

Raport de activitate al
academicianului **Gheorghe DUCA**
pentru anul 2009

Activitatea științifică

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

I). Conducător al programului de stat: CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE ȘI DE MANAGEMENT ALE CALITĂȚII APELOR (AȘM).

Programul de Stat include 13 proiecte:

1. „**Crearea Centrului de Control și Monitorizare al Calității Apei**”, conducătorul proiectului acad. Gheorghe Duca;
2. “Elaborarea și racordarea la acquis-ul comunitar a cadrului normativ privind valorificarea durabilă și managementul resurselor acvatice”, conducătorul proiectului dr. hab. Ion Guceac;
3. „Fotoluminescența, împrăștierea Raman și dinamica spinilor nucleari în medii acvatice nanostructurate”, conducător de proiect m.c. Ion Geru;
4. “Sinteza și caracterizarea fotocatalizatorilor noi pentru fotoliza apei și obținerea hidrogenului”, conducător de proiect m.c. Constantin Turtă;
5. „Evaluarea igienică a calității apei potabile și stării de sănătate a copiilor în dependență de schimbările climaterice și elaborarea măsurilor de profilaxie”, conducător de proiect dr. hab. Grigore Friptuleac;
6. „Rolul afluenților asupra formării calității apelor fluviului Nistru și studiul calității apei izvoarelor/cișmelelor din bazinul Nistrului ca surse de alimentare cu apă și pentru irigare”, conducător de proiect dr. Viorica Gladchi;
7. „Relevarea calității apei și stării hidrobiocenozelor a ecosistemelor acvatice din sectorul inferior al R.Prut”, conducător de proiect dr. hab. Elena Zubcov;
8. „Elaborarea modelului undei cinematice a viiturilor și evaluare a zonelor de risc în caz de inundații pe râurile din Republica Moldova”, conducător de proiect prof. Orest Melniciuc;
9. „Hidrogeochimia zăcămintelor de ape subterane adânci cu considerații asupra elementelor chimice standardizate (orizontul sarmatian inferior)”, conducător de proiect dr. Constantin Moraru;
10. “Tratarea apelor reziduale textile de coloranți prin aplicarea metodelor de oxidare cu apă oxigenată în combinație cu metodele de coagulare – electroflotare”, conducător de proiect dr. hab. Maria Gonța;
11. „Epurarea și condiționarea apelor reziduale ale complexelor agro-industriale pentru irigarea culturilor agricole”, conducător de proiect dr. Victor Covaliov;
12. “Îmbunătățirea proceselor tehnologice de potabilizare a apelor de suprafață și subterane”, conducător de proiect dr. hab. Tutor Lupașcu;
13. „Tehnologii moderne de irigare în condiții de subsigurare cu apă”, conducător de proiect dr. Tudor Popovici.

II) Conducător științific în proiectul International RFFI: Fotodegradarea substanțelor organice în sistemele acvatice modelate și apele naturale, 08.820.08.13 RF

III) Coordonator național al proiectului european BS-ERA.NET (Comisia Europeană, FP7, nr. 226160) „Rețeaua de cooperare științifică și tehnologică în regiunea Marii Negre”

Rezultatele științifice principale

Monografii în ediții internaționale

Cartea de la Springer *The Role of Ecological Chemistry in Pollution Research and Sustainable Development*

Monografii în alte ediții din străinătate	-
Articole în reviste cu factor de impact mai mare de 1	5
Articole în reviste cu factor de impact 0,1-1.0	1
Articole în reviste cu factor de impact 0,01- 0,1	-
Articole în alte reviste editate în străinătate	-
Monografii editate în țara	1
Articole în reviste naționale, categoria A	1
Articole în reviste naționale, categoria B	-
Articole în reviste naționale, categoria C	14
Articole în culegeri	6
Participarea la foruri științifice:	9
- din țară	
<ul style="list-style-type: none"> • 26-28 mai 2009, Conferința Internațională dedicată aniversării de 50 de ani a Înfiițării Institutului de Chimie a AȘM • 28 august 2009. Ședința solemnă a CSȘDT consacrată Zilei limbii. Laudatio la conferirea titlului de DHC maestrului Ion UNGUREANU. • 5 octombrie 2009, Conferința științifică națională cu participare internațională consacrată celei de-a 50 aniversare de la fondarea Secției de Microbiologie a AȘM • De precizat septembrie-octombrie 2009 alocuțiunea la RENAM cu prilejul a 15 ani de la fondare. • 10-11 noiembrie Conferința filologie modernă dedicată lui Acad. BEREJAN și Vieru Discurs despre creația acestor doi academicieni • 28-29 aprilie 2009, EU-EECA cooperation in Human Genomics and related Health issues, Chisinau, Republic of Moldova • 23-25 septembrie 2009, IV Форум творческой и научной интеллигенции государств-участников Содружества Независимых Государств, Chișinău 	
- din străinătate	
<ul style="list-style-type: none"> • 21ianuarie 2009, Conferința dedicată celor 80 ani de la înființarea Academiei de Științe a Belarusei, Minsk, Belarusia • 5-7 noiembrie 2009, World Science Forum – Budapest, Budapesta • 9-11 noiembrie 2009, Conferința Internațională „Mediul, resursele maritime și poluarea”, Istanbul • 3-4 decembrie 2009, Conferința internațională “1989: anul care a schimbat lumea. Viziunea protagoniștilor schimbării asupra viitorului Europei”, București, România • 10-12 decembrie 2009, Agenția Internațională pentru Energie Atomică, Viena, Austria 	
Activitatea inovativă	
Numărul de cereri prezentate	7

