

## FIȘA

raportului de activitate în anul 2015 pentru membrii titulari și membrii corespondenți ai AȘM

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

II. Activitatea științifică

1. **Conducător** al Programului de Stat: „Designul substanțelor chimice și dirijarea arhitecturii materialelor pentru diverse aplicații”

2. **Conducător** al proiectului de transfer tehnologic 14.824.02.198T „Implementarea tehnologiei de tratare a deșeurilor medicale infecțioase utilizând sterilizatorul STERISHRED 250”.

3. **Coordonator** al proiectului din cadrul Programului cadru pentru cercetare și inovare ORIZONT 2020 JPI, WaterWorks2015 ERA-NET Co-fund: „Managementul sustenabil resurselor de apă în agricultură, silvicultură, apa dulce, acvacultură”.

**Executant** al următoarelor proiecte:

1. Proiect instituțional de cercetări științifice fundamentale: 15.817.02.02F. Studiarea mecanismelor reacțiilor chimice, structurii electronice și proprietăților fizico-chimice ale unor compuși coordinați ai metalelor de tranziție și a nanoparticulelor  $A_2B_6$ . Conducătorul proiectului: dr. Natalia Gorincioi.

Proiecte în cadrul Programului de Stat:

2.14.518.04.08A. De la compuși naturali la analogii lor și spre evaluarea preclinică a noilor compuși cu proprietăți antituberculoase. Conducătorul proiectului: dr. hab., prof. Fliur Macaev.

3.14.518.02.05A. Sinteza și studiul complexilor polinucleari ai metalelor s-nd-4f ca catalizatori în procese chimice, substanțe poroase și precursori ai nanomaterialelor. Conducătorul proiectului: dr. Vasile Lozan

4. Proiect în cadrul programului FP7-PEOPLE-2013-IRSES: Nr. 612484. NanoBioMat - Materiale Biocompatibile / Bioactive Nanostructurate. Conducătorul proiectului: mem. cor., dr. hab., prof. Tudor Lupașcu.

5. Proiectului internațional „Continuous improvement strategy for increasing the efficiency of wastewaters treatment facilities in the Black Sea coastal states - CISWastewater”, 2.2.3.72546.202 MIS-ETC 2177, nr.106047/23.12.2013-

III. *Rezultatele științifice principale*

Monografii în ediții internaționale	
Capitol în monografii în alte ediții din străinătate	
Articole în reviste cu factor de impact mai mare de 1	3
Articole în reviste cu factor de impact 0,1-1.0	
Articole în reviste cu factor de impact 0,01- 0,1	
Articole în alte reviste editate în străinătate	1
Monografii editate în țară	2
Articole în reviste naționale, categoria A	
Articole în reviste naționale, categoria B	5
Articole în reviste naționale, categoria C	1
Articole în culegeri	3
Participarea la foruri științifice	18
<i>Activitatea inovațională</i>	
Numărul de cereri prezentate	4
Numărul de hotărâri pozitive obținute	3
Numărul de brevete obținute	3
Numărul de brevete implementate	

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

Au fost obținuți compuși noi ai Cu și au fost identificate proprietățile oxido-reducătoare, fotosensibilizatoare, catalitice a compușilor noi obținuți - potențiali catalizatori în procesul de oxidare a apei.

Au fost elaborate protocoalele experimentale pentru studiul conformațional specific al lactoferinei cu ajutorul tehnicilor spectroscopice UV-vis și raze X. Astfel, au fost obținute informații suplimentare în legătură cu comportamentul moleculelor proteice ale lactoferinei în mediu lichid, contribuind la înțelegerea mai profundă a interacțiunilor moleculare ale acestei proteine.

Au fost efectuate testări preclinice ale compușilor noi din grupul derivaților oxadiazolului cu proprietăți antituberculoase (în Laboratorul de Evaluare Preclinică și Clinică a Medicamentelor al Centrului Științific în Domeniul Medicamentului din USMF „Nicolae Testemițanu”).

