



## Cuprins

### DIRECȚIA STRATEGICĂ 1:

#### EDIFICAREA STATULUI DE DREPT ȘI PUNEREA ÎN VALOARE A PATRIMONIULUI CULTURAL ȘI ISTORIC AL MOLDOVEI ÎN CONTEXTUL INTEGRĂRII EUROPENE

■ INSTITUTUL DE ISTORIE, STAT ȘI DREPT AL AȘM.....	5
■ INSTITUTUL DE FILOLOGIE AL AȘM.....	6
■ INSTITUTUL PATRIMONIULUI CULTURAL AL AȘM.....	7
■ INSTITUTUL INTEGRARE EUROPEANĂ ȘI ȘTIINȚE POLITICE AL AȘM.....	9
■ INSTITUȚIA PUBLICĂ „ENCICLOPEDIA MOLDOVEI”.....	10
■ MUZEUL NAȚIONAL DE ETNOGRAFIE ȘI ISTORIE NATURALĂ.....	11
■ MUZEUL NAȚIONAL DE ARHEOLOGIE ȘI ISTORIE A MOLDOVEI.....	12
■ UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA.....	13
■ UNIVERSITATEA PEDAGOGICĂ DE STAT „ION CREANGĂ”.....	13
■ UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN MOLDOVA.....	13

### DIRECȚIA STRATEGICĂ 2:

#### VALORIFICAREA RESURSELOR UMANE, NATURALE ȘI INFORMAȚIONALE PENTRU DEZVOLTARE DURABILĂ

■ INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL AȘM.....	16
■ INSTITUTUL DE CHIMIE AL AȘM.....	17
■ INSTITUTUL DE ECOLOGIE ȘI GEOGRAFIE AL AȘM.....	18
■ GRĂDINA BOTANICĂ (INSTITUT) AL AȘM.....	19
■ INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE ȘI BIOTEHNOLOGIE AL AȘM.....	21
■ CENTRUL DE CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE „ȘTIINȚE ALE VIEȚII” UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA.....	22
■ CENTRUL DE CERCETARE „BIOLOGIE MOLECULARĂ” UNIVERSITATEA ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI.....	23
■ INSTITUTUL DE GEOLOGIE ȘI SEISMOLOGIE AL AȘM.....	24
■ INSTITUTULUI DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ AL AȘM.....	26
■ INSTITUTUL DE ECONOMIE, FINANȚE ȘI STATISTICĂ AL AȘM.....	29
■ INSTITUTUL DE DEZVOLTARE A SOCIETĂȚII INFORMAȚIONALE.....	31
■ UNIVERSITATEA DE STAT DIN TIRASPOL.....	33
■ ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA.....	34
■ INSTITUTUL INTEGRARE EUROPEANĂ ȘI ȘTIINȚE POLITICE AL AȘM.....	35



■ INSTITUTUL DE ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI AL AȘM .....	36
■ UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA .....	37
■ UNIVERSITATEA PEDAGOGICĂ DE STAT „ION CREANGĂ” .....	38
■ UNIVERSITATEA DE STAT DE EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT .....	39
■ UNIVERSITATEA DE STAT „A.RUSSO” DIN BĂLȚI.....	40
■ UNIVERSITATEA DE STAT DIN TIRASPOL (CU SEDIUL LA CHIȘINĂU) .....	41

### DIRECȚIA STRATEGICĂ 3:

#### BIOMEDICINA, FARMACEUTICA, MENȚINEREA ȘI FORTIFICAREA SĂNĂȚĂȚII

■ INSTITUTUL DE FIZIOLOGIE ȘI SANOCREATOLOGIE AL AȘM .....	44
■ INSTITUTULUI DE MICROBIOLOGIE ȘI BIOTEHNOLOGIE AL AȘM .....	46
■ UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „NICOLAE TESTEMIȚANU” .....	47
■ INSTITUTUL DE CARDIOLOGIE .....	50
■ INSTITUTUL ONCOLOGIC .....	51
■ INSTITUTUL DE CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE ÎN DOMENIUL SĂNĂȚĂȚII MAMEI ȘI COPILULUI.....	52
■ INSTITUTUL DE FTIZIOPNEUMOLOGIE „CHIRIL DRAGANIUC” .....	54
■ INSTITUTUL DE NEUROLOGIE ȘI NEUROCHIRURGIE .....	56
■ CENTRUL NAȚIONAL DE SĂNĂTATE PUBLICĂ.....	57
■ CENTRUL NAȚIONAL DE SĂNĂTATE A REPRODUCERII ȘI GENETICĂ MEDICALĂ.....	59
■ CENTRUL NAȚIONAL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE MEDICINĂ URGENTĂ .....	60
■ CENTRUL NAȚIONAL DE MANAGEMENT ÎN SĂNĂTATE .....	62

### DIRECȚIA STRATEGICĂ 4:

#### BIOTEHNOLOGII AGRICOLE, FERTILITATEA SOLULUI ȘI SECURITATEA ALIMENTARĂ

■ INSTITUTUL DE GENETICĂ ȘI FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL AȘM.....	65
■ INSTITUTUL DE PROTECȚIE A PLANTELOR ȘI AGRICULTURĂ ECOLOGICĂ AL AȘM .....	67
■ INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL AȘM .....	68
■ INSTITUTULUI DE MICROBIOLOGIE ȘI BIOTEHNOLOGIE AL AȘM .....	70
■ INSTITUTUL DE TEHNICĂ AGRICOLĂ „MECAGRO” .....	71
■ INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE FITOTEHNIE „PORUMBENI” .....	72



■ UNIVERSITATEA AGRARĂ DE STAT DIN MOLDOVA .....	74
■ INSTITUTUL DE PEDOLOGIE, AGROCHIMIE ȘI PROTECȚIE A SOLULUI "NICOLAE DIMO" .....	75
■ INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE BIOTEHNOLOGII ÎN ZOOTEHNIE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ .....	77
■ INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE HORTICULTURĂ ȘI TEHNOLOGII ALIMENTARE.....	80
■ FILIALA DIN CHIȘINĂU A ÎNTREPRINDERII DE STAT PENTRU CERCETARE ȘI PRODUCERE A RESURSELOR BIOLOGICE ACVATICE „ACVACULTURA-MOLDOVA” .....	83
■ CENTRUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE “PROCESAREA, CALITATEA ȘI SECURITATEA PRODUSELOR ALIMENTARE” UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN MOLDOVA .....	84

#### DIRECȚIA STRATEGICĂ 5:

##### **NANOTEHNOLOGII, INGINERIE INDUSTRIALĂ, PRODUSE ȘI MATERIALE NOI**

■ INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ .....	87
■ INSTITUTUL DE INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI NANOTEHNOLOGII „D.GHIȚU” .....	89
■ UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI .....	92
■ UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA .....	93
■ UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, CENTRUL DE CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE „CHIMIE APLICATĂ ȘI ECOLOGICĂ” .....	94
■ UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI .....	95

#### DIRECȚIA STRATEGICĂ 6:

##### **EFICIENTIZAREA COMPLEXULUI ENERGETIC ȘI ASIGURAREA SECURITĂȚII ENERGETICE, INCLUSIV PRIN FOLOSIREA RESURSELOR REGENERABILE**

■ INSTITUTUL DE ENERGETICĂ AL AȘM.....	99
■ UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI .....	101

## **DIRECȚIA STRATEGICĂ 1:**

### **EDIFICAREA STATULUI DE DREPT ȘI PUNEREA ÎN VALOARE A PATRIMONIULUI CULTURAL ȘI ISTORIC AL MOLDOVEI ÎN CONTEXTUL INTEGRĂRII EUROPENE**

Eforturile tuturor organizațiilor din sfera științei și inovării din domeniul științelor socio-umaniste au fost axate pe identificarea căilor și a modalităților de consolidare a statului de drept, sistemului politic, societății civile și de asigurare a coeziunii sociale; reevaluarea și reconsiderarea culturii materiale, spirituale și a istoriei naționale în contextul regional și european.

#### **Organizațiile din sfera științei și inovării:**

- INSTITUTUL DE ISTORIE, STAT ȘI DREPT AL AȘM;
- INSTITUTUL DE FILOLOGIE AL AȘM;
- INSTITUTUL PATRIMONIULUI CULTURAL AL AȘM;
- INSTITUTUL INTEGRARE EUROPEANĂ ȘI ȘTIINȚE POLITICE AL AȘM;
- INSTITUȚIA PUBLICĂ „ENCICLOPEDIA MOLDOVEI”;
- MUZEUL NAȚIONAL DE ETNOGRAFIE ȘI ISTORIE NATURALĂ;
- MUZEUL NAȚIONAL DE ARHEOLOGIE ȘI ISTORIE A MOLDOVEI;
- UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA;
- UNIVERSITATEA PEDAGOGICĂ DE STAT „ION CREANGĂ”;
- UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN MOLDOVA.

## INSTITUTUL DE ISTORIE, STAT ȘI DREPT AL AȘM

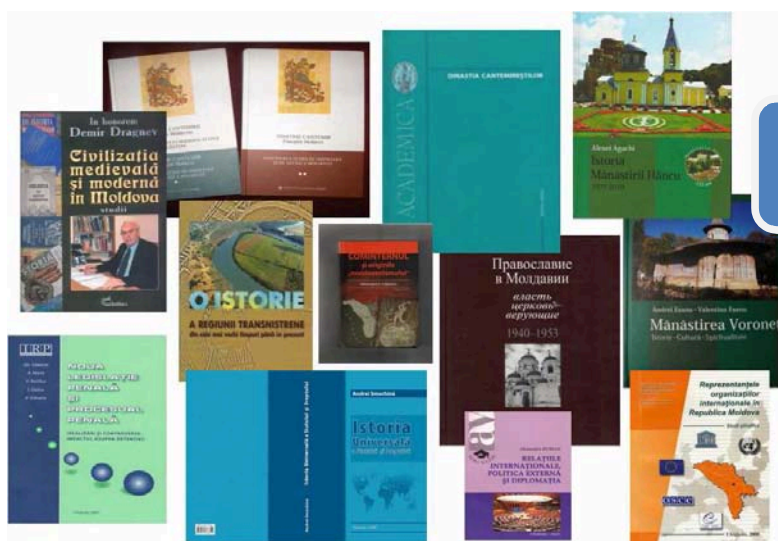
În perioada anilor 2006-2010 a fost creată o nouă ramură a științei istorice – istoria religiei și a bisericii din Moldova, care are drept scop studierea vieții religioase, mediului spiritual și a instituțiilor bisericești din Moldova de la apariția creștinismului până în prezent, fenomenelor religio-cultură și al factorului religios în profilarea conștiinței de neam a populației din Basarabia, valorificarea moștenirii culturale a marilor ierarhi ai bisericii din Moldova, evoluția relațiilor între societate – biserică – stat.

Au fost obținute rezultate științifice semnificative în domeniul problematicii cantemirene, atestate prin contribuții substanțiale la tratarea epocii și a personalităților dinastiei Cantemir, mediilor politico-diplomatice și culturale în care au activat Dimitrie și Antioh Cantemir, fiind reevaluat și evidențiat meritul lor deosebit în dezvoltarea culturii și științei din Moldova, spațiul românesc și european. A fost elaborată o lucrare de pionierat, planșa Țara Moldovei în timpul domniei lui Ștefan cel Mare și Sfânt. Ținuturi, orașe, cetăți, așezări rurale atestate documentar, care oferă informații cuprinzătoare despre localitățile rurale și urbane, structurile administrativ-teritoriale, construcțiile cu caracter defensiv și religios. Pentru prima dată în istoriografia națională contemporană s-a elaborat un studiu de sinteză a istoriei spațiului din stânga Nistrului, fiind demonstrată prezența aici o populației moldovenești (românești) din perioada medievală timpurie și evoluția ei demografică până în prezent. Au fost studiate originile fenomenului moldovenismului.



*Planșa „Țara Moldovei”  
în timpul domniei lui  
Ștefan cel Mare și  
Sfânt”*

La analiza ansamblului de legi în vederea descentralizării puterii și dezvoltării autonomiei locale s-au aplicat conceptele și modelele edificării statului de drept modern. S-au examinat particularitățile proceselor de integrare europeană și euro-asiatică și au fost formulate propuneri și recomandări concrete în vederea elaborării politicii interne și externe a Republicii Moldova, în special, în problema reglementării diferendului transnistrean.



*Cele mai importante  
lucrări editate*

## INSTITUTUL DE FILOLOGIE AL AȘM

A fost elaborată o nouă politică lingvistică, literară, folclorică și terminologică bazată pe principii științifice moderne în vederea cunoașterii reciproce a populațiilor conlocuitoare și a excluderii unor situații de tensiune interetnică.

Au fost revalorificate teoriile actuale de funcționare a limbilor în context pluriethnic și identificat specificul funcțional (fonetic, gramatical, lexical) de utilizare a limbii române în Republica Moldova.

Au fost revizuite modalitățile de interpretare a literaturii române din Republica Moldova în conformitate cu modernizarea bazei epistemologice a teoriilor literare, în vederea integrării lor în context general românesc și european. Prin prisma noilor realizări științifice moderne în domeniul folclorului, a fost pusă în valoare creația literar-orală din Republica Moldova și din localitățile cu populație românească de la est de Nistru, de Bug și din nordul Caucazului.

În premieră au fost elaborate, în colaborare cu cercetătorii din România, 7 volume ale "Dicționarului general al literaturii române", o realizare de pionierat în prezentarea literaturii din Republica Moldova. Pentru prima dată, în ediție academică, a fost analizată critic, în context exsovietic și general european, creația poetului Grigore Vieru și cea a criticului literar Vasile Coroban, sinteze de valoare și lucrări de referință în domeniul criticii literare ș.a.



*Cele mai importante  
lucrări editate*

## INSTITUTUL PATRIMONIULUI CULTURAL AL AȘM

Pentru prima dată au fost evidențiate și elucidate probleme puțin studiate anterior privind constituirea și evoluția fenomenelor cultural-istorice din perioada preistorică, antică și medievală din spațiul Carpato-Nistrean cu publicarea unor rezultate în volumul fundamental „Istoria Moldovei din cele mai vechi timpuri până în secolul V”. Au fost elaborate noi concepții referitoare la: fenomenul apariției și evoluției primelor comunități umane; geneza și evoluția civilizațiilor de vechi agricultori și crescători de vite; constituirea fenomenului cultural traco-geto-dacic și coraportul acestei populații cu comunitățile culturale din zonele limitrofe, în special din zona de stepă; apariția și specificul dezvoltării culturii goților și a slavilor timpurii în spațiul Carpato-Nistrean; constituirea culturii medievale moldovenești, inclusiv din perspectiva apariției și evoluției sistemului monetar autohton.

Au fost create două direcții de cercetare noi: Coraportul dintre procesele etnoculturale și cataclismele naturale (paleoclimaterice, transgresiv-maritime) și Metodica și metodologia cercetărilor arheozoologice.

Au fost efectuate săpături arheologice de salvare în așezarea pluristratificată Chișinău „Valea Morilor”, fiind investigate complexe ale culturilor Precucuteni-Tripolie A, Cucuteni, Sântana de Mureș-Cerneahov, precum și cele aparținând evului mediu timpuriu și tardiv ș.a.

În domeniul etnologiei, printre noile direcții de cercetare s-au afirmat: Gender rural: stereotipuri și modele și Cromatica populară (prin prisma abordării interdisciplinare, cu referire la sursele tinctoriale vegetale și în conexiune cu un suport etnografic și lingvistic). Rezultatele referitoare la tehnologiile populare de vopsire a covoarelor au fost valorificate, prin transfer tehnologic, în industria ușoară a republicii, în special la fabrica „Floare” din Ungheni. Cercetarea surselor ce se referă la tematica etniilor și relațiilor interetnice în Republica Moldova s-a soldat cu evidențierea și caracterizarea proceselor interetnice, etno-sociale și etno-culturale în condițiile specifice țării noastre, precum și a multiplelor aspecte ce țin de istoria, evoluția și particularitățile culturii etnice.

Valorificarea patrimoniului vizual și audiovizual național s-a soldat cu realizări importante în cercetarea istoriei și artei populare, constituirii și evoluției artei profesionale din trecut și moderne, precum și în definirea locului artei naționale în contextul artei europene și universale. Printre cele mai performante rezultate se înscriu seria de albume-monografii „Maeștri basarabeni ai secolului XX”, care readuce în prim plan nume uitate ale artei plastice basarabene; volumele din seria „Academica”: „Eugeniu Doga – compozitor, academician”, „Maria Bieșu

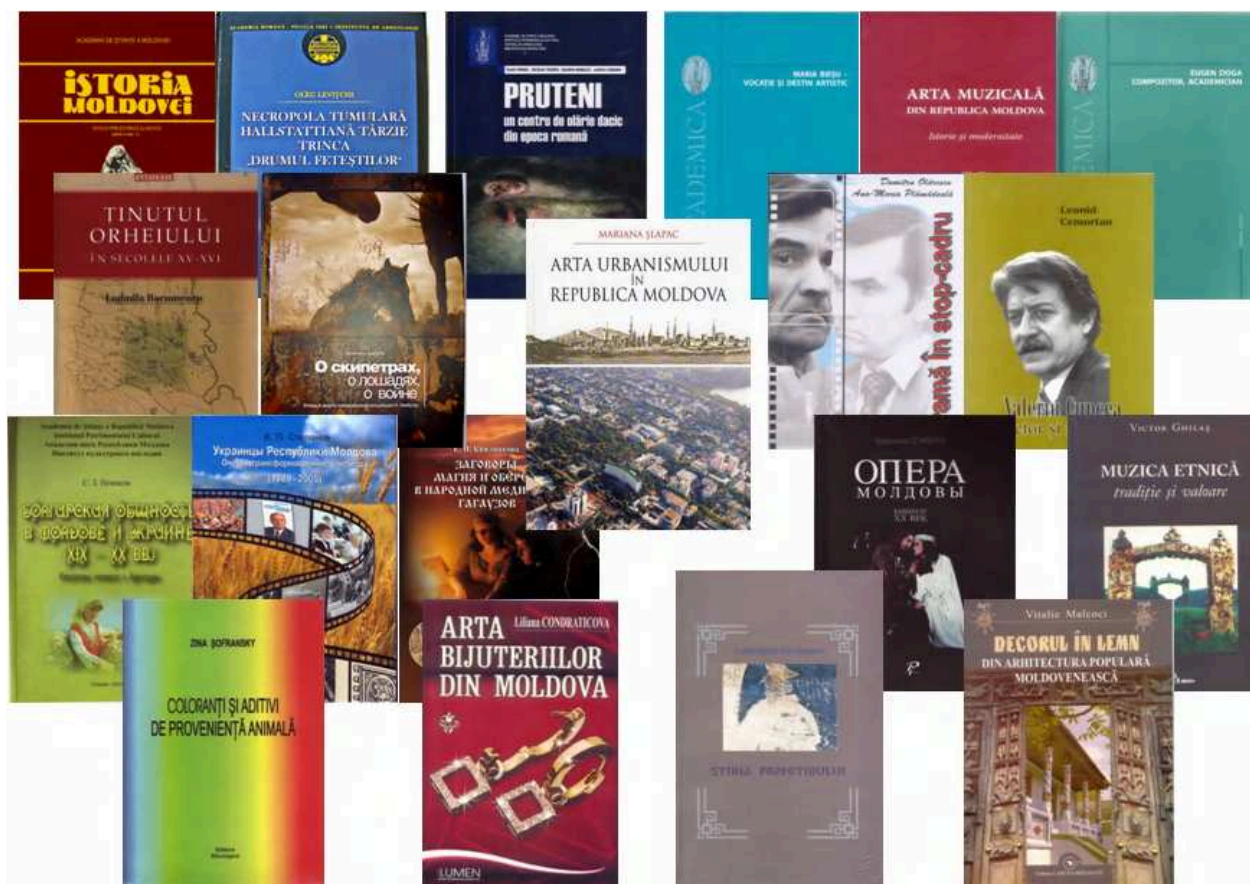


Săpăturile arheologice în zona Valea Morilor, Chișinău



Săpăturile arheologice s. Lozova

vocație și destin artistic”; studiul monografic de sinteză „Arta muzicală din Republica Moldova. Istorie și modernitate”. Majoritatea datelor și concluziilor vor fi utilizate în volumele de sinteză „Istoria artei cinematografice din Republica Moldova”, „Istoria artelor plastice și arhitecturii din Republica Moldova”, „Istoria artei teatrale din Republica Moldova”, prevăzute pentru anii 2010-2012. Alte direcții de cercetare cu caracter novator sunt: bizantinologia muzicală, pot fi menționate: în domeniul artei muzicale – muzica bizantină, organologia și organofonia muzicii de tradiție orală, interculturalitatea și multiculturalitatea în muzica populară, castelologia comparată, estetica și filosofia artei cinematografice autohtone etc.



Cele mai importante  
lucrări editate



## INSTITUTUL INTEGRARE EUROPEANĂ ȘI ȘTIINȚE POLITICE AL AȘM

Au fost propuse noi concepte și fundamente teoretice privind optimizarea sistemului politic și funcționarea instituțiilor democratice ale țării întru europenizarea societății moldovenești. Au fost identificate prioritățile interesului național în dezvoltarea strategică a Republicii Moldova, fiind evidențiat impactul culturii politice democratice în devenire, al valorilor multiculturale și etico-morale în contextul integrării europene a Republicii Moldova. Au fost identificate căile de ameliorare a funcționării sistemului politic și mecanismele consolidării coeziunii sociale din Republica Moldova.

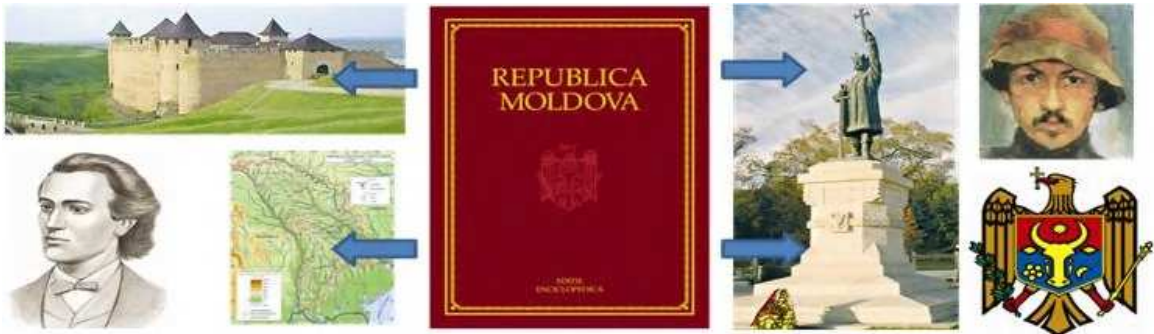
Au fost stabilite tendințele majore și amploarea proceselor migraționiste, securitatea psihosocială a cetățeanului și natura tergiversării reformelor socio-economice în perspectiva modificărilor și schimbărilor social-politice din Republica Moldova, prin comparație cu alte state post-sovietice.



*Cele mai importante  
lucrări editate*

## INSTITUȚIA PUBLICĂ „ENCICLOPEDIA MOLDOVEI”

În premieră de la declararea independenței de stat a Republicii Moldova a fost elaborat și editat un volum enciclopedic complex, care prezintă dezvoltarea social-economică, politică și culturală a țării.

