

**Raport de activitate
al academicianului Mircea BOLOGA
pentru anul 2009**

Activitatea științifică

Conducător al proiectului *instituțional* 08.817.05.023F „Identificarea modalităților de dirijare cu procesele de transfer de căldură și masă prin acționări electro - și hidrodinamice pentru electrotehnologii”; *direcția strategică* 05 ”Nanotehnologii, inginerie industrială, produse și materiale noi”. *Participare la proiectul 08.820.05.10BF* „Cercetarea acțiunii sterilizatoare a plamei de joasă temperatură, generate în câmpul descărcărilor electrice de frecvență înaltă și ultra înaltă, asupra celulelor vegetative și sporilor bacteriilor” în cadrul acordului de Cooperare între Academia de Științe a Moldovei și Fondul de Cercetări Fundamentale din Belarus.

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	
Articole în reviste cu factor de impact 0,01- 0,1	
Articole în alte reviste reeditate în străinătate	8
Monografii editate în țara	
Articole în reviste naționale, categoria A	8
Articole în reviste naționale, categoria B	
Articole în reviste naționale, categoria C	
Articole(rapoarte) în culegeri	
Participarea la foruri științifice	9
Activitatea inovativă	
Numărul de cereri prezentate	1
Numărul de hotărâri pozitive obținute	2
Numărul de brevete obținute	2
Numărul de brevete implementate	

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

Au fost analizate datele privind repartitia potențialului electric al câmpului electrostatic în interstițiul condensatorului plan – paralel cu lichid dielectric de conductivitate redusă și s-au determinat repartițiile intensității câmpurilor electrice.

Privitor la eficiența electroseparării sistemelor dispersate, în special a soluțiilor coloidale, a fost elaborat modelul experimental cu două perechi de electrozi. La o pereche – se aplică tensiune înaltă cu impulsuri de diferită frecvență și durată, care se reglează prin înmagazinarea capacității și inducție, apoi îndepărtarea particulelor din soluție (apă - bentonit) se petrece sub acțiunea forțelor electroforetice dintre o altă pereche de electrozi în câmp electric continuu. S-au efectuat cercetări în scopul selectării formei și duratei impulsurilor. Extragerea concentratului proteico-mineral și izomerizarea lactozei în lactuloză la tratarea electrofizică a produselor lactate secundare se efectuează concomitent. S-au cercetat experimental: mecanismele de complexare a proteinelor în concentratul proteico-mineral în regim static, au fost stabilite modalitățile de sporire a cantității finale, regimurile de mărire a gradului de izomerizare a lactozei în lactuloză.

Au fost modelate procesele hidrodinamice ciclice, însoțite de fenomene electrohidrodinamice, bazele elaborării complexului helio – eolian, destinat pentru obținerea apei și energiei electrice din sol și atmosferă. Au fost analizate sub aspect fizico-teoretic procesele de condensare a amestecului de vapori și aer în câmp electric. S-au obținut dependențele transferului de căldură de intensitatea câmpului electric, concentrația gazului, debitul amestecului vapori-gaz și diferența de temperaturi. S-au determinat prin metoda filmării cu frecvență înaltă factorii, ce determină dispersarea

electrohidrodinamică la scurgerea peliculei de lichid în contraflux de vapori.

S-a determinat influența câmpului electric asupra transferului de căldură a suprafeței plane, s-a optimizat forma electrodului de tensiune înaltă - grilaj cu perforații, care asigură turbionarea și refularea agentului termic. S-au optimizat parametrii interstițiului, câmpului electric și temperatura. S-a determinat influența distanței dintre trepte și a surselor de tensiune înaltă separate asupra caracteristicilor pompei electrohidrodinamice. S-a cercetat transferul de căldură la fierbere și dinamica procesului cu filmarea rapidă, inclusiv generarea, creșterea și dinamica bulelor în diferite regimuri sub acțiunea câmpului electric.

S-a constatat că transferul de căldură prin masa celulară este determinată de coeficientul conductibilității termice la străbaterea ambelor componente ale materiei strugurilor zdrobiți: conținutul lichidului și cel al pereților învelișului structural termoizolator. Plasmoliza preventivă cu curent electric pulsativ la temperaturi mai joase, decât cea a coagulării albuminelor, omogenizează cinetic și termic ambele componente conductoare de căldură a sistemului eterogen. S-a determinat influența plasmolizei asupra extragerii sucului prin scurgere liberă, extragerii integrale și a substanțelor colorante în suc, dependenței rezistenței electrice specifice a zdrobiturii de consumul specific de energie.

2. Activitatea didactică

Numărul cursurilor ținute	
Numărul total de persoane la care ați fost conducător științific al tezei de doctorat	2
Numărul persoanelor la care ați fost conducător științific și care au susținut teza	1
Numărul manualelor, materialelor didactice editate	

3. Activitatea managerială

Șef-laborator Dirijarea Proceselor Termice prin metode electrice IFA ASM, membru al Biroului Secției științe exacte și economice; redactor-șef al revistei „Electronnaia obrabotka materialov” (reeditată în SUA); Președinte al Consiliului specializat IFA; vice - președinte al juriului „Cel mai bun elev inovator”, membru al comisiei „Savantul anului 2009”, membru al Comisiei naționale pentru pregătirea editării enciclopediei Moldovei, membru al Colegiului de Redacție a Enciclopediei

4. Informații generale

Premii, medalii, titluri etc. **Ordinul de Onoare**

7. Alte activități Participare la redactarea / îndeplinirea proiectelor:

- de transfer tehnologic „Elaborarea tehnologiei și instalației pentru electroplasmoliza strugurilor roșii la producerea sucului concentrat” depus la AITT a AȘ a Moldovei pe a.a. 2009-2010;
- „Cercetarea acțiunii sterilizatoare a plasmei de joasă temperatură, generate în câmpul descărcărilor electrice de frecvență înaltă și ultra înaltă, asupra celulelor vegetative și sporilor bacteriilor” în cadrul acordului de Cooperare între Academia de Științe a Moldovei și Fondul de Cercetări Fundamentale din Belarusi.
- „Cercetarea descărcării coronă și a fenomenelor electrohidrodinamice de transfer în heliu gazos la temperaturi înalte” prezentat la concursul BMBF-AȘM-2010;

Participare la contractele economice OOO «Streleț» or. Kaliningrad, Rusia. „Utilaj experimental pentru prelucrarea materiei prime biologice” și „Chiuveță experimentală pentru prelucrarea electrică a produselor mării”.

Participare în cadrul:

Expoziției virtuale a Institutului

Expoziției specializate INFOINVENT-2009.