Au fost elaborate scheme tehnologice de înlăturare a agenților de dispersie în sisteme model ce conțin coloranți, surfactanți și etilenglicol și epurate ape reziduale textile. S-a determinat gradul de epurare după variația CCOcr și eficiența depoluării. Prin optimizarea metodelor fizico-chimice utilizate s-a obținut un grad înalt (90.0-98.0%) de înlăturare a agenților auxiliari și coloranților. În acest scop s-au aplicat metode de coagulare, electroflotocoagulare, ca metode de concentrare, utilizate la prima etapă. În continuare s-a utilizat metoda de oxidare catalitică cu reagentul Fenton, fiind ca metodă intermediară, iar la etapa finală s-a aplicat adsorbția pe cărbune activ.

A fost propus un preparat fitocatalitic pentru stimularea proceselor de metanogeneză bazat pe castan dispersat. El mărește viteza formării biogazului de aproape 1,2-1,3 ori. Concomitent, crește cantitatea specifică de biogaz generat din biomasa nămolului apelor reziduale agro-industriale de 1,35 ori. De asemenea, se observă conținutul mai ridicat (cu 25%) de metan în compoziția biogazului, decât în cazul folosirii amarantului.

A fost elaborată metoda foto-catalitică în prezența ionilor Fe(II)/Fe(III) și a peroxidului de oxigen pentru hidroliza substanțelor polifenolice în componența apelor reziduale. Metoda combinată de epurare a acestor ape include tratarea fizico-chimică (procesul de galvanocoagulare) și cea biochimică în condiții anaerobe.

S-a construit secția de neutralizare a deșeurilor medicale infecțioase și s-au prelucrat 500 kg de deșeuri medicale infecțioase, utilizând Sterishredul 250. S-au încheiat contracte de colectare, transportare și neutralizare a deșeurilor medicale infecțioase cu 12 agenți economici din mun. Chișinău.

#### V. Activitatea didactică

Numărul cursurilor ținute	1
Numărul total de persoane la care a fost conducător științific al tezei de doctorat	7
Numărul persoanelor la care a fost conducător științific și care au susținut teza de doctorat și doctor habilitat / au prezentat teza la SȘP	1/3
Numărul manualelor, materialelor didactice editate	1

#### VI Activitatea managerială:

- Președinte al Comitetului de organizare a celei de-a **XVIII-a Conferințe Internaționale „Physical Methods in Coordination and Supramolecular Chemistry” dedicate memoriei acad. C. Turtă și mem. cor. M. Revenco** (8 – 9 octombrie 2015), organizator Institutul de Chimie al AȘM.
- Redactor-șef al revistei Institutului de Chimie al AȘM „**Chemistry Journal of Moldova**”. În a. 2015 au fost editate două numere a revistei. Recent, revista a fost cotată ISI și introdusă în baza de date: **Emerging Sources Citation Index - Chemistry, Multidisciplinary - Journal List**.
- Director al Centrului „**Chimie Fizică și Nanocompozite**” din cadrul Institutului de

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

*Alte activități:*

**Publicații:**

**- monografii editate în țară**

1. DUCA, Gh. și I. PETRESCU. *Managementul academic*. Resp. ed. C. MANOLACHE. Ch.: BȘC „Andrei Lupan” (Inst.) a AȘM, 2015. 680 p. ISBN 978-9975-3073-7-6.
2. *Academicieni și membri corespondenți = Academicians and Corresponding Members, 2015*. Red. șt. Gh. DUCA; red. M. CIMPOI; resp. de ed. C. MANOLACHE. Ch.: BȘC „Andrei Lupan” (Inst.) a AȘM, 2015. 191 p. ISBN 978-9975-3044-0-5.

