sintetiza de noi agenți moleculari de proliferare a micobacteriilor, microorganismelor gram-pozitive și gram-negative și fungi în baza compușilor coordinativi ai metalelor d.
 3. Analiza structurală și compozițională a agenților de inhibiție utilizând metode moderne de investigație: difracția razelor X, spectroscopia IR, UV-VIS, RMN (^1H , ^{13}C), RES, spectrometria de masă, magnetochimia și al.
- IV. Termenul executării
 Anii 2014-2015
- V. Volumul total planificat al finanțării
 mii lei
- VI. Volumul finanțării pe perioada evaluată (mii lei)
 150,0 mii (mii lei) Executată (mii lei) 150,0
- VII. Volumul cofinanțării (mii lei)
- VIII. Organizațiile, subdiviziunile - executori ai proiectului (institut, laborator, secție, sector etc.)
 Laboratorul Chimie Coordinativă (Departament Chimie, secția Chimie Anorganică)
- IX. Executorii
Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului
- | | | |
|---|----------------|---|
| 1 | Țapcov Victor | Director de proiect , cerc. șt. coordonator |
| 2 | Gulea Aurelian | Cerc. științ principal |
| 3 | Botnaru Maria | Cerc. șt. superior |
| 4 | Bîrcă Maria | Cerc. șt. superior |
| 5 | Haruța Mihaela | Lab. superior |
| 6 | Petrenko Petr | Cerc. șt. superior |
| 7 | Crudu Valeriu | Cerc. șt. superior |
| 8 | Barba Alic | Cerc. șt. superior |
| 9 | Eftodi Sergiu | Cerc. șt. |
- X. 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>
1.	Asamblarea de molecule noi de proveniență organică, care posedă proprietăți antimicrobiene și antifungice și totodată ca potențiali liganzi, care reacționează cu sărurile biometalelor formând metalo-complecși ca sursă de noi agenți cu o activitate biologică sporită	1. Au fost sintetizați șapte 4-alitiosemicarbazone aldehidelor salicilice substituie (HL ¹⁻⁶). Pentru patru din ele structură a fost determinată cu ajutorul analizei cu raze X.
2.	Analiza structurală și compozițională a agenților de inhibiție utilizând metode moderne de investigație : difracția razelor X, spectroscopia IR, UV-VIS, RMN ¹ H și ¹³ C, RES, spectroscopia de masă și al.	2. În baza acestor tiosemicarbazone (HL ¹⁻⁶) s-au obținut 18 compuși complecși ai cuprului, cobaltului, fierului, nickelului și zincului cu compoziția M(L)X (M=Cu ²⁺ , Ni ²⁺ , Zn ²⁺ ; X=Cl ⁻ , Br ⁻ , NO ₃ ⁻) și M(L) ₂ X·nH ₂ O (M=Co ³⁺ , Fe ³⁺ ; X=Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ ; n=0-2). Pentru patru din ele structură a fost determinată cu ajutorul analizei cu raze X. 3 În baza datelor cercetării magnechimice și spectrelor IR a fost stabilit, că compușii coordinativi sintetizați au structura monomerică, iar liganzii HL ¹⁻⁶ coordonează la atomul central prin atomul de oxigen fenolic, atomul de azot azometinic și atomul de sulf. 4. Compușii coordinativi sintetizați manifestă activitate bacteriostatică și bactericidă în limitele concentrațiilor 0,0015 – 10,0 mg/mL față de bacteriile gram-pozitive și 0,03-10,0 mg/mL față de microorganismele gram-negative

XI. Lista lucrărilor științifice (monografii, articole, obiecte de proprietate intelectuală) cu referință la proiectul dat pe anul 2014 (conform **formeii 4** din structura raportului)

Rezumatele comunicărilor la conferințe internaționale

1. BÎRCĂ M., GULEA A., TSAPKOV V., CODIȚA T., MELNIC A. Activite Antibacteriene de Composes de Coordination de Cuivre et Nickel avec l, Isatine β-(N-pyridin-2-il)thiosemicarbazone // Al 3-lea Colocviu Franco-Român ce Chimie Medicinală. 30-31 Octombrie 2014. CoFrRoCM-2014. 3eme Colloque Franco-Roumain de Chimie Medicinale. 30-31- octobre2014, Iasi, Roumanie. CoFrRoCM-2014. Abstracts. P. 66.1.
2. CHUMAKOV YU., PETRENKO P., TSAPKOV V., GULEA A. Crystal structures of 2- and 3-formylpyridines isonicotinoyl hydrazones // 7th International Conference on Materials and Condensed Matter Physics dedicated to 50th anniversary of the Institute of Applied Physics of the Academy of Sciences of Moldova. MSCMP. Chisinau. 2014. Moldova, september 16-19, 2014. ABSTRACTS . P.180.
3. GULEA A., CRUDU V., SHISHKANOVA N, EFTODII S., TSAPKOV V. Synthesis and antituberculous activity of some 3d-metal coordination compounds of 2-formylpyridine isonicotinoylhydrazone and its derivatives// The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28-30, 2014. Chisinau. Moldova. Abstracts of communication. P. 131.
4. GULEA A., GRAUR V., ZARICIUC E., CHIUNEAEVA A., TSAPKOV V. Template synthesis, structure and antimicrobial activity of 3d-metal complexes with acetylacetone bis-(4-allylthiosemicarbazone) // The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28-30, 2014. Chisinau. Moldova. Abstracts of communication. P.78.
5. GULEA A., ZARICIUC E., TSAPKOV V., RUDIC V. The study of the antimicrobial activity of copper(II) salicylidene- and naphthalidene-4-alkylthiosemicarbazidates containing sulphanilamides // Scientific International Conference on Microbial Biotechnology (2nd edition). Inău, Moldova, October 9-10 2014. Abstracts. P. 138.
6. GULEA A., ZARICIUC E., GRAUR V., TSAPKOV V., RUDIC V. Antimicrobial effect of copper

and cobalt coordination compounds with salicyliden-4-allylthiosemicarbazide and its derivatives // Scientific International Conference on Microbial Biotechnology (2nd edition). Înău, Moldova, October 9-10 2014. Abstracts. P. 136.

7. GULEA A., GRAUR V., ZARICIUC E., ANACHII A., TSAPKOV V., RUDIC V. Antimicrobial Effect of 3d-Metal Coordination Compounds with 2,4-Pentanedione bis(4-Allylthiosemicarbazone) // Al 3-lea Colocviu Franco-Român ce Chimie Medicinală. 30-31 Octombrie 2014. CoFrRoCM-2014. 3eme Colloque Franco-Roumain de Chimie Medicinale. 30-31- octobre2014, Iasi, Roumanie. CoFrRoCM-2014. Abstracts. P. 68.

8. GRAUR V., ZARICIUC E., TSAPKOV V., GULEA A.. Synthesis and antimicrobial activity of cobalt, nickel, copper, and zinc coordination compounds with 5-nitro-2-furfurilidene-4-allylthiosemicarbazide // The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28-30, 2014. Chisinau. Moldova. Abstracts of communication. P. 141.

XII. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2014

Au fost sintetizate șase 4-alil-3-tiosemicarbazone ale aldehydelor salicilice substituite (HL^{1-6}). În baza acestor liganzi s-au obținut 18 compuși complecși ai cuprului și cobaltului, cu compoziția $Cu(Lig-H)X$ și $Co(Lig-H)_2X_nH_2O$ ($X=Cl^-, NO_3^-$; $n=0-2$). Structura 4-alitiosemicarbazonele aldehydelor 3-nitro-, 3-metoxi- și 4-hidroxisalicilice a fost stabilită cu ajutorul analizei cu razele X. Compoziția și structura compușilor coordinativi sintetizați a fost stabilită folosind metodele de analiză: a elementelor, conductibilității electrice, spectroscopiei IR și magnetochimice. Compușii sintetizați au structura monomerică, în care liganzii coordonează la atomul central prin atomul de oxigen fenolic, atomul de azot azometinic și atomul de sulf. Compușii coordinativi sintetizați manifestă activitate bacteriostatică și bactericidă în limitele concentrațiilor 0,0015 – 10,0 mg/mL față de bacteriile gram-pozitive și 0,03-10,0 mg/mL față de microorganismele gram-negative.

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

Ministerul sănătății. Întreprinderea FARMACO

Conducătorul proiectului _____ ,

(nume, prenume, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului internațional

I. Denumirea proiectului	13.820.08.01/RoF <i>DESIGNUL ȘI SINTEZA CHIMICĂ A INHIBITORILOR MOLECULARI CU PROPRIETĂȚI BIOMEDICALE</i>																	
II. Denumirea programului /organizației/fondului internațional	<i>Proiect în cadrul Programului de colaborare bilaterală între Academia de Științe a Moldovei și Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică din România</i>																	
III. Obiectivele proiectului	<ol style="list-style-type: none"> Design-ul și sinteza dirijată de noi inhibitori moleculari de celule cancerului leucemic. Analiza structurală și compozițională a agenților de inhibiție utilizând metode moderne de investigație difracția Razelor X, spectroscopia IR, UV-VIS, RMN ^1H, ^{13}C, ^{15}N, RES, spectrometria de masă, magnetochimia și a. Corelarea proprietăților structură-activitate antitumorală Studiul experimental comparativ și punerea în evidență al activității anticancer <i>in vitro</i> și diseminarea rezultatelor în colaborare cu Centrul Oncologic de pe lângă Universitatea Laval Canada Studiul clinic al agenților de inhibiție al cancerului mamar în colaborare cu Institutul Oncologic Recomandări programate pentru aplicarea inhibitorilor moleculari în practica medicală 																	
IV. Termenul executării	2013 – 2014																	
V. Costul total al proiectului																		
VI. Cofinanțarea din partea Republicii Moldova (în cazul cofinanțării)	<i>Cofinanțarea totală planificată 100,0 (mii lei) Cofinanțarea pe perioada evaluată 100,0 (mii lei)</i>																	
VII. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)	<i>Laboratorul „Chimie Coordinativă”, Departament Chimie, Secție Chimie Anorganică, Facultatea Chimie și Tehnologie Chimică, USM</i>																	
VIII. Executorii	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><i>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Gulea Aurelian, cerc. șt. principal</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Țapcov Victor, cerc. șt. superior</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Gudumac Valentin, cerc. șt. superior</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sofroni Larisa, cerc. șt. superior</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Cotovaia Alena, cerc. șt. superior</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Graur Vasiliu, cerc. șt. stagiar</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Garbuz Olga, cercetător șt.</td> </tr> </tbody> </table>			<i>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</i>	1	Gulea Aurelian, cerc. șt. principal	2	Țapcov Victor, cerc. șt. superior	3	Gudumac Valentin, cerc. șt. superior	4	Sofroni Larisa, cerc. șt. superior	5	Cotovaia Alena, cerc. șt. superior	6	Graur Vasiliu, cerc. șt. stagiar	7	Garbuz Olga, cercetător șt.
	<i>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</i>																	
1	Gulea Aurelian, cerc. șt. principal																	
2	Țapcov Victor, cerc. șt. superior																	
3	Gudumac Valentin, cerc. șt. superior																	
4	Sofroni Larisa, cerc. șt. superior																	
5	Cotovaia Alena, cerc. șt. superior																	
6	Graur Vasiliu, cerc. șt. stagiar																	
7	Garbuz Olga, cercetător șt.																	
IX. Sumarul activităților realizate pînă în prezent	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><i>Activități planificate</i></th> <th><i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 de cuvinte)</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Design-ul, sinteza și caracteristica unor inhibitori moleculari noi de proliferare a celulelor de cancer în baza tiosemicarbazonelor substituite ale aldehidei salicilice și produșii steroidieni naturali cu proprietăți reduse de toxicitate.</td> <td>Au fost sintetizate tiosemicarbazona (L^1) și 4-feniltiosemicarbazona (L^2) 2-formil-estradiolului. În baza acestor liganzi s-au obținut 18 compuși complecși ai manganului fierului, cobaltului, nichelului, cuprului și zincului cu compoziția $\text{Cu}(L^{1-2}\text{-H})\text{X}$ ($\text{X} = \text{Cl}, \text{Br}, \text{NO}_3^-, \text{ClO}_4^-$), $\text{M}(L^{1-2}\text{-H})_2$ ($\text{M} = \text{Fe}, \text{Co}, \text{Ni}, \text{Zn}$) și $\text{M}(L^{1-2}\text{-H})(L^{1-2})(\text{H}_2\text{O})$ ($\text{M} = \text{Mn}, \text{Ni}, \text{Zn}$).</td> </tr> <tr> <td>1.1</td> <td>Sinteza și analiza chimică a inhibitorilor moleculari de cancer mamar; cancer la ficat și leucemic în baza produșilor de condensare dintre steroidieni naturali de tipul 2-formil-estradiol și tiosemicarbazidelor respective.</td> <td>A fost realizată cercetarea lor cu ajutorul spectrelor RMN (^1H și ^{13}C) și IR, magnetochimică, massspectrometrică și</td> </tr> </tbody> </table>			<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 de cuvinte)</i>	1.	Design-ul, sinteza și caracteristica unor inhibitori moleculari noi de proliferare a celulelor de cancer în baza tiosemicarbazonelor substituite ale aldehidei salicilice și produșii steroidieni naturali cu proprietăți reduse de toxicitate.	Au fost sintetizate tiosemicarbazona (L^1) și 4-feniltiosemicarbazona (L^2) 2-formil-estradiolului. În baza acestor liganzi s-au obținut 18 compuși complecși ai manganului fierului, cobaltului, nichelului, cuprului și zincului cu compoziția $\text{Cu}(L^{1-2}\text{-H})\text{X}$ ($\text{X} = \text{Cl}, \text{Br}, \text{NO}_3^-, \text{ClO}_4^-$), $\text{M}(L^{1-2}\text{-H})_2$ ($\text{M} = \text{Fe}, \text{Co}, \text{Ni}, \text{Zn}$) și $\text{M}(L^{1-2}\text{-H})(L^{1-2})(\text{H}_2\text{O})$ ($\text{M} = \text{Mn}, \text{Ni}, \text{Zn}$).	1.1	Sinteza și analiza chimică a inhibitorilor moleculari de cancer mamar; cancer la ficat și leucemic în baza produșilor de condensare dintre steroidieni naturali de tipul 2-formil-estradiol și tiosemicarbazidelor respective.	A fost realizată cercetarea lor cu ajutorul spectrelor RMN (^1H și ^{13}C) și IR, magnetochimică, massspectrometrică și							
	<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 de cuvinte)</i>																
1.	Design-ul, sinteza și caracteristica unor inhibitori moleculari noi de proliferare a celulelor de cancer în baza tiosemicarbazonelor substituite ale aldehidei salicilice și produșii steroidieni naturali cu proprietăți reduse de toxicitate.	Au fost sintetizate tiosemicarbazona (L^1) și 4-feniltiosemicarbazona (L^2) 2-formil-estradiolului. În baza acestor liganzi s-au obținut 18 compuși complecși ai manganului fierului, cobaltului, nichelului, cuprului și zincului cu compoziția $\text{Cu}(L^{1-2}\text{-H})\text{X}$ ($\text{X} = \text{Cl}, \text{Br}, \text{NO}_3^-, \text{ClO}_4^-$), $\text{M}(L^{1-2}\text{-H})_2$ ($\text{M} = \text{Fe}, \text{Co}, \text{Ni}, \text{Zn}$) și $\text{M}(L^{1-2}\text{-H})(L^{1-2})(\text{H}_2\text{O})$ ($\text{M} = \text{Mn}, \text{Ni}, \text{Zn}$).																
1.1	Sinteza și analiza chimică a inhibitorilor moleculari de cancer mamar; cancer la ficat și leucemic în baza produșilor de condensare dintre steroidieni naturali de tipul 2-formil-estradiol și tiosemicarbazidelor respective.	A fost realizată cercetarea lor cu ajutorul spectrelor RMN (^1H și ^{13}C) și IR, magnetochimică, massspectrometrică și																

1.2	Stabilirea compoziției și structurii a inhibitorilor moleculari sintetizați folosind spectroscopia [IR, RMN (^1H , ^{13}C)], spectrometria de masă, și analiza cu raze X.	analizei cu raze X . În baza datelor obținute pentru compușii sintetizați a fost stabilită compoziția și structura.
2	Cercetări preclinice a inhibitorilor moleculari ai celulelor cancerului mamar, cancer la ficat și leucemic in baza tiosemicarbazonelor substituite ale aldehydelor aromatice, produșilor steroidieni naturali și compușilor coordinativi ai cobaltului, nichelului, cuprului și zincului cu acești liganzi.	În perioada de raportare au fost cercetate proprietățile antioxidative ale 25 inhibitori moleculari de proliferare a celulelor de cancer în baza compușilor coordinativi ai metalelor 3d cu liganzi care conțin atomii donori de azot, oxigen și sulf. A fost stabilit că compușii investigați manifestă acțiune antioxidantă selectivă care depășește activitatea antioxidantă la așa antioxidanți ca Trolox, acidul ascorbic și doxorubicina.
2.1	Cercetarea preclinică a compușilor sintetizați și investigați cu cea mai înaltă activitatea inhibitoare față de celule cancerului mamar și cancerului la ficat.	

X. 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>
1.	Cercetări preclinice a inhibitorilor moleculari ai celulelor cancerului mamar, cancer la ficat și leucemic in baza tiosemicarbazonelor substituite ale aldehydelor aromatice, produșilor steroidieni naturali și compușilor coordinativi ai cobaltului, nichelului, cuprului și zincului cu acești liganzi.	Au fost sintetizate un șir de inhibitori ai celulelor de cancer în baza tiosemicarbazonelor și 18 compuși complecși ai manganului fierului, cobaltului, nichelului, cuprului și zincului cu acești liganzi. Compoziția și structura compușilor sintetizați au fost stabilite în baza datelor cercetării lor cu ajutorul spectrelor RMN (^1H și ^{13}C) și IR, magnetochimică, massspectrometrică și analizei cu raze X .
1.1	Cercetarea preclinică a compușilor sintetizați și investigați cu cea mai înaltă activitatea inhibitoare față de celule cancerului mamar și cancerului la ficat	Compușii investigați manifestă acțiune antioxidantă selectivă care depășește activitatea antioxidantă unor antioxidanți utilizate în medicina.

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

Articole din revista cu factor de impact :

1. Pahontu E., Fala V., Gulea A., Poirier D., Tapcov V., Rosu T. . Synthesis and Characterization of Some New Cu(II),Ni(II) and Zn(II) Complexes with Salicylidene Thiosemicarbazones : Antibacterial, Antifungal and *inVitro* Antileukemia Activity // *Molecules*. 2013. № 18. P. 8812-8836. (IF 2,428)

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

1. PAHONTU E., GULEA A. P., POIRIER D., AND TSAPKOV V. I. Coordination Compounds of Cobalt, Nickel, Copper, and Zinc with N1-Bis(pyridin-2-ylmethylidene)benzene-1,2-diamine,N2 and Its Derivatives *Russian Journal of General Chemistry* , 2014, vol. **84** No. 9 p.1530-1533 ISSN: 1070-3632 (IF: 0.42) DOI: 10.1134/S1070363214090217
2. PAHONTU E., TSAPKOV V. I., POIRIER D., GULEA A. P. Coordination Compounds of Copper and Nickel with N,N'-[4,4'-(Perfluoro-1,4-phenylene)bis(oxy)bis(4,1-phenylene)]-bis[2-pyridin-2-ylmethylidene)-hydrazine-carbothioamide] and Its Derivatives // *Russian Journal of General Chemistry*. 2014. Vol. **84**. No 6. pp. 1198-1201. ISSN: 1070-3632 (IF: 0.42) DOI: 10.1134/S107036214060231

Rezumate ale comunicărilor la conferințe internaționale

- 1.GULEA A., CODITA T., LOZAN-TIRSU C., TSAPKOV V., PAHONTU E., ROSU T. Cobalt, nickel, copper, and zinc coordination compounds of salicylaldehyde and 2-hydroxynaphthalene-1-carbaldehyde 4-(pyrid-2-yl)thiosemicarbazones. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chișinău , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.130.
2. GULEA A., TSAPKOV V., PAHONTU E., ROSU T., TODERAS I., GUDUMAC V. Coordination compounds of some 3d elements with 2-formylpyridine benzoylhydrazone and its derivatives // The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28-30, 2014. Chisinau. Moldova. May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P. 132.
3. ILIES D.-C., SHOVA S., PAHONTU E., GULEA A., ROSU T. New copper(II) complexes with 1,5-bis(thiophenzlidene) thiocarbohidrazone. Synthesis, characterization and crystal structure // The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28-30, 2014. Chisinau. Moldova. May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P. 82.
4. PAHONTU E., ILIES D.-C., SHOVA S., PARASCHIVESCU C., BADEA M., GULEA A., ROSU T. Synthesis, Characterization, Crystal Structure of Copper(II) Complexes containing an ON donor Schiff base. Antimicrobial activity. 3rd French-Romanian Colloquium on Medicinal Chemistry, Iasi, Romania, October, 30-31 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 Abstract book p.58

XII. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2014

Au fost sintetizate un șir de inhibitori ai celulelor de cancer în baza tiosemicarbazonei, și 18 compuși complecși ai manganului fierului, cobaltului, nichelului, cuprului și zincului cu acești liganzi. Compoziția și structura compușilor sintetizați au fost stabilite în baza datelor cercetării lor cu ajutorul spectrelor RMN (¹H și ¹³C) și IR, magnetochimică, massspectrometrică și analizei cu raze X. Compușii investigați manifestă acțiune antioxidantivă selectivă care depășește activitatea antioxidantă unor antioxidanți utilizați în medicina.