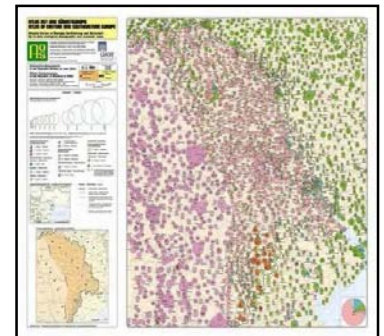


A fost realizată prima lucrare științifică interdisciplinară referitoare la definirea identității simbolurilor naționale ale statului (stema, drapelul și imnul de stat ale Republicii Moldova). În circuitul științific sunt incluse informații inedite privind distincțiile și simbolurile de stat derivate și complementare, moneda națională ș.a., fiind concomitent prezentată viziunea științifică asupra genezei însemnelor heraldice, originii, contextului istoric, în care acestea au apărut și au evoluat ș.a.

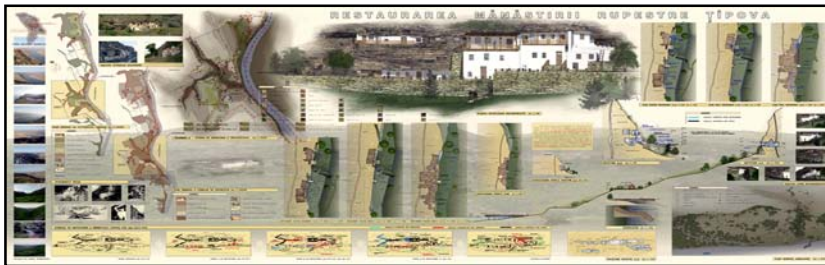


## MUZEUL NAȚIONAL DE ETNOGRAFIE ȘI ISTORIE NATURALĂ

A fost conceptualizată noua direcție științifică Cercetări etnoecologice în Republica Moldova, fiind reactualizate domeniile științifice ale științelor etnice și redimensionarea lor din perspectiva relevării conștiinței ecologice, identificării modelelor comportamentale ecologice. În circuitul științific au fost incluse noi teme de cercetare privind particularitățile zonale ale habitatului tradițional, cu relevarea mijloacelor de captare a apei potabile din perspectivă evolutivă, cu identificarea modelelor comportamentale ecologice. Pentru prima dată au fost cartografiate rezultatele Recensământului populației din anul 2004. Prin elaborarea primei hărți etnice a Republicii Moldova (în contextul altor hărți etnice europene) a fost creat un instrument de cunoaștere inedit pentru instituțiile de învățământ și de cultură din republică.



Harta etnică a Republicii Moldova



Planul restaurării Complexului Monastic Țâpova



Biserica s. Palanca

Au fost salvate de la distrugere (prin asigurarea restaurării științifice) două monumente ocrotite de stat: biserica de lemn din Palanca, Călărași (sec. XVII) și biserica mănăstirească din Hirșeni, Telenești (sec. XVIII).

A fost pusă baza cercetărilor interdisciplinare și interinstituționale a patrimoniului natural și cultural concentrat în Complexul Muzeal Țipova-Saharna prin elaborarea unui program pilot și realizarea unor cercetări-cadru. A fost asigurat suportul științific în vederea înscrierii complexului Orheiul Vechi în Lista UNESCO a Patrimoniului Mondial ș.a.



Biserica "Adormirea Maicii Domnului" din s. Hirșeni, Telenești



Cele mai importante lucrări editate

## MUZEUL NAȚIONAL DE ARHEOLOGIE ȘI ISTORIE A MOLDOVEI

În premieră în muzeologia moldovenească au fost identificate, sistematizate și interpretate conceptele muzeografice care au apărut, au evoluat și au fost instituționalizate în spațiul nostru, începând cu secolul al XIX-lea și până în prezent. Investigarea problemei respective a permis crearea unei baze științifice și metodologice pentru elaborarea unei strategii de dezvoltare a muzeelor în Republica Moldova, a unei politici coerente de protejare a patrimoniului mobil și imobil, precum și a unui curs special pentru studenții Facultății de Istorie a Universității de Stat, specialitatea Muzeologie.

În această perioadă a căpătat o nouă dimensiune actul de cercetare în muzeu, prin multiplicarea formelor de valorificare științifică a rezultatelor investigațiilor și anume: elaborarea și publicarea Cataloagelor de colecții de podoabă, de icoană, de carte poștală, lărgind astfel accesul publicului larg la bunurile de patrimoniu deținute de muzeu.

Pentru prima dată în cadrul cercetărilor de numismatică din țara noastră, în colaborare cu cercetătorii din Franța, România, Slovenia și Ucraina, a fost întocmit Repertoriul tezaurelor monetare descoperite pe teritoriul republicii, ce va fi publicat într-o lucrare comună europeană, la Paris, în 2011, validând astfel Republica Moldova ca parte componentă a spațiului tezaurelor monetare din Europa ș.a.



Săpăturile arheologice din  
zona Valea Morilor,  
Chișinău



Cetatea getică



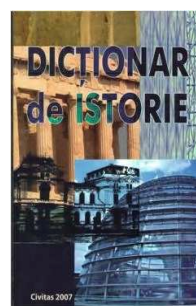
Cele mai importante  
lucrări editate

## UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA

Au fost identificate condițiile și factorii care generează procesele migraționiste, cu estimarea impactului aspectelor motivaționale ale intențiilor migraționiste ale studenților; a fost elucidată importanța factorilor civilizaționali Est-Vest în formarea orientărilor migraționiste ale tinerilor cu studii universitare. Au fost propuse metode de rezolvare și reglementare a problemelor migraționiste în vederea minimalizării riscurilor posibile ale fenomenului, stopării și prevenirii extinderii "exodului de creieri". Au fost obținute rezultate științifice noi în urma evaluării vestigiilor arheologice descoperite la siturile de la Saharna Mare și Saharna-Dealul Mănăstirii ș.a.

## UNIVERSITATEA PEDAGOGICĂ DE STAT „ION CREANGĂ”

Au fost stabilite și evidențiate condițiile interne și externe ale dezvoltării statului medieval Moldova, cu descrierea noului curs al politicii externe a țării întru evitarea confruntărilor directe cu Imperiul Otoman. Pentru prima dată a fost reevaluat impactul activității претенdenților la tronul Țării Moldovei asupra situației politice a Moldovei, fiind prezentată într-o lumină nouă domnia lui Ștefan cel Mare. Au fost relevate consecințele politicii economice și sociale în perioada regimului sovietic asupra situației culturii în general și a culturii naționale în special ș.a.



*Cele mai importante lucrări editate*

## UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN MOLDOVA

A fost elaborat și implementat sistemul de management al calității (SMC). În rezultatul cercetărilor întreprinse, a fost fundamentat un nou concept de instruire practică a studenților. De asemenea, au fost ajustate programele de studii și sarcinile individuale ale studenților la necesitățile viitorilor angajatori, cu elaborarea și testarea sistemului de evaluare și asigurare a calității programelor de studii. Un alt rezultat cu caracter novator al investigațiilor se referă la fundamentarea filosofică a valorilor educaționale în învățământul tehnic. O parte din lucrările metodic-didactice elaborate și alte rezultatele obținute pe parcurs au fost implementate în procesul de studii, demonstrându-și eficiența în sporirea calității în învățământul tehnic ș.a.



*Cele mai importante lucrări editate*

### Publicații:

- monografii – 2 58;
- manuale și ghiduri – 200;
- articole științifice în reviste naționale – 2723;
- articole științifice în ediții internaționale – 760.

**Beneficiarii rezultatelor științifice efectuate** de instituțiile de cercetare socio-umanistă: instituțiile de învățământ (preuniversitar, universitar și postuniversitar), instituțiile de cultură (muzee, biblioteci, organizații concertistice, uniuni de creație, școli de muzică și arte, instituțiile de învățământ artistic mediu și superior), autoritățile publice centrale (ministere, agenții, birouri, servicii ale guvernului) și locale (primării, consilii), societatea civilă, formațiunile politice.





## **DIRECȚIA STRATEGICĂ 2:**

### **VALORIFICAREA RESURSELOR UMANE, NATURALE ȘI INFORMAȚIONALE PENTRU DEZVOLTARE DURABILĂ**

**Eforturile tuturor organizațiilor din sfera științei și inovării din domeniul științelor biologice, chimice și ecologice** au fost axate pe elaborarea suportului științific a menținerii echilibrului ecologic, stopării degradării mediului ambiant, inclusiv a biodiversității întru asigurarea securității ecologice, sinteza noilor substanțe polifuncționale pentru utilizarea în practică.

**Eforturile tuturor organizațiilor din sfera științei și inovării din domeniul științelor matematice și economice** au fost axate spre elaborarea mecanismelor economice, bazelor științifice ale utilizării resurselor umane, identificarea căilor de dezvoltare a economiei țării în situații critice întru dezvoltarea durabilă a țării, crearea și perfecționarea tehnologiilor informaționale și de valorificare a resurselor naturale.

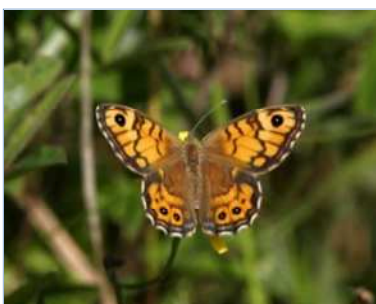
#### **Organizațiile din sfera științei și inovării:**

- **INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL AȘM;**
- **INSTITUTUL DE CHIMIE AL AȘM;**
- **INSTITUTUL DE ECOLOGIE ȘI GEOGRAFIE AL AȘM;**
- **GRĂDINA BOTANICĂ (INSTITUT) AL AȘM;**
- **INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE ȘI BIOTEHNOLOGIE AL AȘM;**
- **CENTRUL DE CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE „ȘTIINȚE ALE VIEȚII” UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA;**
- **CENTRUL DE CERCETARE „BIOLOGIE MOLECULARĂ” UNIVERSITATEA ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI;**
- **INSTITUTUL DE GEOLOGIE ȘI SEISMOLOGIE AL AȘM;**
- **INSTITUTULUI DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ AL AȘM;**
- **INSTITUTUL DE ECONOMIE, FINANȚE ȘI STATISTICĂ AL AȘM;**
- **INSTITUTUL DE DEZVOLTARE A SOCIETĂȚII INFORMAȚIONALE;**
- **UNIVERSITATEA DE STAT DIN TIRASPOL;**
- **ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA;**
- **INSTITUTUL INTEGRARE EUROPEANĂ ȘI ȘTIINȚE POLITICE AL AȘM;**
- **INSTITUTUL DE ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI AL AȘM;**
- **UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA;**
- **UNIVERSITATEA PEDAGOGICĂ DE STAT „ION CREANGĂ”;**
- **UNIVERSITATEA DE STAT DE EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT;**
- **UNIVERSITATEA DE STAT „A.RUSSO” DIN BĂLȚI;**
- **UNIVERSITATEA DE STAT DIN TIRASPOL (CU SEDIUL LA CHIȘINĂU).**

## INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL AȘM

Pentru prima dată în știință a fost descrise o specie de reptilă, 3 specii de colembol, 2 specii de pteromalide și 7 specii de zooparaziți; pentru fauna Republicii Moldova – 130 specii de insecte și 17 specii de fitonematode, 2 specii invazibile de moluște, care vor fi incluse în Registrul faunei țării și faunei mondiale.

Au fost identificate și aprobate de centrele abilitate internaționale: o specie de colembol -Lathriopyganistru Bușmachi, Deharveng, Weiner, 2010; 2 specii de pteromalide: *Artemisusnucharisg.n. sp.n.* *Spathopusmoldavicus sp. n.*



Au fost semnalate în premieră pentru fauna Republicii Moldova 76 specii de insecte din 5 ordine: Collembola (7), Coleoptera (42), Lepidoptera (1), Hymenoptera (13), Acarina (13)

Au fost obținute 3 substanțe biologice active în comun cu Institutul de Genetică și Fiziologie a Plantelor (Ectostop P, Ectostop T și Ectogalimol) din plante, care posedă o înaltă eficacitate împotriva ectoparaziților la păsări, care vor fi testate clinic pentru a fi incluse în protocoalele clinice.

În colaborare cu Institutul de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM, Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie al AȘM și Întreprinderea Ficotehfarma a fost elaborat preparatul APISPIR, inițiată producerea și utilizarea acestuia în gospodăriile apicole, pentru stimularea viabilității și productivității albinelor.



*Croitorul alpin*

*Rosalia alpina*



*Calul de stepă*

*Saga pedo*

La comanda Ministerului Mediului, a fost elaborat Cadastrul de stat al Regnului animal; elaborată tehnologia de creștere a kifalului pelingas, de obținere, creștere și a puietului viabil de șalău, morunaș și nisetru, care se utilizează în gospodăriile piscicole.

A fost editată colecția de carte „Lumea vegetală și lumea animală a Moldovei” în 4 volume, repartizată bibliotecilor din țară.



## INSTITUTUL DE CHIMIE AL AȘM

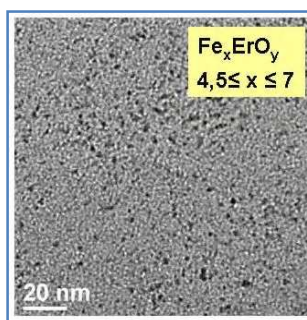
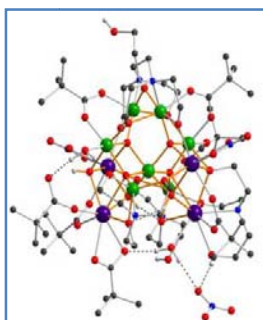
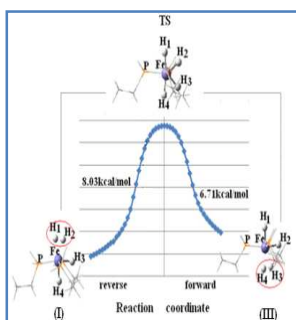
A fost stabilită dinamică calității apelor de suprafață și subterane, au fost elaborate noi scheme tehnologice de tratare a apelor reziduale, metode de determinare a metalelor grele, care au fost recomandate organelor de resort pentru a fi utilizate în protecția mediului ambiant.

A fost elaborată și sintetizată forma medicamentoasă preparatului Enoxil precum și s-au efectuat testările pre-clinice și clinice, s-a stabilit eficiența acestuia în tratarea bolilor provocate de bacterii și fungi. Produsul a fost brevetat și inclus în Registrul Național al Mărcilor.

În baza unei compoziții de substanțe chimice a fost elaborată tehnologia de obținere a unui amestec pentru tencuirea suprafețelor în construcții, creată și dată în exploatare linia tehnologică la SA „Monolit”.

Au fost elaborate și perfecționate metodele de sinteză a compușilor organici din clasa terpenilor și heteroatomici cu proprietăți biologice active (antibacteriene, antifungice, odorifere), care se utilizează pentru producerea produselor de tutun la S.A. Tutun-CTC.

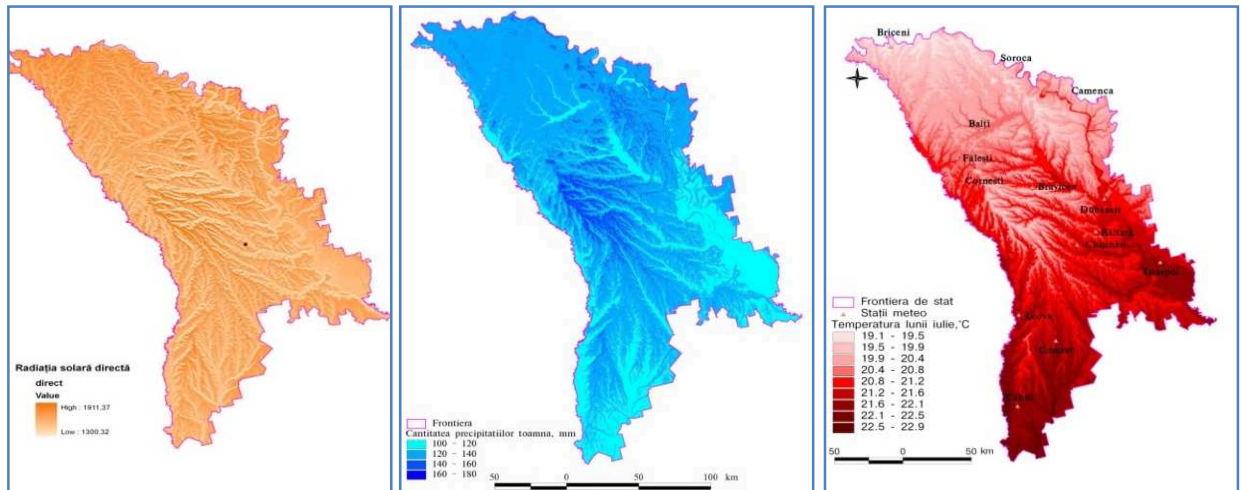
Au fost elaborate noi metode de sinteză a compușilor coordinați cu metalele, care manifestă proprietăți biologice active, în baza cărora au fost create preparatele „Galmet” și „Gajazot”, care sporesc productivitatea și rezistența plantelor la secetă.



## INSTITUTUL DE ECOLOGIE ȘI GEOGRAFIE AL AȘM

Au fost elaborate hărțile riscurilor de manifestare a proceselor geomorfologice distructive, incluse în Atlasul geomorfologic digital.

S-au evidențiat tendințele modificării indicilor de temperatură, de asigurare cu căldură și umezeală; realizându-se în acest sens regionarea cartografică, care au fost prezentate Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare.



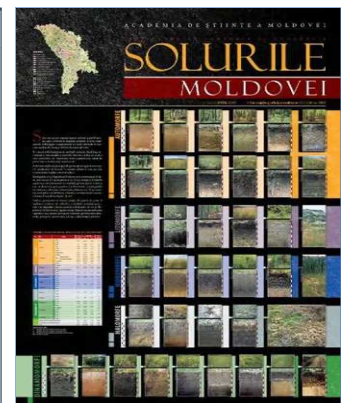
A fost efectuată tipizarea pedoecologică a landșafturilor în dependență de gradul de transformare tehnogenetică a solurilor; stabiliți indicii cantitativi ai potențialului pedoecologic și estimat rolul factorilor abiotici în repartizarea spațială a peisajelor zonale din republică care au fost reflectate în monografia „Solurile Moldovei”.

A fost estimată modificarea scurgerii anuale în unități fizico-geografice și a fost elaborat modelul de apreciere a undei de viitură, care au fost prezentate Agenției „Apele Moldovei”.

A fost evaluată starea componentelor de mediu, identificate sursele de poluare, estimate fluxurile nutrienților și metalelor grele, elaborate bazele de date privind nivelul de poluare a biotopului ecosistemului urban Chișinău; calculate scurgerile de pe suprafața terestră și elaborate recomandări pentru gestionarea rațională a resurselor naturale din mun. Chișinău, ce a permis elaborarea Planului Local de Acțiuni de Mediu pentru municipiul Chișinău și comuna Tohatin.

La comanda Ministerului Apărării a fost elaborat Atlasul Ofițerului precum și hărți pentru subcompartimentele „Geomorfologia”, „Clima”, „Solurile”, „Populația”, „Starea ecologică”, „Animalele” etc.

De asemenea, au fost ajustate la exigențele europene 40 standarde și 3 acte normative.



## GRĂDINA BOTANICĂ (INSTITUT) AL AȘM

Au fost descoperite și descrise 30 specii noi de plante pentru flora Republicii Moldova: *Achilea distans*; *A.inundata*; *A. stepposa*; *Agrostis vinealis*; *Astrodaucus orientalis*; *Chenopodium aristatum*; *C. suecicum*; *Crataegus leiomogyna*; *Crepis capillaris*; *Euphorbia taurinensis*; *E. maculata*; *Festuca heterophylla.*; *Fritillaria montana*; *F. ruthenica*; *Gagea ucrainica*; *Heracleum sosnowskyi*; *Helianthemum chamaecistus*; *Hordeum marinum*; *Lactuca virosa*; *Plantago schwarzenbergiana*; *Rumex dentatus*; *Scorzonera taurica*; *Setaria pycnocomia*; *Setaria weinmannii*; *Veronica filiformis*; *Thesium brachyphyllum*; *Polygonum neglectum*; *Polygonum arenastrum*; *Polygonum calcatum* și *Polygonum sabulosum*, care sunt incluse în monografia „Flora Basarabiei” și în „Registrul florei naționale”.

A fost evidențiată componența floristică și fitocenotică a ariilor naturale protejate de stat: - 8 rezervații peisagistice: Pădurea Hîrbovăț, Căbăiești-Pîrjolteni, Țîgănești, Temeleuți, Trebujeni, Climăuții de Jos, Poiana Curătura; 2 rezervații naturale mixte: Lebăda Albă, Cantemir; 8 rezervații naturale silvice: Ghiliceni, Hligeni, Telenești, Baxani, Lucăceni, Sîfnca, Pociumbeni, Șaptebani; 2 monumente ale naturii botanice: Călineștii Mici, Cuhurești.

Au fost omologate și incluse în Registrul Soiurilor de plante al R.M. 14 soiuri noi: 12 soiuri de plante decorative (*Paeonia sinensis*; *Hemerocallis x hybrida*; *Gladiolus x hybridus*); 2 soiuri de nuc (*Juglas regia*) și un soi de plante medicinale (*Polymnia sonchifolia*).



*Cultivarea plantelor lemnoase decorative în containere*



*Pinus nigra*



*Deutzia sp.*

În rezultatul cercetării particularităților biologice de dezvoltare a speciilor de plante furajere netradiționale a fost selectată o specie nouă de perspectivă *Galega orientalis*, omologat un soi nou - Speranța și elaborată tehnologia de cultivare, care permite obținerea recoltelor înalte de masă verde (84 t/ha) și semințe (6 q/ha).

Au fost selectate substraturi pentru cultivarea plantelor lemnoase decorative în recipiente: *Abies sp.*; *Thuja sp.*; *Juniperus sp.* etc.

A fost elaborată tehnologia de obținere a materialului săditor prin marcotaj la levănțică și creată plantația industrială cu suprafața de 130 ha în comuna Minceni, raionul Rezina, SRL „Resindger”.

Au fost elaborat și implementate proiecte de amenajare dendrologică a 20 de parcuri în diferite raioane ale republicii.

A fost obținută o nouă sursă genetică de viță de vie (hibridi distanți *V. vinifera* x *V. rotundifolia*, F5 și F6) valoroasă pentru crearea soiurilor noi rezistenți la boli și vătămători, inclusiv la filoxeră. Au fost selectate 8 specii de plante valoroase pentru producerea fitopreparatelor hipoglicemice și hepatoprotectoare: (*Cichorium intybus*, *Momordica charantia*, *Stevia rebaudiana*, *Polimnia sonchifolia*, *Inula helenium*, *Desmodium canadense*, *Helichrysum italicum*, *Pentstemon fruticosus*).



La Sectorul de Stat pentru testarea soiurilor au fost prezentate 7 forme și hibridi de culturi floricole.