**- articole din reviste cu factor de impact mai mare de 1**

1. CEPOI, L.; RUDI, L.; CHIRIAC, T.; VALUTA, A.; ZINICOVSCAIA, I.; DUCA, Gh.; KIRKESALI, E.; FRONTASYEVA, M.; CULICOV, O.; PAVLOV, S.; BOBRIKOV, I. Biochemical changes in cyanobacteria during the synthesis of silver nanoparticles. *Canadian Journal of Microbiology*. 2015, 61(1), 13-21. doi:10.1139/cjm-2014-0450. ISSN 0008-4166. (IF: 1.221). Disponibil: <http://www.nrcresearchpress.com/doi/abs/10.1139/cjm-2014-0450#.VP6Rb3ysW4R>
2. ZINICOVSCAIA, I.; DUCA, Gh.; CEPOI, L.; CHIRIAC, T.; RUDI, L.; MITINA, T.; FRONTASYEVA, M.V.; PAVLOV, S.; GUNDORINA, S.F. Biotechnology of Metal Removal from Industrial Wastewater: Zinc Case Study. *CLEAN – Soil, Air, Water*. 2015, 43(1), 112-117. doi:10.1002/clen.201200570. Online ISSN 1863-0669. (IF: 1.945). Disponibil: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/clen.201200570/abstract>
3. E. COROPCEANU, A. RIJA, V. LOZAN, I. BULHAC, Gh. DUCA, V. Ch. KRAVTSOV, and P. BOUROSH. Discrete Binuclear Co(III) bis-Dioximates with Wheel-and-axle Topology as Building Blocks to Afford Porous Supramolecular Metal-organic Frameworks. *Crystal Growth & Design*, **Just Accepted. Publication Date (Web): January 6, 2016.**

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

1. DUCA, Gh. Marea Unire din 1918 și consecințele ei pentru dezvoltarea științei și culturii în Basarabia. *Academica*. 2015, nr. 1, 44-49. ISSN 1220-5737. Disponibil: <http://www.academiaromana.ro/com2014/img1128Unirea/doc/d04MareaUnire-GheorgheDuca.pdf>

**- articole din reviste naționale: categoria B:**

1. COVACI, E.; DUCA, Gh.; STURZA, R. Equilibrium and Kinetic Parameters for the Sedimentation of Tartaric Salts in Young Wines. *Chemistry Journal of Moldova: General, Industrial and Ecological Chemistry*. 2015, 10(1), 33-41. ISSN 1857-1727. Disponibil: [http://www.cjm.asm.md/sites/default/files/article\\_files/ChemJMold201510\(1\)\\_33-41\\_Covaci.pdf](http://www.cjm.asm.md/sites/default/files/article_files/ChemJMold201510(1)_33-41_Covaci.pdf)

2. DUCA, Gh. Agenda europeană a științei din Republica Moldova. *Akados: Revista de Știință, Inovare, Cultură și Artă*. 2015, nr. 1, 5-7. ISSN 1857-0461. Disponibil: [http://akados.asm.md/files/Akados\\_1\\_35\\_2015.pdf](http://akados.asm.md/files/Akados_1_35_2015.pdf)
3. DUCA, Gh. Omagiu lui Constantin Stere la 150 de ani de la naștere. *Akados: Revista de Știință, Inovare, Cultură și Artă*. 2015, nr. 2, 13-14. ISSN 1857-0461. Disponibil: [http://www.akados.asm.md/files/Akados\\_2\\_2015.pdf](http://www.akados.asm.md/files/Akados_2_2015.pdf)
4. PARI, S.; VALICA, V. ; MACAEV, F.; POGREBNOI, S.; BOLDESCU, V.; STÎNGACI, E.; DUCA, Gh.; IVANCIC, A.; RUSNAC, L.; NICOLAI, E.; UNGUREANU, A.; UNCULEA, L.; MACAEVA, A. Determinarea toxicității acute a unor noi compuși chimici cu proprietăți antituberculoase. *Bul. Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale*. 2015, nr. 1, 445-451. ISSN 1857-0011
5. ДУКА, Г.Г.; КУДРЯШЕВА, А.А.; МАКОВЕЙЧУК, Г.Е. К вопросу об экологической, продовольственной и медицинской безопасности в рамках программ развития человечества ООН. *Akados: Revista de Știință, Inovare, Cultură și Artă*. 2015, nr. 2, 78-85. ISSN 1857-0461. Disponibil: [http://www.akados.asm.md/files/Akados\\_2\\_2015.pdf](http://www.akados.asm.md/files/Akados_2_2015.pdf)

**- articole din reviste naționale: categoria C:**

1. DUCA, Gh.; LUPAȘCU, M.; FURDUI, T.; DEDIU I. *Un destin de savant împlinit*: [Boris Boincean, dr. habilitat în științe agricole, 60 de ani de la naștere]. *Noosfera*. 2015, nr. 13, 120-123. ISSN 1857-3517.