Conducătorul proiectului GULEA Aurelian, dr. hab., prof. univ., academician al AȘM ,

(nume, prenume, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului internațional

I. Denumirea proiectului	Surse de cromofori naturali pentru dispozitive cu aplicații în biofotonică pe bază de structuri supramoleculare de ADN funcționalizat.										
II. Denumirea programului /organizației/fondului internațional	Proiect bilateral ANCS-Moldova										
III. Obiectivele proiectului	Elaborarea procedeeleor de obținere, concentrare și procesare a unor extracte de cromofori naturali, ce conțin principii bioactive pentru destinații speciale. Dezvoltarea de noi materiale pe bază de ADN funcționalizat cu cromofori naturali, proveniți din resurse naturale, ca o posibilă alternativă de obținere a polimerilor organici utilizați în mod frecvent în aplicații în biofotonică.										
IV. Termenul executării	02.01.2014-31.12.2014										
V. Costul total al proiectului	200,0 mii lei										
VI. Cofinanțarea din partea Republicii Moldova (în cazul cofinanțării)	Cofinanțarea totală planificată (mii lei) – 100,0 100,0 (mii lei)										
VII. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)	LCS Redox procese si tehnologii mai pure in produse alimentare si apa										
VIII. Executorii	<table border="1"> <tr> <td>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</td> </tr> <tr> <td>Gonța Maria, Conducător științific, cercet. științ. coord.</td> </tr> <tr> <td>Duca Gheorghe, Cercet. științ. coord.</td> </tr> <tr> <td>Robu Ștefan, Cercet. științ.</td> </tr> <tr> <td>Matveevici Vera, Cercet. Științ.</td> </tr> <tr> <td>Mocanu Larisa, Cercet. Științ.</td> </tr> <tr> <td>Gonța Alexandru, Cercet. științ.</td> </tr> <tr> <td>Culeac Ion, cercet. Stiint.</td> </tr> <tr> <td>Filip Vitalie, cercet.</td> </tr> </table>		Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului	Gonța Maria, Conducător științific, cercet. științ. coord.	Duca Gheorghe, Cercet. științ. coord.	Robu Ștefan, Cercet. științ.	Matveevici Vera, Cercet. Științ.	Mocanu Larisa, Cercet. Științ.	Gonța Alexandru, Cercet. științ.	Culeac Ion, cercet. Stiint.	Filip Vitalie, cercet.
Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului											
Gonța Maria, Conducător științific, cercet. științ. coord.											
Duca Gheorghe, Cercet. științ. coord.											
Robu Ștefan, Cercet. științ.											
Matveevici Vera, Cercet. Științ.											
Mocanu Larisa, Cercet. Științ.											
Gonța Alexandru, Cercet. științ.											
Culeac Ion, cercet. Stiint.											
Filip Vitalie, cercet.											

IX. Sumarul activităților realizate pînă în prezent

	<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 de cuvinte)</i>
1.	1. Obținerea extractelor de cromofori naturali din fructe, produse vinicole secundare (coji, sîmburi de struguri), ciapă și caracterizarea compozițională a extractelor naturale selective. Evaluarea stabilității extractelor de cromofori naturali obținuți din diferite surse de materii prime, prin diferite procedee de concentrare și păstrare. Obținerea Compozitelor funcționalizate a ADN-lui cu cromoforii obținuți.	S-a realizat extracția antocianilor din fructe de aronia, struguri și a cuercitinei din ceapă (crudă, uscată și coji de ceapă), mere și s-au optimizat condițiile în funcție de raportul materie prima-solvent, temperatură, natura solventului și metoda de extracție. S-a determinat acitivitatea antioxidantă totală a extractelor obținute prin metoda ABTS ⁺ , fiind maximă pentru raportul 1:10 în extractele din coji de ceapă. S-a constatat că compozitul de ADN cu quercitina formeaza straturi subtiri transparente de 1-10 μm ce poseda luminescenta in diapazonul vizibil al spectrului de 400-600 nm. În urma funcționalizării ADN-lui cu quercetină și antociane prin metoda UV-Vis și derminarea fotoluminescenei s-a constatat formarea unui nou compozit cu proprietăți luminescente.

X. 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>
1.	Evaluarea stabilității extractelor de cromofori naturali obținuți din	S-a realizat extracția cromoforilor naturali cuercitina și antociane din ceapă roșieși struguri. Procesul de extracție

diferite surse de materii prime, prin diferite procedee de concentrare și păstrare. Optimizarea compoziției preparatelor de ADN cu cromofori naturali prin studiul spectrofotometric și fotoluminescent

s-a studiat în dependență de diferiți parametri și s-a constatat: temperatura de 4°C; absența luminii, extractant– etanol, iar în cojile de ceapă uscată cu un raport masic de 1:10 se conține materia primă cu conținut înalt de cvercetină. S-a determinat activitatea antioxidantă a extractelor obținute prin metoda ABTS⁺. S-au obținut compozite ale biomaterialelor cu cromoforul Qcn .

Funcționalizarea ADN-lui cu Qcn și ADN- CTMA – Qcn s-a demonstrat prin metode UV-VIS și luminiscentă. S-a constatat că pentru biopolimeri funcționaliizați cu Qcn, AAT este mai înaltă comparativ cu Qcn liberă. Prin metoda luminiscentă s-a demonstrat că compozitul de ADN cu cvercetina formează straturi subțiri transparente de 1-10 μm, în diapazonul vizibil ală spectrului de 400-600 nm. În urma funcționalizării ADN-lui cu cvercetină prin metoda UV-Vis și determinarea fotoluminescenței s-a constatat formarea unui nou compozit cu proprietăți luminiscente.

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

Articole din reviste internaționale cu factor de impact - 0.1 – 0,9

1. ROBU, S.; JITARU, R.; VIERU, E.; FILIP, V.; POLISTRANT, N.; MESHOKIN, A.; GHOCA, P.; IANCU, L. *Mirohardness investigation od styrene-butilmethacrylate- metacrylic acid copolymer an dits analogous grafted with ampicillin*. Materiale Plastice, V.51, N.2, p.141-144, 2014. ISSN: 0025-5289.(IF **0.463**)

Articole în alte reviste internaționale

1. GHIOCA, P.; ROBU, ST.; PRISACARI, V.; FILIP, V.; SPURCACIU, B.; IANCU, L.; GRIGORESCU R-M. *Styrene-butadiene block –copolymers used as immobilization support for drugs with prolonged antibiotic effect*. Materiale plastice, 51 nr.1, 2014. p. 94-96. ISSN: 0025-5289.

Teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simpozioane cu participare internațională

1. GONTA, M.; DUCA, GH.; ROBU, ST.; SEFER, A.; MOCANU, L.; GONTA, A.; MEGHEA, A.; RAU, I. *Quercetin extraction optimization and dna- functionalizad quercetin formation*. The International Conference Dedicated the 55 Th Anniversary From the Foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. Abstracts of Communications. May 28-30, 2014, p. 157. Chisinau, Moldova. ISBN 978-9975-62-371-1.
2. FILIP, V.; POPUSOI, R.; DUCA, GH.; PRISACARI, V.; ROBU, St. *Polumeric preparation with active biological proprietes based on nitrofuran derivates*. The International Conference Dedicated the 55 Th Anniversary From the Foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. Abstracts of Communications. May 28-30, 2014, p. 200. Chisinau, Moldova. ISBN 978-9975-62-371-1.
3. GONTA, M.; DUCA, GH.; GONTA, A.; MEGHEA, A.; RAU, I. ROBU, ST.; MOCANU, L.; SEFER, A. *Natural chromophores obtained from red onion conjugated with supramolecular DNA structures with applications in biophotonics*. Fourth International Workshop on Advanced, Nano-and Biomaterials and Their Applications. 17-21 september 2014, Iasi, Romania.
4. GONTA, M.; DUCA, GH.; GONTA, A.; RAU, I.; MEGHEA, A.; SAVGA, C. *Study the process of inhibition of carcinogenic N-nitrosocompounds by dihydroxyfumaric acid DNA co-polymer*. Fourth International Workshop on Advanced, Nano-and Biomaterials and Their Applications. 17-21 september 2014, p.70-71, Iasi, Romania.
5. LUPASCU, T.; TIMBULEAC, N.; GONTA, A. *Monitoring of the dynamics functional acidic groups in the pharmaceutic preparation of enoxil*. The International Conference Dedicated the 55 Th Anniversary From the Foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. Abstracts of Communications. May 28-30, 2014, p. 164. Chisinau, Moldova. ISBN 978-9975-62-371-1.
6. MANEA, A-M.; KAJAR, FR.; GONTA, M.; MEGHEA, A.; RAU, I. *Photoluminescent biomaterials for display and lasing*. Fourth International Workshop on Advanced, Nano-and Biomaterials and Their Applications. 17-21 september 2014, p.28-29, Iasi, Romania.

7. MEGHEA, A.; KAJAR, FR.; MANEA, A-M.; GONTA, M.; RAU, I. *All –bio nanomaterials based on DNA and natural chromophore for electronic applications*. Fourth International Workshop on Advanced, Nano-and Biomaterials and Their Applications. 17-21 september 2014, p.68-69, Iasi, Romania.
8. ROBU, S.; IVANCIC, A.; LUPOL, N.; PRISACARI, V.; DUCA, GH.; DIZDARI, A. Antimycitic polymer compounds of natamycin, dextran, copolymers of n-vinylpyrrolidone with acryloyl chloride and spirulina plantensis. Simpozionul international Prioritatile Chimiei pentru o Dezvoltare Durabila PRIOCHEM, p.104, 30-31 octombrie 2014, Bucuresti, Romania.
9. ROBU, ST.; GONTA, A.; GONTA, M.; CULEAC, I.; FILIP, V.; RAU, I. *DNA-based composite with quercetin and fluorescein for medical applications*. 7th International conference on materials science and condensed matter physics. 238 p. MACMO Chisinau, september 16-19, 2014.
10. ROBU, ST.; GONTA, A.; GONTA, M.; CULEAC, I.; FILIP, V.; RAU, I. *DNA-based composite with quercetin and fluorescein for medical applications*. 7th International conference on materials science and condensed matter physics. 238 p. MACMO Chisinau, september 16-19, 2014.

Teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simpozioane naționale

1. SAVGA, C.; GONTA, M. *Obținerea polimerilor funcționalizați cu antioxidanți și utilizarea lor în procesul de inhibiție a nitrozării medicamentelor*. Chimie ecologică și estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.20-22. ISBN 978-9975-71-594-2.
2. SEFER, A.; GONTA, M. *Optimizarea parametrilor fizico-chimici a concentratelor de cromofori naturali extrasi din ceapa rosie și aplicarea lor în biofotonică*. Chimie ecologică și estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.74-76. ISBN 978-9975-71-594-2.
3. PARHOMENCO, K.; GONTA, M. *Optimizarea proceselor de extragere a quercetinei din materii prime vegetale și funcționalizarea cu biopolimer*. Chimie ecologică și estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.76-78. ISBN 978-9975-71-594-2.
4. MEREUTA, M.; GONTA, M. *Studiul proceselor de extracție a antocianelor naturali din struguri și utilizarea lor în stabilizarea cremelor*. Chimie ecologică și estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.78-80. ISBN 978-9975-71-594-2.
5. VARANITA, M.; GONTA, M. *Studiul proceselor fotoprotectoare în creme cosmetice*. Chimie ecologică și estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.85-87. ISBN 978-9975-71-594-2.
6. VIRLAN, V.; GONTA, M. *Elaborarea metodelor de inhibiție în procesele de formare a N-nitrozoaminelor în produsele din carne*. Chimie ecologică și estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.87-89. ISBN 978-9975-71-594-2.

XII.Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2014

Biopolimerii funcționalizați obținuți pot fi utilizați în domeniul nanotehnologiilor, bazate pe recuperarea ADN-ului din deșeuri și funcționalizarea cu cromofori naturali pentru producerea unor tipuri noi de produse.

Produsele noi obținute de biopolimeri funcționalizați cu cromofori naturali pot fi utilizate în cercetările științifice cu privire la diagnosticul bolilor (medicina), bolilor interne.

În domeniul economiei pot fi obținute beneficii, utilizând produsele elaborate în depistarea unor maladii grele cum ar fi, cancerul, tuberculoza, diabetul zaharat. În rezultat va fi prevenită dezvoltarea maladiilor, ceea ce va aduce un efect economic considerabil.

Un impact economic va fi obținut prin elaborarea unor aparate optice performante în bază de biopolimeri funcționalizați.

Conducătorul proiectului _____

(nume, prenume, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului internațional

- I. Denumirea proiectului
Proiect STCU 13.820.16.10 STCU.A/5832 "Biochemical stimulation of anaerobic processes and multi-functional reactor development for molecular biohydrogen and biomethane obtaining" („Stimularea biochimică a proceselor anaerobe și elaborarea reactorului multifuncțional pentru producerea biohidrogenului și a biometanului”)
- II. Denumirea programului /organizației/fondului internațional
STCU – U.S. Science and Technology Center in Ukraine (Centrul American de Știință și Tehnologie în Ucraina)
- III. Obiectivele proiectului
 Obiectivele proiectului sunt: elaborarea soluțiilor noi inovații agricole lichide cu obținerea randamentului înalt de biometan purificat și a biohidrogenului molecular, atingerea gradului înalt de elurare a apei, reducerea bioxidului de carbon în metan în procesele de transformare metanogenă și producerea sedimentului stabilizat fără microorganisme patogene cu proprietăți valoroase vitamino-proteice.
- IV. Termenul executării
 01.04.2013 - 31.12.2015
- V. Costul total al proiectului

- VI. Cofinanțarea din partea Republicii Moldova (în cazul cofinanțării)
- | | |
|--|--|
| <i>Cofinanțarea totală planificată (mii lei)</i> | <i>Cofinanțarea pe perioada evaluată (mii lei)</i> |
| - 325,7 mii lei | 174,4 mii lei |
- VII. Subdiviziunile organizației executoare (laborator, secție, sector etc.)
 Laboratorul de redox procese și tehnologii ecologice pure, Centrul științific de chimie aplicată și ecologică USM

VIII. Executorii

	<i>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</i>
	Covaliov Victor – managerul proiectului
	Nenno Vladimir – cercetător științific
	Bobeica Valentin - cercetător științific
	Covaliova Olga - cercetător științific
	Ungureanu Dumitru - cercetător științific
	Senicovscaia Irina - cercetător științific
	Duca Gheorghe - consultant științific

IX. Sumarul activităților realizate pînă în prezent

	<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 de cuvinte)</i>
1.	Selectarea și testarea tipurilor noi de adaosuri STIM-CH ₄ în procesul de fermentare anaerobă metanogenă a deșeurilor greu degradabile cu conținut de celuloză într-un regim continuu. Analiza factorilor tehnologici de intensificare și stabilirea regularităților cinetice ale efectului STIM-CH ₄ asupra procese biochimice, randamentul biometanului și gradul de denocivizare a deșeurilor tratate.	Au fost selectate adaosuri noi, care au fost extrase din materie primă de origine vegetală (salvie, castan) și testată capacitatea lor de a accelera emisia biometanului în procese metanogene de fermentare a deșeurilor cu conținut de celuloză (frunzișul căzut din copaci). A fost studiată cinetica procesului în prezența adaosurilor propuse.
2.	Selectarea și testarea adaosurilor STIM-H ₂ de tip nou pentru intensificarea fermentării anaerobe a substratului organic în regim continuu. Analiza	Au fost selectate și testate adaosuri pentru procesul acetogenic de fermentare anaerobă a substratului organic (borhot post-distilare) – substanțele din clasa a terpenoizilor. A fost

	factorilor de intensificare a procesului biochimic.	propusă o interpretare teoretică privind generarea biochimică a hidrogenului de către microorganisme, pe baza analizei balansului de mărimi COD și BOD. A fost stabilit că 80% de hidrogen se generează din apă, iar 20% - din biomasă (borhot).
3.	Elaborarea metodei de obținere a sorbentului nanostructurat din deșeuri agricole (pene de păsări de la interprinderi avicole) pentru păstrarea hidrogenului.	A fost efectuată analiza termoderivatografică a penelor de păsări. Au fost stabilite regime optime de carbonizare a materiei prime avicole cu structura nano-tubulară: atmosferă inertă (neoxidativă), temperatura 400-500°C.

X. 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>
1.	Fabricarea și testarea reactorului integrat pentru purificarea și condiționarea biometanului, justificarea tehnico-economică pentru elaborarea cerințelor tehnice și aplicarea practică a tehnologiei propuse.	A fost elaborată schema echipamentului pentru purificarea biogazului de gazele impurificante. A fost propus un proces nou de obținere a aescinului și utilizarea lui în calitate de fito-catalizator în condiții termofile, ce include: degresare, extractive cu metanol, precipitarea prin adăugarea acetonului; separarea sedimentului; precipitarea din etanol. Randament al produsului final este de 6,4%.
2.	Analiza factorilor de intensificare a emisiei biohidrogenului din biogas, studiul regularităților cinetice ale proceselor biochimice cu reintroducerea adaosurilor STIM-H ₂ de tip nou pentru intensificarea fermentării anaerobe a substratului organic în regim continuu.	A fost elaborată o metodă nouă modificată de analiza biochimică pentru controlul activității dehidrogenazei a biomasei în reactoare metanogene.
3.	Elaborarea metodei de obținere a sorbentului nanostructurat din deșeuri agricole (pene de păsări de la interprinderi avicole) pentru păstrarea hidrogenului.	A fost elaborată schema reactorului pentru producerea sorbentului nano-structural din penele de păsări carbonizate. Au fost stabilite regimurile de carbonizare pe baza metodei termoderivatografice.
4.	Studiul proceselor de sorbție și membranice de purificare a biohidrogenului de gazele impurificante, condiționare și metodele de stocare a biohidrogenului	A fost testată metoda chimică-sorbțională de purificare a biohidrogenului de gazele impurificante, cu aplicarea soluției de monoethanolamina și complexul format-amoniacal de Cu(I). A fost testată metoda de regenerare a soluției de sorbție uzate, prin încălzirea soluției până la 60 °C. Vacuumizarea a fost condusă cu ajutorul pompei de ejectare cu presiune reziduală de 100 mm.Hg.

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

Capitol în monografie

1. COVALIOV, V., MALINA, J.F. (SUA), DUCA, Gh., COVALIOVA, O., BOBEICA, V. Application of Bioactive Substances in the Biogas Technology. Management of water quality in Moldova. Springer. Part IV, Chapter 10, 225-241, 2014. ISSN 0921-092x.

Articole din reviste naționale, categoria C

1. COVALIOV, V., UNGUREANU, D.; COVALIOVA, O.; IONEȚ, I. *Fermentarea (Degradarea) Anaerobă a Biomasei Lignocelulozice. I. Metode de Preprocesare*. Studia Universitatis, Ser. Științe reale și ale naturii. 2014, Nr.1(71), p. 130-134. ISSN 1814-3237.
2. COVALIOV, V., COVALIOVA, O., BOBEICĂ, V., NENNO, V., SENIKOVSKAIA, I.