Au fost evidențiate centrele genetice de perspectivă (Sud - Vest Asiatic și Central Asiatic) pentru mobilizarea genofondului speciilor nucifere în condițiile Moldovei și dezvoltată concepția cu privire la Focarul Regional al Centrului Secundar Genetic al nukului. Au fost selectate surse genetice cu fructificare laterală, valoroase pentru fondarea plantațiilor intensive de nuc.

În baza proiectului de Transfer Tehnologic a fost implementată tehnologia de altoire a nukului la GS „largara” (Î.S. „Moldsilva”). Asortimentul de culturi nucifere s-a îmbogățit cu o specie introducentă nouă (*Carya pecan*) care posedă calități alimentare înalte.

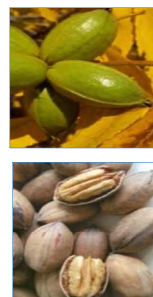
Au fost elaborate medii de cultură și perfectate tehnologiile de multiplicare microclonală la 13 specii de plante economic valoroase: *Freesia sp.*, *Lilium sp.*, *Withania sp.*, *Zizyphus sp.*, *Gingko sp.*, *Myrtus sp.*, *Actinidia sp.* etc.



Soiul nou de nuc-  
Lunguiețeditate



Soiul nou de nuc-Codrene



*Carya pecan* -  
cultură nuciferă  
nouă

## INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE ȘI BIOTEHNOLOGIE AL AȘM

A fost elaborată baza metodologică și principiile de sinteză orientată a substanțelor bioactive de către microorganisme, în special, a acizilor grași polieniciy-linolenic și eicosapentaenoic; ergosterolul; proteomananilor și  $\beta$ -glucanilor; hidrolaze extracelulare; polizaharidelor sulfatate; substanțelor cu activitate antiradicalică și antioxidantă cu aplicabilitate în medicină și agricultură.

Din preparatele elaborate pe baza substanțelor bioactive ale cianobacteriilor și microalgelor menționăm următoarele:

*SpiruFierM* - Supliment nutraceutic. Antianemic, imunostimulent, pentru fortificarea sistemului imun și suplینirea deficitului de fier în caz de anemie fierodeficitară și alte maladii (tabloul clinic al cărora se asociază cu anemia fierodeficitară);

*SpiruZincM* - Supliment nutraceutic. Imunostimulent, pentru corecția statusului imun al organismului, depreciaț în cazul unor maladii și afecțiuni de diversă etiologie (hepatite virale, tuberculoză pulmonară, cancer etc.);

*SpiruCromM* - Supliment nutraceutic, pentru corecția dereglărilor metabolismului glucidic și lipidic în caz de diabet de tip II (non insulinodependent) asociat cu probleme microvasculare, renale, oculare etc.

*SpiruSelenM* - Supliment nutraceutic. Hepatoprotector, imunostimulent, pentru utilizare în terapia stărilor patologice, induse de acumularea radicalilor liberi (Hepatite cronice virale de tip B și C, mixt-hepatite; hepatită cronică virală C și B, hepatită cronică virală B și D, hepatită cronică virală C și infecție herpetică; ciroză hepatică compensată și subcompensată, unele forme de cancer și alte maladii) detoxifierea organismului de metale grele ameliorarea fertilității masculine și feminine.

Au fost elaborate tehnologii de sinteză orientată cu utilizarea tehnologiilor nonagresive, prietenoase mediului de obținere a preparatelor microbiene, caracterizate prin conținut înalt de substanțe antioxidante și antiradicalice, ergosterol, glucide funcționale, acizi grași polinesaturați esențiali, hidrolaze etc., care vor fi utilizate în procesul de creare a remediilor farmaceutice. Au fost selectate și standardizate mediile optime de protecție și regenerare la liofilizarea culturilor de fungi, drojdii și bacterii din CNMN, care se utilizează pentru păstrarea proprietăților biotehnologice a microorganismelor din Colecția Națională de Microorganisme Neapatogene.



## CENTRUL DE CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE „ȘTIINȚE ALE VIEȚII” UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA

În premieră prin metode bioinformatică au fost identificate proteinele la nivelul membranelor biologice, implicate în mecanismul de rezistență al unor specii de plante. A fost arătată proveniența și evoluția proteinelor de rezervă din semințe. A fost studiată descendența generativă a formelor spontane de Mentă ca surse de substanțe biologice active.

Pentru prima dată a fost elaborată schema tehnologică integrată de obținere în baza biomasei de spirulină a suplimentelor alimentare îmbogățite cu antioxidanți. A fost determinată influența biomasei de spirulină asupra dezvoltării puilor broiler și demonstrată sporirea productivității puilor cu circa 20-25%. Au fost elaborate 2 procedee de obținere a biomasei de spirulină cu un conținut majorat de antioxidanți naturali și conținut sporit de germaniu. S-au elaborat modele și procedee empirice privitor la estimarea rolului funcțional al populațiilor organismelor acvatice în condiții ecologice modificate și dirijate.

S-a demonstrat că în perioada de stare încordată cognitivă organismul copilului suportă abateri de la normă ale sistemelor cardiovascular, nervos, acestea fiind dependente și de mecanismele genetice. Condițiile contemporane ale procesului instructiv educativ impun mărirea volumului informațional, suprasolicitare intelectuală, hipochinezie, disfuncții vegetative. Au fost elaborate complexe din plante medicinale autohtone, utilizate ca adjuvante în tratamentul diabetului zaharat.



*Helianthus annuus l. - orobanche cumana wallr*



## CENTRUL DE CERCETARE „BIOLOGIE MOLECULARĂ ”UNIVERSITATEA ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI

A fost efectuată analiza explorativă a bazelor de date, fiind prelucrate peste o mie de gene, specifice scopului determinat. S-au identificat genele nucleare implicate în recombinarea ADN mitocondrial, regiunile promotoare a lor și factorii de transcripție respectivi, susceptibile la acțiunea AG. Rezultatele obținute au fost studiate prin prisma mecanismului semnalizării anterograde și retrograde, identificând rolul genelor depistate la diferite etape.



*Dezvoltarea fitoparazitului pe rădăcinile Helianthus annuus L. (hibridii Xenia (A) și Valentino(B)*

*10 Rezistente: FS9, FS12, FS17, FS21, FS26, FS 27, ASC1, Alcazar F, Favorit F, Turbo F*

*5 Tolerante: FS4, FS8, FS11, ASC2, Xenia♂*

*1 Sensibile: FS 10*

*37 Foarte sensibile: FS 1-3, 5-6, 13, 15, 18-20, 22, 23, 25, ASC 3-6, 8-11, Xenia: ♀, F1; Valentino: ♂, ♀, F1; Drofa: ♂, ♀, F1; Hibridii: Olea, Oxana, Performer*

A fost creată o bază de date accesibilă on-line a potențialului farmaceutic al plantelor medicinale din flora spontană a Republicii Moldova; s-au evidențiat 3 specii de plante care conțin diferite tipuri de glicozide cardenolinice de interes farmaceutic; au fost colectate și conservate mostre de plante pentru studiul ulterior la nivel molecular. A fost efectuat studiul comparativ al tehnicilor de genotipare și posibilitatea de explorare a bazelor de date genomice în scopul identificării primerilor SSR cu un potențial înalt de informare; 21 genotipuri homozigote și heterozigote de floarea-soarelui au fost utilizate pentru genotipare cu primeri SSR, care a pus în evidență diferite nivele de polimorfism genetic; valoarea medie a parametrului PIC pentru fiecare locus a variat de la 0,59 pentru ORS237 până la 0,85 pentru ORS815. A fost organizat Congresul al IX-lea Național cu participare internațională al Geneticienilor și Amelioratorilor din Republica Moldova (21-22 octombrie 2010) unde au participat 149 persoane din diferite țări: Republica Moldova – 125, Federația Rusă – 3, România – 15 Germania – 1, Finlanda – 1, Polonia – 1, Vietnam – 1, Suedia – 1, SUA – 1.

## INSTITUTUL DE GEOLOGIE ȘI SEISMOLOGIE AL AȘM

A fost elaborată harta zonării seismice a teritoriului Republicii Moldova (ediția 2010), în bază de date noi și metode moderne, mai sofisticate, harta nouă reflectă mai adecvat pericolul seismic în teritoriu comparativ cu harta veche (elaborată în 1980), suprafața zonei cu nivel înalt al pericolului seismic (8 grade MSK) este mai redusă, fapt ce va asigura economia materialelor de construcție.

*Impactul și utilitatea economică.* A fost perfecționat cadrul normativ existent, ce asigură construcția seismorezistentă. Efectul social este determinat de majorarea securității seismice a teritoriului Republicii Moldova privind siguranța populației și infrastructurii la acțiunea cutremurelor. Prin Ordinul Ministrului Construcțiilor și Dezvoltării Regionale a Republicii Moldova, Harta zonării seismice a teritoriului Republicii Moldova (ediția 2010) a fost pusă în aplicare începând cu 1 mai 2010.

*Distribuția riscului seismic în Chișinău.* A fost elaborat un model nou de prognozare a consecințelor cutremurelor de pământ puternice, ce ține cont de specificul sursei seismice, structurii geofizice și fondului construit. Modelul elaborat a fost validat în baza datelor, obținute la cutremurele puternice vrâncene, apoi aplicat pentru evaluarea riscului seismic în teritoriul municipiului Chișinău. Pentru prima dată a fost elaborată (și prezentată Primăriei) Harta distribuției riscului seismic în teritoriul mun. Chișinău. Conform hărții, în teritoriul orașului există sectoare cu o probabilitate înaltă de deteriorări serioase la viitoarele cutremure puternice.

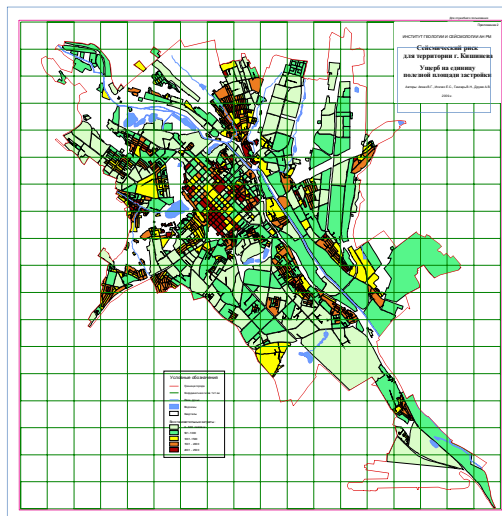
*Impactul și utilitatea economică.* Harta riscului seismic se recomandă pentru utilizare de către organele de decizie la efectuarea lucrărilor de urbanism (planificare, dezvoltare, etc.).

Rezultatele, de asemenea, vor fi utile proprietarilor de edificii, companiilor de asigurări.

*Zonarea hidrogeochimică a teritoriului Republica Moldova.* Au fost estimate distribuțiile valorilor mineralizării, conținutul clorului, sulfaților, natriului, seleniumului, nitraților, stronciului, fierului și conductibilității electrice în acviferile țării de vîrstă neogenă; în baza acestor date a fost efectuată zonarea hidrogeochimică a teritoriului Republicii



*Harta zonării seismice a teritoriului Republicii Moldova*



*Harta distribuției riscului seismic în Chișinău*



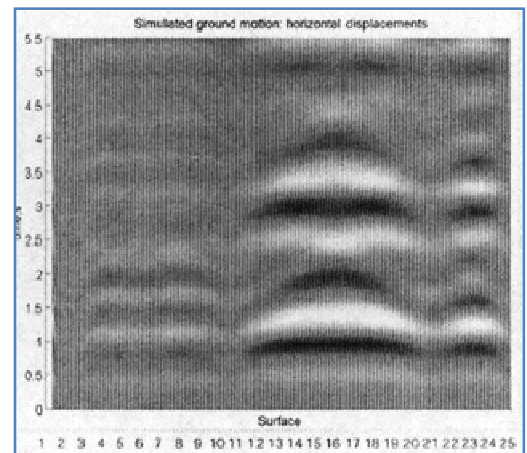
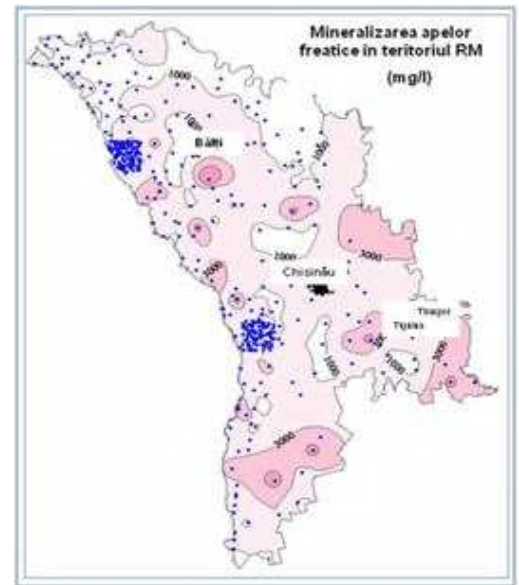
Moldova în termenii Standardului nou „Calitatea apei potabile” (aprobat în anul 2007); De asemenea, sa efectuat zonarea celui mai mare și răspândit acvifer, Sarmațianul Inferior, conform indicilor productivității stratului. Zăcămintele de apă sunt caracterizate numeric prin debitul forajelor, debitul specific, coeficientul de filtrație, coeficientul de rezerve și transmisibilitatea hidraulică a rocilor.

*Impactul și utilitatea economică.* Rezultatele contribuie la cunoașterea resurselor și calității apelor subterane; asigurarea populației cu apă; utilizarea rațională a apelor subterane în economia țării; protecția apelor.

A fost elaborată *metodă numerică pentru simulări teoretice 3D (3-dimensionale) a răspunsului seismic în medii geologice neomogene* (multi-strate), ținând cont de sursa seismică, calea de răspândire a undelor seismice și condițiile geologice locale. *Impactul și utilitatea economică.* Metoda dată va permite cercetarea detaliată a influenței neregularităților mediului geologic în formarea efectului seismic la suprafață. De asemenea, metoda va fi aplicată în lucrări practice de zonare și microzonare seismică.

*Modelul numeric al apelor subterane ale Republicii Moldova.* Acest modelul permite evaluarea fluxului de apă subterană din teritoriile Ucrainei și României, calculele rezervelor apelor subterane din teritoriul Republicii Moldova și monitorizarea regională a condițiilor hidrogeodinamice a hidrosferii subterane a țării.

*Impactul și utilitatea economică.* Un prim rezultat al aplicării modelului demonstrează că rezervele apelor subterane ale Republicii Moldova (complexul silurian –neogen) sunt apreciate ca fiind de doua ori mai mari, comparativ cu datele actuale.



*Modelarea mișcărilor suprafeței solului la sollicitări seismice*

## INSTITUTULUI DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ AL AȘM

*Algebre iterative lanțiale de funcții pseudo-booleene trivalente.* Este propusă o abordare originală a problemei descrierii algebrelor iterative care au în calitate de suport mulțimi de funcții 3-valente ale logicii Primei Matrice Jaśkowski. Se introduce noțiunea de funcție pseudo-booleeană ca o funcție a algebrei pseudo-booleene 3-valente. Clasa acestor funcții coincide cu clasa funcțiilor logicii Primei Matrice Jaśkowski. Se demonstrează că algebra iterativă a acestor funcții conține mulțimi de cardinal continuu de subalgebre iterative distincte, ceea ce principial o deosebește de algebra iterativă a funcțiilor booleene.

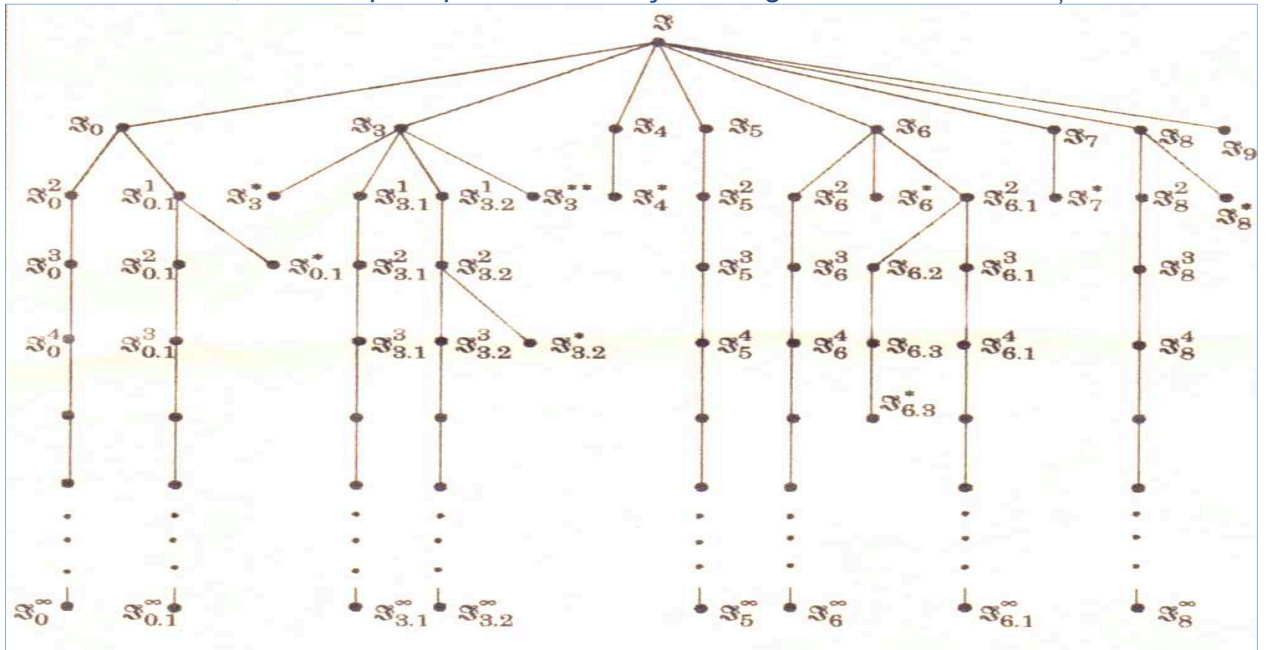


Diagrama incluziunii algebrelor iterative lanțiale

*Impactul și utilitatea economică.* Lucrarea conține descrierea tuturor subalgebrelor lanțiale în algebra menționată, care conțin funcția constantă 0 (zero). Familia acestor subalgebre iterative constă din opt șiruri infinite descrescătoare și paisprezece subalgebre separate. Algebrele iterative lanțiale, considerate primare, joacă un rol prioritar în obținerea descrierii și altor algebre iterative.

*Clasificarea completă a singularităților pentru familia de sisteme pătratic.* Utilizând metoda invarianților algebrici a fost efectuată stratificarea afin invariantă a spațiului de dimensiune 12 al coeficienților familiei de sisteme pătratic în raport cu toate configurațiile posibile de singularități finite. Totodată pentru această familie de sisteme a fost depistată formula de determinare a gradului de libertate a unui sistem pătratic la fixarea configurației de singularități finite și

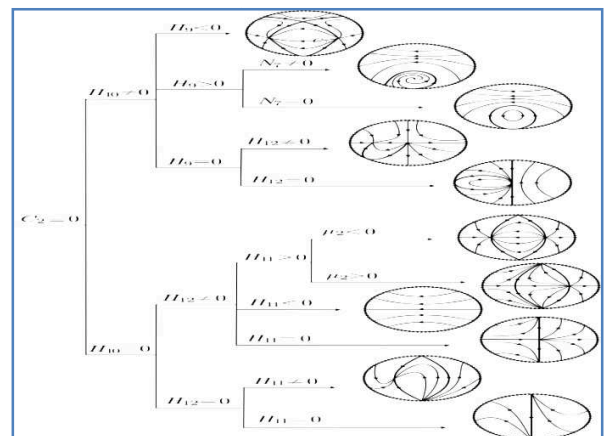
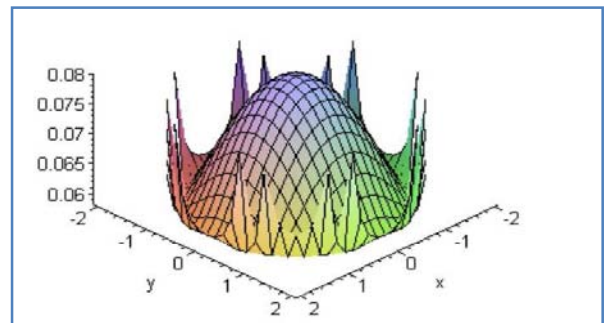


Diagrama de bifurcare a portretelor fazice pentru o familie de SP

infinite (reale și/sau imaginare, simple și/sau multiple), și anume: gradul de libertate = 4 minus numărul de singularități finite distincte. Rezultatele au fost publicate în reviste ISI cu înalt factor de impact.

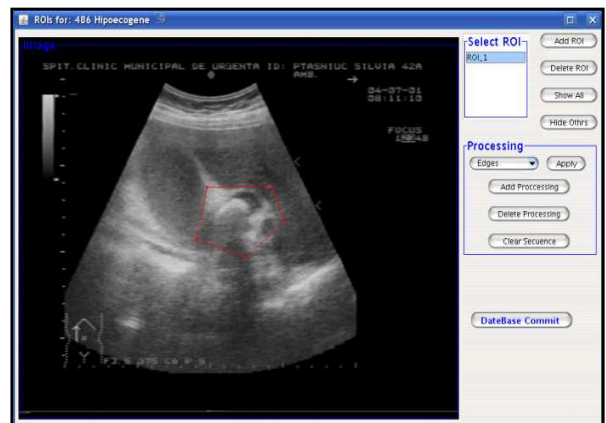
*Impactul și utilitatea economică.* Încadrarea rezultatelor obținute de reprezentanții școlii de ecuații diferențiale din Moldova în elaborarea conceptului „*Studiul Geometric Global al Singularităților Sistemelor de Ecuații Diferențiale*” în comun cu savanții din centrele de cercetare: „Centre de recherches mathématiques” de la Universitatea din Montreal (Canada) și „Departament de Matemáticas” de la Universitatea Autonomă din Barcelona (Spania). Această colaborare pregătește premisele implicării Republicii Moldova în proiectele europene de cercetare în domeniul matematicii teoretice, fapt ce va permite direcționarea unor surse financiare europene pentru susținerea cercetării. De asemenea, rezultatele obținute vor fi la baza unor cursuri comune pentru școli de doctorat la universitățile menționate.



Forma densității de tranziție a evoluției aleatoare pe plan

*Metodă generală de cercetare a evoluțiilor marcoviene aleatoare în spațiul Euclid A* fost rezolvată problema descrierii evoluțiilor aleatoare în spații euclidiene multidimensionale, formulată de celebrul matematician al secolului XX Mark Kac cu 50 de ani în urmă.

*Impactul și utilitatea economică.* Rezultatele obținute pot fi folosite pentru rezolvarea diverselor probleme aplicative din hidrologie, de transport, ecologie, biologie, procese fizice cu fluctuații aleatoare etc.