**- articole în culegeri**

1. DUCA, Gh.; BOSTAN, I.; FURDUI, T. Academicianul Ion Tighineanu – savant și manager care duce faima științei departe peste hotarele țării. In: *Academician Ion Tighineanu: biobibliogr. Ch.: BȘC. Secția editorial-poligrafică*, 2015, pp. 4-16.
2. DUCA, Gh.; TIGHINEANU, I. Academicianul Mircea Bologa – personalitate notorie a științelor fizice și ingineresti. In: *Academicianul Mircea Bologa: biobibliogr. Ch.: BȘC. Secția editorial-poligrafică*, 2015, pp. 5-9.
3. DUCA, Gh. Cuvânt-înainte. In: *Academician Valeriu Pasat: biobibliogr. Ch.: BȘC. Secția editorial-poligrafică*, 2015, pp. 5-7.

**- rezumate la conferințe internaționale:**

1. ANGHEL, L.; ERHAN, R.V.; DUCA, Gh. Molecular Dynamics Simulations and Small Angle X-ray Scattering Analysis of Diferric Human Lactoferrin in Solution. In: *Physical Methods in Coordination and Supramolecular Chemistry: The XVIII<sup>th</sup> Intern. Conf. (Dedicated to the memory of the professor Constantin Turta and professor Mihail Revenco)*, 8-9 Oct. 2015: book of abstr. Ch., 2015, p. 34.
2. COVALIOV, V.; BOBEICA, V.; DUCA, Gh.; COVALIOVA, O.; UNGUREANU, D.; NENNO, V. New Technology and Modified Bioreactor Implementation for Winery Wastewater Treatment: a Case Study in Moldova. In: *Sustainable Solutions to Wastewater Management: Maximizing the Impact of Territorial Co-Operation*, Wastenet 2015: 1<sup>st</sup> Intern. scientific Conf., Kavala, Greece, 19-21 Jun. 2015: Book of Abstr. Kavala, 2015, p. 8.