Intensification of Biochemical Methanogenesis Processes. Inventica, Iași, Romania, 2014, p.181-189.

3. COVALIOVA, O., COVALIOV, V.; BOBEICĂ, V. *The Study of Cobalt Complex Role in the Methanogenesis Process and Formation of Vitaminized Sediments for their Application as Cattle Feed Additives*. Inventica, Iași, Romania, 2014, p.190-198.

Teze ale comunicărilor la simpoziioane, congrese, conferințe internaționale

1. BOBEICA, V.; COVALIOV, V.; COVALIOVA, O.; NENNO, V. Avantajele Ecologo-Economice ale Intensificării Fitochimice a Epurării Metanogene a Apelor Rezduale Agroindustriale. Conferința Științifică a USM „Integrare prin Cercetare și Inovare”, 11 Noiembrie 2014.
2. COVALIOV, V., COVALIOVA, O., BOBEICĂ, V., NENNO, V., UNGUREANU, D. Intensified Technology and Integrated Bioreactor for Production of High Caloricity Biogas. Salon International of Inventions and Innovations “INOVA-2014”, 06-08 noiembrie, Croatia.
3. COVALIOV, V., COVALIOVA, O., NENNO, V., BOBEICĂ, V. „Bioreactor pentru producerea fitocatalitică a biohidrogenului în procesul epurării anaerobe a apelor rezduale agroindustriale. Conferința Științifică al USM 11 noiembrie 2014 „Integrare prin cercetare și inovare” p. 23.
4. COVALIOV, V.; COVALIOVA, O. Development of TiO₂ Nanostructure Modification for Photocatalysis. Conferința internațională „Știința Materialelor și fizica stării condensate”, ediția a VII, Chisinau, 16-19 septembrie 2014 p. 342.
5. COVALIOV, V.; COVALIOVA, O. Role of electrolytic hydrogen in the efficiency increase of biomethane production. In: Abstracts Book of the 7th Intl.Conf.on Materials Science and Condensed Matter Physics dedicated to the 50th Anniversary of the Inst. of Applied Physics ASM, Sept. 2014, p. 341.
6. COVALIOV, V.; COVALIOVA, O.; DUCA, Gh.; BOBEICA, V. Process for obtaining feed supplement containing vitamin B12 and methane. Proceedings of The 6th Edition of European Exhibition of Creativity and Innovation “EUROINVENT-2014”, 21-23 mai, 2014. Iasi, Romania, p.97 (Diplom and Gold Medal).
7. COVALIOV, V.; COVALIOVA, O.; NENNO, V.; SLUSARENCO, V. Complex Neutralization of Oenological Ferrocyanides with Obtaining of Commercial Products. International Salon of Inventions and Innovations “INOVA-2014”, 06-08.11.2014, Croatia, Zagreb.
8. COVALIOV; V., COVALIOVA, O., BOBEICĂ, V, UNGUREANU, D., IONETȚ, I. New combined process and modified equipment for anaerobic production of biohydrogen with its high contents in biogas. Procesul nou combinat și echipamentul modificat pentru producerea anaerobă a biohidrogenului cu conținutul înalt în biogas. Catalogul Salonul Internațional INVENTICA-2014, p.47. July 2nd- 4th, 2014, Editura PERFORMANTICA, Iași.
9. COVALIOV; V., COVALIOVA, O., NENNO, V., UNGUREANU, D., IONETȚ, I., BOBEICĂ, V. Production of highcaloric biogas as a “green energy” source from agroindustrial waste: producerea biogazului caloric ca o sursă de “energie verde” din deșeurile agroindustriale: tehnologia intensivă și bioreactorul integrat / Catalogul Salonului Internațional INVENTICA-2014, p. 48. July 2nd- 4th, 2014, Editura PERFORMANTICA, Iași.
10. COVALIOV; V., COVALIOVA, O., UNGUREANU, D., NENNO, V., IONETȚ, I. Instalation for anaerobic production of biohidrogen. MD29. Proceedings of The 6th Edition of European Exhibition of Creativity and Innovation “EUROINVENT-2014”, 21-23 mai, 2014. Iasi, Romania, p.97 (Diploma and Gold Medal).
11. COVALIOVA, O. Numerical calculations application in the study of Electrochemical regeneration of Plating Iron Solution on three-dimensional Flow-through Electrodes. P101. / The International Conference dedicated to 55th anniversary from the foundation of the Institute of chemistry of ASM , 28-30 mai 2014, Chisinau, Moldova. - p.153.
12. COVALIOVA, O.; COVALIOV, V.; BOBEICĂ, V. The Study Of Cobalt Complex Role In The Methanogenesis Process and Formation of Vitaminized Sediments for Their Application as Cattle Feed Additives / Iași, 2014. P.190-198.
13. TROMBITSKY, I.; COVALIOVA, O.; SINEAEVA, T. « Wasterwater issues in Moldova and Wastenet Project – a Black sea network promoting natural treatment systems” / V Международная научно-практическая конференция 14 ноября 2014 г. «Геоэкологические и биоэкологические проблемы Северного Причерноморья».

Приднестровский госуниверситет, Тирасполь. P.269-171.

BREVETE DE INVENTIE

1. COVALIOV, V., BOBEICĂ, V., COVALIOVA, O., NENNO, V. Procedeu de obținere a biogazului/ Brevet de invenție nr. 4289 BOPI, 6/2014.
2. COVALIOVA, O., COVALIOV, V., AGHENIE., C. Procedeu de epurare galvanochimică a apelor reziduale de coloranți organici / Brevet de invenție nr. 4297 / BOPI, 8/2014.

CERERI NOI PENTRU BREVETARE

1. COVALIOV, V., COVALIOVA, O., UNGUREANU, D., NENNO, V., BOBEICĂ, V. Reactor anaerob multifuncțional pentru obținerea hidrogenului și biometanului. Cerere pentru brevetarea Nr. a2014-0013 din 2014.03.19.
2. COVALIOVA, O., COVALIOV, V., SLIUSARENCO, V., NENNO, V., BOBEICĂ, V. Instalația pentru epurarea biohidrogenului de gaze impurificate. Cerere pentru brevetarea Nr. A 2014-0021 din 2014.03.04.
3. COVALIOVA, O., COVALIOV, V., IONET, I., BOBEICĂ, V., UNGUREANU, D. *Procedeu de conversie matanică a dioxidului de carbon gazos provenit din procesele fermentare alcoolului.* Cerere pentru brevetarea Nr. a2014-0061 din 2014.06.23.
4. COVALIOV, V., COVALIOVA, O., UNGUREANU, D. Reactor combinat de producere a biogazului la presiune ridicată a2014-0088 din 2014-08.22.

7. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2014

Lucrări analoage nu sunt efectuate peste hotare, deaceia această direcție este inovațională de nivel mondial. S-a arătat că prin utilizarea fito-catalizatorilor de origine vegetală în procese biochimice este posibilă dirijarea mersului proceselor și asigurarea accelerării generării produselor dorite: a biometanului și a biohidrogenului. Partea fundamentală a lucrării include considerarea mecanismului efectului microadaosurilor asupra activității vitale a microorganismelor. A fost elaborat bioreactorul pentru producerea biometanului și a biohidrogenului în condiții optime, precum și reactorul special pentru purificarea biogazului și echipamentul pentru producerea sorbentului carbonizat din deșeuri agro-industriale. Rezultatele proiectului au o importanță practică esențială pentru dezvoltarea tehnologiilor de biogaz și producerea energiei alternative în RM.

Conducătorul proiectului _____,

(nume, prenume, grad, titlu științific)

(semnătura)

Fișa proiectului internațional

- I. Denumirea proiectului
Sinteza și cercetare de noi compuși anticancer.
- II. Denumirea programului /organizației/fondului internațional
 În cadrul Acordului de cooperare științifică între Academia de Științe Poloneză și a între Academia de Științe a Moldovei
- III. Obiectivele proiectului
 Cercetarea proprietăților anticancer a compușilor coordinativi ai biometalelor cu liganzi care conțin atomii donori de oxigen, azot și sulf.
- IV. Termenul executării
 2013-2014
- V. Costul total al proiectului

- 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 Coordinativă”, Departament Chimie, Secție Chimie Anorganică, Facultatea Chimie și Tehnologie Chimică, USM
- VIII. Executorii

	<i>Nume, prenume, funcția în cadrul proiectului</i>
1	Gulea Aurelian, cerc. șt. Principal
2	Țapcov Victor, cerc. șt. Superior
3	Gudumac Valentin, cerc. șt. Superior
4	Graur Vasilii, cerc. șt. Stagiar
5	Garbuz Olga, cerc. șt.

IX. Sumarul activităților realizate pînă în prezent

	<i>Activități planificate</i>	<i>Activități realizate și rezultate noi obținute în cadrul proiectului (150 de cuvinte)</i>
1.	Cercetarea proprietăților anticancer a compușilor coordinativi ai biometalelor cu liganzi care conțin atomii donori de oxigen, azot și sulf	Au fost investigați proprietățile antiproliferative a 30 de compuși coordinativi ai biometalelor cu un șir de tiosemicarbazone unor aldehide și cetone. Au fost cercetate proprietatile antiproliferative la cancerul pielii Melanoma MW164

X. 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>
1.	Cercetarea proprietăților anticancer a compușilor coordinativi ai biometalelor cu liganzi care conțin atomii donori de oxigen, azot și sulf	Au fost investigați proprietățile antiproliferative a 30 de compuși coordinativi ai biometalelor cu un șir de tiosemicarbazone unor aldehide și cetone. Au fost cercetate proprietatile antiproliferative la cancerul pielii Melanoma MeW164

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

Teze ale comunicărilor la conferințe internaționale

1. GULEA A., GRAUR V., TRUHINA I., ZARICIUC E., GARBUZ O., LIPKOVSKY A. Synthesis, structure, antimicrobial and antitumoral activity of 3d-metal complexes with salicylaldehyde 4-allyl-s-methylthiosemicarbazone. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chișinău , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.128

XII. Relevanța rezultatelor științifice obținute (până la 200 de cuvinte), 2014

Rezultatele cercetărilor în acest domeniu extrem de important cu impact benefic pentru societate și în primul rând pentru sănătatea cetățenilor vor fi valorificate în cercetările comune în baza colaborărilor cu Centrul de oncologie Marii Skłodowskiej-Curie or. Warszawie.

Conducătorul proiectului Gulea Aurelian, doc. hab., prof. univ., academician al AȘM,

FIȘA

raportului de activitate în anul 2014 pentru membrii titulari și membrii corespondenți ai AȘM

I. Titlul, numele și prenumele **Dr. hab., prof. univ. Gulea Aurelian, academician al AȘM**

II. Activitatea științifică

Conducător al programului de stat, proiectelor din cadrul programelor de stat, proiectelor de cercetări proiectelor bilaterale, internaționale

1 Design-ul și sinteza dirijată a inhibitorilor moleculari de proliferarea a celulelor de cancer cu aplicare ulterioară în oncologie

2.Designul Și sinteza chimică a inhibitorilor moleculari cu proprietăți biomedicale.

3.Sinteză și cercetare de noi compuși anticancer.

III. *Rezultatele științifice principale*

Monografii în ediții internaționale	
Monografii în alte ediții din străinătate	
Articole în reviste cu factor de impact mai mare de 1	1
Articole în reviste cu factor de impact 0,1-1.0	5
Articole în reviste cu factor de impact 0,01- 0,1	
Articole în alte reviste editate în străinătate	
Monografii editate în țară	
Articole în reviste naționale, categoria A	
Articole în reviste naționale, categoria B	2
Articole în reviste naționale, categoria C	
Articole în culegeri	
Participarea la foruri științifice	37
<i>Activitatea inovațională</i>	
Numărul de cereri prezentate	1
Numărul de hotărâri pozitive obținute	1
Numărul de brevete obținute	1
Numărul de brevete implementate	

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

Au fost sintetizați inhibitori moleculari de proliferarea a celulelor de cancer leucemic, mamar, prostata, ficat și melanomă în baza tiosemicarbazonelor aldehydilor salicilice substituite și compuși coordinați ai metalelor 3d cu acești liganzi. Structura complexilor sintetizați a fost stabilită în baza datelor investigației spectrelor RMN, IR, magnetochimiei și analizei cu raze X. Compușii sintetizați inhibă creșterea și multiplicarea celulelor de cancer în limitele concentrațiilor 10^{-6} - 10^{-8} mol/L. Complecșii investigați manifestă acțiune antioxidantă selectivă. În unele cazuri activitatea antioxidantă compușilor depășește activitatea antioxidantilor utilizate în medicina. Unii din compușii coordinați sintetizați au o valoare de hemoliza <10% și pot fi recomandate pentru cercetări preclinice.

V. *Activitatea didactică*

Numărul cursurilor ținute	4
Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de doctorat	5
Numărul persoanelor la care a fost conducător științific și care au susținut teza	
Numărul manualelor, materialelor didactice editate	

VI. *Activitatea managerială*

- Membrul Senatului Universitatii de Stat din Moldova;
- Șeful laboratorului de Chimie Coordinativă de pe lângă Departamentul Chimie a Universității de Stat din Moldova
- Director Departamentului Chimie a Universității de Stat din Moldova;

- Președinte al Consiliului Științific Specializat pentru Conferirea Titlului de Doctor și Doctor habilitat în Științe chimice;
- Membru al Juriului Internațional la Saloanele Mondiale “Bruselles Eureka” si Geneva;
- Președinte al Consiliului Științific Specializat pentru Confirirea Titlului de Doctor și Doctor habilitat în Științe chimice, specialitatea 02.00.01 Chimie Anorganică;
- Academician coordonator al secției de științe Exacte si a Academiei de Științe din Moldova;
- Membru al Comitetului Organizatoric și al Juriului Expoziției Internaționale „Infoinvent”.

VII. *Informații*

generale

Premii, medalii, titluri etc.

1 medalie de argint, 1 medalie de bronz International Warsaw Invention Show IWIS 2014 ,
Warsawa Polonia

3 medalie de aur Salonul de invenții și inovații Inventika 15-18 octombrie 2014 București

3 medalie de aur , 1 medalie de bronz Brussels Eureka Brussels 13-15 november 2014

1 medalie de aur, 2 medalie de argind , International invention show Inova Croația 201

VIII. *Alte activități*

Expert internațional la revista “Russian Journal of Coordination Chemistry”, Moscova, Academia de Științe a Rusiei, ed. Nauka;

- Expert internațional la revista “Journal Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry”;

- Membru al Colegiului redacțional al revistei „Acta Universitatis Cibiniensis” Seria F, Chemia (Romania);

- Membru al Colegiului redacțional al revistei “Chemistry Journal of Moldova” (Moldova).

- Membru al colegiului redacțional al revistei „Analele Științifice ale Universității „Al.I.Cuza” din Iași. Chimie”

- Membru al colegiului redacțional al revistei „Analele Științifice ale Universității din București. Chimie”

- Redactor-sef al revistei UNIVERSITAS sectia Chimie si Biologie a Universitatii de stat din Moldova

Semnătura

LISTA
lucrărilor publicate în anul 2014

Capitole în monografii internaționale

1. COVALIOV, V., MALINA, J.F. (SUA), DUCA, Gh., COVALIOVA, O., BOBEICA, V. Application of Bioactive Substances in the Biogas Technology. Management of water quality in Moldova. Springer. Part IV, Chapter 10, 125-241, 2014. ISSN 0921-092x.
2. GLADCHI V., GOREACEVA N., DUCA GH., BUNDUCHI E., BORODAEV R., ȘURÎGHINA O., LIS A. Chemical Compozition of Right Bank tributaries of Nistru River and Their General Impact. In the Management of Water Quality in Moldova, Edited by Springer. 2014, pp. 81-96. ISSN 0921-092X, ISBN 978-3-319-02707-4.
3. GONȚA, M.; DUCA, GH.; MATVEEVICI, V.; MOCANU, L.; IAMBARTEV, V. Textile waste water treatment of dyes by combining the coagulation and catalytic oxidation with hydrogen peroxide methods. Management of water quality in Moldova. Springer. Part IV, Chapter 10, 197-2008, 2014. ISSN 0921-092x.

Articole în reviste cu factor de impact mai mare de 3

1. CHRISTOPH GÖBEL, TATIANA PALAMARCIUC, Charles LOCHENIE AND PROF. DR. BIRGIT WEBER, Synthesis of Microcrystals of the [Fe(L)(bipy)] Spin Crossover Coordination Polymer in a Poly-4-vinylpyridine Matrix, Chemistry – An Asian Journal, **2014**, Vol. 9, Issue 8, p. 2232-2238. (I.F. 3.935)
2. PALAMARCIUC O., E. DELAHAYE, P. RABU AND G. ROGEZ, Microwave-assisted post-synthesis modification of layered simple hydroxides, New Journal of Chemistry, **2014**, 38, p. 2016-2023, special issue ACIN. (I.F. 3.159)
3. PIÑERO CRUZ D. M., D. N. WOODRUFF, I.-R. JEON, I. BHOWMICK, M. SECU, E. A. HILLARD, P. DECHAMBENOIT, R. CLÉRAC, Switching off the single-molecule magnet properties of the [Co^{II}(Me₆tren)(OH₂)]²⁺ module by complexation with *trans*-[Ru^{III}(salen)(CN)₂]⁻, New Journal of Chemistry, **2014**, Vol. 38, p. 3443-3448, special issue ACIN. (I.F. 3.159)
4. XIN ZHANG, TATIANA PALAMARCIUC, JEAN-FRANÇOIS LÉTARD, PATRICK ROSA, EDUARDO VEGA LOZADA, FERNAND TORRES, LUIS G. ROSA, BERNARD DOUDIN AND PETER A. DOWBEN, The spin state of a molecular adsorbate driven by the ferroelectric substrate polarization, Chem. Commun., **2014**, 50, p. 2255-2257. (I.F. 6.718)

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

1. REVENCO M., P. BULMAGA, E. JORA, O. PALAMARCIUC, VICTOR KRAVTSOV AND PAULINA BOUROSH, "Specificity of salicylaldehyde S-alkylisothiosemicarbazones coordination in palladium(II) complexes", Polyhedron, 2014, Vol. 80, p. 250 -255. (I.F. 2.047).