*Sistem suport pentru decizii în diagnosticul ultrasonografic SonaRes.* Sistemul are drept scop asistența medicului în obținerea rapidă a unei informații corecte cu privire la o maladie specifică, micșorarea nivelului dependenței de operator, sporirea calității imaginilor, sporirea calității investigării. Totodată, sistemulhidează procesul de examinare, adaptându-se la nivelul diferit de experiență a medicului; asistă elaborarea raportului asigurând respectarea unui standard unic; previne erorile posibile în procesul de examinare; oferă posibilitatea de utiliza experiența colectată în baza de date asistemului, de a consulta imaginile adnotate, similare cu cele ce se examinează; procesarea imaginilor capturate în scopul îmbunătățirii calității lor sau de a evidenția zone speciale sau caracteristice; oferă posibilitatea de a fi utilizată în training.

*Impactul și utilitatea economică.* Se concretizează prin sporirea calității diagnosticului și, implicit, ridicarea calității tratamentului.

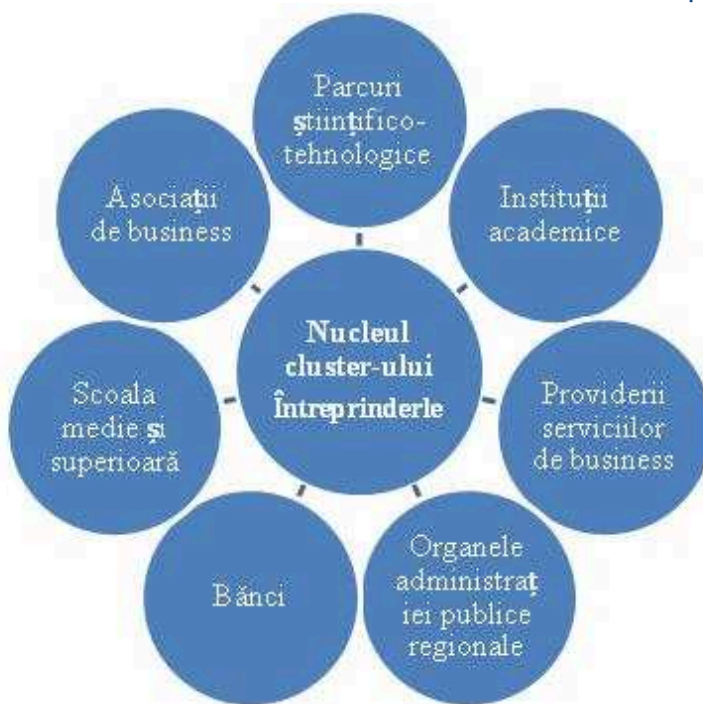


*Resursele reutilizabile pentru tehnologia limbajului natural (RRTLN) constituie o bază de date cu informație lingvistică a limbii române la nivel de cuvânt și un set de programe utilitare cu posibilități de completare a resurselor, cu suport adiționale pentru gestionarea RRTLN, în special pentru verificarea integrității, completitudinii etc.*

*Impactul și utilitatea economică.* Resursele RRTLN sunt plasate pe site-ul [www.math.md/elrr](http://www.math.md/elrr), pentru acces public și oferă servicii și informații tuturor celor cointeresați în studierea și utilizarea limbii române, reprezintă un suport pentru cercetători în domeniul procesării limbajului natural.

## INSTITUTUL DE ECONOMIE, FINANȚE ȘI STATISTICĂ AL AȘM

Au fost create recomandările pentru elaborarea politicii de stat de creare și dezvoltare a clusterelor cu participarea IMM-ilor în Republica Moldova, care includ: un set de acțiuni concrete și etapele necesare pentru elaborarea și realizarea politicii de stat de creare și dezvoltare a clusterelor cu participarea IMM-ilor în Republica Moldova; materialele metodice se referă la întocmirea „hărții clusterelor” („cluster mapping”) și la particularitățile de acordare a suportului financiar clusterelor de către stat; fundamentarea științifică a politicii de dezvoltare a clusterelor în Republica Moldova.



Schema cluster-ului

*Impactul și utilitatea economică.* Rezultatele cercetării sunt prevăzute în cadrul Programului de stat de susținere a dezvoltării întreprinderilor mici și mijlocii pentru anii 2009-2011, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 123 din 10.02.2009. Implementarea rezultatelor cercetării în economie asigură argumentarea, elaborarea și realizarea politicii de susținere a IMM-urilor și politicii de creare și dezvoltare a clusterelor în Republica Moldova. Rezultatele respective, de asemenea, influențează pozitiv implementarea inovațiilor, atragerea investițiilor, creșterea competitivității și dezvoltării sociale a regiunilor în ansamblu. Parțial, rezultatele principale ale proiectului au fost prezentate la Masa rotundă, organizată de către Ministerul Economiei la data de 13.10.2010, cu „tema: „Crearea și dezvoltarea clusterelor în Republica Moldova: practica Republicii Cehe”. *Estimarea impactului prestațiilor sociale, inclusiv a ajutorului social, asupra sărăciei familiilor beneficiare de aceste prestații.* A fost elaborată metodologia de evaluare a impactului prestațiilor sociale, inclusiv a alocațiilor sociale asupra reducerii sărăciei în Republica Moldova și efectuarea estimărilor corespunzătoare. Ținând cont de experiența internațională a fost fundamentată o abordare conceptuală nouă pentru Republica Moldova

și anume a identificării și evaluării sărăciei gospodăriilor casnice. S-a efectuat selectarea indicatorilor pentru realizarea abordării depravării la identificarea sărăciei, a fost efectuată analiza condițiilor de trai a gospodăriilor casnice sărace, care primesc diferite tipuri de prestații sociale. Rezultatele investigației sunt utilizate în practică pentru evaluarea eficienței politicii de reducere a sărăciei diferitor grupuri social-demografice. Recomandările servesc ca baza pentru corectarea unor aspecte ale politicii sociale față de gospodăriile casnice, în care se încadrează beneficiari de diferite prestații sociale.

*Impactul și utilitatea economică.* Rezultatele primite sunt utilizate ca argumente la elaborarea politicilor sociale ale Republicii Moldova.

*Elaborarea Strategiei Naționale privind politicile de ocupare a forței de muncă pe anii 2007-2015.* Strategia reprezintă un cadru nou al politicilor complexe de ocupare deplină a forței de muncă din Republica Moldova pe termen mediu și lung și atingerea unui nivel decent de remunerare a muncii a resurselor umane, care vor fi atinse prin implementarea a trei obiective: multiplicarea numărului de locuri de muncă, creșterea calității și productivității muncii; consolidarea coeziunii și incluziunii sociale, îndeosebi prin combaterea oricăror forme de discriminare pe piața muncii; diminuarea disparităților între sexe și a diferențelor între regiuni în privința ocupării forței de muncă.

*Impactul și utilitatea economică.* Strategia constituie fundamentul elaborării și implementării Planurilor de acțiuni anuale pentru ocuparea forței de muncă, programelor ramurale și teritoriale pentru ocuparea forței de muncă pentru diferite categorii de populație, inclusiv tineret, femei, invalizi. Efectele din implementarea Strategiei: *la nivel macroeconomic* sunt evidențiate prin consolidarea mediului economic și social, prin crearea de condiții favorabile pentru promovarea și dezvoltarea de noi afaceri; *la nivel teritorial* prin reducerea discrepanțelor regionale și promovarea unei dezvoltări economice durabile și diminuarea sărăciei; *la nivelul angajaților* (sau beneficiarilor) prin mărirea capacității de integrare pe piața muncii prin promovarea unor programe specifice.

Implementarea Strategiei contribuie la înlăturarea deficitului de locuri de muncă, creșterea gradului de ocupare a forței de muncă în economie, creșterea motivării angajatorilor de a spori numărul locurilor de muncă și a salariului, aceștia fiind cei mai importanți factori de creștere a nivelului de trai al populației. Strategia națională privind politicile de ocupare a forței de muncă pe anii 2007-2015 a fost aprobată prin Hotărârea Guvernului nr.605 din 31 mai 2007 și publicată în Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2007, nr.82-85, art.660. Strategia a fost pusă în aplicare începând cu anul 2007.



## INSTITUTUL DE DEZVOLTARE A SOCIETĂȚII INFORMAȚIONALE

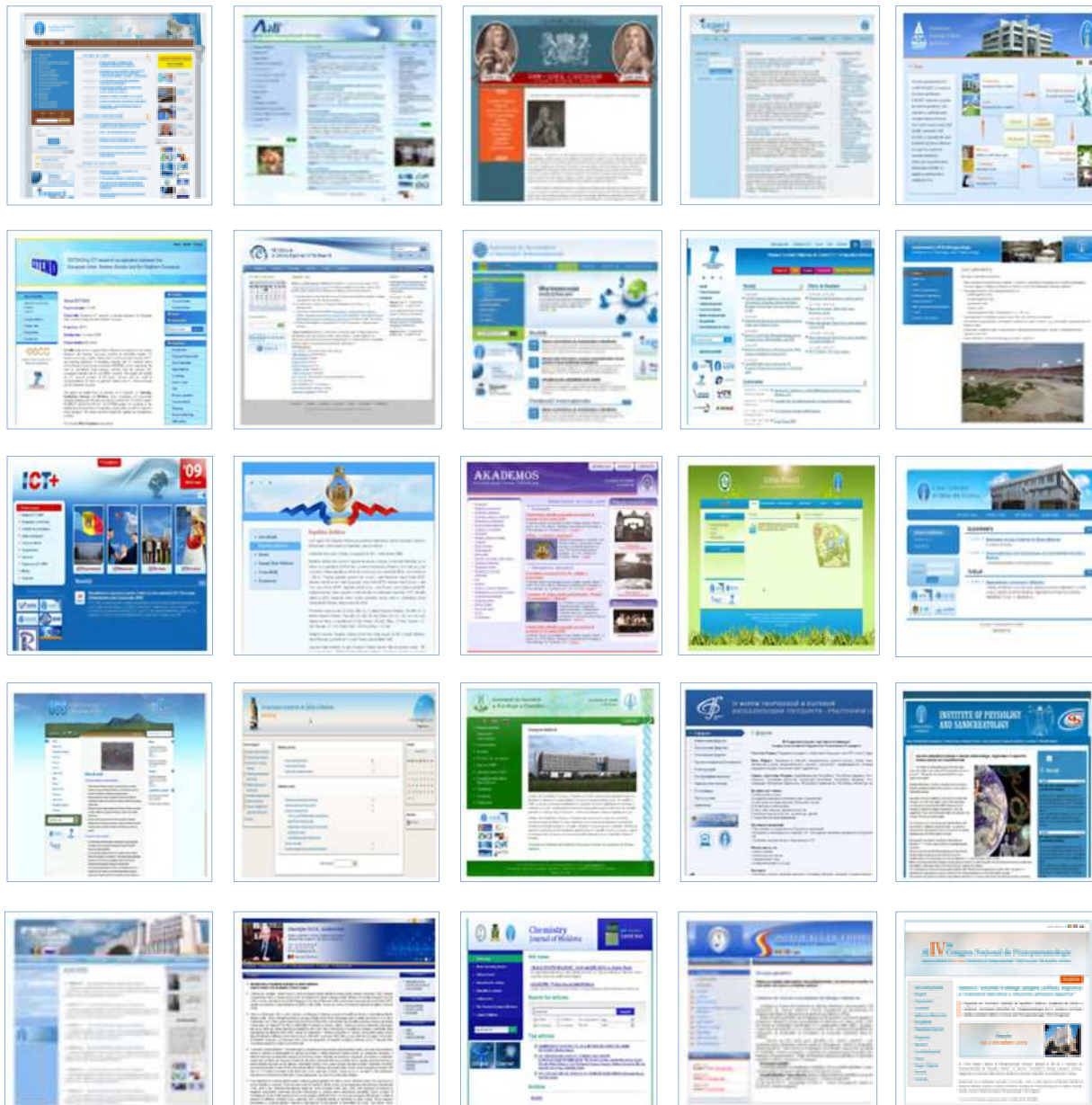
*Elaborarea și implementarea sistemului informațional „Expert Online”* <http://www.expert.asm.md/ro>. A fost elaborat și implementat Sistemul informațional de înaintare și evaluare online a propunerilor de proiecte „Expert Online” ca parte componentă a Sistemului Informatic „Potențialul științific al Republicii Moldova”.

*Impactul și utilitatea economică.* Începând cu anul 2009 toate propunerile de proiecte din sfera științei și inovării sunt înaintate și evaluate online prin intermediul sistemului „Expert Online”. În anul 2009 au fost depuse prin intermediul Sistemului informațional 358 propuneri de proiecte din cadrul a 8 concursuri, iar în 2010 – 355 propuneri de proiecte în cadrul a 4 concursuri de proiecte în care sunt antrenați peste 4000 de executanți. Site-ul [www.expert.asm.md](http://www.expert.asm.md) a fost vizitat de peste 15 mii vizitatori unici din 80 țări. Peste 1500 de persoane au fost instruite în utilizarea sistemului informatic și asistate în procesul de înaintare a propunerilor de proiecte. Ca rezultat, a crescut transparența, în raport cu comunitatea științifică și cu cetățenii cu privire la rezultatele cercetării științifice proprii și cu privire la gestionarea fondurilor publice alocate acestora. Actualul sistem „Expert Online” asigură, concursurile de proiecte de cercetare naționale și internaționale (bilaterale), cu facilități de tip baze de date, formulare electronice, e-servicii și asistența informațională necesară directorilor de proiecte de cercetare-dezvoltare, experților evaluatori și decidenților. Pe termen lung, valorificarea rezultatelor va avea loc prin aplicarea lor pentru dezvoltarea sistemului de evaluare, selecție și gestionare a proiectelor, precum și diseminarea rezultatelor științifice. De asemenea, instrumentele informatice elaborate vor putea fi transferate, pe baze contractuale, și către beneficiarii din mediul de afaceri, care finanțează cercetările din fonduri private.



*IDSI a proiectat rețeaua informațională metropolitană ACADEMICA* pentru 31 organizații amplasate în 14 edificii. Numărul personalului de administrare a rețelei și resurselor informatice academice a fost micșorat de la 38 în anul 2008 la 13 unități în anul 2010. Au fost conectate la rețeaua ACADEMICA în baza tehnologiei 1 Gbps 6 edificii, 7 organizații prin fibră optică și 1035 calculatoare prin cablu torsadat cat.6. Datorită dotării rețelei academice cu echipament de rețea inteligent, rețeaua este administrată la distanță, iar timpul maxim de răspuns la interferențe a fost micșorat de la 72 ore în 2008 până la maxim 4 ore în 2010. Numărul de servicii informatice prestate de IDSI în cadrul rețelei ACADEMICA a crescut de la 2 în anul 2008 până la 11 în 2010. *Elaborarea sistemelor informatice de promovare a activității de cercetare-dezvoltare din Republica Moldova.* Au fost elaborate 27 de sisteme informatice de promovare a activității de cercetare-dezvoltare din Republica Moldova. Printre aceste se numără site-urile unor institute și altor subdiviziuni care fac parte din sfera științei și inovării, revista ACADEMOS, centre, proiecte și programe, evenimente și persoane sărbătorite sau comemorate, alte manifestări și activități ([www.asm.md](http://www.asm.md); [www.aitt.md](http://www.aitt.md); [cantemir.asm.md](http://cantemir.asm.md); [expert.asm.md](http://expert.asm.md); [druta.asm.md](http://druta.asm.md); [ftziopneumologie.asm.md](http://ftziopneumologie.asm.md); [chem.asm.md](http://chem.asm.md); [www.idsi.md](http://www.idsi.md); [congress2009.fpl.asm.md](http://congress2009.fpl.asm.md); [cjm.asm.md](http://cjm.asm.md); [duca.asm.md](http://duca.asm.md); [extend-ict.eu](http://extend-ict.eu); [ictplus.md](http://ictplus.md); [ifs.asm.md](http://ifs.asm.md); [fp7.asm.md](http://fp7.asm.md); [moldova650.asm.md](http://moldova650.asm.md); [edu.asm.md](http://edu.asm.md); [hydrogeo.igg.asm.md](http://hydrogeo.igg.asm.md); [e-design.idsi.md](http://e-design.idsi.md); [forum2009.asm.md](http://forum2009.asm.md); [igfp.asm.md](http://igfp.asm.md); [akademos.asm.md](http://akademos.asm.md); [e-learning.asm.md](http://e-learning.asm.md); [medn.idsi.md](http://medn.idsi.md); [liceu.asm.md](http://liceu.asm.md); [gb.asm.md](http://gb.asm.md); [iges.asm.md](http://iges.asm.md)).

*Impactul și utilitatea economică.* Toate site-urile elaborate sunt funcționale și pot fi accesate la adresele indicate. Vizibilitatea activității de cercetare-dezvoltare din RM a crescut de la 235.285 în 2008 la 561.100 vizite în 2010, numărul de vizitatori unici în 2008 fiind de 83.566, iar în 2010 – 243.323.



Site-urile elaborate





## UNIVERSITATEA DE STAT DIN TIRASPOL

*Soluționarea problemei continuității operațiilor algebrice în grupuri cu topologii.* Această problemă a fost formulată de D. Montgomery în anul 1936. Soluția propusă este bazată pe un nou concept care permite descrierea proprietăților fundamentale ale unei noi clase de spații numite spații evantai-complete. Acest concept a permis să obținem un rezultat final pentru cazul grupurilor paratopologice: dacă grupul paratopologic conține un subspațiu dens evantai-complet, atunci acest grup este topologic, comparativ cu rezultatele și metodele de studiere a problemei date propuse anterior metodele noi elaborate sunt mai efective și mai simple pentru aplicații.

*Impactul și utilitatea economică.* Conceptul propus a permis să se activeze cercetările în direcția dată și să se descrie noi clase de spații. Prin urmare conceptul și metodele elaborate au produs un impact direct asupra procesului științific și educațional și va influența efectiv la pregătirea cadrelor științifice și didactice de înaltă calificare.

## ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA

Lucrarea „*Modele și algoritmi de proiectare logică a bazelor de date*”, autori Vitalie Cotelea, Marian Cotelea. Monografia abordează conceptele și problemele fundamentale legate de elaborarea modelelor și metodelor, tehnicilor și algoritmilor eficienți de proiectare și evaluare a schemei bazei de date.

*Impactul și utilitatea economică.* Contribuții la suportului didactic și dezvoltarea învățământului profesional în informatică. Lucrarea este utilă atât pentru specialiștii în informatică, cât și pentru viitorii creatori de baze de date, care trebuie să-și explice și să înțeleagă cum pot realiza optim un proiect de baze de date. De asemenea, este dedicată și studenților și cadrelor didactice care aprofundează studiul bazelor de date relaționale și obiectual-relaționale.

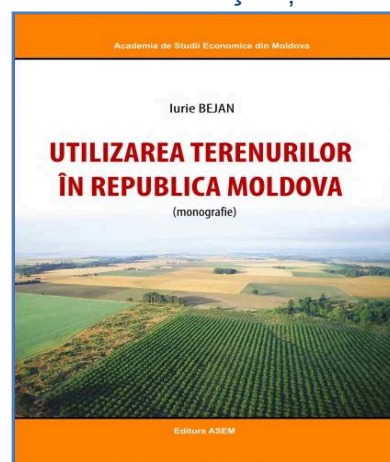
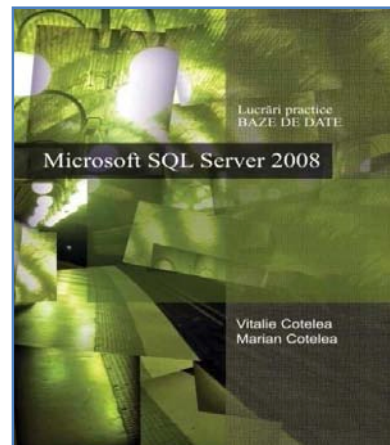
„*Integrarea și cooperarea economică regională*”, autori B. Chistruga, M. Pisaniuc, O. Sîrbu, L. Dodu-Gugea, V. Brașovschi-Velenciuc, D. Harcenco Această monografie prezintă soluții oportune care ar genera redresarea economiei în perspectiva unei poziționări avantajoase în cadrul economiei mondiale, în special pentru o țară ce nu a făcut mari progrese în ceea ce privește ajungerea din urmă a țărilor cu economie avansată și care nu posedă capacitățile necesare pentru a concura cu imensul potențial al economiilor emergente.

Culegerea „*Integrarea și cooperarea economică regională*” face parte din categoria de lucrări de specialitate care, în baza abordărilor teoretice și prin intermediul studierii practicilor internaționale, își propune accentueze unele căi, necesare de urmat, pentru a impulsiona dezvoltarea economiei Republicii Moldova.

*Impactul și utilitatea economică.* Utilizarea rezultatelor cercetărilor științifice în perfecționarea procesului didactic.

„*Utilizarea terenurilor în Republica Moldova*”, autor I. Bejan  
Lucrarea abordează sub aspect metodologic și teoretic un proces ireversibil la nivelul spațiului european și anume acel de organizare a spațiului. Cercetarea este susținută de soluții concrete privind utilizarea acestuia cu scopul de a determina subsisteme cu grad ridicat de funcționalitate.

*Impactul și utilitatea economică.* Contribuții la reorganizarea teritorial-administrativă a Republicii Moldova.



## INSTITUTUL INTEGRARE EUROPEANĂ ȘI ȘTIINȚE POLITICE AL AȘM

A fost elaborat conceptul și propuse soluții în vederea dezvoltării umane în Republica Moldova în condițiile transformării societății. A fost efectuat primul studiu despre evoluția indicatorilor demografici în Republica Moldova din ultimii 18 ani - Cartea Verde a Populației, cu analiza aprofundată a proceselor demografice în perioada anilor 1990-2008, vizând evoluția indicatorilor ce țin de natalitate, mortalitate, migrație, îmbătrânire. Parte componentă a Cărții Verzi este prognoza demografică a Republicii Moldova până în anul 2050, în care au fost propuse căile de orientare a eforturilor conjugate întru depășirea problemelor în dezvoltarea populației. Rezultatele obținute au servit drept suport științific pentru elaborarea proiectului Strategiei naționale în domeniul securității demografice a Republicii Moldova ș.a.



*Cele mai importante lucrări editate*

## INSTITUTUL DE ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI AL AȘM

Pentru prima dată în Republica Moldova s-a realizat trecerea de la învățământul bazat pe obiective pe cel bazat pe competențe. S-au elaborat pentru învățământul preșcolar noi modele de adaptare și integrare socială a copiilor.



*Cele mai importante lucrări editate*

A fost determinat conținutul educației incluzive pentru copiii aflați în dificultate. S-au realizat modele noi de evaluare formativă și autentică. Au fost stabilite modele de eficientizare a managementului educațional ș.a.

Rezultatele științifice au contribuit la modernizarea sistemului de învățământ din Republica Moldova, la optimizarea procesului educațional, la promovarea unei paradigme pedagogice noi prin formarea unei personalități integrale ș.a.



## UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA

A fost elaborată o nouă metodologie de modernizare a calității și dezvoltării sistemului de învățământ. A fost fundamentată teoretic și praxiologic didactica universitară din perspectiva formării de competențe profesionale, fiind argumentat științific sistemul de management al calității în învățământul superior, cu stabilirea corelației funcționale între sistemul de calificări pentru ciclul 1 și ciclul 2 al învățământului superior. Totodată au fost identificate noi modalități de realizare a continuității între învățământul secundar general și cel universitar.