Numărul de hotărâri pozitive obținute	-
Numărul de brevete obținute	8
Numărul de brevete implementate	-

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

În cadrul Programului de Stat pe parcursul anului 2009 au fost obținute următoarele rezultate:

- a. Au fost colectate și analizate probe de apă de suprafață din râurile Prut (Costești Stînca), Botna, Ichel și Raut. Nistru. Probele au fost testate pentru diferiți parametri hidrochimici și hidrobiologici incluși în Directiva Cadru privind Apa a UE. Toate puncte de colectare au fost fixate în sistema de coordonare WGS84 pentru dezvoltarea GIS a calității apelor;
- b. Au fost adoptată structura bazei de date pentru prelucrarea informației referitor la managementul resurselor acvatice;
- c. a fost evaluat și sistematizat cadrul juridic național și internațional cu caracter tehnic în domeniul resurselor de apă;
- d. a fost demonstrată existența structurii clusteriale a apei;
- e. a fost realizată sinteza a 6 substanțe ce conțin sisteme conjugate de legături chimice – potențiali cromofori folosiți în continuare ca catalizatori în fotoliza apei;
- f. au fost investigate 45 surse de apă folosită în scopuri potabile de către copiii din localitățile de pe teritoriul republicii și a fost evaluată incidența dintre morbiditatea generală la copiii și calitatea apei potabile;
- g. A fost estimată starea redox a afluenților Nistrului, precum și intensitatea proceselor de autopurificare chimică a apelor afluenților și a Nistrului în locurile de vărsare ale acestora;
- h. În sectorul Cîșlița-Prut a fost înregistrată o nouă specie invazivă pentru Moldova - *Corbicula fluminea*;
- i. A fost elaborată metodica de realizare a parametrilor hidrografului viiturilor cu diversă probabilitate, pe exemplul râului Botna și Răut în regiunea orașului Bălți;
- j. A fost creat setul de date originale hidrogeochimice a acviferul sarmanțian inferior, care include datele zacamintele de apa și modulul de date a bateriilor de sonde pentru toată țara, și machetul cartografic digital al amplasării sondelor adânci, care este în coordonatele geografice reale;
- k. A fost studiat procesul de diminuare al concentrațiilor coloranților textili (direcți, activi, acizi și antrachinonici) din soluțiile model prin tratarea lor cu: coagulant de aluminiu, oxidare fotocatalitică, peroxid de hidrogen, iradiere cu raze UV;
- l. A fost elaborată și montată o instalație mini-pilot pentru cercetarea proceselor de eliminare a hidrogenului sulfurat din apele subterane prin metode fizice și fizico-chimice în condiții de laborator;
- m. A fost elaborată schema tehnologică a instalației de epurare a apelor menajere de la complexul zootehnic „Moldsuinhibrid”;
- n. Au fost întocmite regimuri pentru condiții de sub asigurare cu apă pentru culturile multianuale pe câmpurile experimentale S.A”Alfa-Nistru”Soroca și STE ”Codru”Chișinău;

În cadrul proiectului european BS-ERA.NET:

1. S-au identificat, analizat și sistematizat programele naționale și regionale existente în domeniul tehnico-științific din bazinul Mării Negre (în toate țările participante la proiect) din punctul de vedere al impactului asupra unui viitor program regional ce va fi lansat în cadrul proiectului;
2. A fost efectuat un schimb de informații privind analizele efectuate cu ceilalți parteneri din proiect și în afara proiectului, s-a completat și totalizat informația;
4. S-au organizat vizite de scurtă durată în Italia, Roma, pentru schimb de informații cu deținătorii de programe tehnico-științifice din Italia. La o ședință comună au participat

reprezentanți ai AȘM, a Academiei Naționale de Științe din Armenia, a Fundației Naționale Științifice din Georgia, de o parte și de alta: Ministerul Educației, Universităților și Cercetării, Institutul de Promovări Industriale, Inițiativa Central Europeană, Ministerul Mediului, ENEA, Consiliul Științific Național și Institutul Sănătății din Italia. În cadrul acestei vizite a fost organizată și o vizită la centrele de cercetare ENEA din Casaccia.

2. Activitatea didactică

Numărul cursurilor ținute	3
1. Cursul normativ "CHIMIA ECOLOGICĂ", pentru studenții anului III, Facultatea Chimie și Tehnologia Chimică, USM, profilul Tehnologia chimică și Tehnologia preparatelor medicinale și cosmetice.	
2. Cursul normativ "CINETICA SI TERMODINAMICA SISTEMELOR ECOLOGICE", ținut pentru studenții ciclului II de studii superioare - masterat, facultatea Chimie si Tehnologice Chimica, USM, program de masterat Chimie ecologica si protecția mediului si pentru studenții de la Universitatea Academica a Academiei de Științe a Moldovei, domeniul Chimie.	
3. Cursul normativ „ESTIMAREA RISCULUI CHIMIC” ținut pentru studenții ciclului II de studii superioare - masterat, facultatea Chimie si Tehnologice Chimica, USM, program de masterat Chimie ecologica si protecția mediului.	
Numărul total de persoane la care ați fost conducător științific al tezei de doctorat	3
Numărul persoanelor la care ați fost conducător științific și care au susținut teza	-
Numărul manualelor, materialelor didactice editate	1

3. Activitatea managerială

Președinte al Academiei de Științe a Moldovei; Președinte al Consiliului DH30.02.00.04 la specialitatea 02 00 04 „Chimia Fizică” și al Consiliului DH30.11.00.11 la specialitatea 11.00.11 „Protecția mediului ambiant”

Președinte al Consiliului național pentru energia renovabilă,

Președinte al Consiliului de supraveghere a exploatării zăcămintelor de petrol și gaze naturale.

Președinta al Fondului de susținere a științei și educației din bazinul Mării Negre.

Membri al senatului universității de stat din Moldova

4. Informații generale

Premii, medalii, titluri etc.

2009 - Membru de Onoare al Academiei Naționale de Științe din Ucraina la specialitatea chimia ecologică

2009- Medalie de aur, pentru elaborarea „Noi preparate fungicide eficiente cu activitate de prelungare pentru stropirea plantelor”, a XII-ea Salon Internațional de proprietate intelectuală „Arhimed-2009”

2009 - Medalie de argint, Clasa V, pentru noua preparare obținută din produse secundare vinicole. A 37-ea ediție a Salonului Internațional de Invenții, Procedee și Produse Noi (1-5 aprilie 2009, Geneva)

2009 - Medalie de aur, la EURO Invent, Expoziția internațională a creativității și inovării pentru Produse noi cu proprietăți antioxidante (9 mai 2009, Iași, România)

5. Alte activități

Activități editoriale

1. Președinte al Colegiului redacțional al colecției „Rezervații științifice”
2. Membru al Colegiului redacțional al jurnalului „Springer”
3. Președinte al Colegiului redacțional al revistei „Mediul Ambiant”
4. Membru al Colegiului redacțional internațional al revistei din Ucraina „Химия и технология воды”.
5. Membru al Colegiului redacțional al revistei «Environmental Engineering and Management Journal» (Romania).
6. Președinte al Colegiului redacțional al revistei “Chemistry Journal of Moldova” (Moldova).
7. Președinte al Colegiului redacțional al revistei de Știință, Inovare, Cultură și Artă „Academos”
8. Coredactor al revistei „CLEAN - Soil, Aer, Water” (Germania)

Organizarea conferințelor:

1. 26-28 mai, 2009 – Conferința Internațională dedicată aniversării de 50 de ani de la înființarea Institutului de Chimie a AȘM
 2. 30 mai, 2009 – Cel mai tânăr elev inovator, ediția II
- 23-25 septembrie 2009, IV Форум творческой и научной интеллигенции государств-участников Содружества Независимых Государств,