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

1. CHUMAKOV YU. M., PETRENKO P. A., CODITA T. B., TSAPKOV V. I., POIRIER D., GULEA A. P. Crystal Structures of 5-Bromo-2-Hydroxybenzaldehyde, 2-Hydroxy-3-Methoxybenzaldehyde and 2-Hydroxynaphthalene-1-Carbaldehyde 4-(2-Pyridyl)-Thiosemicarbazones. Crystallography Reports. 2014. Vol. 59. No 2. pp. 207-2212. ISSN: 1063-7745(IF: 0.49)
2. GHIOCA, P.; ROBU, ST.; PRISACARI, V.; FILIP, V.; SPURCACIU, B.; IANCU, L.; GRIGORESCU R.-M. Styrene-butadiene block –copolymers used as immobilization support for drugs with prolonged antibiotic effect. Materiale plastice, 51 nr.1, 2014. p. 94-96. ISSN: 0025-5289.
3. PAHONTU E., GULEA A. P., POIRIER D., AND TSAPKOV V. I. Coordination Compounds of Cobalt, Nickel, Copper, and Zinc with N1-Bis(pyridin-2-ylmethylidene)benzene-1,2-diamine, N2 and Its Derivatives Russian Journal of General Chemistry , 2014, vol. 84 No. 9 p.1530-1533 ISSN: 1070-3632 (IF: 0.42)
4. PAKHONTSU E., TSAPKOV V. I., POIRIER D., GULEA A. Coordination Compounds of Copper and Nickel with N,N'-[4,4'-(Perfluoro-1,4-phenylene)bis(oxy)bis(4,1-phenylene)]bis[2-(pyridine-2-

- ylmethylidene)hydrazinocarbothioamide] and Its Derivatives Russian Journal of General Chemistry. 2014, Vol. 84. No 6. pp. 1198-1201. ISSN: 1070-3632 (IF: 0.42)
- ROBU, S.; JITARU, R.; VIERU, E.; FILIP, V.; POLISTRANT, N.; MESHOKIN, A.; GHOSA, P.; IANCU, L. Mirohardness investigation od styrene-butilmethacrylate- metacrylic acid copolymer an dits analogous grafted with ampicillin. Materiale Plastice, V.51, N.2, p.141-144, 2014. ISSN: 0025-5289.
 - БОУРОШ П. Н., М. Д. РЕВЕНКО, Е. Ф. СТРАТУЛАТ, Б. ВИХЕР, М. ГДАНЕЦ, И. Д. КОРЖА, Синтез и строение новых координационных соединений меди(II) с семи- и тиосемикарбазононами 8-хинолиналдегида, *În: Журнал Неорганической Химии*, 2014, том 59, № 6, с. 720-733. (I.F. 0.545)
 - ПАХОНЦУ Е., ГУЛЯ А. П., ПУАРЬЕ Д., ЦАПКОВ В. И. Координационные соединения кобальта, никеля, меди и цинка с N¹,N²-бис(пиридин-2-илметилиден)бензол-1,2-диамином и его производными . *Журнал общей химии*. 2014. Т. 84. Вып.9 с. 1530-1553. ISSN : 0044-460X(IF: 0.42)
 - ПАХОНЦУ Е., ЦАПКОВ В. И., ПУАРЬЕ Д., ГУЛЯ А. П. Координационные соединения меди и никеля с N,N'- [4,4'-(перфтор-1,4-фенилен)бис(4,1-фенилен)]бис[2-(пиридин-2-илметилиден)гидразинкарботиоамидом] и его производными . *Журнал общей химии*. 2014. Т. 84. Вып. 6 с. 1020-1024. ISSN : 0044-460X(IF: 0.42)
 - ЧУМАКОВ Ю. М., ПЕТРЕНКО П. А., КОДИЦА Т. Б., ЦАПКОВ В. И., ПУАРЬЕ Д., ГУЛЯ А. П. Кристаллические структуры 4-(пиридин-2-ил)тиосемикарбазонов 2-гидрокси-5-бромобензальдегида, 2-гидрокси-3-метоксибензальдегида и 2-гидроксиафталин-1-карбальдегида . *Кристаллография*, 2014, том 59, № 2, с. 253-258. ISSN 0023-4761 (IF: 0.49)

Articole în culegeri internaționale:

- COVALIOV, V., COVALIOVA, O., BOBEICĂ, V., NENNO, V., SENIKOVSKAIA, I. Intensification of Biochemical Methanogenesis Processes. *Inventica*, Iași, Romania, 2014, p.181-189.
- COVALIOVA, O., COVALIOV, V.; BOBEICĂ, V. The Study of Cobalt Complex Role in the Methanogenesis Process and Formation of Vitaminized Sediments for their Application as Cattle Feed Additives. *Inventica*, Iași, Romania, 2014, p.190-198.

Articole din reviste naționale, categoria B:

- BARBA N., GULEA A., POPSOI A., LOZAN-TIRSU C., POIRIER D. Aromatic isothiocyanatopropenones and thiourea derivatives. Synthesis and biological properties. *Buletinul AȘM. Științele vieții*. Nr. 1(322) 2014 p.146-160 , ISSN: 1857-064X
- COVALIOVA, O., KOSHEV, A., VARENTSOV, V. Application of flow-through three-dimensional electrodes for regeneration of plating iron electrolytes: 2. Study of process regularities by mathematical modeling. *In: Chemistry Journal of Moldova. General, Industrial and Ecological Chemistry*. 2014, vol.9, nr.2, p.39-49.
- GONTA, M.; DUCA, GH.; MATVEEVICI, V.; MOCANU, L. The diminishing of the content of textile direct dyes and auxiliary compounds during their catalytic oxidation. *Chemistry Journal of Moldova*, 2014, 9(1), 85-92.
- KOSHEV, A.; COVALIOVA, O.; VARENTSOV, V. Application of flow-through three-dimensional electrodes for regeneration of plating iron electrolytes: 1. Mathematical model. *In: Chemistry Journal of Moldova. General, Industrial and Ecological Chemistry*. 2014, vol.9, nr 2, p.30-38.
- RUDIC V., LOZAN-TÎRȘU C., ZARICIUC E., GULEA A., ȚAPCOV V. Inhibitorii proliferării bacteriei bacillus cereus in baza compușilor coordinativi ai cuprului(II) care conțin 4-feniltiosemicarbazona 2-formilpiridinei și sulfanilamide. *Buletinul AȘM. Științele vieții*. Nr. 1(322) 2014 p.139-146 , ISSN: 1857-064X

Articole din reviste naționale, categoria C:

- COVALIOV, V., UNGUREANU, D.; COVALIOVA, O.; IONETI, I. Fermentarea (Degradarea) Anaerobă a Biomasei Lignocelulozice. 1. Metode de Preprocesare. *Studia Universitatis, Ser.Științe reale și ale naturii*. 2014, Nr.1(71), p. 130-134. ISSN 1814-3237.

Teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simpozioane internaționale

- CHUMACOV YU., MELNIC E., PETRENCO P., JULEA F., TSAPCOV V., GULEA A., FORNI A., CARIATI E., LUCENTI E. Crystal structure of bis {2-methyl-4-[(methylcarbamothioyl)hydrazono](phenyl)methyl}-2-phenylpyrazolidin-3-ono} nichel

- dimehylformamide solvate The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.110
2. CHUMACOV YU., MELNIC E., PETRESCO P., CODITA T., TSAPCOV V., GULEA A., FORNI A., CARIATI E., LUCENTI E. The structures features study of 3-(5-bromopyridin-2-yl)1,1-dimethylthiourea. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.111
 3. GRAUR V., CHUMACOV YU., ZARICIUC E., PETRESCO P., TSAPCOV V., GULEA A. Coordination compounds of some 3d-metals with 4-allylthiosemicarbazones of salicylaldehyde and its derivatives The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.77
 4. GRAUR V. Synthesis of 2-formylpyridine 4-allylselenosemicarbazone. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.79
 5. GRAUR V., ZARICIUC E., TSAPCOV V., GULEA A. Synthesis and antimicrobial activity of cobalt, nickel, copper, and zinc coordination compounds with 5-nitro-2-furfurilidene-4-allylthiosemicarbazide The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.141
 6. GRAUR V. Synthesis and structure of biologically active 3d-metal coordination compounds with 4-allylchalcogensemicarbazones and their derivatives Scientific international conference on microbial biotechnology (2nd edition) Chisinau, Moldova, October 9-10, 2014 p.57 ISBN 978-9975-4432-8-9
 7. GROSSU T., RUDIC V., BOGDAN V., GULEA A., CHIRIAC T., CHIRILOV A., CEPOI L. Phytobior-a new bio preparation for improving productivity and quality of agriculture plants Brussels INNOVA List of the inventions p.35 Brussels 13-15 november 2014.
 8. GULEA A. New inhibitors of cancer cells proliferation. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.10
 9. GULEA A., GRAUR V., ZARICIUC E., CIUNEAEVA A., TSAPCOV V. Template synthesis, structure and antimicrobial activity of 3d-metal complexes with acetylacetonate bis-(4-allylthiosemicarbazone) The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.78
 10. GULEA A., GRAUR V., TRUHINA I., ZARICIUC E., GARBUZ O., LIPKOVSKY A. Synthesis, structure, antimicrobial and antitumoral activity of 3d-metal complexes with salicylaldehyde 4-allyl-s-methylthiosemicarbazone. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.128
 11. GULEA A., ZARICIUC E., POIRIER D., TSAPCOV V., RUDIC V. Synthesis, antimicrobial and antitumor activity of copper (II) salicylidene- and naphthalidene-4-alkylthiosemicarbazidates containing sulphanilamides. . The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.129.
 12. GULEA A., CODITA T., LOZAN – TIRSU C., TSAPCOV V., PAHONTU E., ROSU T. Cobalt, nickel, copper, and zinc coordination compounds of salicylaldehyde and 2-hydroxynaphthalene-1-carbaldehyde 4-(pyridin-2-yl)thiosemicarbazones. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.130.
 13. GULEA A., CRUDU V., SHISHKANOVA N., EFTODII S., TSAPCOV V. Synthesis and antituberculous activity of some 3d-metal coordination compounds of 2-formylpyridine isonicotinoylhydrazone and its derivatives. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.131
 14. GULEA A., TSAPCOV V., PAHONTU E., ROSU T., TODERAS I., GUDUMAC V. Coordination compounds of some 3d elements with 2-formylpyridine benzoylhydrazone and its derivatives. The

- International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.132
15. GULEA A., RUDIC V., LOZAN-TIRSU C., ZARICIUC E., TSAPKOV V. Antimicrobial effect coordinative compounds of copper with 4-(dimethylphenyl)- thiosemicarbazones of 2-phormylpyridine Scientific international conference on microbial biotechnology (2nd edition) Chisinau, Moldova, October 9-10, 2014 p.135 ISBN 978-9975-4432-8-9
 16. GULEA A., ZARICIUC E., GRAUR V., TSAPKOV V., RUDIC V. Antimicrobial effect of copper and cobalt coordination compounds with salicylidene-4-allylthiosemicarbazidate and its derivatives. Scientific international conference on microbial biotechnology (2nd edition) Chisinau, Moldova, October 9-10, 2014 p.136 ISBN 978-9975-4432-8-9
 17. GULEA A., ZARICIUC E., TRUHINA I., GRAUR V., TSAPKOV V., RUDIC V. Bacteriostatic and bactericidal activities of 3d-metal complexes with salicylaldehyde-4-allyl-s-methylthiosemicarbazone. Scientific international conference on microbial biotechnology (2nd edition) Chisinau, Moldova, October 9-10, 2014 p.137 ISBN 978-9975-4432-8-9
 18. GULEA A., ZARICIUC E., TSAPKOV V., RUDIC V. The study of the antimicrobial activity of copper (II) salicylidene- and naphthalidene-4-alkylthiosemicarbazidates containing sulphanilamides. Scientific international conference on microbial biotechnology (2nd edition) Chisinau, Moldova, October 9-10, 2014 p.138 ISBN 978-9975-4432-8-9
 19. GULEA A., POIRIER D., GUDUMAC V. New non-platinum anticancer drugs Internationa Warsaw Invention Show, Warsaw, 14-16 octombrie 2014, Catogue p.96
 20. GULEA A., POHONTU E., TAPCOV V., BARBA N. New organic molecule as anticancer drug. Internationa Warsaw Invention Show, Warsaw, 14-16 octombrie 2014, Catogue p.96
 21. GULEA A., BAIRAC N., TSAPKOV V., DONALD P. Di(μ -S)-bis{chlorin-[phenyl(pyridine-2-il)methanone-tiosemicarbazone(1-)]copper} as an inhibitor of breast cancer T-47D cells proliferation. 3rd French-Romanian Colloquium on Medicinal Chemistry, Iasi, Romania, October, 30-31 2014 Abstract book p.63
 22. GULEA A., PAHOLNITSKAIA A., CHIUMAKOV YU., POIRIER D., PETRENKO P., TSAPKOV V. Cobalt, nickel, copper and zinc coordination compounds with 4- (2- and 4-iodophenyl) thiosemicarbazones of 2-formylpyridine and its derivatives. XXVI Международная Чугаевская конференция по координационной химии. Казань, 6-10 октября 2014 года, Тезисы докладов, с. 253.
 23. GULEA A., PAHOLNITCAIA A., TSAPKOV V., SOFRONI L. Synthesis, structure and in vitro antiproliferative activity of some hydrazones. 3rd French-Romanian Colloquium on Medicinal Chemistry, Iasi, Romania, October, 30-31 2014 Abstract book p.67
 24. GULEA A., GRAUR V., ZARICIUC E., ANACHII A., TSAPKOV V., AND RUDIC V. Antimicrobial Effect of 3d-Metal Coordination Compounds with 2,4-Pentanedione bis(4-Allylthiosemicarbazone). 3rd French-Romanian Colloquium on Medicinal Chemistry, Iasi, Romania, October, 30-31 2014 Abstract book p.68
 25. GUDUMAC V., GARBUZ O., GRAUR V., TSAPKOV V., GULEA A. In Vitro Antioxidants and Antilipoxygenase Activity Of Some Thiosemicarbazones and Their Non-Platinum Coordination Compounds 3rd French-Romanian Colloquium on Medicinal Chemistry, Iasi, Romania, October, 30-31 2014 Abstract book
 26. GULEA A., TSAPCOV V. Excellent antifungal and antibacterial agent Brussels INNOVA List of the inventions p.5 Brussels 13-15 november 2014.
 27. ILIES D.-C., SHOVA S., PAHONTU E., GULEA A., ROSU T. New copper (II) complexes with 1,5-bis(thiophenylidene)thiocarbohydrazone . Synthesis, characterization and crystal structure. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.82
 28. PAHOLNITCAIA A. Complexes of some helators with copper as potential agents of treatment of Wilson and Alzheimer iseases. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.103
 29. PAHONTU E., ILIES D.-C., SHOVA S., PARASCHIVESCU C., BADEA M., GULEA A., ROSU T. Synthesis, Characterization, Crystal Structure of Copper(II) Complexes containing an ON donor

- Schiff base. Antimicrobial activity. 3rd French-Romanian Colloquium on Medicinal Chemistry, Iasi, Romania, October, 30-31 2014 Abstract book p.58
30. PAHOLNIȚAIA A. Sinteza dirijată a moleculelor apte să elimene cuprul din organismele vii cu o potențială aplicare în terapia maladiilor Wilson, Alzheimer și Parkiinson Conferința științifică națională cu participarea internațională Integrare prin cercetare și Inovare. Științe naturale, 10-11 noiembrie 2014, Rezumate ale comunicărilor, p.80-82.
 31. TAGADIUC O., STIRBA O., ANDRONACHE L., GARBUZ O., POPA V. Bioactive coordination compounds action on the intensity of the oxidative stress and antioxidant system activity in animals under physiological. 3rd French-Romanian Colloquium on Medicinal Chemistry, Iasi, Romania, October, 30-31 2014 Abstract book
 32. TODERAS I., GULEA A., SEBASTIEN F., EMMANUEL C., CEBOTARI V., BUZU I. New stimulators containing molybdenum in feeding of bee families *Apis mellifera* Brussels INNOVA List of the inventions p.35 Brussels 13-15 november 2014.
 33. RUDIC V., GULEA A., LOZAN-TIRSU C., ZARICIUC E., TSAPKOV V. Use di(μ -S)-bis{chloro-[1-pyridine-2-yl]ethanone-4-methylthiosemicarbazone(1-)]copper}, as substance with antimicrobial activity against *Staphylococcus aureus*. Scientific international conference on microbial biotechnology (2nd edition) Chisinau, Moldova, October 9-10, 2014 p.165 ISBN 978-9975-4432-8-9
 34. ГУЛЯ А.П., ЧУМАКОВ Ю.М., ЗАРИЧУК Е.А., ПЕТРЕНКО П.А., ЦАПКОВ В.И., РУДИК В.Ф., ГУДУМАК В.С Синтез, строение и противомикробная активность комплексов 3D элементов с продуктами конденсации 2-амино-2-метилпропан-1,2-диола с 2-формилпиридином XXVI Международная Чугаевская конференция по координационной химии. Казань, 6-10 октября 2014 года, Тезисы докладов, с. 305.
 35. PALAMARCIUC O., T. PALAMARCIUC, E. STRATULAT, M. SECU, A. SÎRBU, S. SOVA, A. PUI, Activation of the thiosemicarbazidic fragment by coordination with transition metals, Faculty of Chemistry Conference, UAIC 2014, CO7.
 36. PALAMARCIUC O., M. REVENCO, R. CLERAC, P. BOUROSH, V. CH. KRAVTSOV, Crystal Engineering Of The Polynuclear Manganese(III) Complexes With Salicylaldehyde Thiosemicarbazone, MSCMP – Chisinau, 2014, DSCM 50P.
 37. STRATULAT E., P. BOUROSH, I. CORJA, V. PRISACARI, A. DIZDARI, M. REVENCO Synthesis, structure and antibacterial activity of copper(II) complex with 8-quinolinealdehyde 4-(o-fluorophenyl)thiosemicarbazone. 7th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, Book Abstracts, Chisinau, 2014, p. 172.
 38. STRATULAT E., M. REVENCO, O. PALAMARCIUC, A. PUI, S. SOVA, Synthesis and structure of new copper(II) coordination polymer with thiosemicarbazone imidazole derivative. The International conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Book Abstracts, Chisinau, 2014, p. 124.
 39. REVENCO M., M. SECU, O. PALAMARCIUC, R. CLERAC, P. BOUROSH, Structural Studies As Tool To Control The Outcome Of Metal-Promoted Reactions, MSCMP – Chisinau, 2014, DSCM 64P.
 40. STRATULAT E., P. BOUROSH, I. CORJA, M. REVENCO Coordination polymer chain assembled through perchlorate ions. The International conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Book Abstracts, Chisinau, 2014, p. 123.
 41. BULMAGA P., M. REVENCO, O. PALAMARCIUC, A. SÎRBU. The study of influence of 8-formylquinoline thiosemicarbazone functionalization on the mode of coordination to the palladium (II) ion. The International conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Book Abstracts, Chisinau, 2014.
 42. PALAMARCIUC OLEG, MIHAIL REVENCO, PAULINA BOUROSH, ION CORJA, VICTOR KRAVTSOV, JANUSZ LIPKOWSKI, MARIA GDANIEC AND RODOLPHE CLÉRAC, COOPER(II) COORDINATION COMPOUNDS DERIVED FROM GIRARD T REAGENT AND SALICYLALDEHYDE, International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, P053.
 43. CHUMACOV YU, PETRENCU P., GRAUR V., TSAPCOV V., GULEA A. The study of crystal structures of substituted salicylaldehyde 4-allylthiosemicarbazones and their complexes with cobalt and copper. 7th International conference on materials science and condensed matter physics dedicated to the 50th anniversary of the institute of Applied physics of the Academy of Sciences of Moldova, Chisinau 16-19 september 2014 p.181

44. CHUMACOV YU., PETRENCO P., GRAUR V., TSAPCOV V., GULEA A. Crystal structures of nitrate tris(4-allylthiosemicarbazide)chromium (III) ethanol semisolvate. 7th International conference on materials science and condensed matter physics dedicated to the 50th anniversary of the institute of Applied physics of the Academy of Sciences of Moldova , Chişinau 16-19 september 2014 p.182
45. BAIRAC N. Synthesis and antiproliferative activity of coordination compounds of cobalt, copper and nickel with thiosemicarbazone and 4-phenyl-thiosemicarbazone 6-methyl -2-pyridine carboxaldehyde, 6-bromine-2-pyridine carboxaldehyde and 2- acetylpyridine. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.55
46. BAIRAC N. Synthesis and anti-proliferative activity of coordinative combination of copper, cobalt, nickel and zinc with 2-acetylpyridine semi- and thiosemicarbazone and their 4-phenyl substituents. 3rd French-Romanian Colloquium on Medicinal Chemistry, Iasi, Romania, October, 30-31 2014 Abstract book p.62
47. BATIR L., ZOSIM L., ELENCIUC D., LOZAN-TIRSU C., RUDIC V., GULEA A., TAPCOV V. New technologies for antimicrobial preparations obtaining Scientific international conference on microbial biotechnology (2nd edition) Chisinau, Moldova, October 9-10, 2014 p.100 ISBN 978-9975-4432-8-9
48. BIRCA M., GULEA A. , CODITA T., MELNIC A. Synthesis and copper coordination compounds with isatin β -(N-pyridin-2-yl)thiosemicarbazone. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.56
49. BÎRCĂ M., GULEA A., TAPKOV V., CODITA T., MELNIC A. Activité Antibactérienne de Composés de Coordination de Cuivre et Nickel avec l'Isatine β -(N-pyridin-2-yl)thiosemicarbazone 3rd French-Romanian Colloquium on Medicinal Chemistry, Iasi, Romania, October, 30-31 2014 Abstract book p.66
50. BOBEICA, V.; COVALIOV, V.; COVALIOVA, O.; NENNO, V. Avantajele Ecologo-Economice ale Intensificării Fitochimice a Epurării Metanogene a Apelor Reziduale Agroindustriale. Conferința Științifică a USM „Integrare prin Cercetare și Inovare”, 11 Noiembrie 2014.
51. BOBEICA, V.; COVALIOV, V.; COVALIOVA, O.; NENNO, V. Avantajele Ecologo-Economice ale Intensificării Fitochimice a Epurării Metanogene a Apelor Reziduale Agroindustriale. Conferința Științifică a USM „Integrare prin Cercetare și Inovare”, 11 Noiembrie 2014.
52. BORODAEV R. Estimation of Ecological Prosperity of Aquatic Ecosystems by Various Methods. The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28-30, 2014. p.145.
53. BUNDUCHI E., GLADCHI V., DUCA GH., GOREACEVA N., LUTENCO M. Redox Transformation Processes of the Reactive Blue Dye. The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28-30, 2014. p.146.
54. BUNDUCHI E., GLADCHI V., GOREACEVA N. The Buffering Capacity of the Waters of Some Lakes From Chisinau. The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28-30, 2014. p.145.
55. CHUMACOV YU., PETRENCO P., TSAPCOV V., GULEA A. Crystal structures of 2- and 3-formylpyridines isonicotinoyl hydrazones .7th International conference on materials science and condensed matter physics dedicated to the 50th anniversary of the institute of Applied physics of the Academy of Sciences of Moldova , Chişinau 16-19 september 2014 p.180
56. COTOVAIA A. Synthesis structure and properties of some 3d-metal complexes of 2-acetylpyridine 2,3- and 4- metoxyphenylthiosemicarbazones. The International conference dedicated of the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Chişinau , May 28-30 2014 ISBN 978-9975-62-371-1 P.66
57. COVALIOV, V., BOBEICA, V., COVALIOVA, O. P100. Phito-chemical intensification of biometana and biohydrogen formation as „Greene Energy” agents in the anaerobic digestion of agroindustrial waste waters / The International Conference dedicated to 55th anniversary from the foundation of the Institute of chemistry of ASM , 28-30 mai 2014, Chisinau, Moldova. - p.152.
58. COVALIOV, V., COVALIOVA, O. Role of Electrolytic Hydrogen in the Efficiency Increase of Biomethane / Conferința internațională „Știința Materialelor și fizica stării condensate”, ediția a VII, Chisinau, 16-19 septembrie 2014 p.341.