În baza studiilor întreprinse, au fost stabilite particularitățile funcționării limbii române pe teritoriul Republicii Moldova în contextul interferenței lingvistice moldo-ruse ș.a.

## UNIVERSITATEA PEDAGOGICĂ DE STAT „ION CREANGĂ”

În premieră a fost definit modelul conceptual axiologic al finalităților manageriale și identificate componentele de intervenție în sistemul de conducere: metodologică, relațională, tehnologică, sistemică. A fost constituit Modelul ACE (acțiuni, cogniție, emoții), FIRST eficace/ineficace (focalizare, intenții, rezultate, sistem, tensiune), fiind elaborat un nou profil psihosocial al managerului școlar. A fost inițiată valorificarea inter- și transdisciplinară a educației ecologice la nivelul debutului școlar, a curriculum-ului obligatoriu și opțional pentru treapta primară, pentru diverse dimensiuni ale educației. Au fost elaborate și implementate în premieră tehnologii didactice noi, ce asigură condițiile pentru schimbarea accentului de la un sistem de predare la o cultură a învățării.



*Cele mai importante lucrări editate*

Pentru prima dată au fost relevate particularitățile dezvoltării gândirii psihologice a studenților în cadrul formării lor profesionale, stabilite principiile și mecanismele psihologice ale învățării eficiente a studenților psihologi, a fost elaborat conținutul procesului de formare a abilităților de cercetare la studenții psihologi. De asemenea, a fost creat și validat în premieră Testul de Evaluare a Activității Didactice (TEAD), cu elaborarea modelului profesorului de psihologie eficient. A fost definită strategia și specificul de implementare în învățământul universitar, precum și concepția nouă de intervenție psihologică și programa de asistență psihopedagogică a copiilor de diferite vârste din familii temporar dezintegrate.

## UNIVERSITATEA DE STAT DE EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT

A fost fundamentată teoretic problema dinamizării și intensificării procesului instructiv-educativ la educația fizică la toate nivelurile de învățământ, în baza aplicării metodologiei de antrenament și pregătirii fizice. Cunoștințe noi au fost obținute ca urmare a cercetărilor întreprinse, în rezultatul cărora au fost determinate și etapizate în aspect filo- și ontogenetic sistemele pedagogice moderne ale culturii fizice („Joc”, „Gimnastică”, „Sport”, „Recreație”). Au fost identificate problemele actuale ale mișcării sportive din Republica Moldova, fiind concomitent argumentat sub aspect științific procesul de recuperare psihofizică a populației republicii, cu formularea recomandărilor pentru ministerele și agențiile responsabile de gestionarea resurselor umane ale țării. Au fost stabilite noile tendințe privind dinamica rezultatelor sportive multianuale, caracteristice pregătirii fizice a atleților-săritori, în funcție de vârstă și măiestrie sportivă ș.a.



*Cele mai importante lucrări editate*

## UNIVERSITATEA DE STAT „A.RUSSO” DIN BĂLȚI

A fost elaborată o nouă metodologie de identificare a copiilor dotați muzical, a modului de discipline pentru completarea planului de învățământ universitar în scopul pregătirii specialiștilor în problema vizată, fiind determinate elementele conceptuale ale cadrului de instruire –educație a copiilor dotați muzical (școlile de muzică/arte pentru copii).O nouă tehnologie de predare la educația în familie, muzicală, artistică și plastică, a fost elaborată și propusă spre implementare în așezămintele de învățământ. Au fost pregătite materialele de prognoză cu privire la valorificarea practică a conceptului de instruire-educație-dezvoltare a copiilor dotați muzical în instituțiile educaționale complementare (școlile de muzică/arte pentru copii). Au fost create modele și metode noi de educație incluzivă, de diagnostic ale stresului ocupațional în mediul educațional ș.a.

### *Cele mai importante lucrări editate*







## UNIVERSITATEA DE STAT DIN TIRASPOL (CU SEDIUL LA CHIȘINĂU)

Au fost analizate tendințele actuale în dezvoltarea învățământului superior și a noilor exigențe față de calitatea pregătirii cadrelor didactice, au fost elaborate finalitățile profesionale derivate din competențele-cheie propuse de organismele europene pentru diferite categorii de cadre didactice, la toate ciclurile de învățământ. Competențele profesionale au fost definite prin prisma paradigmei holistice, fiind argumentate prioritățile acesteia în calitate de reper metodologic.

Au fost fundamentate modalitățile de valorificare a strategiilor de formare a competențelor profesionale la viitorii pedagogi cu varii profiluri de specializare.

A fost conceptualizat, validat experimental și aprobat ulterior modelul de transfer tehnologic inovațional în învățământul superior. În scopul evaluării strategiilor formării competențelor profesionale la viitoarele cadre didactice, au fost elaborate instrumente docimologice de evaluare a performanțelor studenților ș.a.

### Indicatori generalizatori:

- identificate ca noi pentru știință specii faunistice – 13;
- semnalate pentru prima dată în fauna Republicii Moldova – 73 specii de insecte și 17 specii de fitonematode;
- depistate pentru prima dată în malacofauna Republicii Moldova – 2 specii invazive de moluște;
- descrise specii noi de plante pentru flora Republicii Moldova – 30;
- evidențiată componența floristică și fitocenotică a ariilor naturale protejate de stat – 8;
- soiuri de plante decorative omologate și incluse în Registrul Soiurilor de plante al RM – 13;
- amenajat dendrologico-peisajer teritoriul adiacent Mănăstirii Curchi – 1;
- metode noi de sinteză a liganzilor din clasa bazelor Schiff – 28;
- sintetizați compuși coordinațivi noi ai metalelor de tip ns, nd, 4f – 240;
- compoziție chimică pentru tencuirea suprafețelor în construcție – 1;
- sușe microbiene – 7;
- hărți, inclusiv digitale – 14;
- standarde (MD), instrucțiuni tehnice (IT) elaborate și/sau modificate – 34;
- Strategia Națională privind politicile de ocupare a forței de muncă pe anii 2007-2015 – 1;
- Sistemul informațional „Expert Online” – 1;
- Rețeaua informațională Academică – 1;
- elaborări științifice implementate (media anuală) – 35.

### Lucrări științifice publicate:

- monografii – 113;
- manuale – 69;
- articole naționale – 1319;
- articole internaționale – 732;
- brevete obținute – 293.

### Beneficiarii rezultatelor științifice:

Ministerul Mediului, Ministerul Economiei, Ministerul Tehnologiei Informaționale și Comunicațiilor, Ministerul Construcțiilor și Dezvoltării Regionale, Ministerul Sănătății, Ministerul Educației, Agenția „Moldsilva”, Primăria mun. Chișinău, în procesul didactic și de pregătire a cadrelor științifice de înaltă calificare din domeniile respective. cercetătorii seismologi pentru zonarea și microzonarea seismică a localităților urbane. Universitatea de Stat din Moldova, Universitatea Academiei de Științe a Moldovei, comunitatea științifică, societatea civilă.



### **DIRECȚIA STRATEGICĂ 3:**

#### **BIOMEDICINA, FARMACEUTICA, MENȚINEREA ȘI FORTIFICAREA SĂNĂȚII**

Eforturile tuturor organizațiilor din sfera științei și inovării din domeniu au fost axate pe elaborarea suportului științific pentru crearea, menținerea, fortificarea și asigurarea securității sănătății.

#### **Organizațiile din sfera științei și inovării:**

- INSTITUTUL DE FIZIOLOGIE ȘI SANOCREATOLOGIE AL AȘM;
- INSTITUTULUI DE MICROBIOLOGIE ȘI BIOTEHNOLOGIE AL AȘM;
- UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „NICOLAE TESTEMIȚANU”;
- INSTITUTUL DE CARDIOLOGIE;
- INSTITUTUL ONCOLOGIC;
- INSTITUTUL DE CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE ÎN DOMENIUL SĂNĂȚII MAMEI ȘI COPILULUI;
- INSTITUTUL DE FTIZIOPNEUMOLOGIE „CHIRIL DRAGANIUC”;
- INSTITUTUL DE NEUROLOGIE ȘI NEUROCHIRURGIE;
- CENTRUL NAȚIONAL DE SĂNĂTATE PUBLICĂ;
- CENTRUL NAȚIONAL DE SĂNĂTATE A REPRODUCERII ȘI GENETICĂ MEDICALĂ;
- CENTRUL NAȚIONAL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE MEDICINĂ URGENTĂ;
- CENTRUL NAȚIONAL DE MANAGEMENT ÎN SĂNĂTATE.

## INSTITUTUL DE FIZIOLOGIE ȘI SANOCREATOLOGIE AL AȘM

A fost dezvoltată direcția nouă în biomedicină – sanocreatologia, fondată în institut, care este destinată elaborării bazelor științifice și practice ale creării și menținerii dirijate a sănătății omului. A devenit recunoscută la nivel internațional, în special la Congresele I și II Internaționale ale Fiziologilor din CSI în anul 2005 (Soci), în 2008 (Moscovă - Chișinău) și la Conferința Științifico - Practică Internațională în 2007 (Karaganda).



În premieră a fost elaborat conceptul privind reglarea ritmogenezii respirației, determinate unitățile structural – funcționale elementare ale ciclului de respirație în condiții de repaus, activitate operativă și respirație forțată și elaborată metoda de estimare a sănătății sistemului respirator, diferențiate 5 nivele de sănătate a sistemului respirator.

Aceste rezultate vor fi utilizate ca părți componente fundamentale ale lucrării științifice de bază „Introducerea în sanocreatologie”.

A fost elaborată o nouă teorie – teoria alimentației sanocreatologice, care a revizuit teoriile existente și se bazează pe o axiomatică nouă, ce orientează alimentația spre asigurarea atât a matricei structurale, acoperirea cheltuielilor energetice, cât și formarea și menținerea dirijată a sănătății. Această teorie va servi drept bază pentru crearea rețetelor alimentare sanogene, ce vor fi utilizate în sanocreatologie în scopul creării și menținerii dirijate a sănătății.

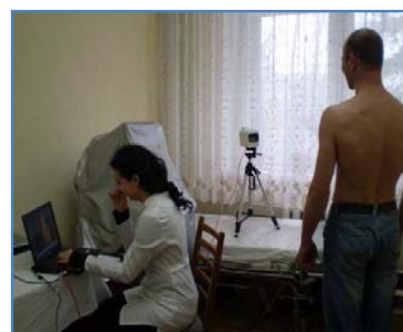


*Destinația alimentației și rolul nutrienților în realizarea acesteia*



Pentru prima dată au fost elaborate principiile și algoritmul a 8 complexe de metode fiziologice de consolidare, menținere și fortificare a funcțiilor sistemului cardio-respirator în dependență de nivelul sănătății, care vor fi utilizate în practica sanocreatologiei.

Au fost fundamentate și introduse noi noțiuni cheie în știință: substanțe sanogene, metabolism sanogen, normă sanogenă, nivel de sănătate, care completează noțiunile de bază ale sanocreatologiei.

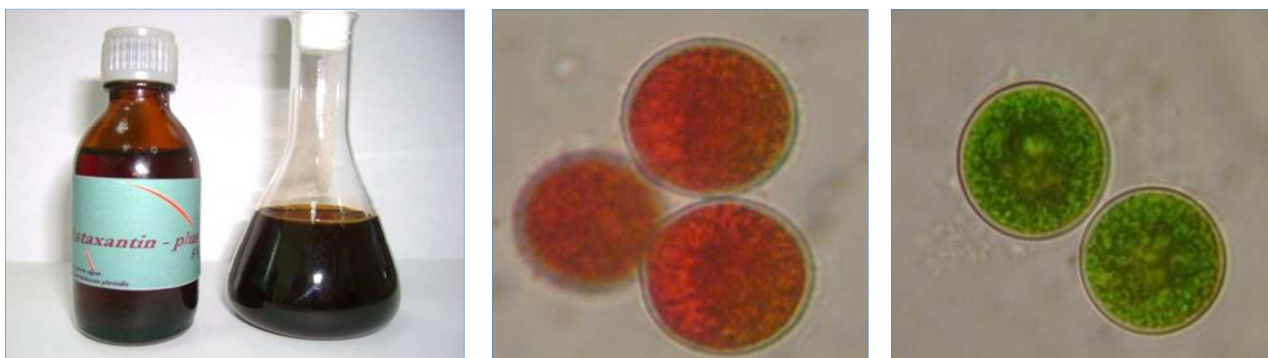


## INSTITUTULUI DE MICROBIOLOGIE ȘI BIOTEHNOLOGIE AL AȘM

Studiul angiopatiilor cu aplicarea metodei termografiei digitale a permis depistarea precoce a leziunilor incipiente angiostructurale și elaborarea unui ecobioremediu constituit din polifenoli, extrași din struguri roșii. Utilizarea preparatului ameliorează considerabil starea bolnavilor cu arterioscleroză.

A fost elaborat un procedeu econom și nontoxic de obținere a fosfolipidelor din biomasa de spirulină, care se utilizează pentru obținerea preparatului antiaterogen Aterobior. A fost întocmită documentația analitico-normativă necesară pentru înregistrarea acestuia. Preparatul Aterobior posedă acțiune lipemiantă și antiaterogenă, este un compus netoxic, fără proprietăți cumulative la administrarea per orală.

Pe parcursul acestor ani au fost elaborate și prezentate pentru testare clinică preparatele BioR plus, Ateriliz, Osteobior, Imunobior, Izonidez, SpiruFier, SpiruCrom, BILEV.



*Preparat uleios de astaxantină cu proprietăți antioxidante remarcabile, obținut din biomasa de Haematococcus pluvialis*

*Bior plus* - Remediu hipolipemiant și antiaterogen, obținut conform unei tehnologii originale de sinteză orientată, extragere succesivă, fracționare și purificare a principiilor bioactive din biomasa cianobacteriei *Spirulina platensis*.



*Aterobior* - Remediu hipolipemiant și antiaterogen, obținut conform unei tehnologii originale de sinteză orientată, extragere succesivă, fracționare și purificare a principiilor bioactive din biomasa *Spirulina platensis*.

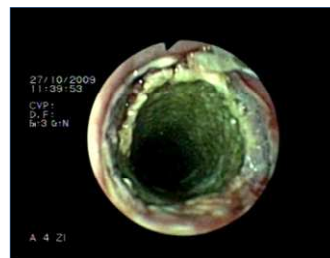
## UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „NICOLAE TESTEMIȚANU”

A fost optimizat managementul tratamentului otitelor medii non-acute, implementate în practică microchirurgia endoscopică laringiană. Au fost determinați factorii de risc, particularitățile epidemiologice și etiologice, elaborat și implementat “Ghidul de supraveghere și control în infecțiile nosocomiale”, aprobat de Ministerul Sănătății și implimentat pentru conduită în toate instituțiile medicale.

În premieră mondială a fost realizată metoda de hemostază endoscopică a varicelor duodenale hemoragice prin ligaturare cu mini-loop, metodă de hemostază endoluminală cu montarea stentului esofagian la pacienții cu hemoragie necontrolabilă în ulcerul esofagiene.



Pentru prima dată au fost evidențiați factorii de risc, heterogenitatea acestora și mecanismele dereglărilor metabolice în accidentele vasculare cerebrale și epilepsie.

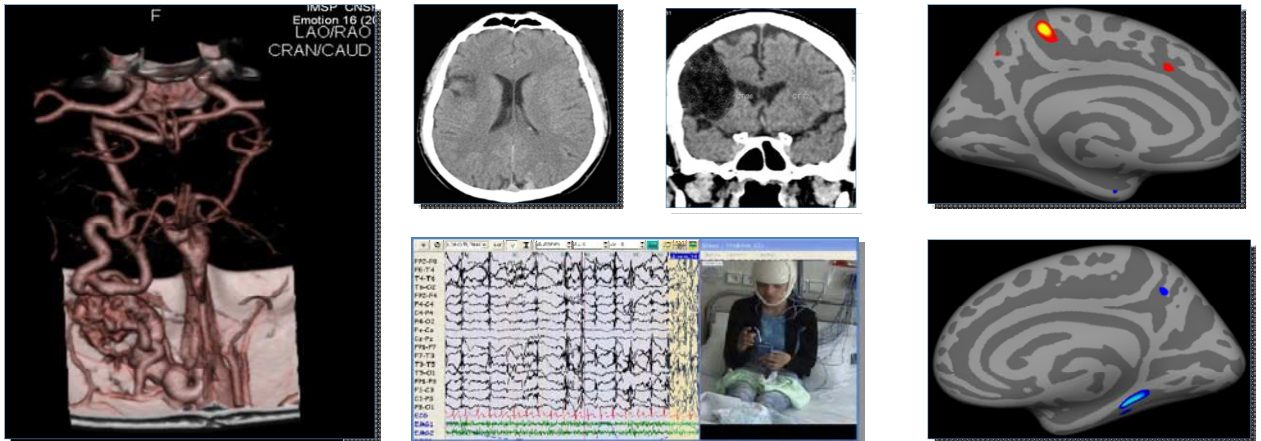


*„Metode moderne de profilaxie primară și secundară a hemoragiilor din varicele esofagiene la pacienții cu ciroză hepatică”*

Au fost elaborate algoritmele de diagnostic al duodenostazei pe fundal de mal rotație duodenală și a maladiilor zonei hepatobiliopancreatice cu utilizarea procedeele chirurgicale performante și de tratament optim a pacienților cu afecțiuni chirurgicale a acestei zone și coloproctologice, care au permis evitarea complicațiilor ameliorarea calității vieții.

Au fost determinate mecanismele biochimice a osteopatiei, detaliate verigile patobiochimice ce stau la baza acestora și propuse preparate autohtone noi pentru remediarea dereglărilor.

A fost elaborat un aparat original pentru electrostimularea transcraniană eficient în tratamentul durerii, afecțiunilor neurologice și dermatologice, cât și în stimularea imunității.

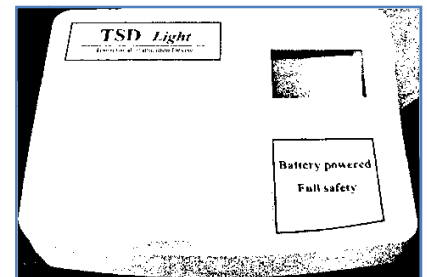


*Metode moderne de diagnostic,  
profilaxie și tratament în AVC și  
Epilepsie*

Aparatul are un ecran cu cristale lichide unde sunt vizualizați toți parametrii de lucru. Dirijarea aparatului este simplă și se efectuează cu ajutorul a 4 butoane. Aparatul funcționează în regim automat, după selectarea regimului de lucru și se deconectează automat. Are un nivel înalt de protecție a pacientului.

Au fost elaborate 16 preparate medicamentoase noi, din care 6 preparate antibacteriene și antifungice ("Izofural" în soluție și unguent, Soluție și gel de juglonă, Nucina, Propiconazol), 3 preparate hipertensive și antihipertensive (Profetur, Metiferon, Izoturion); 3 preparate cu acțiune hepatoprotectoare și imunomodulatoare (Entohepatin, Coptizina, Neamon-hepa), 3 preparate de elecție pentru profilaxia complicațiilor precoce ale radioterapiei (Dovisan, Nucosan, Doresan), 1 preparat cu acțiune regeneratoare (Regesan).

Au fost elaborate 15 Monografii farmaceutice, 10 Regulamente tehnologice, Autorizații pentru fabricarea a 6 preparate, implementate în producție. A fost fabricată seria experimentală de Neamon-hepa la scară industrială în cadrul ÎM "Eurofarmaco" SA.



*Aparat pentru  
electrostimulare transcraniană  
TSD Light*

*Autorii elaborării :*

*Gurschi N. d.ș.m.,*

*Rejep O. inginer.*

*Crestianov B. inginer*



În perioada de referință colaboratorii sectorului științific au elaborat și implementat în practica medicală 74 de documente de politici și acte normative, 64 recomandări metodice, 202 procedee noi, inclusive 82 metode noi de diagnostic, 92 – de tratament, 28 – de profilaxie.



## INSTITUTUL DE CARDIOLOGIE

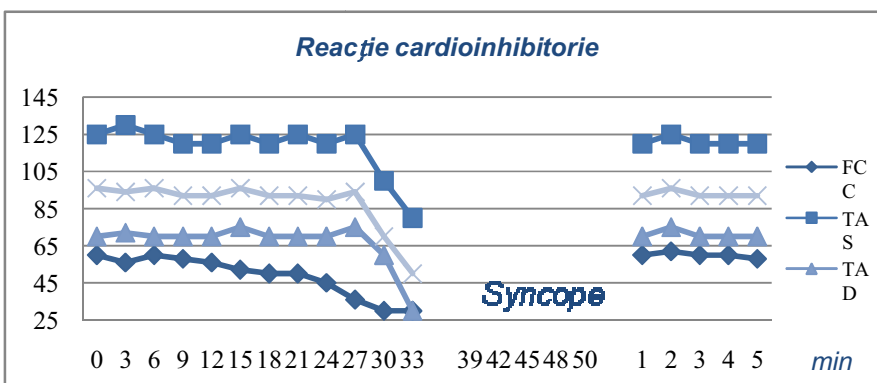
Au fost elaborate principiile de corecție chirurgicală în insuficiența mitrală ischemică prin tehnicile chirurgicale reconstructive și restabilirea geometriei ventriculului stâng.

Au fost elaborate criteriile de diagnostic al miocarditelor non-reumatice la copii și programul de tratament utilizând inhibitorii enzimei de conversie și antagoniștii aldosteronei.

A fost evidențiat efectul benefic al corecției hiperglicemiei în infarctul miocardic acut, care se manifestă prin reducerea mortalității și morbidității postinfarct.

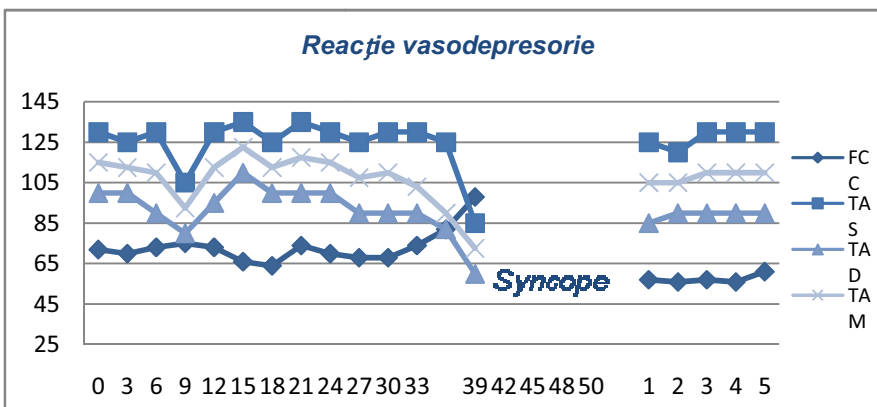
A fost elaborat un program de reabilitare fizică la domiciliu pentru pacienții cu insuficiență cardiacă cronică moderată și avansată de origine ischemică.

S-a demonstrat că regresia hipertrofiei ventriculului stâng sub tratament antihipertensiv se asociază cu ameliorarea funcției diastolice și a tabloului clinic.