3. COVALIOVA, O.; COVALIOV, V.; DUCA Gh. Modification of TiO<sub>2</sub> particles nanostructure for photocatalytic applications In: *Physical Methods in Coordination and Supramolecular Chemistry: The XVIII<sup>th</sup> Intern. Conf. (Dedicated to the memory of the professor Constantin Turta and professor Mihail Revenco )*, 8-9 Oct. 2015: book of abstr. Ch., 2015, p. 154.
4. COVALIOVA, O.; COVALIOV, V.; DUCA, Gh.; NENNO, V.; BOBEICA, V. A new method of cyanocobalamin (vitamin B12) production and its practical uses. In: *Physical Methods in Coordination and Supramolecular Chemistry: The XVIII<sup>th</sup> Intern. Conf. (Dedicated to the memory of the professor Constantin Turta and professor Mihail Revenco )*, 8-9 Oct. 2015: book of abstr. Ch., 2015, p. 155.
5. COVALIOVA, O.; COVALIOV, V.; BOBEICĂ, V.; NENNO, V.; DUCA, Gh. Production of „Green energy” and useful products from agricultural wastes. In: *CEI-JRC European Workshop on Advanced Biofuels, Biorefinery and Bio-Economy: a Challenge for Central and East European Countries*, Bratislava, Slovak Rep., 25-27 Mar. 2015: Book of Abstr. Bratislava, 2015, p. 39.
6. DUCA, Gh. Anexarea Basarabiei la Imperiul Rus: Abordări critice. In: *Basarabia – 1812. Problemă națională, implicații internaționale: Materialele Conf. Șt. Intern.*, Chișinău-Iași, 14-16 mai 2012. București, 2014, pp. 15-18.
7. DUCA, Gh. The Trends of Coordination Chemistry Development in the Republic of Moldova. In: *Physical Methods in Coordination and Supramolecular Chemistry : The XVIII<sup>th</sup> Intern. Conf. (Dedicated to the memory of the professor Constantin Turta and professor Mihail Revenco )*, 8-9 Oct. 2015: book of abstr. Ch., 2015, p. 1.
8. DUCA, Gh.; NICOARA, I.; MOGORICI, C. Some aspects of sustainable development in Lower Danube region in the context of potential prospection of oil and gas in the Republic of Moldova. In: *Environmental Challenges in Lower Danube Euroregion: Abstract book conf.* Univ. „Dunărea de Jos”, Galați, România, 2015, p. 37.
9. DUCA, Gh.; ZUBCOV, E.; BOGDEVICH, O. Interdisciplinary centre for environmental study and monitoring in Low Danube Region. In: *Environmental Challenges in Lower Danube Euroregion: Abstract book conf.* Univ. „Dunărea de Jos”, Galați, România, 2015, p. 25.
10. DUCA, Gh.; LUPASCU, T.; BOGDEVICH, O.; CADOCINICOV, O.; CULIGHIN, E.; NICOLAU, E.; MITINA, T.; IZMAILOVA, D.; BONDARENCO, N.; GRIGORAS, M.; GRIGORAS, D. The study of pollution sources for Water Management purposes in Republic of Moldova. In: *The Environment and The Industry: INCD ECOIND: Intern. Symp. – SIMI 2015*, Bucharest, 29 – 30 Oct. 2015. Bucharest, 2015, p. 30.
11. GONTA, M.; DUCA, Gh.; MATVEEVICI, V.; MOCANUL, L.; IAMBARTEV, V. Removal of colorants, surfactants and ethylene glycol by means electrofloatation, photocatalytic oxidation and adsorbtion. In: *The Environment and The Industry: INCD ECOIND: Intern. Symp. – SIMI 2015*, Bucharest, 29 – 30 Oct. 2015. Bucharest, 2015, p. 47-48.
12. KRAVTSOV, V.; DUCA, Gh. Porous structures generated by cluster based polymers or discrete binuclear Co(III) bisdioximates. In: *Physical Methods in Coordination and*

*Supramolecular Chemistry: The XVIII<sup>th</sup> Intern. Conf. (Dedicated to the memory of the professor Constantin Turta and professor Mihail Revenco )*, 8-9 Oct. 2015: book of abstr. Ch., 2015, p. 18.