59. COVALIOV, V., COVALIOVA, O., NENNO, V., IONEȚ, I., SLIUSARENCO, V., BOBEICA, V. Combined anaerobic reactor for the production of biomethane. MD30. Proceedings of The 6th Edition of European Exhibition of Creativity and Innovation "EUROINVENT-2014", 21-23 mai, 2014. Iasi, Romania, p.97 (Diploma and Silver Medal).
60. COVALIOV, V., COVALIOVA, O., BOBEICA, V., DUCA, Gh. Modified process and integrated bioreactor for the obtaining of high contents in biomethane in biogas and forage supplement, containing vitamin B12. Salonul Internațional INVENTICA-2014, p.46. July 2nd-4th, 2014, Editura PERFORMANTICA, Iași Patent Nr.4176 MD, Publ. BOPI 7/2012. p.540.
61. COVALIOV, V., COVALIOVA, O., BOBEICA, V., NENNO, V., SENICOVSCAIA, I. "A new approach to intensify the biochemical treatment of agricultural wastewaters"/ V Международная научно-практическая конференция 14 ноября 2014 г. «Геоэкологические и биоэкологические проблемы Северного Причерноморья». Приднестровский госуниверситет, Тирасполь. P.129-132.
62. COVALIOV, V., COVALIOVA, O., BOBEICĂ, V., NENNO, V., UNGUREANU, D. Intensified Technology and Integrated Bioreactor for Production of High Caloricity Biogas. Salon International of Inventions and Innovations "INOVA-2014", 06-08 noiembrie, Croatia.
63. COVALIOV, V., COVALIOVA, O., NENNO, V., BOBEICĂ, V. „Bioreactor pentru producerea fitocatalitică a biohidrogenului în procesul epurării anaerobe a apelor reziduale agroindustriale. Conferința Științifică al USM 11 noiembrie 2014 „Integrare prin cercetare și inovare” p. 23.
64. COVALIOV, V.; COVALIOVA, O. Development of TiO₂ Nanostructure Modification for Photocatalysis. Conferința internațională „Știința Materialelor și fizica stării condensate”, ediția a VII, Chisinau, 16-19 septembrie 2014 p. 342.
65. COVALIOV, V.; COVALIOVA, O. Development of TiO₂ Nanostructure Modification for Photocatalysis. Conferința internațională „Știința Materialelor și fizica stării condensate”, ediția a VII, Chisinau, 16-19 septembrie 2014 p. 342.
66. COVALIOV, V.; COVALIOVA, O. Role of electrolytic hydrogen in the efficiency increase of biomethane production. In: Abstracts Book of the 7th Intl.Conf.on Materials Science and Condensed Matter Physics dedicated to the 50th Anniversary of the Inst. of Applied Physics ASM, Sept. 2014, p. 341.
67. COVALIOV, V.; COVALIOVA, O.; DUCA, Gh.; BOBEICA, V. Process for obtaining feed supplement containing vitamin B12 and methane. Proceedings of The 6th Edition of European Exhibition of Creativity and Innovation "EUROINVENT-2014", 21-23 mai, 2014. Iasi, Romania, p.97 (Diplom and Gold Medal).
68. COVALIOV, V.; COVALIOVA, O.; DUCA, Gh.; BOBEICA, V. Process for obtaining feed supplement containing vitamin B12 and methane. Proceedings of The 6th Edition of European Exhibition of Creativity and Innovation "EUROINVENT-2014", 21-23 mai, 2014. Iasi, Romania, p.97 (Diplom and Gold Medal).
69. COVALIOV, V.; COVALIOVA, O.; NENNO, V.; BOBEICA, V. Bioreactor pentru Producerea Fitocatalitică a Biohidrogenului in Procesul Epurarii Anaerobe a Apelor Reziduale Agroindustriale. Conferința Științifică a USM „Integrare Prin Cercetare Și Inovare”, 11 Noiembrie 2014.
70. COVALIOV, V.; COVALIOVA, O.; NENNO, V.; SLIUSARENCO, V. Complex Neutralization of Oenological Ferrocyanides with Obtaining of Commercial Products. International Salon of Inventions and Innovations "INOVA-2014", 06-08.11.2014, Croatia, Zagreb.
71. COVALIOV, V.; COVALIOVA, O.; NENNO, V.; SLIUSARENCO, V. Complex Neutralization of Oenological Ferrocyanides with Obtaining of Commercial Products. International Salon of Inventions and Innovations "INOVA-2014", 06-08.11.2014, Croatia, Zagreb.
72. COVALIOV; V., COVALIOVA, O., BOBEICĂ, V, UNGUREANU, D., IONEȚ, I. New combined process and modified equipment for anaerobic production of biohydrogen with its high contents in biogas. Procesul nou combinat și echipamentul modificat pentru producerea anaerobă a biohidrogenului cu conținutul înalt în biogas. Catalogul Salonul Internațional INVENTICA-2014, p.47. July 2nd-4th, 2014, Editura PERFORMANTICA, Iași.
73. COVALIOV; V., COVALIOVA, O., NENNO, V., UNGUREANU, D., IONEȚ, I., BOBEICĂ, V. Production of highcaloric biogas as a "green energy" source from agroindustrial wa producerea biogazului caloric ca o sursă de "energie verde" din deșeurile agroindustriale: tehnologia intensivă și bioreactorul integrat / Catalogul Salonului Internațional INVENTICA-2014, p. 48. July 2nd-4th, 2014, Editura PERFORMANTICA, Iași.
74. COVALIOV; V., COVALIOVA, O., UNGUREANU, D., NENNO, V., IONEȚ, I. Instalation for anaerobic production of biohidrogen. MD29. Proceedings of The 6th Edition of European Exhibition of

- Creativity and Innovation "EUROINVENT-2014", 21-23 mai, 2014. Iasi, Romania, p.97 (Diploma and Gold Medal).
75. COVALIOVA, O. Numerical calculations application in the study of Electrochemical regeneration of Plating Iron Solution on three-dimensional Flow-through Electrodes. P101. / The International Conference dedicated to 55th anniversary from the foundation of the Institute of chemistry of ASM , 28-30 mai 2014, Chisinau, Moldova. - p.153.
 76. COVALIOVA, O. Numerical calculations application in the study of Electrochemical regeneration of Plating Iron Solution on three-dimensional Flow-through Electrodes. P101. / The International Conference dedicated to 55th anniversary from the foundation of the Institute of chemistry of ASM , 28-30 mai 2014, Chisinau, Moldova. - p.153.
 77. COVALIOVA, O.; COVALIOV, V.; BOBEICĂ. V. The Study Of Cobalt Complex Role In The Methanogenesis Process and Formation of Vitaminized Sediments for Their Application as Cattle Feed Additives / Iași, 2014. P.190-198.
 78. COVALIOVA, O.; COVALIOV, V.; BOBEICĂ. V. The Study Of Cobalt Complex Role In The Methanogenesis Process and Formation of Vitaminized Sediments for Their Application as Cattle Feed Additives / Iași, 2014. P.190-198.
 79. FILIP, V.; POPUSOI, R.; DUCA, GH.; PRISACARI, V.; ROBU, St. Polimeric preparation with active biological proprieties based on nitrofuran derivates. The International Conference Dedicated the 55 Th Anniversary From the Foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. Abstracts of Communications. May 28-30, 2014, p. 200. Chisinau, Moldova. ISBN 978-9975-62-371-1.
 80. GLADCHI V., BUNDUCHI E., GOREACEVA N., DUCA GH., IOVU N. Free Radicals of Natural Water and Teir Influence in Chemical Transformation of Dyes. The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28-30, 2014. p.156.
 81. GONȚA, M., MATVEEVICI, V., IAMBARTEV, V. Removal of textile wastewater from dyes (orange active and red active) in the presence of surfactants and ethylenglycol by coagulation and catalytic/photocatalytic oxidations methods. 3rd International Congress. Environment protection. Energy saving. Sustainable environmental management. EPESSEM'2014. 17-19 september 2014. Lviv, Ukraine, p.130.
 82. GONȚA, M., MATVEEVICI, V., IAMBARTEV, V. Removal of textile wastewater from dyes (direct brown, bright direct red, bright direct blue) in the presence of surfactants and ethylenglycol by coagulation and catalytic/photocatalytic oxidations methods. 2nd International Conference on Chemical Engineering ICCE 2014, Romania, Iasi, 05-08 november.
 83. GONȚA, M., MATVEEVICI, V., MOCANU, L., IAMBERȚEV, V. Study of textile dyes and auxiliary substances concentration diminution process on pattern solutions and wastewater at their treatment in the cell with insoluble anods and their further oxidation. The International Conference Dedicated the 55 Th Anniversary From the Foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. Abstracts of Communications. May 28-30, 2014, Chisinau, Moldova. ISBN 978-9975-62-371-1.
 84. GONTA, M.; DUCA, GH.; GONTA, A.; MEGHEA, A.; RAU, I. ROBU, ST.; MOCANU, L.; SEFER, A. Natural chromophores obtained from red onion conjugated with supramolecular DNA structures with applications in biophotonics. Fourth International Workshop on Advanced, Nano-and Biomaterials and Their Applications. 17-21 september 2014, Iasi, Romania.
 85. GONTA, M.; DUCA, GH.; GONTA, A.; RAU, I.; MEGHEA, A.; SAVGA, C. Study the process of inhibition of carcinogenic N-nitrosocompounds by dihydroxyfumaric acid DNA co-polymer. Fourth International Workshop on Advanced, Nano-and Biomaterials and Their Applications. 17-21 september 2014, p.70-71, Iasi, Romania.
 86. GONTA, M.; DUCA, GH.; ROBU, ST.; SEFER, A.; MOCANU, L.; GONTA, A.; MEGHEA, A.; RAU, I. Quercitin extraction optimization and dna- functionalizad quercitin formation. The International Conference Dedicated the 55 Th Anniversary From the Foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. Abstracts of Communications. May 28-30, 2014, p. 157. Chisinau, Moldova. ISBN 978-9975-62-371-1.
 87. GOREACEVA N., GLADCHI V., BUNDUCHI E., BORODAEV R., LIS A. Mineral Forms of Biogenic Components in the Waters of the Middle Nistru. The International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. May 28-30, 2014. p.158.

88. KOTTI, I., PAPAEOGELOU, V., TROMBITSKY, I., COVALIOVA, O. Et al. "Wastenet a Black Sea Netuork Promoting Integrated Wastewater Treatment Systems". / V Международная научно-практическая конференция 14 ноября 2014 г. «Геоэкологические и биоэкологические проблемы Северного Причерноморья». Приднестровский госуниверситет, Тирасполь. P.137-140.
89. LUPASCU, T.; TIMBULEAC, N.; GONTA, A. Monitoring of the dynamics functional acidic groups in the pharmaceuic preparation of enoxil. The International Conference Dedicated the 55 Th Anniversary From the Foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova. Abstracts of Communications. May 28-30, 2014, p. 164. Chisinau, Moldova. ISBN 978-9975-62-371-1.
90. MANEA, A-M.; KAJAR, FR.; GONTA, M.; MEGHEA, A.; RAU, I. Photoluminescent biomaterials for display and lasing. Fourth International Workshop on Advanced, Nano-and Biomaterials and Their Applications. 17-21 september 2014, p.28-29, Iasi, Romania.
91. MEGHEA, A.; KAJAR, FR.; MANEA, A-M.; GONTA, M.; RAU, I. All -bio nanomaterials based on DNA and natural chromaphorr for electronic applications. Fourth International Workshop on Advanced, Nano-and Biomaterials and Their Applications. 17-21 september 2014, p.68-69, Iasi, Romania.
92. MOCANU, L., GONȚA, M., MATVEEVICI, V., IAMBARTEV, V. Studiul procesului de înlaturare a compușilor organici din sisteme model prin electroflotare si adsorbție. Integrare prin cercetare si inovare. Rezumate ale comunicărilor stiintifice. Sectia Stiinte naturale, exacte si ingineresti. 10-11 noiembrie, CEP USM Chisinau 2014.
93. PALAMARCIUC O., E. DELAHAYE, P. RABU AND G. ROGEZ, "Microwave-assisted post-synthesis modification of layered simple hydroxides", Simpoziu Q, Hybrid materials engineering in biology, chemistry and physics, Lille, France, 2014, Q.PI27.
94. PALAMARCIUC O., M. REVENCO, P. BOUROSH, I. CORJA, J. LIPKOWSKI, M. GDANIEC, R. CLÉRAC, New Copper(Ii) Coordination Compounds With Girard T Reagent Derivatives, MSCMP – Chisinau, 2014, DSCM 53P.
95. PALAMARCIUC OLEG AND MIHAIL REVENCO, 1d Copper(Ii) System Derived From Salicylaldehyde S-Methyl-Isouthiosemicarbazone: Synthesis, Structure And Magnetic Properties, International Conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, P054.
96. REVENCO M. D., M. D. SECU, S. M. OSTROVSKY, O. S. REU, A. V. PALII, S. I. KLOKISHNER, R. CLÉRAC "Slow magnetic relaxation in the linear trimeric Mn^{III}M^{III}Mn^{III} (M = Fe, Ru, Os) single molecule magnets". The 7th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, dedicated to the 50th anniversary of the Institute of Applied Physics, 16–19 September 2014, Chisinau, Moldova
97. ROBU, S.; IVANCIC, A.; LUPOL, N.; PRISACARI, V.; DUCA, GH.; DIZDARI, A. Antimycitic polymer compounds of natamyci, dextran, copolymers of n-vinylpyrrolidone with acryloil chloride and spirulina plantensis. Simpozionul international Prioritatile Chimiei pentru o Dezvoltare Durabila PRIOCHEM, p.104, 30-31 octombrie 2014, Bucuresti, Romania.
98. ROBU, ST.; GONTA, A.; GONTA, M.; CULEAC, I.; FILIP, V.; RAU, I. DNA-based composite with quercitin and fluorescein for medical applications. 7th International conference on materials sceince and condensed matter physic. 238 p. MACMO Chisinau, september 16-19, 2014.
99. ROBU, ST.; GONTA, A.; GONTA, M.; CULEAC, I.; FILIP, V.; RAU, I. DNA-based composite with quercitin and fluorescein for medical applications. 7th International conference on materials sceince and condensed matter physic. 238 p. MACMO Chisinau, september 16-19, 2014.
100. SECU M. "Structural investigation of the protonated form of Bis(salicylidene)-S-methylisouthiosemicarbazide" Conferința Internațională dedicată aniversării a 55-a de la fondarea Institutului de Chimie al Academiei de Științe a Moldovei, 28-30 mai 2014, Chișinău.
101. SECU MIHAIL, OLEG PALAMARCIUC, MIHAIL REVENCO, RODOLPHE CLÉRAC "New manganese(III) Building Block which exhibit single molecule magnetic behavior", Conferința Internațională de Științe a Moldovei, 28-30 mai 2014, Chișinău.
102. ȘÎRBU A., M. SECU, M. REVENCO, P. BOUROSH "Synthesis and structure of new copper(II) complexes of 5-(methylenetrimethylamonium)salicylaldehyde thiosemicarbazone". The 7th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, dedicated to the 50th anniversary of the Institute of Applied Physics, 16–19 September 2014, Chisinau, Moldova.
103. ȘÎRBU ANGELA, MIHAIL SECU, MIHAIL REVENCO "Spectrophotometric determination of the copper(II) with 5-(methylenetrimethylamonium)salicylaldehyde thiosemicarbazone" Conferința Internațională dedicată aniversării a 55-a de la fondarea Institutului de Chimie al Academiei de Științe a Moldovei, 28-30 mai 2014, Chișinău.

104. SIRBU ANGELA, MIHAIL SECU, MIHAIL REVENCO. Spectrophotometric determination of the copper(II) with 5-(methylenetrimethylammonium)salicylaldehyde thiosemicarbazone. The International conference dedicated to the 55th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova, Book Abstracts, Chisinau, 2014.
105. STRATULAT E., O. PALAMARCIUC, A. SIRBU, S. SOVA, A. PUI, Synthesis, structure and biological activity of Cu(II) coordination compounds with imidazole thiosemicarbazide derivatives, Faculty of Chemistry Conference, UAIC 2014, P57.
106. TROMBITSKY, I.; COVALIOVA, O.; SINEAEVA, T. « Wasterwater issues in Moldova and Wastenet Project – a Black sea network promoting natural treatment systems” / V Международная научно-практическая конференция 14 ноября 2014 г. «Геоэкологические и биоэкологические проблемы Северного Причерноморья». Приднестровский госуниверситет, Тирасполь. P.269-171.
107. TROMBITSKY, I.; COVALIOVA, O.; SINEAEVA, T. « Wasterwater issues in Moldova and Wastenet Project – a Black sea network promoting natural treatment systems” / V Международная научно-практическая конференция 14 ноября 2014 г. «Геоэкологические и биоэкологические проблемы Северного Причерноморья». Приднестровский госуниверситет, Тирасполь. P.269-171.
108. ЛУТЕНКО М., БУНДУКИ Е. Закономерности разложения красителя голубого активного. В: Матер. XV-ой Міжнарод. конф. студентів то аспірантів «Сучасні проблеми хімії», Київ, 21-23 травня 2014, стр. 82.

Teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simpozioane naționale:

1. BUNDUCHI E., GOREACEVA N., GLADCHI V., FURTUNĂ A. Evoluția compoziției chimice a apelor din lacul Valea Morilor în perioada de iarnă-primăvară 2014. . Integrare prin cercetare si inovare. Rezumate ale comunicărilor stiintifice. Sectia Stiinte naturale, exacte si ingineresti. 10-11 noiembrie, CEP USM Chisinau 2014.
2. COJOCARU NADEJDA, GIȘTEMULTE NADEJDA, GLADCHI VIORICA. Procese de autopurificare chimică a apelor naturale în prezența coloranților textili. Chimie ecologica si estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.50-52. ISBN 978-9975-71-594-2.
3. FARAMA, A.; MATVEEVICI, V. Inlaturarea colorantilor directi din solutiiloel model in prezenta surfactantilor anionici si cationici prin metode fizico-chimice. Chimie ecologica si estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.27-29. ISBN 978-9975-71-594-2.
4. JEAMAN, N.; MATVEEVICI, V. Inlaturarea colorantilor directi din solutiiloel model in prezenta surfactantilor amfoteri si neionogeni prin metode fizico-chimice. Chimie ecologica si estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.54-57. ISBN 978-9975-71-594-2.
5. LIS ANGELA, GLADCHI VIORICA. Transformările fotochimice ale tioureei în apele naturale. Chimie ecologica si estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.89-91. ISBN 978-9975-71-594-2.
6. LUTENCO M. Evaluarea în baza sistemelor model a autopurificării chimice a apelor poluate cu colorantul Albastru direct. În: Rezum. comunic. „Sesiunii naționale de comunicări științifice studențești: Științe ale naturii și exacte”, 13-14 mai 2014, Chișinău, p. 69-71.
7. LUTENCO MARIA, BUNDUCHI ELENA. Modelările de laborator – etapa incipientă de estimare a riscului chimic de poluare cu coloranți. Chimie ecologica si estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p. 7-8. ISBN 978-9975-71-594-2.
8. MALUNIVA OXANA, BORODAEV RUSLAN. Formele de migrare a fierului și cuprului în lacurile parcului Valea Trandafirilor din Chișinău. Chimie ecologica si estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.22. ISBN 978-9975-71-594-2.
9. MARDARE NATALIA, GLADCHI VIORICA. Peroxidul de hidrogen în calitate de agent de oxidare al poluanților în mediul acvatic. Chimie ecologica si estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.59. ISBN 978-9975-71-594-2.
10. MEREUTA, M.; GONTA, M. Studiul proceselor de extractie a antocianelor naturali din struguri si utilizarea lor in stabilizarea cremelor. Chimie ecologica si estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.78-80. ISBN 978-9975-71-594-2.
11. MOCANU, L. Coagularea si flocularea -etape distincte ale procesului de tratare fizico –chimica a apelor reziduale. Chimie ecologica si estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.82-84. ISBN 978-9975-71-594-2.
12. PARHOMENCO, K.; GONTA, M. Optimizarea proceselor de extragere a cuercitinei din materii prime vegetale si functionalizarea cu biopolimer. Chimie ecologica si estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.76-78. ISBN 978-9975-71-594-2.

13. PETROVSCHI DIANA, GLADCHI VIORICA. Procese de autopurificare fotochimică a apelor în prezența glucozei. Chimie ecologica si estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.41-42. ISBN 978-9975-71-594-2.
14. PLEȘCA ALINA, BUNDUCHI ELENA. Evoluția compoziției chimice a precipitațiilor atmosferice în perioada anilor 2010-2012. Chimie ecologica si estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.66-67. ISBN 978-9975-71-594-2.
15. SAVGA, C.; GONTA, M. Obținerea polimerilor funcționalizați cu antioxidanți și utilizarea lor în procesul de inhibiție a nitrozării medicamentelor. Chimie ecologica si estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.20-22. ISBN 978-9975-71-594-2.
16. SEFER, A.; GONTA, M. Optimizarea parametrilor fizico-chimici a concentratelor de cromofori naturali extrasi din ceapa rosie și aplicarea lor în biofotonică. Chimie ecologica si estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.74-76. ISBN 978-9975-71-594-2.
17. STRATIEV EUGENIA, LIS ANGELA. Studiul proceselor de transformare fotochimică a tioureei. Chimie ecologica si estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.72-73. ISBN 978-9975-71-594-2.
18. VARANITA, M.; GONTA, M. Studiul proceselor fotoprotectoare în creme cosmetice. Chimie ecologica si estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.85-87. ISBN 978-9975-71-594-2.
19. VIRLAN, V.; GONTA, M. Elaborarea metodelor de inhibiție în procesele de formare a N-nitrozoaminelor în produsele din carne. Chimie ecologica si estimarea riscului chimic, ed.XIII-XIV-a 4 Decembrie, 2014, p.87-89. ISBN 978-9975-71-594-2.

Anexă la Forma 4

Activitatea editorială în cadrul CCȘ "Chimie Aplicată și Ecologică" în anul 2014

anii	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	Monografii editate în:		Manuale/dicționare/lucrări didactice	Culegeri	Teze ale comunicărilor la congrese, conferințe, simpozioane	
	A	B	C			>3	1,0-2,9	0,1-0,9	0,01-0,09				țară	Străinătate			Naț	Inter/Part.int.
2011	2		6	2	3		5	6		3	1	2	1	3	2		37	49
2012		5	3		1		3	3		13	4				2		3	91
2013		4	14			2	2	8				1		1	1		12	32
2014		5	1			4	1	9		3		5					19	108
total	2	14	24	2	4	6	11	26		19	5	8	1	4	5		71	280

LISTA
 invențiilor realizate în anul 2014
 în cadrul **Centrului de Cercetări Științifice**
„Chimia aplicată și ecologică”

Nr. d/o	Numele, prenumele autorilor	Denumirea invenției (de structurat separat – brevet de invenție, hotărâre de acordare a brevetului, certificat de drept de autor)	Sursa de finanțare a cercetărilor științifice (instituțională, din programe de stat, proiecte independente sau internaționale)	Numărul brevetului, hotărâri de acordare a brevetului, certificatului de drept de autor
<i>Brevete de invenție</i>				
1	Covaliova Olga	Dispozitiv și procedeu de controlul analitic al conținutului ionilor de fier(III) în electrolitul de fierare și instalație de regenerare electrochimică a electrolitului de fierare cu reglare automată.	Instituțională	4229
2	Covaliov Victor Revenco Mihail Nenno Vladimir Covaliov Olga Aghenie Cătălina Stoeva Svetlana	Procedeu de determinare rapidă a cianurilor în sedimentele de la cleirea albastră din vinificație (variante)	Instituțională	4236
3	Guțanu Vasile	Procedeu de captare a ionilor de sulfură și hidrogenosulfură din soluții	Instituțională	4241
4	Covaliov Victor Covaliova Olga Ungureanu Dumitru Nenno Vladimir Ioneț Ion Sliusarenco Valentin Bobeica Valentin	Reactor anaerob combinat pentru obținerea biometanului	Instituțională	4244
5	Gulea Aurelian Țapcov Victor Graur Vasile Buzatu Ecaterina Petrenko Petru Ciumacov Iurie	Catena-(μ-nitrato)[μ-(2-hidroxi-benziliden)-4-prop-2-en-1-iltiosemicarbazon-s] argint cu activitate antimicrobiană față de bacteriile <i>Salmonella abony</i> .	Instituțională	4252
6	Gulea Aurelian Jalbă Angela Țapcov Victor Buzatu-Balachin Ecaterina Cotovaia Aliona Rudic Valeriu	Utilizarea compușilor coordinativi ai cuprului(II) cu 4-(metoxifenil)-tiosemicarbazonele 2-benzoilpiridinei în calitate de inhibitori ai <i>Candida albicans</i>	Instituțională	4258
7	Covaliov Victor Nenno Vladimir Covaliova Olga Ungureanu Dumitru	Procedeu de fermentare anaerobă a borhotului	Instituțională	723

	Stoeva Svetlana Ioneț Ion			
8	Craciun Alexandru Podubni Octavian Craciun Maxim Albert Boris	Dispozitiv pentru ionizarea gazelor	Instituțională	754
9	Covaliov Victor Găină Boris Covaliova Olga Duca Gheorghe Știțiu Mihail Nenno Vladimir Sturza Rodica	Procedeu de tratare a distilatului alcoolic și dispozitiv de realizare a acestuia	Instituțională	4283
		<i>Hotărâri de acordare a BI</i>		
1	Crăciun Alexandru Podubni Octavian Crăciun Maxim Albert Boris	Dispozitiv pentru ionizarea gazelor	Instituțională	Hot. de acord. a BI nr. 7734 din 2014.01.24
2	Covaliov Victor Găină Boris Olga Covaliova Duca Gheorghe Știțiu Mihail Nenno Vladimir Sturza Rodica	Procedeu de stabilizare a produselor de la distilarea alcoolului	Instituțională	Hot. de acord. a BI nr. 2743 din 2014.02.10
3	Covaliov Victor Covaliova Olga Bobeica Valentin Duca Gheorghe Nenno Vladimir	Procedeu de epurare a biohidrogenului de impuritățile gazoase.	Instituțională	Hot. de acord. a BI nr. 7793 din 2014.04.15
4	Covaliov Victor Bobeică Valentin Nenno Vladimir Covaliova Olga	Procedeu de obținere a biogazului	Instituțională	Hot. de acord. a BI nr. 7798 din 2014.04.23
5	Covaliov Victor Covaliova Olga Duca Gheorghe Enachi Mihail	Procedeu de obținere a nanocompozitelor din dioxid de titan și instalație pentru realizarea acestuia	Instituțională	Hot. de acord. a BI nr. 7825 din 2014.05.23
6	Gulea Aurelian Jalbă Angela Țapcov Victor Șova Sergiu Poirier Donald Cotovaia Aliona	Inhibitor al proliferării celulelor HepG2 ale cancerului la ficat în bază de cloro-[2-fenil(piridin-2-il)metanon-4-(3metoxifenil)tiosemicarbazono]nichel	Instituțională	Hot. de acord. a BI nr. 7844 din 2014.06.13
7	Covaliova Olga Covaliov Victor Aghenie Cătălina	Procedeu de epurare galvanochimică a apelor reziduale de coloranți organici	Instituțională	Hot. de acord. a BI nr. 7847 din 2014.06.20
8	Robu Ștefan Andrieș Ion Miticov Dumitru Dementiev Igor Nasedchina Nadejda Chirița Arcadi	Purtător de informație electrofotografic	Instituțională	Hot. de acord. a BI nr. 7869 din 2014.07.21

	Corșac Oleg			
9	Guțanu Vasile Bulicanu Vladimir	Procedeu de purificare a apei de nitrați și nitriți	Instituțională	Hot. de acord. a BI nr. 7974 din 2014.11.24
10	Floquet Sebastien Cadot Emmanuel Hijazi Akran Gulea Aurelian Țapcov Victor Bulimaga Valentina Zosim Liliana Rudic Valeriu	Hidratul de bis[(iminodiacetato)oxotiomolibdatului(V)] de tetrafenilfosfoniu și procedeu de cultivare a microalgei <i>Spirulina platensis</i> cu utilizarea acestuia <i>Notă: în comun cu CCȘ „Științe ale Vieții”</i>	Proiect instituit.	Hot. de acord. a BI nr. 7982 din 2014.11.27
11	Guțanu Vasile	Procedeu de purificare a aerului de iod	Proiect instituit.	Hot. de acord. a BI nr. 7995 din 2014.12.04
		<i>Cereri de brevet depuse</i>		
1	Covaliov Victor Covaliova Olga Ungureanu Dumitru Nenno Vladimir Bobeică Valentin	Reactor anaerob multifuncțional pentru obținerea hidrogenului molecular și biometanului	. Instituțională	Cererea nr. A 2014 0013 din 2014.03.19
2	Covaliov Victor Covaliova Olga Bobeică Valentin Duca Gheorghe Nenno Vladimir	Procedeu biochimic combinat de obținere a biohidrogenului și a biometanului	Instituțională.	Cererea nr. A 2014 0019 din 2014.03.04
3	Covaliov Victor Morari Iurie Covaliova Olga Sliusarenco Valentin Nenno Vladimir Bobeică Valentin	Instalație pentru cultivarea algelor	Instituțională	Cererea nr. A 2014 0022 din 2014.03.04
4	Covaliov Victor Covaliova Olga Ungureanu Dumitru Bobeică Valentin Nenno Vladimir	Instalație pentru epurarea biohidrogenului de gaze impuritate	Instituțională	Cererea nr. A 2014 0021 din 2014.03.04
5	Covaliov Victor Covaliova Olga Ioneț Ion	Instalație pentru epurarea combinată a biogazului de gaze impuritate	Instituțională	Cererea nr. A 2014 0020 din 2014.03.04
6	Covaliova Olga Covaliov Victor Sliusarenco Valentin Nenno Vladimir Bobeică Valentin	Agent de îngroșare electroflotant pentru suspensiile de alge	Instituțională	Cererea nr. A 2014 0034 din 2014.04.08
7	Covaliova Olga Covaliov Victor Ioneț Ion Bobeică Valentin Ungureanu Dumitru	Procedeu de conversie metanică a dioxidului de carbon gazos provenit din procesele de fermentare alcoolică	Instituțională	Cererea nr. A 2014 0061 din 2014.06.23
8	Gulea Aurelian Lipkowski Andrzej Garbuz Olga	N-(3-metoxifenil)-2-(piridin-2-ilmetilen)-hidrazincarbotoamida în calitate de inhibitor al proliferării celulelor MeW-164	Instituțională	Cererea nr. A 2014 0062 din

	Matalinska Joanna Țapcov Victor	ale cancerului melanomei umane		2014.06.23
9	Covaliov Victor Covaliova Olga Ungureanu Dumitru	Reactor combinat de biogaz	Instituțională	Cererea nr. A 2014 0087 din 2014.08.22
10	Covaliov Victor Senicovschi Irina Ungureanu Dumitru	Procedeu de analiză expres a dehidrogenazei în biomasa fermentată	Instituțională	Cererea nr. A 2014 0089 din 2014.08.22
11	Covaliov Victor Covaliova Olga Ungureanu Dumitru	Reactor combinat de producere a biogazului la presiune ridicată	Instituțională	Cererea nr. A 2014 0088 din 2014.08.22
12	Covaliov Victor Covaliova Olga Ungureanu Dumitru Nenno Vladimir	Instalație pentru purificarea biogazului	Instituțională	Cererea nr. A 2014 0117 din 2014. 11.10
13	Guțanu Vasile	Procedeu de eliminare sorbțională a hidrogenului sulfurat din aer	Instituțională	Cererea nr. A 2014 din 2014. 12.

Anexă la Forma 5

Activitatea de brevetare a organizației din sfera științei și inovării în anul 2014

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
48	13	9	

Secretarul științific _____
(semnătura)

L I S T A

cercetătorilor științifici ai organizației la 31.12. 2014 pe subdiviziuni

CCȘ CHIMIE APLICATĂ ȘI ECOLOGICĂ

Nr. d/o	Numele, prenumele	Anul nașterii	Specialitatea (denumirea și cifra)	Gradul și titlul științific anul conferirii	Bază/cumul/acord de muncă	Funcția, telefon
1.	Albert Boris	1950			bază	Inginer coordonator
2.	Barbă Alic			Doctor	Acord de muncă	cercetător științific superior
3.	Barbă Nicanor	1934	chimie organică, 02.00.03	Doctor habilitat	cumul intern	Cercetător științific coordonator 022577516
4.	Bîrcă Maria	1959		Doctor	cumul intern	cercetător științific superior
5.	Bobעיă Valentin	1948	Chimia Biorganica, chimia compușilor naturali și fiziologic activi	Doctor habilitat, 1999	cumul intern	Cercetător științific coordonator 022 75 57 47
6.	Boeva Maria	1991	chimie anorganică, 02.00.01	masterand	cumul intern	laborant superior
7.	Bolboceanu Eleonora	1950			bază	Inginer coordonator DCI
8.	Borodaev Ruslan	1973	11.00.11 Protecția mediului ambiant și folosirea rațională a resurselor naturale	Doctor	cumul intern	Cercetător științific superior
9.	Botnaru Maria	1952		Doctor	cumul intern	Cercetător științific superior
10.	Bulmaga Petru	1954	02.00.01	Doctor	cumul intern	Șef laborator
11.	Bunduchi Elena	1974	11.00.11 Protecția mediului ambiant și folosirea rațională a resurselor naturale	Doctor	cumul intern	Cercetător științific superior
12.	Chetruș Petru Mihai	1944	02.00.02 – Chimie analitică	doctor	cumul intern	cercetător științific superior, 022577596
13.	Colun Ana	1989			bază	Cercetător științific stagiar
14.	Corja Ion	1946	02.00.03	Doctor	cumul intern	Cercetător științific coordonator
15.	Cotovaia Aliona	1971	chimie anorganică, 02.00.01	Doctor	cumul intern	Cercetător științific superior 022577538

16.	Covaliov Victor	1936	Chimie fizică 020004	Doctor, 1972	baza	Cercetător științific coordonator
17.	Covaliova Olga	1960	Electrochimie	Doctor, 1989	Acord de muncă	Cercetător științific coordonator
18.	Craciun Alexandru	1939	05.02.01 Studiul materialelor în construcții de mașini	Doctor 1971	bază	Cercetător științific coordonator
19.	Crețu Larisa	1934	chimie anorganică, 02.00.01	doctor 1973	cumul intern	Cercetător științific superior 022577743
20.	Crudu Valeriu			Doctor	Acord de muncă	cercetător științific superior
21.	Cuciuc Maria	1991		fără grad	bază	Inginer c.II
22.	Duca Gheorghe	1952	Chimie fizica 02.00.04, protecția mediului, 11.00.11	Doctor habilitat, academician	Acord de muncă	Cercetător științific principal
23.	Eftodi Sergiu				Acord de muncă	cercetător științific
24.	Furtună Anastasia	1990			cumul intern	Inginer coordonator
25.	Garbuz Olga	1978	chimie anorganică, 02.00.01	Master	bază	Cercetător științific 022577540
26.	Gladchi Viorica	1964	11.00.11 Protecția mediului ambiant și folosirea rațională a resurselor naturale	Doctor	cumul intern	Cercetător științific coordonator
27.	Gonta Alexandru	1987		Fara grad	Acord de munca	Cercetător științific
28.	Gonța Maria	1948	Chimie fizică 020004, protecția mediului, 110011	Doctor habilitat, 2008	cumul intern	Cercetător științific principal 022 57 75 53
29.	Gorbunova Cristina	1989		masterand	cumul intern	Cercetător științific stagiar
30.	Goreaceva Nelli	1935	Hidrobiologie, 03.00.18	Doctor	bază	Cercetător științific coordonator
31.	Graur Vasilii	1989	chimie anorganică, 02.00.01	Master	cumul intern	Cercetător științific stagiar
32.	Gudumac Valentin	1941		Doctor habilitat	Acord de munca	Cercetător științific superior
33.	Gulea Aurelian	1946	chimie anorganică, 02.00.01	Doctor habilitat 1991, academician	cumul intern	Cercetător științific principal 022577539
34.	Guțu Iacob	1948		Doctor habilitat	cumul intern	Cercetător științific coordonator
35.	Ianbarțev Viorica	1953	protecția mediului, 110011	Fara grad	baza	Cercetător științific 022 57 76 57
36.	Jalbă Svetlana	1988			cumul intern	Inginer, c.I
37.	Lis Angela	1985			cumul intern	Cercetător științific stagiar
38.	Lutenco Maria	1991			cumul intern	Inginer coordonator
39.	Matveevici Vera	1949	Chimie fizica 020004	Doctor, 1984	cumul intern	Cercetător științific coordonator 57 75 54
40.	Mocanu Larisa	1986	Chimie ecologică și Protecția mediului	Fara grad	baza	Cercetător științific stagiar 022 57 76 57
41.	Nenno Vladimir	1949	Tehnologia	Doctor, 1982	baza	Cercetător științific coordonator

			electrochimică			
42.	Paholnițaia Anastasia	1986	chimie anorganică, 02.00.01	Master	bază	Cercetător științific stagiar
43.	Palamarciuc Oleg	1985	02.00.01	doctor, 2012	bază	cercetător științific superior
44.	Palamarciuc Tatiana	1986	02.00.01	Doctor, 2013	cumul intern	cercetător științific
45.	Petrenco Peotr			Doctor	Acord de muncă	cercetător științific superior
46.	Popa Nelea	1980			cumul intern	Cercetător științific
47.	Reșetnic Liudmila	1955			bază	Tehnician, DCI
48.	Rusnac Roman	1992			cumul intern	Cercetător științific stagiar
49.	Secrieru Alesea	1983		Fără grad	bază	Inginer coordonator, DCI
50.	Secu Mihail	1985			cumul intern	Cercetător științific
51.	Sîrbu Angela	1971		fără grad	bază	cercetător științific
52.	Sliva Irina	1964			bază	Inginer coordonator
53.	Sofroni Larisa			Doctor habilitat	Acord de muncă	cercetător științific superior
54.	Stratulat Elena	1975	02.00.01	doctor, 2012	cumul intern	cercetător științific
55.	Știrbu Cristina	1992			cumul intern	Inginer, c.I
56.	Truhina Irina	1993			cumul intern	Laborant superior
57.	Țapcov Victor	1958	chimie anorganică, 02.00.01	Doctor, 1986	cumul intern	Cercetător științific coordonator 577540
58.	Vasilică Tatiana	1959			bază	Tehnician, DCI
59.	Vozian Lollita	1960			cumul intern	Inginer coordonator
60.	Zatăc Anna	1991			cumul intern	Cercetător științific stagiar