Au fost implementate o serie de noi tehnologii de diagnostic și tratament endovascular: - angioplastii coronariene, inclusiv în Infarctul Miocardic Acut; - angioplastii renale; - angioplastii pe arterele carotide

Au S-a stabilit rolul oxidului nitric (NO) în mecanismul de mediere a vasodilatării în sincopile neurocardiogene



## INSTITUTUL ONCOLOGIC

Au fost estimate particularitățile clinice și etiopatogenetice ale cancerului glandei mamare și determinați factorii decisivi de prognostic în cancerul glandei mamare de stadiul I ce va contribui la individualizarea tratamentului și mărirea ratei de supraviețuire a bolnavilor.

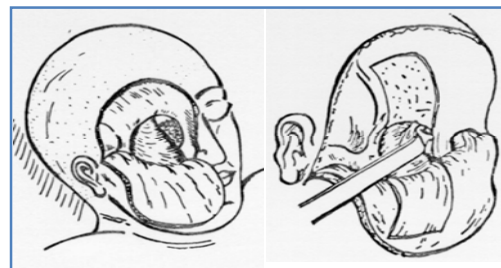
Au fost elaborate criteriile de risc pentru rudele pacienților oncologici cu cancer colorectal non-polipozic ereditar, polipoză familială și neoplasme maligne primare multiple. S-a elaborat algoritmul screening-ului ce permite ameliorarea profilaxiei secundare.



A fost elaborată o instalație curbulinie de suturare mecanică a defectului postoperator după laringectomie ce reduce complicațiile postoperatorii, a fost elaborat un algoritm de măsuri profilactice pentru micșorarea complicațiilor postoperatorii după laringectomie.

S-a efectuat un studiu complex în tratamentul combinat al recidivelor și metastazelor de cancer ovarian, s-au elaborat algoritmul de diagnostic, criteriile de tratament individual în dependență de expresia HER-2, ce a permis ameliorarea rezultatelor tratamentului și micșorarea invalidității bolnavilor respective. Au fost determinate indicațiile și contraindicațiile radioterapiei în tratamentul complex al tumorilor restante și recidivelor locoregionale ale cancerului ovarian.

A fost implementată aprecierea imunohistochimică a expresiei receptorilor factorului de creștere epidermal (HER-2), receptorilor estrogenici (ER) și progesteronici (PR), ceea ce permite administrarea rațională a medicamentelor la pacienții cu tumori mamare ce expresează receptorii respectivi. S-au determinat criteriile pentru aprecierea grupurilor de risc înalt în dezvoltarea cancerului gastric, elaborat și editat recomandările „Grupurile de risc înalt în dezvoltarea cancerului gastric: criterii de constituire și algoritmul supravegherii bolnavilor”.



A fost elaborat un algoritm de profilaxie a complicațiilor postoperatorii după laringectomie în cancerul laringean, implementarea căruia contribuie la diminuarea complicațiilor postoperatorii.

A fost elaborată metoda estimării potențialului de progresare a neoplaziei de col uterin ceea ce permite aprecierea agresivității procesului neoplazic, a potențialului invaziv și metastatic.

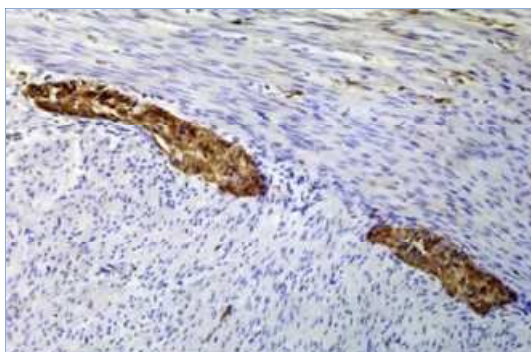
## INSTITUTUL DE CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE ÎN DOMENIUL SĂNĂȚII MAMEI ȘI COPILULUI

Au fost identificați factorii majori de risc pentru morbiditatea perinatală, curbele individualizate de creștere intrauterină a fătului ce au permis identificarea cazurilor de retard de dezvoltare intrauterină a fătului.

A fost estimată răspândirea reală a maladiilor atopice la copii în funcție de factorii de risc ecologici, iar implementarea în practică a metodei terapiei imunomodulatorii (antileukotriene) în astm bronșic a permis reducerea incidenței, prelungirea remisiunii maladiei, reducerea invalidizării copiilor.

S-a apreciat că cauzele de invaliditate neurologică la copii în 70,5% cazuri este condiționată de afecțiuni perinatale, în 7,8% - de traumatism cerebral și spinal, în 6,3% - de maladii ereditare și în 4,9% - de neuroinfecții dobândite.

A fost creat sistemul de consultanță a copiilor în stare gravă, compus din 3 centre perinatologice pilot de nivelul 2, cu implementarea sistemului consultativ telemedical.



*Proces neuromuscular congenital displastic de colon*

S-a constatat că nou-născuții cu malformații congenitale în 100% din cazuri suferă de patologii perinatale congenitale sau dobândite.



Cele mai importante lucrări editate



## INSTITUTUL DE FTIZIOPNEUMOLOGIE „CHIRIL DRAGANIUC”

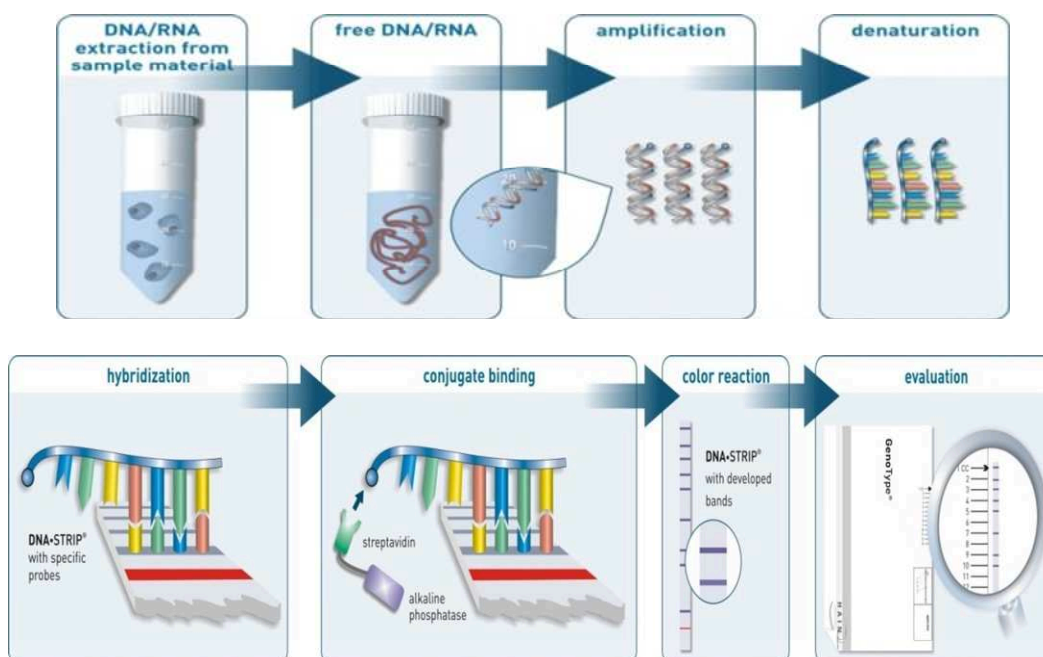
S-au elaborat și implementat regimuri individualizate de tratament complex al tuberculozei rezistente, algoritmul de diagnostic microbiologic ce a contribuit la îmbunătățirea calității testării de laborator a formelor clinice multidrogrezistente și la creșterea eficienței tratamentului.

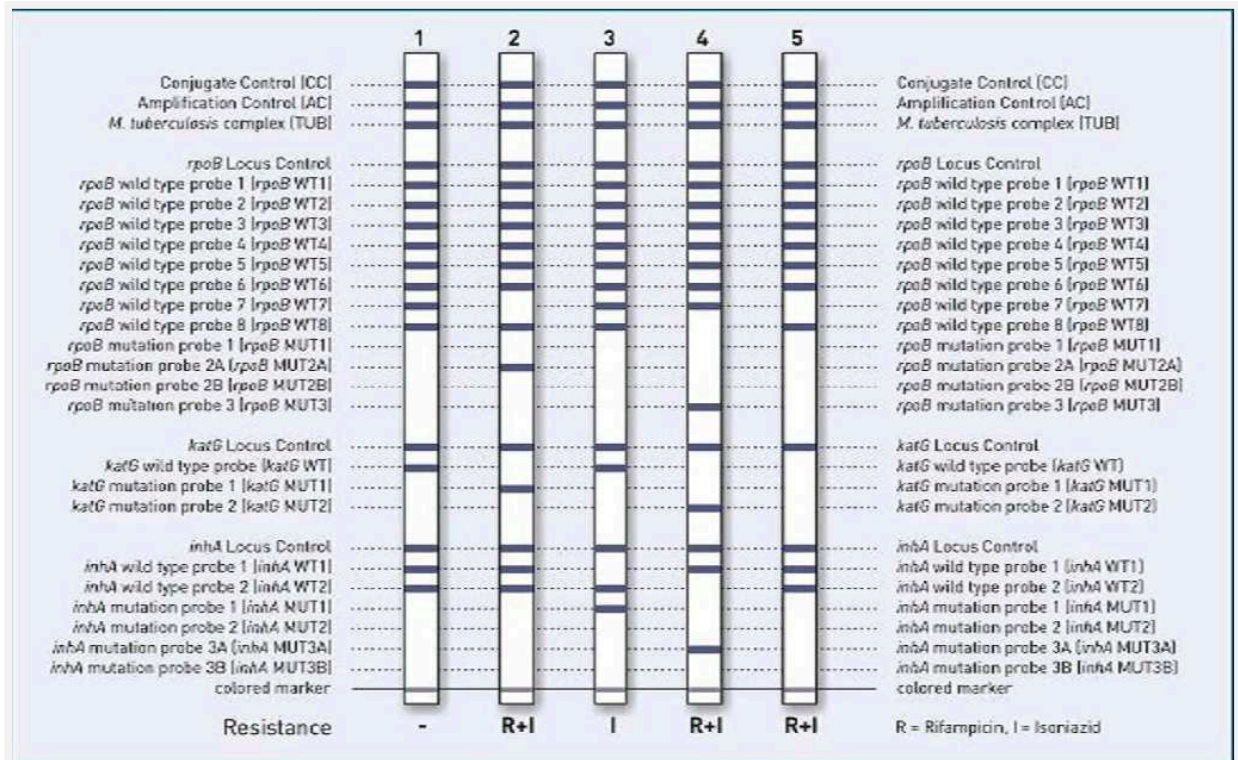
Au fost aprobate noi tehnici de biologie moleculară (studierea genomului bacterian) de testare rapidă a rezistenței *M. tuberculosis* la medicația antituberculoasă (în special etionamida), element important în elaborarea oportună a regimurilor individualizate de tratament a tuberculozei rezistente. Au fost determinați factorii și sursele de formare a contingentelor de bolnavi cu forme cronice de tuberculoză pulmonară și optimizate măsurile profilactice în focarele de tuberculoză.

Implementarea complexului metodelor limfologiei clinice (chimioterapie endolimfatică, stimularea transportului interstițial humoral și enterolimfosorbție) în tratamentul tuberculozei s-a rezultat cu obținerea unui efect economic pronunțat datorită sporirii rezultatelor medicației, scurtării duratei spitalizării, prevenirii invalidizării persoanelor de vârstă aptă de muncă.



*Petru urgentarea testării sensibilității *M. tuberculosis* la pacienții cu eșec al tratamentului (faza intensivă) s-a modificat și implementat metoda bacteriologică pe medii lichide (BACTEC 960)*





*A fost aprobată și implementată metoda molecular-genetică GenoType® MTBDRplus de testare rapidă a sensibilității M. tuberculosis către preparatele antituberculoase strategice H (izoniazidă) și R (rifampicină) (stabilirea fenomenului de TB MDR) în 24 de ore comparativ cu metodele culturale (2-3 luni de zile) – element important în elaborarea oportună a regimurilor individualizate de tratament al tuberculozei rezistente*

Au fost elaborate și aprobate Legea cu privire la controlul și profilaxia tuberculozei, programul Național de Control și Profilaxie a tuberculozei pentru anii 2011-2015, Sistemul Informațional de Monitorizare și Evaluare a Tuberculozei.

## INSTITUTUL DE NEUROLOGIE ȘI NEUROCHIRURGIE

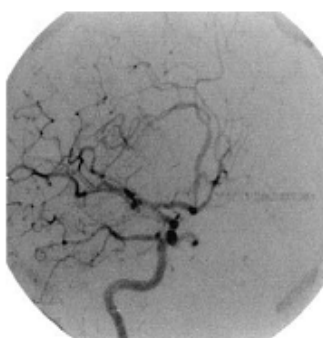
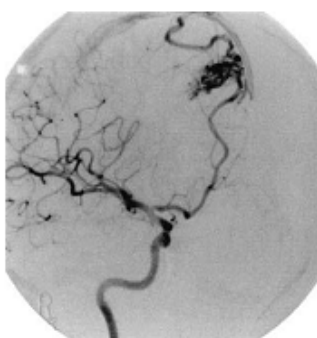
Studiul epidemiologic a constatat, că 54% din populație suferă pe parcursul anului de diverse forme de cefalee. Ratele prevalenței migrenei au fost estimate la 19%, a migrenei cronice – la 4,7%; a cefaleei-tip tensional, episodice – la 18,5%, iar a celei cronice – la 4,7%; deci, formele cronice de cefalee au o rată de circa 8,3%. A fost elaborat algoritmul de diagnostic al polineuropatiilor demielinizante acute și cronice, precum și a celor axonale idiopatice; a fost aplicat tratamentul polineuropatiilor inflamatorii demielinizante cronice în raport cu fenotipul clinic. S-a elaborat algoritmul de diagnostic diferențiat al sindroamelor radiculare și pseudoradiculare. Au fost elaborate criteriile imagistice de diagnostic diferențiat al ictusului ischemic medular.



*Metoda de reeducare a controlului postural la pacienții post - AVC în baza programei de kinetoterapie cu efecte de transfer funcțional*

Au fost determinate unele particularități ale procesului de recuperare în cazul pacienților cu accidente vasculare cerebrale, au fost elucidate particularitățile clinico-neurofiziologice ale tulburărilor controlului postural și stabiliți parametrii stabilografici predictivi în estimarea riscului de căderi.

Au fost elaborate strategiile în aplicarea By-pass EC/IC și IC/IC la grupul de pacienți cu accidente vasculare cerebrale.



*Tratamentul endovascular al malformațiilor artero-venoase*



*Tratamentul endovascular al fistulelor carotido-cavernoase*



## CENTRUL NAȚIONAL DE SĂNĂTATE PUBLICĂ






În baza remediei imunomodulator, antiviral și antioxidant de origine vegetală „Pacovirina Plus” au fost elaborate metoda de corecție a statusului imun la persoanele participante la lichidarea consecințelor accidentului de la Cernobîl și o metodă de profilaxie a gripei și altor infecții respiratorii acute, incluse în protocoalele clinice naționale. Preparatul nominalizat a fost propus de a fi nominalizat în scopul profilaxiei hepatitelor virale, componentă a pachetului de măsuri profilactice și terapeutice a „Programului Național de combatere a hepatitelor virale B, C și D în Republica Moldova pe anii 2007-2011” elaborat de Centru.

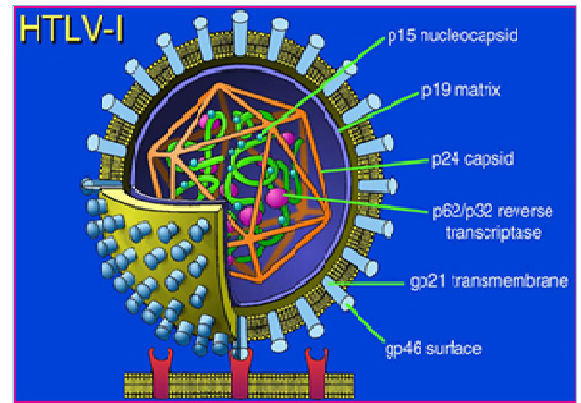
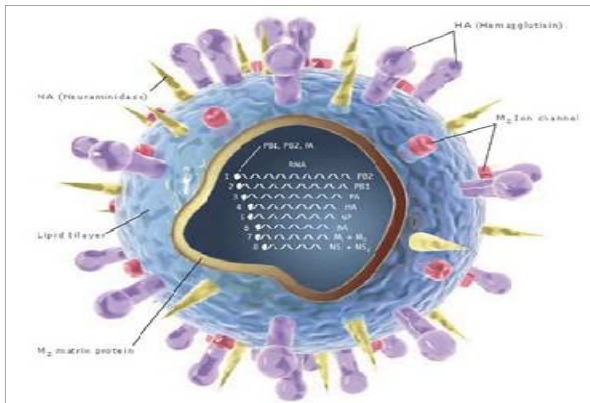
Au fost identificate noi focare de leptospiroză și alte zoonozozo, estimat riscul epidemiologic, elaborat pronosticul și propuse măsuri de control și de răspuns.

Au fost evidențiate ariile poluate cu radionuclizi, elaborată harta diseminării acestor compuși chimici și măsuri de decontaminare a factorilor de mediu.

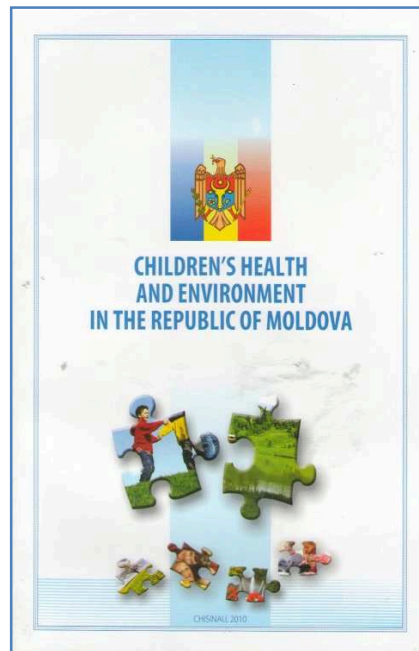
A fost elaborat și implementat un nou sistem informațional de monitorizare, control și răspuns la infecțiile prioritare, ce oferă posibilitatea de a interveni prompt în situație de criză.



	<p><b>Constantin Spănu</b> – profesor universitar, doctor habilitat în medicină, Om Emerit, vicedirector al Centrului Național Științifico-Practic de Medicină Preventivă în probleme de sănătate și inovare, autor a 510 lucrări științifice, inclusiv 10 monografii, manuale, ghiduri, patente, recomandări, indicații metodice și alte publicații de talie națională și internațională privind problemele de diagnostic, tratament, profilaxie, prognostic și supraveghere epidemiologică. Specialist principal al Ministerului Sănătății Republicii Moldova în Virologie și Imanologie.</p>	<p>Ministerul Sănătății al Republicii Moldova</p> <p>Constantin Spănu, Petru Iarovoi, Tiberiu Holban, Lilia Cojuhari</p>
	<p><b>Petru Iarovoi</b> – conferențiar universitar, doctor habilitat în medicină, Om Emerit, șeful Laboratorului Epidemiologia hepatitelor virale al Centrului Național Științifico-Practic de Medicină Preventivă, autor a 325 lucrări științifice, inclusiv 6 monografii, un brevet de invenție, recomandări și indicații metodice de talie națională și internațională privind problemele de diagnostic și prevenție a hepatitelor virale, istoria combaterii maladiilor infecțioase, prognostic și supraveghere epidemiologică.</p>	<p><b>HEPATITA VIRALĂ B</b></p> <p><i>(etiologie, epidemiologie, diagnostic, tratament și profilaxie)</i></p>
	<p><b>Tiberiu Holban</b> – doctor în medicină, conferențiar universitar, șef catedră boli infecțioase, tropicale și parazitologie medicală a Universității de Stat de medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”. Autor a 115 lucrări științifice, inclusiv 5 ghiduri pentru medici, 6 recomandări metodice și 4 brevete de invenție. Specialist principal al Ministerului Sănătății Republicii Moldova în Boli infecțioase.</p>	
	<p><b>Lilia Cojuhari</b> – doctor în medicină, asistent universitar catedră Boli infecțioase Facultatea de Perfecționare a medicilor, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”. Autor a 30 lucrări științifice, inclusiv 2 recomandări metodice.</p>	<p>Chișinău, 2008</p>



Au fost evidențiate particularitățile de dezvoltare fizică, morbiditatea și invaliditatea copiilor din sectorul rural în dependență de calitatea mediului ambiant.



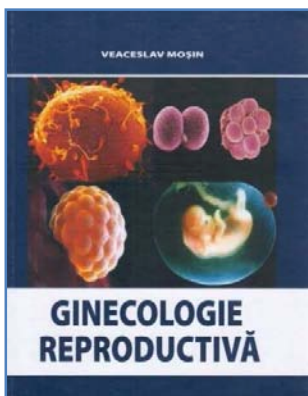
Cele mai importante lucrări editate

## CENTRUL NAȚIONAL DE SĂNĂTATE A REPRODUCERII ȘI GENETICĂ MEDICALĂ

A fost optimizat sistemul național de înregistrare a malformațiilor congenitale și a maladiilor ereditare din Republica Moldova la standardele registrului european EUROCAT. A fost elaborat Programul Național ramural de prevenire a malformațiilor congenitale și patologiilor ereditare în Republica Moldova pentru anii 2011-2014.

S-au determinat factori genetici și metabolici predispozanți ai malformațiilor congenitale, maladiilor ereditare și dereglărilor de reproducere (infertilitate, prematuritate) cu optimizarea măsurilor de profilaxie.

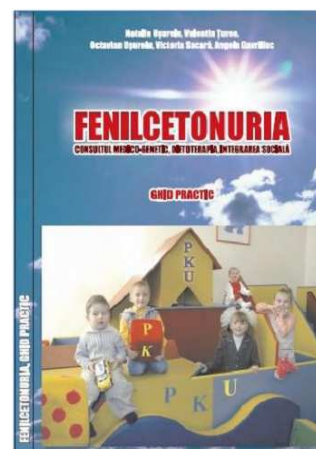
Au fost elaborate principii de profilaxie a malformațiilor congenitale (maladia Down, spina bifida) și a patologiilor ereditare (Fenilcetonurie, Hemofilie, maladia Wilson, Distrofie Musculară Duchenne, Amiotrofie spinală, Mucoviscidoză) prin utilizarea diagnosticelor cito-genetice și molecular-genetice în perioada pre- și postnatală.



Au fost stabilite mecanismele etio-patogenice, elaborate și implementate algoritme de diagnostic clinic, genetic și protocoale de conduită terapeutică a bolnavilor cu patologii genetice (Fenilcetonurie, Hemofilie, maladia Wilson, Distrofie Musculară Duchenne, Amiotrofie spinală, Mucoviscidoză) și dereglările reproductive (infertilitate). Au fost elaborate Programe Naționale de diagnostic și tratament în

Fenilcetonurie și Boala Wilson.

Au fost stabiliți factorii de risc în infertilitatea tubo-peritoneală, a pierderilor reproductive la gravidele ce au suferit de infertilitate tubo-peritoneală. A fost propus algoritmul de conduită și tratament a dereglărilor funcției reproductive la femeile cu sterilitate tubo-peritoneală în 3 etape. Au fost definitivate indicațiile și posibilitățile aplicării reproducerii asistate în caz de sterilitate.