13. OLARAȘU, N.; DUCA, Gh.; CHETRUȘ, P.; SANDU, M. Evaluarea capacității de nitrificare a ionilor  $\text{NH}_4^+$  (apa r. Lăpușna) în prezența tartraților și apa fl. Prut, pentru comparație. In: *Integrare prin cercetare și inovare: conf. șt. naț. cu participare intern.*, 10-11 noiem. 2015: Rez. comunic.: Științe ale naturii și exacte. Ch., 2015, pp. 114-116.
14. POGREBNOI, S.; EFTODII, S.; CUOBANU, N.; CRUDU, V.; DUCA, Gh.; MACAEV, F. New synthesis and Anti-TB properties of ethyl 2-methyl-4-(2-oxo-2,3-dihydro-1H-indolyl)-5-phenyl-1H-3-pyrrolicarboxylate. In: *Львівські хімічні читання – 2015: П'ятнадцята наукова конференція: Plenary*, Liviv, 24-27 mai 2015. Liviv, 2015, p. Y-20.
15. POGREBNOI, S.; IVANCIC, A.; UNCU, A.; BOLDESCU, V.; DUCA, Gh.; UNCU, L.; VALICA, V.; MACAEV, F. From natural compounds to their analogues with antituberculosis properties. In: *Львівські хімічні читання – 2015: П'ятнадцята наукова конференція: Plenary*, Liviv, 24-27 mai 2015. Liviv, 2015, p. Y-6.
16. ȘAVGA, C.; DUCA, Gh.; GONȚA, M. Functionalized Polymer Antioxidant Used in the Drug Nitrosation. In: *Physical Methods in Coordination and Supramolecular Chemistry: The XVIII<sup>th</sup> Intern. Conf. (Dedicated to the memory of the professor Constantin Turta and professor Mihail Revenco )*, 8-9 Oct. 2015: book of abstr. Ch., 2015, p. 70.
17. ИВАНЧИК, А.; БОЛДЕСКУ, В.; ПОДГОРНЫЙ, А.; ПОГРЕБНОЙ, С.; ДУКА, Г.; ЕФТОДИЙ, С.; ЧЕБАНУ, Н.; КРУДУ, В.; ВАЛИКА, В.; МАКАЕВ, Ф. Получение и антитуберкулезная активность наноразмерной бинарной системы  $\beta$ -циклодекстрина с 1-(2-гидроксиэтил)-3-(4-[5-(2-оксо-2-фенилэтилтио)-1,3,4-оксадиазол-2-ил]фенил] тиомочевинной. В: *Химия и медицина: IX Всероссийская конф с молодежной научной школой: материалы*. Новообзаково, Россия, 31 мая - 6 июня 2015 г. Новообзаково, 2015, с. 156.
18. ШАРАГОВ, В.А.; ДУКА, Г.Г.; РАЙФУРА, С.В. Влияние длительности одного травления на стабильность скорости HF- секционирования листового стекла. In: *Știința în nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective: conf. naț. cu participare intern.*, Bălți, 25-26 sept. 2015. Bălți, 2015, pp. 7-10. Disponibil: <http://tinread.usarb.md:8888/tinread/fulltext/capcelea/stiinta.pdf>

- **brevete de invenții obținute:**

1. UNIVERSITATEA. DE STAT DIN MOLDOVA. *Procedeu de obținere a biohidrogenului și biometanului* : br. inv. 4362 MD. Int. Cl.: C02F 3/28, C02F 11/04, C01B 3/02, C02F 103/20, C02F 103/32, C12P 5/02, C07C 9/04, B01D 53/00. Inventatori: V. COVALIOV, O. COVALIOVA, V. BOBEICĂ, Gh. DUCA, și V. NENNO. 2015.08.31, BOPI Nr 8/2015.
2. UNIVERSITATEA. DE STAT DIN MOLDOVA. *Procedeu de obținere a mixoxantofilei din biomasa cianobacteriei Spirulina platensis* : br. inv. 4360 MD. Int. Cl. C12P 23/00, B01D 11/00, A61K 36/02, C12N 1/12. Inventatori: V. BULIMAGA, V. RUDIC, M. PISOV, L. DENCICOV, M. GONȚA, și Gh. DUCA. 2015.07.31, BOPI Nr 7/2015.
3. INSTITUTUL DE CHIMIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD; SRL "UISPAC". *Procedeu de reciclare a deșeurilor de mase plastic* : br. inv. 949 MD. Int. Cl.:

B29B 17/00, B09B 3/00. Inventatori: F. MACAEV, A. MEREUȚĂ, Gh. DUCA, și S. BUZHOR. 2015.09.30, BOPI Nr 9/2015.