Forma 7.1
Anexă la Raportul de activitate al organizației
Centrului de Cercetări Științifice
„Chimia aplicată și ecologică”
denumirea organizației din sfera științei și inovării

DATE

privind deplasările și stagiile cercetătorilor organizației din sfera științei și inovării peste hotare în anul **2014**

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
1	Covaliov Victor, dr., a.n.1936	Rusia	Participare cu un raport la Conf. Inter-lă. Pr-t 13.820.16.10.STCU.A/5932	16.02.14 – 21.02.14
2	Gulea Aurelian, academician, a.n.1946	Geneva	Participare la Salonul Mondial de Cercetări, Inovare și Noi Produse. Pr-t 11.817.08.48A	31.02.14 – 06.04.14
3	Gulea Aurelian, academician, a.n.1946	România, Universitatea din București	Cercetări comune și discuții Pr-t 13.820.08.01/RoF	02.05.2014 – 06.05.2014
4	Covaliova Olga, dr., a.n.1960	România, Palas Mall	Participare la Salonul Internațional „Euroinvent – 2014” Pr-t 13.820.16.10 STCU.A/5832	21.05.2014 – 25.05.2014
5	Covaliov Victor, dr., 1936	România, Institutul Național de Inventică; Universitatea Tehnică „Gh.Asachi”	Participare la Salonul Internațional „Inventica – 2014” Pr-t 13.820.16.10.STCU. A/5832	01.07.2014 – 05.07.2014
6	Palamarciuc Oleg, dr., a.n.1985	Franța, Universitatea din Bordeaux, Centru de Cercetări științifice „Paul Pascal”	Efectuarea măsurărilor magnetice la utilaj performant, sinteza compușilor coordinați cu regim controlat de gaze Pr-t 14.819.02.15F, 14.518.02.01A, 11.817.08.42F	30.09.2014 – 26.10.2014
7	Gonța Maria, dr.hab., prof.univ., a.n.1948 Mocanu Larisa, cercet.șt. Gonța Alexandru, cercet.șt.	România	La parteneri din București și la Conferința din Iași Pr-t 13.820.15.11/RoA	05.09.2014 – 21.09.2014
8	Gonța Maria, dr.hab., prof.univ., a.n.1948	România	Participare la Fourth International Workshop on Advanced, Nano- and Biomaterials THEIR Applications Pr-t 11.817.08.46A	17.09.2014 – 21.09.2014
9	Gulea Aurelian, academician, a.n.1946	România	Finalizarea proiectului bilateral Moldo-Român, participare la un seminar științific	14.10.2014 – 20.10.2014

			Pr. 11.817.08.48A, 13.820.08.01/RoF	
10	Guțu Iacob, dr.hab., prof.univ, a.n.1948	România, Institutul de cercetări chimice (ICECHIM)	Participare la Simpozionul Internațional „Prioritățile chimiei pentru o dezvoltare durabilă” Pr. 11.817.08.48A	29.10.2014 – 02.11.2014
11	Palamarciuc Oleg, dr., a.n.1985	Olanda	Prezentarea DEMO a difractometrului Din contul companiei Panalytical	09.12.2014 – 11.12.2014
12	Covaliov Victor, dr., a.n.1936 Bobeică Valentin, dr.hab., a.n.1947 Covaliova Olga, dr., a.n.1960	România, Institutul Național de Cercetare- Dezvoltare pentru Ecologie Industrială (ECOIND) și la Institutul de Metale Neferoase și Rare (IMNR)	Prezentarea și discutarea rezultatelor obținute în cadrul proiectului STCU, planificarea activităților comune; efectuarea testărilor tehnologice propuse și efectuarea analizelor biogazului obținut (ECOIND); discutarea și planificarea lucrărilor de tratare a apelor uzate cu conținut de metale grele, la IMNR. Pr. 13.820.16.10 STCU.A/5832	14.12.2014 – 20.12.2014

DATE

privind vizitele savanților și specialiștilor de peste hotare în anul 2014

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, stagiu, participări la manifestări științifice)	Termenul vizitei
1	Kazjar Francois, doctor habilitat, profesr universitar	Franța, Saclay Comisariatului de Energie Atomică	Reuniune de lucru în cadrul proiectului bilateral, între R. Moldova și România, cu tema "Surse de cromofori naturali pentru dispozitive cu aplicații în biofonică pe bază de structuri supramoleculare de ADN funcționalizat".	20-25 noiembrie 2014
2	Rau Ileana, doctor	Romania, Bucuresti, Universitatea Politehnica, Centrul de Cercetari în Protecția Mediului	Reuniune de lucru în cadrul proiectului bilateral, între R. Moldova și România, cu tema "Surse de cromofori naturali pentru dispozitive cu aplicații în biofonică pe bază de structuri supramoleculare de ADN funcționalizat"	28 Mai-3 iunie, 20-25 noiembrie 2014
3	Meghea Aurelia	Romania, Bucuresti, Universitatea Politehnica, Centrul de Cercetari în Protecția Mediului	Moldova și România, cu tema "Surse de cromofori naturali pentru dispozitive cu aplicații în biofonică pe bază de structuri supramoleculare de ADN funcționalizat"	28 Mai-3 iunie 2014
4	Roșu Tudor, prof.univ. Pahonțu Elena, dr.conf.univ	Universitatea din București, Universitatea de farmacie și medicina Carol Davila	Participarea la conferința științifică internațională The International conference dedicated of the 55 th anniversary from the foundation of the Institute of Chemistry of the Academy of Sciences of Moldova	27.05.2014-1.06.2014
5	Pr. Gerald GUILLAUMET Institut de Chimie Organique et Analytique (ICOA-UMR7311)	Universitatea din Orlean, Franta	Participarea cu conferinta stiintifica si semnarea unui acord de colaborare dintre universitati in cadrul Programului Orizont 2020	25 mai 2014

Secretarul științific _____
(semnătura)

ORGANIZAREA MANIFESTĂRILOR ȘTIINȚIFICE

I. Denumirea manifestării

Conferința științifico-metodică „Calitatea învățământului la chimie: realități și perspective”, serie nouă, ediția I, 16 mai 2014

II. Denumirea organizației

CCȘ Chimie aplicată și ecologică

III. Președintele comitetului de organizare

Gladchi Viorica, dr., conf.univ.

IV. Participanți

Conferința națională, 48 de participanți

V. Recomandările manifestării științifice

Secretarul științific _____
(semnătura)

ORGANIZAREA MANIFESTĂRILOR ȘTIINȚIFICE

I. Denumirea manifestării

Conferința Științifică Republicană a Tinerilor Cercetători
„Chimie ecologică și estimarea riscului chimic” ediția XIII-XIV

II. Denumirea organizației

Universitatea de Stat din Moldova
Facultatea de Chimie și Tehnologie Chimică
Departamentul Chimie Industrială și Ecologică

III. Președintele comitetului de organizare

Gonta Maria, doct.hab., prof.univ. șeful Departamentului Chimie Industrială și Ecologică

IV. Participanți

44

V. Recomandările manifestării științifice

Secretarul științific _____
(semnătura)

ORGANIZAREA MANIFESTĂRILOR ȘTIINȚIFICE

1. Denumirea manifestării

Sesiunea națională de comunicări științifice studentești

2. Denumirea organizației

Departamentul de Cercetare și Inovare, Facultățile USM,

3. Președintele comitetului de organizare

Mihail Revenco, dr., conf.univ.

4. Participanți

170

5. Recomandările manifestării științifice

A fost demonstrat interesul față de cercetare și încadrarea studenților în proiectele științifice de la universități

ORGANIZAREA MANIFESTĂRILOR ȘTIINȚIFICE

1. Denumirea manifestării

Integrare prin cercetare și inovare

2. Denumirea organizației

Departamentul de Cercetare și Inovare, Facultățile USM,

3. Președintele comitetului de organizare

Gheorghe Ciocanu, dr.hab., prof.univ., rector

4. Participanți

350

5. Recomandările manifestării științifice

Implicarea participanților la dezbaterile pe marginea comunicărilor expuse denotă actualitatea temelor abordate și interesul profund față de domeniul cercetare și inovare.

DATE

despre activitatea de colaborare în sfera științei și inovării

Colaborarea științifică cu alte organizații din sfera științei și inovării (inclusiv cu instituțiile de învățământ superior)

Organizația Subdiviziunile implicare	Forma de colaborare	
Institutul de Chimie Macromoleculara „ Petru Poni” Iasi	Acord de colaborare stiintifica cu Nr. De inregistrare 6/59/ 15.12.2010	
Universitatea „ Alexandru Ioan Cuza” Iasi, Facultatea de Chimie, Departamentul de chimie	Acord de colaborare stiintifica cu Nr. De inregistrare 1845/ 15.12.2010	
Universitatea „Politehnica” din Bucuresti	Acord de cooperare cu Nr. De inregistrare 2686/27.02.2009 prelungit pina in 2015	
Institutul Național de cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Industrială, București, România	Acord de Colaborare Bilaterală cu ECOIND – Institutul Național de cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Industrială, București, România Nr.7684 din 25 iunie 2013 și Protocol de Cooperare în cadrul Acordului	
Conducător la tezele de masterat, doctorat. Numele și prenumele conducătorului	Titlul tezei	Numele, prenumele studentului, masterandului, doctorandului
Maria Gonta	Oxidarea catalitică a polifenolilor din vinuri și stabilitatea lor.	Șargarovschi Dumitru
Maria Gonta	Elaborarea metodelor de inhibiție în procesele de formare a N-nitrozoaminelor în produsele din carne.	Vîrlan Valeriana
Maria Gonta	Studiul proceselor de extracție a antocianilor naturali din struguri și utilizarea lor în stabilizarea cremelor.	Mereuta Maria
Maria Gonta	Оптимизация процессав экстракций кверцетина и получение функционализированных биополимеров.	Parhomenco Chiril
Maria Gonta	Stabilizarea cremelor cosmetice cu antioxidanți naturali (catehine).	Procop Mihaiela
Maria Gonta	Studiul proceselor fotoprotectoare în creme cosmetice.	Varanita Mihaiela
Valentin Bobeica	Obținerea agentului allelopatic-juglona și crearea în baza lui a unui preparat bactericid.	Constantinova Anna
Valentin Bobeica	Cercetări comparative privind proprietățile și utilizarea farmaco – cosmetică a uleiurilor vegetale.	Gîrlea Tatiana
Valentin Bobeica	Evaluarea și cercetarea cremei U/A vitaminizate în baza uleiului de struguri (Vitis Vinifera) și carotenoidelor din flori de gălbenele (Flores Calendulae).	Madan Irina
Valentin Bobeica	Cercetarea fitochimică complexă a semințelor de castan - sursă de materii prime și aditivi farmaco-cosmetici.	Sclifos Ana

Organizația Subdiviziunile implicare	Forma de colaborare <i>Proiecte de cercetare</i> <i>Unități comune de cercetare</i> <i>Contracte științifice</i> <i>Organizarea manifestărilor științifice etc.</i>	
Conducător la tezele de masterat, doctorat. Numele și prenumele conducătorului	Titlul tezei	Numele, prenumele studentului, masterandului, doctorandului
Doctorat in Co-directie Conducatori: m.c. M. Revenco prof. Rodolphe Clerac	Precursori și magneți moleculari pe baza bis(saliciliden)izothiosemicarbazidaților de mangan(III)	Secu Mihai

Resurse umane și structura personalului după ocupație și gen (fără cumularzi)*

Nr. d/o	Categoriile de personal	2011	2012	2013	2014
3.1.	Cercetători (de bază)	13	12	10	11
3.1.f	Femei	7	7	6	7
	din ei:				
3.1.1.	Membrii academiei				
3.1.1.f	Femei				
3.1.2.	Doctori habilitați				
3.1.2.f	Femei				
3.1.3.	Doctori în știință	4	5	5	5
3.1.3.f	Femei	1	1	1	1
3.1.4.	Postdoctoranzi				
3.1.4.f	Femei				
3.1.5.	Doctoranzi	4	1		
3.1.5.f	Femei	1			
3.1.6.	Masteranzi	1	3		
3.1.6.f	Femei		3		
3.1.7.	Ingineri și specialiști cu studii superioare	1	2	2	3
3.1.7.f	Femei		1	1	2
3.1.8.	Tehnicienii, laboranți	4			
3.1.8.f	Femei	3			
3.1.9.	Alte categorii de salariați	4	2	5	4
3.1.9.f	Femei	2	2	5	4
	Persoane angajate prin cumul intern				
3.	Total	29	34	26	33
	Femei	14	22	14	21

* Organizațiile din sfera științei și inovării-membrii de profil indică și persoanele angajate prin cumul intern.

Promovarea științei și realizărilor din sfera științei și inovării

Emisiunea TV / Radio	Tematica interviului	Numele, prenumele interviuatului
Buna Dimineata, Jurnal TV	Managementul apelor reziduale	Gonta Maria
Pur și Simplu Europa Liberă prezentat la M1	Domeniul de cercetare, viziuni europene, promovarea maginii USM, FCTC	Palamarciuc Oleg
În prim plan	Substanțele anticancer	Gulea Aurelian
Moldova News Jurnal TV	Salvarea lumii de cancer	Gulea Aurelian
""Bună Dimineața" Moldova 1.	Promovarea specializării Chimie biofarmaceutică	Gulea Aurelian

Articole de popularizare a științei în ziare, reviste etc.			
Numele, prenumele autorului	Denumirea articolului	Ziarul, revista	
Participări la manifestări științifice, expoziții, work-shopuri, târguri, mese rotunde			
Denumirea manifestării științifice, expoziții, work-shopuri, târguri, mese rotunde	Participanții	Tematica prezentărilor	Distincții obținute
Participarea cu comunicare orală la al 4 –lea Workshop on on Advanced, Nano-and Biomaterials and Their Applications	Gonta Maria	Study the process of inhibition of cancerogen N-nitroso compound by dihydroxyfumaric acid-DNA copolymer.	
Participarea cu comunicare orală la al 4 –lea Workshop on on Advanced, Nano-and Biomaterials and Their Applications	Gonta Alexandru	Natural chromophores obtained from red onion conjugated with supramolecular DNA structures with applications in biophotonics	
Conferința științifică națională cu participare internațională ”Integrare prin cercetare și inovare	Mocanu Larisa	Studiul procesului de inlaturare a compusilor organici din sistemele model prin electroflotare și adsorbție.	
Conferința științifică națională cu participare internațională ”Integrare prin cercetare și inovare	Covaliov Victor	Bioreactor pentru producerea fitocatalitică a biohidrogenului în procesul epurării anaerobe a apelor reziduale agroindustriale.	
Conferința Internațională dedicată aniversării de 55 ani a Institutului de Chimie.	Gonta Maria	Study of textile dyes and auxiliary substances concentration diminution process on pattern solutions and wastewater at their treatment in the cell with insoluble anodes and their further oxidation.	

Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii „PROINVENT-2014” (19-22 ianuarie 2014), Cluj-Napoca, România		Al.Crăciun Gh.Duca T.Sajin B.Albert	Dispozitiv pentru epurare de cenușă a gazelor de eșapament și pentru diminuarea zgomotului produs de motorul cu ardere internă	Diplomă și Medalia de Aur
Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii „PROINVENT-2014” (19-22 ianuarie 2014), Cluj-Napoca, România		V.Guțanu	Metode de obținere a sorbentului selectiv și de purificarea apei	Diplomă și Medalia de Bronz
Expoziția Europeană a Creativității și Inovării „Euroinvent-2014” (22-24 mai 2014) Iași, România		V.Guțanu	Metode și obținere a sorbentului selectiv și de purificarea apei	Diplomă și Medalia de Aur
Expoziția Europeană a Creativității și Inovării „Euroinvent-2014” (22-24 mai 2014) Iași, România		V.Covaliov O.Covaliova V.Nenno	Reactor combinat pentru obținerea anaerobă a biogazului	Diplomă și Medalia de Aur
Expoziția Europeană a Creativității și Inovării „Euroinvent-2014” (22-24 mai 2014) Iași, România		V.Covaliov O.Covaliova D.Ungureanu V.Nenno	Bioreactor anaerob combinat pentru obținerea biometanului	Diplomă și Medalia de Argint
Expoziția Europeană a Creativității și Inovării „Euroinvent-2014” (22-24 mai 2014) Iași, România		N.Barbă A.Stefirță Șt.Robu V.Filip	Polimeri hidrosolubili activi	Diplomă și Medalia de Bronz
Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Transferului Tehnologic „INVENTICA-2014” (2-4 iulie 2014), Iași, România		V.Guțanu	Metode de obținere a sorbentului selectiv și de purificare a apei	Diplomă și Medalia de Aur
Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Transferului Tehnologic „INVENTICA-2014” (2-4 iulie 2014), Iași, România		V.Covaliov O.Covaliova V.Bobeica	New combined process and modified equipment for anaerobic production of biohydrogen with contents is biogas	Diplomă și Medalia de Aur
Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Transferului Tehnologic „INVENTICA-2014” (2-4 iulie 2014), Iași, România		V.Covaliov O.Covaliova V.Nenno V.Bobeica	Production of high-galoric biogas as a „green energy” surse from agroindustrial warters	Diplomă și Medalia de Aur
Expoziția Iternțională de Invenții „INOVA-2014” (6-8 OCTOMBRIE 2014) OR.Osijek, Croația		V.Covaliov O.Covaliova V.Bobeica V.Nenno	Intensified Technology and integrated bioreactor for production of high caloricity biogas	Diplomă și Medalia de Aur
Expoziția Iternțională de Invenții „INOVA-2014” (6-8 OCTOMBRIE 2014) OR.Osijek, Croația		V.Covaliov O.Covaliova V.Nenno V.Slusarenco	Complex neutralization of oenological ferrosyannides with obtaining of commercial products	Diplomă și Medalia de Aur
Participare la concursul de carte în cadrul Expoziției „EUROINVENT-2014”				
1	„Procese neordinare pe schimbători de ioni” – monografie - 290 p.	V.Guțanu		Diplomă și Medalia de Argint

**Rezumatul activității științifice
a Centrului de Cercetări Științifice „Chimie aplicată și ecologică”
a Universității de Stat din Moldova în anul 2014**

Pe parcursul anului 2014 în cadrul Centrului au fost executate cercetări științifice în cadrul celor **10 proiecte științifice**, inclusiv, **3** proiecte instituționale, **un** proiect pentru tineri cercetători, **2** proiecte din cadrul programelor de stat, **3** proiecte internaționale (bilateral Moldova-România, STCU) și **un** proiect internațional de schimb de experiență. Volumul total de finanțare – 2322,7 mii lei. Volumul total de cofinanțare a cercetărilor științifice constituie 287,0 mii lei.

Rezultate științifice obținute:

În rezultatul cercetărilor fundamentale efectuate a fost constatată reactivitatea sporită a fragmentului tiosemicarbazidic prin punerea în evidență a trei tipuri noi de transformări (reacția de adiție, de amidare și disulfurizare oxidativă), care asigură formarea compușilor coordinativi ai cuprului(II), nichelului(II) și manganului(III) cu nuclearitate mărită. A fost realizată reacția de asamblare a compușilor polimeri monodimensionali pe baza dimerului tiosemicarbazonei aldehidie salicilice, care conțin centre paramagnetice Mn(III) cu anizotropie înaltă și posedă proprietăți de magneți moleculari. Importanța acestor cercetări se identifică prin descrierea unor noi aspecte ale reactivității fragmentului tiosemicarbazidic, explicarea mecanismului de desfășurare a reacțiilor, care se soldează cu asamblarea unor liganzi asimetrice, necunoscuți anterior.

A fost elaborată schema tehnologică de epurare a sistemelor model și apelor reziduale din industria textilă. Rezultatele obținute se vor folosi în tehnologii de epurare a apelor din industria textilă pentru sporirea eficacității procesului și micșorarea impactului negativ asupra bazinelor acvatice naturale. A fost elaborat Conceptul tehnologic general, ce include noile soluții tehnice, pentru prevenirea emisiilor nocive din industria argoalimentară în mediul ambiant, cu obținerea produselor noi utile și a energiei alternative. Tehnologia propusă are următoarele avantaje, deoarece se obține apă purificată pentru nevoile tehnice, nămol uscat îmbogățit cu vitamina B₁₂, biogaz, care conține până la 80-85% metan, energie termică și energie electrică.