### FENILCETONURIE

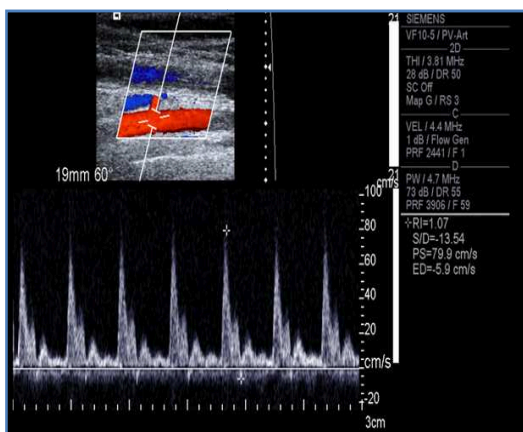
*S-a propus designul patogeniei retardului cognitiv suscitată de PKU și a fost implementat algoritmul individualizat al dietoterapiei și a tratamentului medicamentos în dereglările metabolismului Fenilalaninei la pacienții cu Fenilcetonurie (PKU)*

## CENTRUL NAȚIONAL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE MEDICINĂ URGENTĂ

A fost elaborată și implementată metoda mini-invazivă de osteosinteză a oaselor tubulare lungi la pacienții politraumatizați, cu utilizarea dispozitivelor de construcție proprie cu scop de mobilizare precoce și profilaxia complicațiilor posibile. A fost elaborat un algoritm de diagnostic și tratament al tulburărilor de hemostază, cu aplicabilitate practică orientată către pacient, de la monitorizare la diagnostic și tratament cu scop de profilaxia complicațiilor tromboembolice la bolnavi cu severitate înaltă a politraumatismului.

Utilizarea principiului „Damage Control” la politraumatizați în stare critică a permis de a determina căile ameliorării calității tratamentului, reducerii duratei spitalizării, a letalității postoperatorie, reabilitării și reintegrării socio-economice complete a pacienților cu politraumatisme.

Au fost determinate criteriile de eșec al tratamentului non-operator la pacienții politraumatizați cu traumatism abdominal închis și leziuni de organe parenchimatose și optimizat tratamentul acestora. A fost elaborată și implementată o metodă nouă de tratament chirurgical deschis al pancreatitei acute severe necrotice infectate prin aplicarea sistemului de vacuum aspirație, ce reduce complicațiile severe, letalitatea și durata de spitalizare.



*A fost demonstrat că accesul vascular prin grefe sintetice de PTFE (polytetrafluoretilen) reprezintă alternativă în caz de epuizare a accesului vascular prin fistule native. Fenilcetonurie (PKU)*





*A fost stabilită semnificația diagnostică a 3D TC și D-dimerilor în diagnosticul ischemiei mezenteriale acute.*

*A fost argumentat principiul "damage control" în tratamentul ischemiei mezenteriale acute.*



## CENTRUL NAȚIONAL DE MANAGEMENT ÎN SĂNĂTATE

Au fost evaluate calitatea și eficiența asistenței medicale acordate persoanelor decedate în condiții extraspitalicești.

În baza unei metodologii originale a fost evaluat sistemul național informațional din sănătate (resursele, indicatorii, sursele și managementul de date, produsele, diseminarea și aplicarea datelor și informațiilor). În vederea fundamentării direcțiilor de administrare și dezvoltare a serviciilor medicale integrate pe termen mediu, a fost studiată și cuantificată opinia experților locali și a celor internaționali.

A fost elaborată metodologia de evaluare și monitorizare a activităților instituțiilor medicale în condiții noi de activitate. A fost argumentat modelul de dezvoltare a structurilor de gestionare a calității serviciilor medicale. S-au elaborat recomandări pentru conducătorii instituțiilor medicale în domeniul managementului privind calitatea asistenței medicale.

Au fost elaborate „Strategia de dezvoltare a sistemului de sănătate în perioada 2008-2017”, Planul strategic de dezvoltare a sistemului național informațional din sănătate, „Proiectul de Lege cu privire la asigurarea obligatorie de răspundere civilă a instituțiilor medicale, producătorilor și realizatorilor de tehnică medicală, utilaje, alte consumabile și răspundere profesională a lucrătorilor medicali și farmaciști”.

**Indicatori generalizatori:**

- medicamente și forme farmaceutice – 32;
- metode noi de diagnostic, tratament, profilaxie – 46;
- recomandări științifico-practice – 75;
- proiecte de transfer tehnologic – 5;
- elaborări științifice implementate (media anuală) – 94.

**Lucrări științifice publicate:**

- monografii – 78, inclusiv 9 în ediții internaționale;
- manuale – 45;
- articole naționale – 829;
- articole internaționale – 220;
- brevete obținute – 113.

**Beneficiarii rezultatelor științifice:** Ministerul Sănătății, Agenția Medicamentului, spitalele, policlinicile și ambulatoriile medicale din țară, în procesul didactic și de pregătire a cadrelor științifice de înaltă calificare din domeniul respectiv.





#### **DIRECȚIA STRATEGICĂ 4:**

#### **BIOTEHNOLOGII AGRICOLE, FERTILITATEA SOLULUI ȘI SECURITATEA ALIMENTARĂ**

Eforturile tuturor organizațiilor din sfera științei și inovării din domeniu au fost axate pe elaborarea suportului științific pentru asigurarea securității alimentare.

#### **Organizațiile din sfera științei și inovării:**

- **INSTITUTUL DE GENETICĂ ȘI FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL AȘM;**
- **INSTITUTUL DE PROTECȚIE A PLANTELOR ȘI AGRICULTURĂ ECOLOGICĂ AL AȘM;**
- **INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL AȘM;**
- **INSTITUTULUI DE MICROBIOLOGIE ȘI BIOTEHNOLOGIE AL AȘM;**
- **INSTITUTUL DE TEHNICĂ AGRICOLĂ „MECAGRO”;**
- **INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE FITOTEHNIE „PORUMBENI”;**
- **UNIVERSITATEA AGRARĂ DE STAT DIN MOLDOVA;**
- **INSTITUTUL DE PEDOLOGIE, AGROCHIMIE ȘI PROTECȚIE A SOLULUI ”NICOLAE DIMO”;**
- **INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE BIOTEHNOLOGII ÎN ZOOTEHNIE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ;**
- **INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE HORTICULTURĂ ȘI TEHNOLOGII ALIMENTARE;**
- **FILIALA DIN CHIȘINĂU A ÎNȚREPRINDERII DE STAT PENTRU CERCETARE ȘI PRODUCERE A RESURSELOR BIOLOGICE ACVATICE „ACVACULTURA-MOLDOVA”;**
- **CENTRUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE “PROCESAREA, CALITATEA ȘI SECURITATEA PRODUSELOR ALIMENTARE” UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN MOLDOVA.**



## INSTITUTUL DE GENETICĂ ȘI FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL AȘM

Au fost creați inductori noi (F4) cu frecvență mai ridicată de inducere a haploidiei ce depășesc formele inițiale după indicii caracterelor cantitative, calitative în baza cărora au fost create 80 linii homozigote de porumb, care vor fi utilizate în programele de ameliorare.

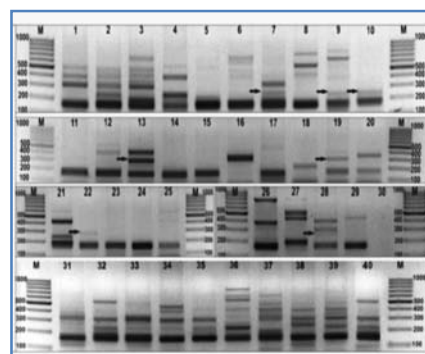
Au fost depistați și apreciați un set de marcheri moleculari eficienți care permit de a efectua genotiparea diferitor soiuri și hibridi de tomate, porumb, soia și vița de vie cu efect economic pronunțat.

Pentru prima dată a fost descris un nou fenomen, ce demonstrează absența fotorespirației în organe reproductive la plantele cu C3 –tip de fotosinteză, studiile căruia vor fi continuate.



*Soi de grâu comun de toamnă  
– Moldova 11*

*Soi rezistent la iernare, secetă,  
polignire, maladii și posedă  
calități tehnologice de  
panificație foarte bune.  
Potențialul de producție – 55-  
65 q/ha.*



*Primul soi autohton de seară  
Zămbreni 70.*

*Soiul este înalt productiv (45-  
50q/ha), rezistent la iernare,  
secetă și maladii, precocitate  
medie.*

*Rezultatele amplificării ADN  
genomic cu ajutorul primerilor  
mpASP: M- 100 bp Ladder; 1:  
P346xRF7; 2: RF7xCH9; 3: 1-  
27-3c; 4: 1-39-5D; 5: 12-13-  
8B; 6: 12-13-8C; 7: 12-18-5A;  
8: 12-39-6g; 9: 12-40-3B; 10:  
12-40-3C; 11: 12-40-3D; 12:  
12-40-3E; 13: 16-21-2h; 14:  
16-25-3D; 15: A619; 16: P354;  
17: Vi-244; 18: B73; 19: 12-11-  
1B; 20: 12-38-1A; 21: CM7;  
22: 12-2-1B; 23: 12-11-1A; 24:  
12-28-5B; 25: 12-40-2D; 26:  
12-47-4B; 27: 5-24-3D; 28:  
12-23-3C; 29: Mo17;  
30: control negativ (fără ADN);  
31: RF7; 32: Mf; 33: 092; 34:  
P346; 35: CH9; 36: W47; 37:  
VIR116; 38: 092xRF7; 39:  
CH9xMf; 40: RF7xMf*

În premieră în Republica Moldova a fost elaborat, brevetat și înregistrat un fertilizant original complet de microelemente „Microcom”, care se utilizează pe larg la tratarea foliară a plantațiilor viticole întru sporirea productivității și rezistenței plantelor.

Au fost create și omologate 21 soiuri noi: de cereale (Moldova 11, Arnaut 7, Hordeiforme 335, Ingen 33, Ingen 35, Săltăreț), tomate (Elvira, Jubiliar 60/20, Mihaela, Prestij), plante aromatice și medicinale (Ambra Plus, Nataly Clary, Aromat, Agat), leguminoase

pentru boabe (Geca 5, Bogdan, Aurie, Verzuie, Albișoara, Amelia, Clavera); produs material de bază semincer pentru implementarea acestora în gospodăriile agricole din țară.



*Soiul de triticale Ingen-38*

*Soiul este rezistent la iernare, secetă, maladii și pătulire. Posedă productivitate înaltă (50-60 q/ha). Se caracterizează cu calități de panificație satisfăcătoare și cu conținut sporit de proteină, microelemente și acizi aminici indispensabili.*

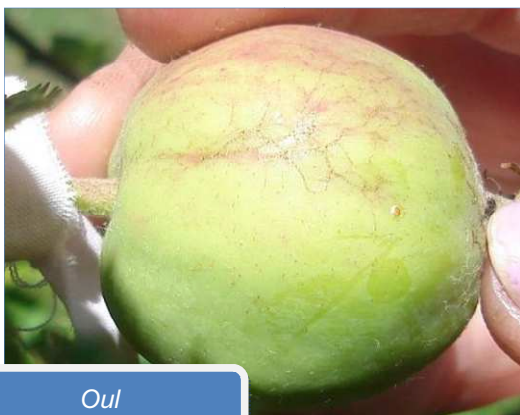


*Primul soi autohton: Grâu durum de primăvară Arnăut 7.*

*Soi rezistent la secetă, polignire, maladii și posedă calități tehnologice de panificație foarte înalte. Potențialul de producție – 40-45q/ha.*

## INSTITUTUL DE PROTECȚIE A PLANTELOR ȘI AGRICULTURĂ ECOLOGICĂ AL AȘM

Au fost identificați: stabilită schema de sinteză, formele preparative bipeliculare și obținuți feromoni sexuali ai 4 specii de insecte dăunătoare, care se utilizează pentru monitorizarea și combaterea dăunătorilor la principalele culturi agricole.



Oul



Larva incorporată



Exuvii

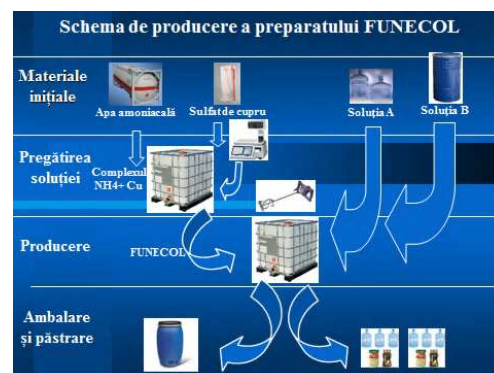


Imago

În rezultatul studierii acțiunii extractelor vegetale și a unor substanțe biologic active asupra organismelor dăunătoare au fost elaborate și propuse spre omologare preparatele Pelicol pentru combaterea insectelor dăunătoare și Funecol – agenților patogeni de origine fungică.

A fost elaborată tehnologia ecologizată de protecție a culturii merelor prin utilizarea mijloacelor ecologice inofensive (feromoni sexuali, Trihograma, preparate virale, extracte vegetale, etc.), ce asigură diminuarea populațiilor de organisme dăunătoare și un grad înalt de eficiență economică, care vor fi utilizate în agricultura ecologică.

A fost elaborat sistemul computerizat de prognoză fenologică pentru protecția plantelor, bazat pe parametrii de microclimă și condițiile de dezvoltare a plantei gazdă, organismelor dăunătoare și cele utile, care a fost propus spre influența în sectorul agroalimentar.



## INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL AȘM

A fost determinat nivelul de acumulare a metalelor în plante și animale din lacurile Dubăsari, Cuciurgan și unele heleșteiele piscicole; relevată diversitatea, cuantificați parametrii cantitativi și funcționali ai comunităților de hidrobionți (fitoplancton, zooplancton și zoobentos), estimați parametrii hidrochimici în heleșteiele gospodăriei piscicole „Ghidrin” din Fălești, constatându-se că dezvoltarea fito- și zooplanctonului asigură nutriția naturală a ciprinidelor; inventariat pentru prima dată în Europa complexul faunistic de colembolae în cultura de lucernă.

Au fost elaborate și procesate scheme de tratament antiparazitar complex a cîinilor maidanezi, conform cărora se recomandă administrarea preparatului Intracox Pump în cazul infestării cu specii de endoparaziți din clasa Sporozoasida, a preparatului Drontal plus în cazul infestării cu speciile din clasa Cestoda, Nematoda, iar în cazul speciilor de ectoparaziți din clasa Acarina, Arahnida, Insecta și clasa Hexapoda mai eficient este preparatul Ectocidol.



*Lucrările de repopulare a sectorului inferior al fl. Nistru cu nișetru (*Acipenser guldenstaedti colchicus*) au fost efectuate în luna septembrie 2009. Puietul de nișetru a fost crescut la SRL „Aquatir” conform normelor internaționale de creștere și întreținere a hidrobionților. Creșterea în condiții artificiale a speciilor valoroase de animale și repopularea cu ele a bazinelor acvatice naturale este o cerință fermă a Convențiilor CITES, Berna, precum și Directivelor Uniunii Europene*

Rezultatele obținute au fost prezentate Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare, Ministerului Mediului, Agenției de Stat pentru Silvicultură „Moldsilva”, Ministerului Educației, Ministerului Culturii, Institutului de Geologie și Seismologie al AȘM,

asociației AGEOM, Gospodăriilor piscicole și cele de fermieri care activează în domeniul pisciculturii, Instituțiilor superioare de învățământ și colegiilor cu profil agricol, întreprinderilor de stat și private, etc.



*50 mii exemplare cu greutatea medie de 76 g*

Volumele colecției de carte „Lumea vegetală și lumea animală a Moldovei”, editate cu suportul financiar al Ministerului Mediului, menționate cu Premiul Academiei Române și premiate la expoziții naționale și internaționale de carte din Republica Moldova, Coreea (Seul), Rusia și România, au fost repartizate bibliotecilor școlare, universitare, publice și științifice (total în 1000 organizații).



*ECTOGALIMOL - extras natural cu efect antiparazitar*

*În comun cu Institutul de Genetică și Fiziologie a Plantelor al AȘM a fost obținut un extras natural biologic activ Ectogalimol cu acțiune antiparazitară. Datorită componentelor biologice active soluția apoasă a preparatului Ectogalimol în concentrație de 3% și pulberea în doză de 4g la exemplar-pasăre, manifestă o eficacitate semnificativă antiparazitară (100%) asupra diferitor grupe de ectoparaziți la găini (malofagi, acarieni, purici). Extrasul natural Ectogalimol se recomandă spre utilizare în medicina veterinară în scopul profilaxiei și combaterii ectoparazitozelor la găini*

## INSTITUTULUI DE MICROBIOLOGIE ȘI BIOTEHNOLOGIE AL AȘM

Pentru prima dată solurile automorfe moldave au fost caracterizate din punct de vedere pedo-microbiologic (cu utilizarea metodelor contemporane) și evidențiat nivelul de biodegradare a solurilor automorfe, cultivate și propusă determinarea modificării condițiilor microbiologice în sol față de solul cu calitate superioară.

În premieră a fost elaborată o metodă de identificare a presetabilității solului pentru grâul de toamnă ce se utilizează în sectorul agrar.

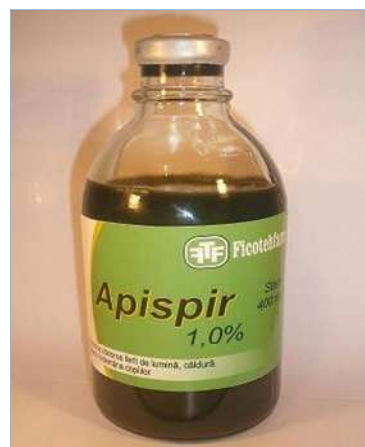
Pentru prima dată s-a constatat că stabilitatea relativă a componenței agenților cauzali ai putregaiului de rădăcină în ontogeneza plantelor de grâu prezintă un indiciu al presetabilității solului pentru această cultură.

Au fost obținute preparate: Bilev și Ergos, care sporesc esențial viabilitatea larvelor și ihtiomasă generală la pești, preparatele enzimatice cu activitate catalazică, amilazică, pectinazică, celulazică; BiorSp, care intensifică procesul de spermatogeneză la tauri și vieri; Rizolic, care asigură sporirea productivității la soia.



*BioRsp, sol. injectabilă 0,5 și/sau 1,0%*

*Preparat complex cu proprietăți antioxidante pentru reglarea indicilor cantitativi și calitativi ai spermatogenezei la animalele de reproducție*



*Apispir 1% Supliment nutritiv pentru stimularea creșterii familiilor de albine*

## INSTITUTUL DE TEHNICĂ AGRICOLĂ „MECAGRO”

Au fost elaborate mașina de udat cu tambur și furtun MUTF 75/250, combina de recoltat porumb la siloz, agregate pentru fabricarea nutrețurilor combinate cu diferite



capacități (ANC-1200, ANC-600), extruderii pentru prelucrarea mecano-termică a cerealelor EC 160 și soiuri ES 100, agregatul pentru dozarea și ambalarea materialelor friabile ADA-50; mașini pentru protecția plantelor: SPR-12-500, DRU-12, MTS-7, SPR-21-500+500, STR-21-2000, DRC-12, STR- 21-2000 dotat cu sistemul electronic de comanda și control, DEV-2, DEL-1, SLV-300, SLV-1500P, SNU-2000, SVE, 2000D, dispozitiv de ghidare, ansamblul de ventilație cu palete reglabile, agregate ASV-6-4000, SG-1, MAS-4000, D-500.

Au fost implementate: mașina MAS 4000 pentru pregătirea, transportarea și alimentarea cu lichide de lucru în scopuri agrotehnice și veterinare; boxa BPS 2 pentru fătarea și întreținerea scroafelor cu porci; utilaj pentru producerea biocombustibilului din uleiuri vegetale; utilaje pentru abatoare cu diferite profiluri și capacități; linia tehnologică pentru producerea și distribuția nutrețurilor granulate în gospodăria piscicolă; ansambluri modificate a tractorului Belarus 921 AF destinat pentru efectuarea lucrărilor pe plantații multianuale intensive.

Au fost elaborate 99 și implementate în producție 80 mostre de mașini, dispozitive, ansambluri. Efectul economic real obținut în anii 2006-2010 de la comercializarea și exploatarea producției tehnico-științifice – 24,2 mln lei. Volumul de comercializare a producției tehnico-științifice – 112,7 mln lei.



## INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE FITOTEHNIE „PORUMBENI”




A fost menținut, multiplicat și diversificat genofondul de soiuri, linii și hibrizi la porumb; reproduse 2570 de surse de germoplasmă: soiuri și populații de porumb, genitori valoroși din colecția de mutații, colecția de linii a CȘP "Porumbeni" și din colecția mondială.

Au fost apreciate fenotipic și după principalii indici agronomici circa 40 mii mostre de porumb de diferit grad de consangvinizare; sintetizați și testați în Republica Moldova, Rusia și Belarusi circa 25 mii hibrizi noi; ameliorate forme parentale: linii androsterile - 32, linii Rf - 22 analogi; transferați la testare 32 hibrizi, omologați în Republica Moldova Rusia și Belarusi - 14 hibrizi creați la CȘP „Porumbeni”.

Au fost multiplicare semințele de bază și formele parentale în cantități suficiente pentru menținerea ponderii de cultivare a hibridilor autohtoni de porumb la nivelul de 80 % din suprafața totală cultivată cu porumb. S-au multiplicat forme parentale în cantități necesare pentru producerea anual a 3-4 mii tone semințe hibride pentru export.

A fost menținut genofondul de soiuri și obținut material de selecție pentru crearea soiurilor noi la culturile cerealiere, tehnice și leguminoase.



 <p><b>PORUMBENI 343 sa</b> hibrid semitimpuriu, zaharat, FAO 500 Maturitate tehnică în condițiile Moldovei – 83-86 zile. Producția în faza de maturitate tehnică – 11-14 t/ha. Omologat în Moldova pentru utilizare în stare proaspătă și industria alimentară.</p>	 <p><b>PORUMBENI 443 MRF</b> hibrid semitardiv, FAO 440 Perioada de vegetație în condițiile Moldovei 112-115 zile. Producția de boabe constituie 14-15, masei pentru însilozare - 40-50 t/ha. Omologat în Moldova pentru cultivare la boabe și siloz.</p>	 <p><b>PORUMBENI 462 MRF</b> hibrid semitardiv, FAO 460 Perioada de vegetație în condițiile Moldovei 114-120 zile. Producția de boabe constituie 14-15, masei pentru însilozare - 40-50 t/ha. Omologat în Moldova pentru cultivare la boabe și siloz.</p>
<p><b>Hibridii incluși în Registrul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova pentru anul 2011</b></p>		



Au fost studiate circa 50 mii familii a culturilor cerealiere, 10,5 mii linii materne la floare soarelui, 30 mii mostre a culturilor leguminoase și 250 surse noi la sfecla de zahăr.



Au fost transmise în Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante 30 soiuri, inclusiv: 10 - de grâu de toamnă, 6 - de orz de toamnă, 3 - de soia, 2 hibridi de floarea-soarelui, 7 soiuri și hibridi de sfeclă de zahăr și câte un soi de mazăre, fasole, mazărice de primăvară, galega orientală și lucernă; în Registrul Soiurilor de Plante au fost incluse 30 soiuri și hibridi.