- **participări la expoziții internaționale de invenții**

1. BULIMAGA, V.; RUDIC, V.; PISOVA, M.; DENCICOV, L.; GONȚA, M.; DUCA Gh. Tehnologie de obținere a mixoxantofiei din biomasă de *Spirulina platensis*. In: *INFOINVENT-2015*: Expoz. intern. spec., 25-28 noiem. 2015: Cat. ofic. Ch., 2015, p. 51. Disponibil: <http://www.infoinvent.md/pdf/infoinvent/catalog/2015/a.pdf>
2. COVALIOV, V.; BOBEICĂ, V.; COVALIOVA, O.; DUCA, Gh.; NENNO, V.; UNGUREANU, D.; IONEȚ, I.; SLIUSARENCO, V. Fito-catalizatori noi pentru intensificarea procesului de producere a biometanului și hidrogenului molecular. In: *INFOINVENT-2015*: Expoz. intern. spec., 25-28 noiem. 2015: Cat. ofic. Ch., 2015, p. 55. Disponibil: <http://www.infoinvent.md/pdf/infoinvent/catalog/2015/a.pdf>
3. COVALIOV, V.; BOBEICĂ, V.; COVALIOVA, O.; NENNO, V.; PORUBIN, D.; UNGUREANU, D.; DUCA, Gh. Procedeu modificat și bioreactor pentru producerea biochimică a ciancobalaminei (Vitamina B12) din deșeuri agroindustriale. In: *INFOINVENT-2015*: Expoz. intern. spec., 25-28 noiem. 2015: Cat. ofic. Ch., 2015, p. 53. Disponibil: <http://www.infoinvent.md/pdf/infoinvent/catalog/2015/a.pdf>
4. COVALIOV, V.; COVALIOVA, O.; BOBEICĂ, V., NENNO, V.; UNGUREANU, D.; IONEȚ, I.; DUCA, Gh. Energetică bazată pe biohidrogen molecular cu utilizarea deșeurilor agroindustriale. In: *INFOINVENT-2015*: Expoz. intern. spec., 25-28 noiem. 2015: Cat. ofic. Ch., 2015, p. 54. Disponibil: <http://www.infoinvent.md/pdf/infoinvent/catalog/2015/a.pdf>
5. COVALIOV, V.; GAINĂ, B.; COVALIOVA, O.; DUCA, Gh.; STIȚIU, M.; NENNO, V.; STURZA, R. Procedeu de stabilizare a produselor de la distilare a alcoolului și dispozitiv de realizare a acestuia. In: *INFOINVENT-2015*: Expoz. intern. spec., 25-28 noiem. 2015: Cat. ofic. Ch., 2015, p. 52. Disponibil: <http://www.infoinvent.md/pdf/infoinvent/catalog/2015/a.pdf>
6. COVALIOVA, O.; DUCA, Gh.; COVALIOV, V. Conceptul proceselor electrochimice ecologic purei. In: *INFOINVENT-2015*: Expoz. intern. spec., 25-28 noiem. 2015: Cat. ofic. Ch., 2015, p. 37. Disponibil: <http://www.infoinvent.md/pdf/infoinvent/catalog/2015/a.pdf>
7. DUCA, Gh.; BUZHOR, S.; MEREUȚA, A. Implementarea tehnologiei de tratare a deșeurilor medicale infecțioase utilizând sterilizatorul sterishred 250. In: *INFOINVENT-2015*: Expoz. intern. spec., 25-28 noiem. 2015: Cat. ofic. Ch., 2015, p. 193. Disponibil: [http://www.infoinvent.md/pdf/infoinvent/catalog/2015/comp\\_II.pdf](http://www.infoinvent.md/pdf/infoinvent/catalog/2015/comp_II.pdf)
8. MACAEV, F.; MEREUȚA, A.; DUCA, Gh.; BUZHOR, S. Prelucrarea integrală a deșeurilor din mase plastice cu obținerea produselor noi. In: *INFOINVENT-2015*: Expoz. intern. spec., 25-28 noiem. 2015: Cat. ofic. Ch., 2015, pp. 185-186. Disponibil: [http://www.infoinvent.md/pdf/infoinvent/catalog/2015/comp\\_II.pdf](http://www.infoinvent.md/pdf/infoinvent/catalog/2015/comp_II.pdf)

**manuale, materiale didactice editate:**

1. ГЛАДКИЙ В., ДУКА Г. Практические работы по технологии органического синтеза. К. : СЕР USM, 2015. 96 с.

**Semnătura** \_\_\_\_\_