Au fost obținute legitățile de autopurificare chimică a apelor naturale în prezența diferitor poluanți – uree, tiouree, coloranți active și direcți, glucoza și fructoza. Rezultatele se vor folosi în procesul de instruire a studenților, la elaborarea tezelor de licență, de master și de doctor.

Au fost elaborate metode de sinteză a peste 50 de noi inhibitori moleculari de proliferare a celulelor de cancer (leucemia mieloidă umană HL-60, cancerul prostatei LNCaP, cancerul mamar MCF-7 și cancer la ficat HepG2) în baza compușilor coordinativi noi ai manganului, fierului, cobaltului, nichelului, cuprului, zincului cu 4-alkil- și 4-ariltiosemicarbazone ale aldehydelor salicilice substituite. În baza datelor analizei elementale, cu razele X și studiului fizico-chimic (magnetochimia, spectroscopia RMN (¹H și ¹³C, ¹⁵N) și IR) s-a stabilit compoziția, structura și proprietățile lor.

Au fost sintetizați în cantități 25-30g șase inhibitori moleculari de proliferare a celulelor de cancer pentru cercetări preclinice care manifestă acțiune selectivă antiproliferativă sporită asupra celulelor de cancer în limitele concentrațiilor 10⁻⁶ – 10⁻⁸ mol/L. Au fost cercetate proprietățile antioxidative a 20 inhibitori moleculari de proliferare a celulelor de cancer și s-a stabilit că ei manifestă acțiune antioxidantivă selectivă. Cele mai bune proprietăți antioxidative au fost obținute pentru CMT-67, CMT-104, CMT-122, CMD-8, CMJ-23, CMJ-33, CMC-4, CMC-38, CMSA-4, CMSA-21, CMG-17, CMG-33, CMG-69 la care activitatea antioxidantă depășește activitatea așa antioxidantilor ca Trolox, acid ascorbic și doxorubicina. A fost realizată testarea in vitro a 20 de compuși coordinativi în scopul detectării hemolizei toxice. Compușii coordinativi investigați au o valoare de hemoliza <10% și pot fi socotite nonhemolitice și recomandate pentru cercetări preclinice.

S-a demonstrat că la interacțiunea aldehydelor salicilice cu reactivul Girard T în condițiile menționate mai sus se formează hidrazone tridentate predispușe pentru coordinare cu setul de atomi donori ONO. Agenții de coordinare obținuți au fost caracterizați prin IR, analiza elementelor, iar pentru derivatul 5-Br a fost determinată structura cristalină cu raze X. Cercetările efectuate demonstrează faptul că hidrazona [H(2-PyGT)]Cl nu se coordinează în formă cationică, cu toate că atomul de azot quaternar este departe de setul de coordinare. Pentru diminuarea repulsiei între atomul central și ligandul care inițial poartă o sarcină pozitivă, acesta se supune deprotonării transformându-se într-un zwitter-ion cu sarcina totală nulă. În urma condensării reactivului Girard T cu aldehida 5-bromsalicilică se obține un reactiv organic de tip cationic, care după coordinare la atomul de fier se supune unei deprotonări duble și se stabilizează în forma unui ligand monoanionic. Studiul proprietăților magnetice demonstrează că compușii obținuți sunt paramagnetici, ionul de fier(III) se află în stare de spin înalt, iar între centrele paramagnetice nu se observă interacțiuni de schimb magnetic.

Au fost sintetizați și caracterizați prin diferite metode o serie de compuși coordinativi cu formula generală Mn(LR¹,SR²)X·nA având în calitate de ligand N¹,N⁴-bis(R¹-saliciliden)-S-R²-izotiosemicarbazidele. Determinarea structurii complexelor a fost efectuată utilizând difracția cu raze X pe monocristal. Rezultatele au arătat că natura contraionului controlează arhitectura produșilor finali în procesul de auto-asamblare prin alegerea interacțiunilor necovalente mai favorabile într-un mod cooperant. Dimensionalitatea matricei supramoleculare este afectată de natura anionului care induce asamblarea. Organizarea compușilor coordinativi în cristal este asigurată de unități mononucleare, care sunt angajate în continuare în interacțiuni intermoleculare prin intermediul legăturilor de hidrogen sau covalente,

oferind compușilor structuri dinucleare. Compusul dimer prezintă proprietăți feromagnetice intradimer și afișează o dependență a susceptibilității magnetice ac în funcție de frecvență, arătând comportamentul caracteristic moleculelor magnetice. Deasemenea au fost obținute sărurile solubile în solvenți organici de hexacianoferat(III), hexacianorutenat(III) și hexacianoosmiat(III) utilizând metoda modificată (îmbunătățită) de sinteză lor.

Au fost sintetizate șase 4-alil-3-tiosemicarbazone ale aldehydelor salicilice substituie (HL¹⁻⁶). În baza acestor liganzi s-au obținut 18 compuși complecși ai cuprului și cobaltului, cu compoziția Cu(Lig-H)X și Co(Lig-H)₂X·nH₂O (X=Cl⁻, NO₃⁻; n=0-2). Structura 4-alitiosemicarbazonei aldehydelor 3-nitro-, 3-metoxi- și 4-hidroxisalicilice a fost stabilită cu ajutorul analizei cu razele X. Compoziția și structura compușilor coordinați sintetizați a fost stabilită folosind metodele de analiză: a elementelor, conductibilității electrice, spectroscopiei IR și magnetochimice. Compușii sintetizați au structura monomerică, în care liganzii coordonează la atomul central prin atomul de oxigen fenolic, atomul de azot azometinic și atomul de sulf. Compușii coordinați sintetizați manifestă activitate bacteriostatică și bactericidă în limitele concentrațiilor 0,0015 – 10,0 mg/mL față de bacteriile gram-pozitive și 0,03-10,0 mg/mL față de microorganismele gram-negative.

Au fost sintetizate un șir de inhibitori ai celulelor de cancer în baza tiosemicarbazonei, și 18 compuși complecși ai manganului fierului, cobaltului, nichelului, cuprului și zincului cu acești liganzi. Compoziția și structura compușilor sintetizați au fost stabilite în baza datelor cercetării lor cu ajutorul spectrelor RMN (¹H și ¹³C) și IR, magnetochimică, massspectrometrică și analizei cu raze X. Compușii investigați manifestă acțiune antioxidantă selectivă care depășește activitatea antioxidantă unor antioxidanți utilizați în medicina.

Au fost obținute biopolimeri funcționalizați, care pot fi utilizați în domeniul nanotehnologiilor, bazate pe recuperarea ADN-ului din deșeuri și funcționalizarea cu cromofori naturali pentru producerea unor tipuri noi de produse. Produsele noi obținute de biopolimeri funcționalizați cu cromofori naturali pot fi utilizate în cercetările științifice cu privire la diagnosticul bolilor (medicina), bolilor interne. În domeniul economiei pot fi obținute beneficii, utilizând produsele elaborate în depistarea unor boli grele cum ar fi, cancerul, tuberculoza, diabetul zaharat. În rezultat va fi prevenită dezvoltarea bolilor, ceea ce va aduce un efect economic considerabil. Un impact economic va fi obținut prin elaborarea unor aparate optice performante în bază de biopolimeri funcționalizați.

S-a demonstrat că prin utilizarea fito-catalizatorilor de origine vegetală în procese biochimice este posibilă dirijarea mersului proceselor și asigurarea accelerării generării produselor dorite: a biometanului și a biohidrogenului. Partea fundamentală a lucrării include considerarea mecanismului efectului microadaosurilor asupra activității vitale a microorganismelor. A fost elaborat bioreactorul pentru producerea biometanului și a biohidrogenului în condiții optime, precum și reactorul special pentru purificarea biogazului și echipamentul pentru producerea sorbentului carbonizat din deșeuri agro-industriale. Rezultatele proiectului au o importanță practică esențială pentru dezvoltarea tehnologiilor de biogaz și producerea energiei alternative în RM.

Pe parcursul anului au fost editate **3** capitole în monografii, apărute în străinătate; **22** articole în reviste internaționale și naționale. Dintre acestea, **14** articole au fost publicate în reviste cu factor de impact, inclusiv **4** articole- în reviste cu factor de impact mai mare de 3; **un** articol- în reviste cu factor de impact între 1,0 și 2,9; **9** articole - în reviste cu factor de impact între 0,1 și 0,9. În anul 2014 au fost publicate **5** articole în reviste naționale de categoria B și **un** articol în reviste de categoria C. Rezultatele cercetărilor au fost expuse în **108** de comunicări la Conferințe științifice internaționale și naționale. Rezultatele invențiilor au fost apreciate cu **13** medalii de aur, **5** medalii de argint și **2** medalii de bronz la diverse expoziții și saloane de invenție.

Rezumatul activității științifice
a Centrului de Cercetări Științifice „Chimie aplicată și ecologică”
a Universității de Stat din Moldova în perioada anilor 2011-2014

Pe parcursul anilor 2011-2014 în cadrul Centrului au fost executate cercetări științifice în cadrul celor **16 proiecte științifice**, inclusiv, **3** proiecte instituționale (**m.c., prof. M. Revenco; acad., prof. Gh. Duca, acad., prof. A. Gulea**), **un** proiect pentru tineri cercetători (**dr. O. Palamarcu**); **5** proiecte din cadrul programelor de stat (**m.c., prof. M. Revenco; dr.hab. M. Gonța, dr. V. Gladchi, dr. V. Covaliov, dr. V. Țapcov**), **5** proiecte internaționale (bilateral Moldova-România, STCU) (**acad., prof. A. Gulea, dr.hab. M. Gonța, dr. V. Covaliov, dr. I. Bulimestru**) și **un** proiect internațional de schimb de experiență (**acad., prof. A. Gulea**). Volumul total de finanțare – **7 806.2** mii lei. Volumul total de cofinanțare a cercetărilor științifice constituie **1 226,0** mii lei.

Rezultatele obținute:

Pentru prima dată a fost demonstrată existența produsului de adiție a 2-formilpiridinei și S-metiltiosemicarbazonei aldehidei salicilice, care se stabilizează pe matrice de nichel sau mangan(III), și este un produs intermediar în reacția de condensare. Coeziunea precursorilor prin intermediul unui atom de carbon în stare de hibridizare sp^3 oferă ligandului flexibilitate, diversifică configurațiile posibile în sfera de coordinare și deschide căi de asamblare a clusterilor cu nuclearitate mărită.

Tiosemicarbazona aldehidei salicilice și derivații ei formează compuși coordinațivi cu manganul(II) numai în condiții anaerobe, unde se stabilizează dimeri cu înconjurare neechivalentă a ionilor Mn(II). În prezența oxigenului se produc reacții care afectează gradul de oxidare al metalului și structura ligandului.

La dizolvarea dimerilor de mangan(II) cu tiosemicarbazona aldehidei salicilice are loc dimerizarea ligandului organic în urma unei disulfurizări oxidative cu formarea unui ligand nou bicompartimental, care formează tipuri noi de dimeri, în care manganul se stabilizează în gradul de oxidare +3, iar componenta finală a produsului este dependentă de natura solventului.

În prezența metanolului dimerii de mangan(III) se asociază prin intermediul punților metoxi în polimeri în formă de lanțuri. Proprietățile magnetice ale acestora sunt determinate de prezența a două tipuri de interacțiuni - antiferomagnetice și feromagnetice. Au fost găsite condiții, în care predomină interacțiunile feromagnetice, și produsele reacției de oxidare în metanol au proprietăți de magneți moleculari. Importanța acestor cercetări se identifică prin descrierea unor noi aspecte ale reactivității fragmentului tiosemicarbazidic, explicarea mecanismului de desfășurare a reacțiilor, care se soldează cu asamblarea unor liganzi asimetrici, necunoscuți anterior.

A fost studiat procesul diminuării concentrației coloranților textili în prezența surfactanților și polialcoolilor (etilenglicolul) din soluțiile model prin aplicarea metodelor fizico- chimice în funcție de concentrația inițială a coloranților, surfactanților, sulfatului de aluminiu, peroxidului de hidrogen, valoarea pH-ului și timpul oxidării fotocatalitice, electroflotării și de adsorbție. În baza cercetărilor efectuate s-a obținut soluțiile, care conțin în amestec și polialcoolii (etilenglicolul) pot fi epurate numai prin combinarea consecutivă a metodelor de coagulare, electroflotare, oxidare și adsorbție pe cărbunii activi, care duc la intensificarea procesului de înlăturare a compușilor organici și ca rezultat și la micșorarea concentrației remanente a lor până la normele sanitare.

Au fost obținute legăturile cinetice de transformare a poluanților din diferite clase în mediul acvatic, propuse mecanismele posibile ale proceselor și estimată eficacitatea autopurificării apelor naturale în prezența diferitor poluanți.

A fost elaborată tehnologia biochimică complexă de tratare a deșeurilor de agricultură cu utilizarea adaosurilor speciale, pentru intensificarea procesului de fermentare anaerobă, ridicarea randamentului metanogenic a vitaminei B₁₂ și extragerea lui pe sorbentul natural (diatomită) pentru utilizarea lui în calitate de adaos furager. A fost elaborat, confecționat și testat reactorul anaerob de laborator pentru determinarea parametrilor operaționale optime. Totodată, a fost pregătit proiectul de transfer tehnologic în colaborarea cu gospodăria „Garma Grup” S.A., Fărlădeni, pentru a asigura implementarea practică a tehnologiei propuse.

În practica mondială design-ul moleculelor cu proprietăți anticancer s-a dezvoltat ponderent în direcția sintezei combinațiilor cis-platinice și a compușilor steroidieni. Aplicarea compușilor platinici la tratarea cancerului se confruntă astăzi cu multiple efecte adverse. Problema de asamblare a unor noi agenți de inhibare a proliferării celulelor de cancer efectivi și puțin toxici rămâne a fi astăzi una actuală. La Departamentul Chimie, secția Chimie Anorganică de la Universitatea de Stat din Moldova se efectuează cercetări ample atât în domeniul sintezei dirijate a compușilor coordinațivi ai metalelor nonplatinice cu

liganzi chelanți și macrociclici în baza calcogensemicarbazidelor, cât și în vederea punerii în evidență a proprietăților lor anticancer. În rezultatul lucrărilor sistematice realizate pe parcursul ultimului an a fost obținut un șir vast de complecși ai metalelor nonplatinice cu liganzi polidentanți chelanți și macrociclici, asamblați în urma condensării tiosemicarbazidelor substituie cu aldehide și cetone. Complecșii respectivi manifestă proprietăți anticancer netriviiale. Avantajele decurg din faptul că unii din acești compuși întrec de zeci și sute de ori activitatea antitumorală spre exemplu a doxorubicinei, preparat utilizat actualmente pe larg în oncologie, având concomitent o toxicitate mică.

Au fost elaborate metode de sinteză a peste 80 de noi inhibitori moleculari de proliferare a celulelor de cancer (leucemia mieloidă umană HL-60, cancerul prostatei LNCaP, cancerul mamar MCF-7 și cancer la ficat HepG2) în baza compușilor coordinativi noi ai manganului, fierului, cobaltului, nichelului, cuprului, zincului cu 4-alkil- și 4-ariltiosemicarbazone ale aldehydelor salicilice substituie. În baza datelor analizei elementale, cu razele X și studiului fizico-chimic (magnetochimia, spectroscopia RMN (^1H și ^{13}C , ^{15}N) și IR) s-a stabilit compoziția, structura și proprietățile lor. Unii din compușii sintetizați și investigați manifestă acțiune selectivă antiproliferativă sporită asupra celulelor de cancer în limitele concentrațiilor 10^{-6} - 10^{-8} mol/L. Au fost cercetate proprietățile antioxidative a 20 inhibitori moleculari de proliferare a celulelor de cancer și s-a stabilit că ei manifestă acțiune antioxidantivă selectivă. Cele mai bune proprietăți antioxidative au fost obținute pentru CMT-67, CMT-104, CMT-122, CMD-8, CMJ-23, CMJ-33, CMC-4, CMC-38, CMSA-4, CMSA-21, CMG-17, CMG-33, CMG-69 la care activitatea antioxidantă depășește activitatea așa antioxidantilor ca Trolox, acid ascorbic și doxorubicina. Compușii coordinativi investigați au o valoare de hemoliza $<10\%$ și pot fi socotite nonhemolitice și recomandate pentru cercetări preclinice.

Au fost sintetizate șase 4-alil-3-tiosemicarbazone ale aldehydelor salicilice substituie (HL¹⁻⁶). În baza acestor liganzi s-au obținut 18 compuși complecși ai cuprului și cobaltului, cu compoziția $\text{Cu}(\text{Lig-H})\text{X}$ și $\text{Co}(\text{Lig-H})_2\text{X}\cdot n\text{H}_2\text{O}$ ($\text{X}=\text{Cl}^-$, NO_3^- ; $n=0-2$). Structura 4-aliltiosemicarbazonele aldehydelor 3-nitro-, 3-metoxi- și 4-hidroxisalicilice a fost stabilită cu ajutorul analizei cu razele X. Compoziția și structura compușilor coordinativi sintetizați a fost stabilită folosind metodele de analiză: a elementelor, conductibilității electrice, spectroscopiei IR și magnetochimice. Compușii sintetizați au structura monomerică, în care liganzii coordonează la atomul central prin atomul de oxigen fenolic, atomul de azot azometinic și atomul de sulf. Compușii coordinativi sintetizați manifestă activitate bacteriostatică și bactericidă în limitele concentrațiilor 0,0015 – 10,0 mg/mL față de bacteriile gram-pozitive și 0,03-10,0 mg/mL față de microorganismele gram-negative.

S-a arătat că prin utilizarea fito-catalizatorilor de origine vegetală în procese biochimice este posibilă dirijarea mersului proceselor și asigurarea accelerării generării produselor dorite: a biometanului și a biohidrogenului. Partea fundamentală a lucrării include considerarea mecanismului efectului microadaosurilor asupra activității vitale a microorganismelor. A fost elaborat bioreactorul pentru producerea biometanului și a biohidrogenului în condiții optime, precum și reactorul special pentru purificarea biogazului și echipamentul pentru producerea sorbentului carbonizat din deșeuri agro-industriale. Rezultatele proiectului au o importanță practică esențială pentru dezvoltarea tehnologiilor de biogas și producerea energiei alternative în RM.

Pe parcursul perioadei 2011-2014 a fost editată o monografie, 7 capitole în monografia, apărute în străinătate; 5 manuale și materiale didactice, 100 articole în reviste internaționale și naționale. Dintre acestea, 37 articole au fost publicate în reviste cu factor de impact, inclusiv 6 articole- în reviste cu factor de impact mai mare de 3; 8 articole - în reviste cu factor de impact între 1,0 și 2,9; 23 articole - în reviste cu factor de impact între 0,1 și 0,9. În anii 2011-2014 au fost publicate 2 articole în reviste naționale de categoria A, 9 articole în reviste naționale de categoria B și 21 articole în reviste de categoria C. Rezultatele cercetărilor au fost expuse în 241 de comunicări la Conferințe științifice internaționale și naționale. Rezultatele invențiilor au fost apreciate cu 43 medalii de aur, 19 medalii de argint și 6 medalii de bronz la diverse expoziții și saloane de invenție.

Propuneri de perspectivă:

1. Pentru folosirea rațională a resurselor financiare se propune perfecționarea modului de procurare a reactivilor. Practica din an în an demonstrează că alegerea vânzătorului după prețul mai mic nu este îndreptățită. Ca regulă aceste produse sunt de calitate rea, nu corespund standardelor și nu pot fi folosite pentru cercetări (calitate pentru uz tehnic).
2. Centrul propune pentru examinare la nivelul Consiliului Suprem pentru Știință și inovare instituirea granturilor pentru realizarea tezelor de licență la nivelul ciclului I și II conform structurii învățământului universitar.
3. Formele pentru dările de seamă sunt prea voluminoase, răpesc prea mult timp pentru perfectare. Simplificarea lor ar fi rațională și ar face economie atât de resurse fizice cât și materiale.