A fost determinată acțiunea și interacțiunea rotației culturilor, sistemelor de lucrare și fertilizare asupra productivității culturilor și fertilității solului. A fost perfecționat sistemul de fertilizare a solului și elaborate metode de combatere a buruienilor în semănăturile culturilor prășitoare.

## UNIVERSITATEA AGRARĂ DE STAT DIN MOLDOVA

În domeniul horticulturii au fost elaborate: tehnologia de producere a pomilor de măr altoiți la masă și implementate în SRL „Codru ST”, Bucovăț - 250 mii pomi, SA „Alfa-Nistru” – 200 mii pomi anual; de producere a merilor în livezi superintensive și implementată în SRL „Codru-ST” - 200ha, SRL „Alfa-Nistru” - 180 ha; utilizare a SBA la producerea strugurilor pentru consum în stare proaspătă și implementată în SRL Sauron, SRL Terra Vitis; de producere a fructelor de căpșun, zmeur, coacăz negru, axate pe programarea cantității și calității superioare a producției (recolta: căpșun – 25-30 t/ha; zmeur – 7-10 t/ha; coacăz negru – 8-10 t/ha); au fost omologate 125 produse de uz fitosanitar, care au fost implementate în sistemul integrat de protecție la culturile - Măr, Vișin, Cireș, Piersic, Vița de vie, Cartof, Tomate, Grâu, Orz, Rapiță, Mazăre; s-au elaborat și implementat în producție tehnologia de producere a răsadurilor de legume în palete celulare (implementată în SRL Ecoplantera, Fructul.



Au fost evidențiați 8 hibrizi noi de porumb cu calitatea înaltă a bobului, omologat hibridul de porumb Chișinău 333wx1, recunoscut ca perspectiv hibridul Chișinău 403wx1.

În domeniul ingineriei agrare a fost elaborat și implementat în producție tractorul pentru mecanizarea lucrărilor în vii și livezi.



În domeniul cadastrului, organizării teritoriului și ingineriei mediului au fost elaborate și implementate în producție: 22 tehnologii de irigare a culturilor și plantațiilor agricole, de ocrotire a mediului la irigarea cu ape mineralizate, 9 proiecte cadastrale a gospodăriilor țărănești implementate în raioanele Drochia, Briceni.

În domeniul economiei și managementului în sectorul agroalimentar a fost elaborată și propusă spre aplicare structura organizatorică și principiile de activitate a unei bănci funciare în Republica Moldova; modelul economico-matematic de formare a prețului optim a terenurilor agricole în baza metodelor econometriei spațiale, în vederea stimulării tranzacțiilor de vindere – cumpărare; recomandări cu privire la consolidarea terenurilor agricole și simplificarea procedurii și micșorarea costurilor tranzacțiilor funciare; creată și sistematizată baza de date pentru sectoarele de producere din zootehnie.

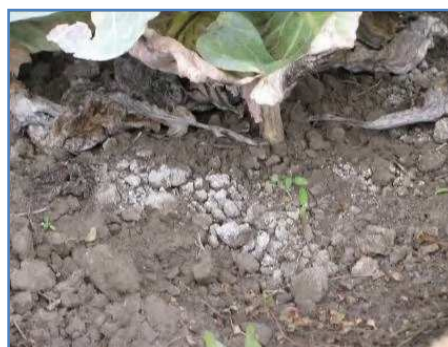
## INSTITUTUL DE PEDOLOGIE, AGROCHIMIE ȘI PROTECȚIE A SOLULUI "NICOLAE DIMO"

Au fost elaborate metodica creării Sistemului informațional al stării de calitate a solului; metodologia efectuării monitoringului ecopedologic și deservirii agrochimice pentru obținerea recoltelor scontate de înaltă calitate; criteriile de rezistență a etaloanelor biotei solurilor Republicii Moldova pentru certificarea ecologică și întocmirea standardelor naționale a calității solurilor; procedeul tehnologic nou bazat pe fertilizarea pedoameliorativă cu compost organo-calcic a solurilor degradate prin irigație; procedee de regenerare a fertilității solurilor moderat și puternic erodate prin optimizarea rotației culturilor agricole, asolamentelor pedoprotectoare și aplicarea îngrășămintelor organice și minerale.

Au fost elaborate: tehnologia perfecționată de remediere a solurilor degradate prin irigare cu ape necondiționate din sursele locale; procedee fitotehnice și agrotehnice de conservare a solurilor arabile erodate. Au fost elaborate și implementate: Remedierea fertilității solurilor degradate prin irigație în comuna Țarigrad raionul Drochia pe o suprafață de 300 ha. Efectul economic a constituit 450 lei/ha. Complexul de măsuri de combatere a eroziunii solului în comuna Lebedenco raionul Cahul pe 420 ha. Efectul economic – 145 lei/ha. Efectul social – diminuarea pierderilor de sol, minimalizarea poluării mediului ambiant cu nutrienți.

Sistemul de monitoring a apelor uzate freactice și de suprafață la câmpurile de filtrare a întreprinderilor de prelucrare a materiei prime agricole pe 500 ha cu efect ecologic.

Determinate deversările limitat admisibile (DLA) a noxelor cu apele uzate de drenaj de la câmpurile de filtrare a fabricilor de zahăr din or. Fălești și Drochia pe 146 ha. Efectul ecologic – minimalizarea impactului negativ asupra apelor de suprafață din iazul "Valea Sărății" și din râul Cubolta.



*Sol salinizat*



*De la stânga la dreapta: soloneț, irigat 25 de ani, cernoziom tipic remediat, soloneț ameliorat*

Recomandări privind fertilizarea culturilor agricole în baza cercetărilor agrochimice efectuate în r-l Anenii Noi pe 1900 ha. Efectul economic – 480-660 lei/ha.

Producția tehnico-științifică elaborată a fost implementată în bază de contracte economice cu agenți economici în sumă de 1816,8 mii lei.

A fost introdus Monitoring-ul calității solurilor în Republicii Moldova.

În comun cu MAIA, ARFC, AȘM, Institutul a elaborat: „Programul de Stat de conservare și sporire a fertilității solurilor pentru anii 2011-2020”.



## INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE BIOTEHNOLOGII ÎN ZOOTEHNIE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ

A fost elaborată schema de selectare și testare a vacilor - mame producătoare de tauri cu utilizarea metodelor imunogenetice, care reprezintă tehnologia cu ciclul generativ repetat; a fost obținut brevetul de invenție MD 3923 G2, tip de taurine (Bostaurus L.) Bălțaț cu Negru Moldovenesc, fiind implementat în producție.



În domeniul creșterii ovinelor cercetările s-au soldat cu obținerea brevetelor de invenție la tipurile de ovine create și omologate: Țigaie moldovenesc pentru lână-carne-lapte și Karakul moldovenesc, s-au elaborat recomandări științifico-practice „Tehnologia obținerii și valorificării laptelui de oaie”.



În domeniul cuniculturii a fost restabilit fondul genetic al raselor de iepuri, evaluate a două rase de import de iepuri specializate pentru producția de carne: Neozeelandez-Alb și Californiană, care se caracterizează printr-o prolificitate (8,2 cap/femelă și 7,6 cap/femelă) și viabilitate ridicată 97,32 % și 96,49%, corespunzător raselor.

În domeniul creșterii suinelor au fost testate rasele de import Yorkshire, Landrace, Hampshire și Diuroc crescute în puritate și metizate, estimate capacitățile combinative între rase în scopul obținerii genotipurilor performante și stabilirea celor mai optime scheme de hibridare la crearea de forme materne și paterne (birasiali) pentru creștere și reproducție S-au creat nuclee de selecție în rasele cercetate din materialul genetic reprodus și crescut în Î.S. „Moldsuinhibrid”, s-au stabilit cele mai reușite combinații parentale pentru crearea crosurilor performante în scopul producerii hibridilor comerciali după precocitate ( $\frac{1}{2} Y \times \frac{1}{2} P$ ;  $\frac{1}{2} L$ ,  $\frac{1}{2} \times P \frac{1}{2}$  și  $\frac{1}{2} H \times \frac{1}{2} Y$ ) și după sporul mediu zilnic respectiv ( $\frac{1}{2} H \times \frac{1}{2} D$ ).



În domeniul aviculturii au fost studiate în condițiile de producție efectivele parentale de găini din rase grele, ce a permis crearea și implementarea în producție a crosului național de pui broiler – Prim moldovenesc, ce deține actualmente 60-65% din totalul cărnii de pui broiler produsă pe țară; au fost elaborate și perfecționate regimurile de microclimă, frontul de furajare și adăpare a puilor broiler, rețetele optime de combifuraj pentru pui broiler, crescuți de la 1-4 și 5-7 săptămâni, folosite în prezent la fabricile avicole din republică; au fost elaborate rețete de combifuraj pentru bobocii de rață cu includerea șrotului de rapiță în proporție de 2-5%, testarea în condițiile de producție a 6 rase mixte de găini importate din Ungaria a permis de a stabili că cele mai optime și recomandate pentru condițiile autohtone sunt rasele Super Harco și Tetra-H, care au fecunditatea ouălor de 91,4 / 91,6%, ecloziunea 86,7 și 86,8%, respectiv.





În domeniul medicinei veterinare au fost perfecționate metodele de diagnosticare a virusului leucozei bovine, utilizând AGID și ELISA; elaborat și implementată în practică metoda eficientă de testare concomitentă a leucozei și brucelozei, înlocuind probele sanguine cu cele de lapte în ELISA-test; s-au elaborat și aprobat premixuri curative: dicrocelioza - cu includerea Fenbendazolului (22,2%).

În domeniul nutriției animalelor și tehnologiei furajelor, cercetările efectuate s-au soldat cu elaborarea și aprobarea rețetelor noi de nutrețuri combinate: pentru tineretul taurin de vîrstă 1-4 luni, pentru tineretul porcîn cu includerea șrotului de rapiță în prima perioadă (pînă la 35 kg masă vie) la nivel de 3-5% și în a doua perioadă de creștere (35-100 kg) - 6-10%; pentru iepuri de casă în vîrstă de 45-90 zile nutreț combinat granulat cu includerea preparatului „Sel-plex”; au fost elaborate recomandările științifico-practice: „Tehnologii avansate de preparare a furajelor” și „Folosirea rațională a concentratelor și rețete-model de nutrețuri combinate pentru animale și păsări agricole”.

## INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE HORTICULTURĂ ȘI TEHNOLOGII ALIMENTARE

**Domeniul Viticultură și Vinificație.** În scopul de a primi material săditor viticol de categoria „Prebază”, au fost evidențiate: 7 clone a soiului Viorica, 4 clone a soiului Muscat de Ialoveni, 5 clone a soiului Riton, 3 clone a soiului Legenda, 1 clon a soiului Floricica, 4 clone a soiului Negru de Ialoveni de struguri pentru vin și 3 clone a soiului Guzun, 3 clone a soiului Muscat de Bugeac, 4 clone a soiului Moldova de struguri pentru masă.

Au fost obținute 15 clone fitosanitare libere de boli virotice și cancer bacterian.

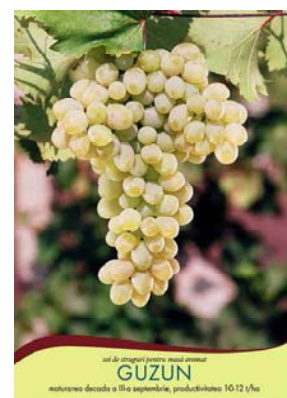
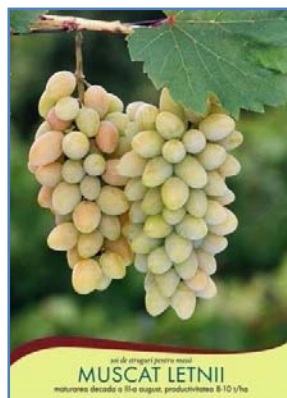
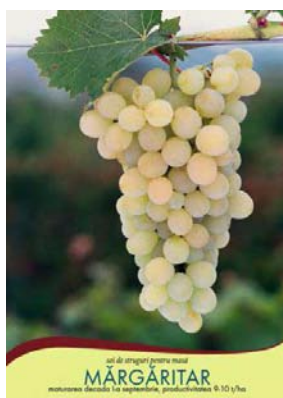
A fost elaborată lista plaiurilor viti-vinicole din Regiunile Centru și Sud care cuprinde 50 de plaiuri apte pentru producerea VDO.

Au fost evidențiate, selectate, apreciate și recomandate sușele de levuri pentru diferite tipuri de vin: Cabernet-5- pentru vinuri roșii, Rara-Neagră-2-pentru vinuri albe și vinuri materie primă pentru spumante, Spumant 10- pentru vinuri materie primă și pentru spumante, Cahuri 2-pentru vinuri aromate.

Au fost armonizate 21 standarde naționale; revizuite 8 Reguli Generale și editată pentru domeniul vinicol Culegerea de Reguli generale privind fabricarea producției vinicole.

**Domeniul Pomicultură.** Au fost evidențiate 18 soiuri și elite de perspectivă: măr 4, păr 2, gutui 1, cais 3, cireș 1, vișin 1, nuc 2, migdal 1, corn 1, curmal de China 1, combinații soi/portaltoi -1. Au fost obținuți 40 mii pomi altoiți pentru implementare.

Au fost elaborate recomandări privind sistemele noi de tăiere a cireșului, vișinului, caisului, piersicului și prunului în plantațiile obișnuite, care sporesc recolta





S-a înființat plantația-mamă cu soiuri noi de coacăz negru pentru înmulțire, ce va da posibilitate de a soluționa problema aprovizionării cu material săditor performant.

Au fost elaborate reglementări tehnice: „Fructe și legume proaspete destinate consumului uman ca atare”; „Ambalarea, transportarea și depozitarea fructelor, legumelor și ciupercilor proaspete”; „Fructe de culturi nucifere. Cerințe de calitate și comercializare”.

*Domeniul Tehnologii Alimentare.* Au fost elaborate Recomandări privind direcțiile de prelucrare a soiurilor și hibridilor noi de culturi pomilegumicole. Au fost elaborate noi tehnologii de fabricare industrială a unui vast sortiment de alimente atribuite la bucătăria națională moldavă: frunze de viță de vie conservate, sarmale moldovenești în sortiment, condimente (dresuri) cu utilizarea materiei prime indigene; s-au produs partide experimentale de amestecuri policomponente extrudate din boboase și cerealiere, elaborată tehnologia de producere a acestora.



*Elita hibridă de măr 3-56 (70-80)*

Au fost elaborate regimurile de obținere a C02 - extracte din germeni de grâu, semințe de amarant, din struguri și din miez de nuci, cu compuși biologici nativi.

Au fost elaborate "Recomandări privind aplicarea maielelor, preparatelor și concentratelor bacteriene la fabricarea produselor lactate"; s-au elaborat și documentat tehnologii de fabricare a produselor lactate de desert cu proprietăți noi de consum (băuturi acidolactice), și cele de producere a semifabricatelor tocate combinate din carne de pasăre.

Au fost elaborate și implementate standard național (SM) – 8, standard de firmă (SF) – 7, instrucțiuni tehnologice (IT) – 15, standard interstatal (GOCT) – 4.



*Domeniul Legumicultură.* În premieră au fost apreciate efectele obținute și normele de aplicare a substanțelor cu capacități de acumulare și menținere a umidității în zona radiculară a plantelor în condiții de subasigurare cu apă; utilizarea produsului Aquasorb în doze de 4,0-8,0 kg/ha a sporit este recolta de tomate cu 12,3-25,0%, iar a produsului Zeba în doze de 4,0-8,0 kg/ha - 15,4-21,2%.

A fost stabilit că, utilizarea erbicidelor preemergent și postemergent Sencor SC 600 - LiquiNOVA, Zino 70 WP și GAT Tiger 25 WG asigură semnificativ protecția culturii cartofului de buruieni, iar a erbicidului Sencor SC 600 - LiquiNOVA în doze de 0,7-1,2 l/ha cu 3-5 zile înainte de plantarea tomatelor nu are consecințe negative asupra plantelor de cultură și asigură o protecție garantată în combaterea germinării buruienilor mono- și dicotiledonate.

S-a stabilit că, utilizarea produsului Elastic în doza 1,2 l/ha în faza de brunificare a cutiilor cu semințe reduc semnificativ pierderile de semințe la culturile semincere de ceapă, iar utilizarea produsului Aquasorb și Zeba în cantitate de 4,0-8,0 kg/ha a sporit recolta de semințe la ceapă - 10,4-15,5%, la morcov - 14,0-15,0%.



*Elaborarea unor procedee agrotehnice de menținere a umidității în zona radiculară la plantele legumicole. Au fost apreciate efectele obținute și normele de aplicare a substanțelor cu capacități de acumulare și menținere a umidității în zona radiculară a plantelor de tomate, ardei gras, culturilor semincere de ceapă, morcov și sfecla roșie în condiții de subasigurare cu apă*

## FILIALA DIN CHIȘINĂU A ÎNTRERINDERII DE STAT PENTRU CERCETARE ȘI PRODUCERE A RESURSELOR BIOLOGICE ACVATICE „ACVACULTURA-MOLDOVA”

Au fost efectuate reproducerea, selecția și formarea a grupelor selecționate a trei rase de crap: de Telenești cu solzi, de Telenești cu solzi în ramă și de Cubolta cu solzi ale noilor generații V, VII de diferite vârste; selecția și creșterea remonților noilor linii de pești fitofagi: sînger, novac și cosaș reproducerea și creșterea materialului de populat industrial al noilor generații ai trei rase de crap și noilor linii de pești fitofagi; completarea fondului genetic al speciilor introduse de pește; fiind obținută prima generație de selecție a somnului european; estimările stării rezervelor speciilor autohtone din Nistru și Prut. Au fost elaborate și implementate 15 recomandări privind sporirea eficacității exploatarei industriale a diferitor rase de pești.



*Hibridul crapicaras*

În premieră a fost valorificată și implementată noua metodă contemporană de identificare a loturilor de reproducători a raselor de crap cu microcipuri electronice (sistema „Tracer”) pentru monitoring-ul materialului de prăsilă.



*Carp Teleneshtskiy Scaly*



*Carp Teleneshtskiy Frame*



## **CENTRUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE “PROCESAREA, CALITATEA ȘI SECURITATEA PRODUSELOR ALIMENTARE” UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN MOLDOVA**

Au fost elaborate și implementate metode și tehnologii de fortificare a alimentelor cu micronutrienți minerali: iod, fer, calciu, zinc, potasiu, de obținere a compozițiilor alimentare gem, confitură, conservare din fructe, procedee de obținere a fructelor și legumelor deshidratate.

Au fost elaborate produse noi alimentare cu funcționalitate sporită pe baza boabelor de Sorghum oryzoidum; optimizate procesele tehnologice la păstrarea fructelor, legumelor în vederea reducerii cheltuielilor și pierderilor.

Au fost elaborate și testate compozițiile bioactive în baza acidului hialuronic obținut din surse naturale locale pentru utilizare în industria alimentară, cosmetică și farmaceutică; îmbunătățite calitățile produselor finite prin utilizarea antioxidanților noi și evitarea formării substanțelor cancerigene.

S-a elaborat un procedeu nou de zdrobire a nucilor amplasate între o placă și un inel.

**Indicatori generalizatori:**

- soiuri și hibrizi omologați:
  - cerealiere – 27;
  - tehnice – 13;
  - leguminoase – 18;
  - legumicole – 15;
  - pomicole – 13;
  - viticole – 14;
  - aromatice și medicinale – 19;
- soiuri de porumb omologate în Belarusia – 2;
- % suprafeței ocupată de soiurile de porumb autohtone în Republica Moldova – 80;
- mostre de mașini, dispozitive și ansambluri – 79 (volumul de comercializare a producției tehnice științifice – 112,7 mil. lei);
- rețete noi de nutreț combinat – 5;
- preparate noi obținute – 3;
- elaborări științifice implementate (media anuală) – 78.

**Tipuri de animale create:**

- taurine – 1;
- ovine – 3;
- suine – 3;
- cunicule - 2;
- avicole – 1.

**Lucrări științifice publicate:**

- monografii – 69;
- manuale – 34;
- articole naționale – 854;
- articole internaționale – 259;
- brevete, certificate de soi obținute – 184.

**Beneficiarii rezultatelor științifice:** Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare al Republicii Moldova; Agențiile naționale de profil, gospodării agricole colective, societăți cu răspundere limitată, gospodării țărănești, fermieri și agricultori particulari.



## **DIRECȚIA STRATEGICĂ 5: NANOTEHNOLOGII, INGINERIE INDUSTRIALĂ, PRODUSE ȘI MATERIALE NOI**

Eforturile organizațiilor din sfera științei și inovării din domeniul științelor fizice și ingineresti au fost axate pe explorarea fenomenelor fizice, obținerea materialelor noi multifuncționale, elaborarea dispozitivelor electronice și fotonice, elaborarea și implementarea nanotehnologiilor, nanomaterialelor, produselor și sistemelor ingineresti, a materialelor și tehnologiilor noi în construcția de mașini, electronică, proiectarea și fabricarea echipamentelor tehnice pentru industria construcțiilor, medicină, agricultură și ecologie.

**Organizațiile din sfera științei și inovării:**

- **INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ;**
- **INSTITUTUL DE INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI NANOTEHNOLOGII „D.GHIȚU”;**
- **UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI;**
- **UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA;**
- **UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, CENTRUL DE CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE „CHIMIE APLICATĂ ȘI ECOLOGICĂ”;**
- **UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI.**

## INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICĂTĂ

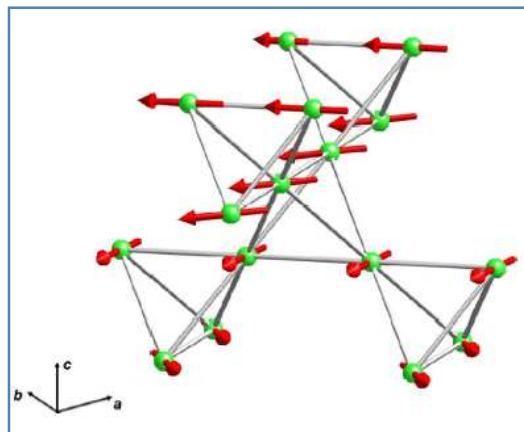
*Transformări structurale în compusul antiferomagnetic frustrat  $ZnCr_2S_4$ .* Pentru prima dată s-a demonstrat că tranzițiile magnetice la temperaturile 15 și 8K, reflectate prin anomalii concomitente evidențiate în capacitatea și dilatarea termică în compusul antiferomagnetic frustrat  $ZnCr_2S_4$  sunt însoțite de transformări structurale consecutive de la structura cubică  $Fd\bar{3}m$  la temperaturi înalte (mai sus de 15K) la structura tetragonală cu simetria  $I4_1/amd$  în intervalul de temperaturi  $7K < T < 14K$  și apoi la structura ortorombică cu simetria  $Imma$  la

temperaturi mai joase de 7K. Esența acestui fenomen (așa numitul efect de spin Jahn-Teller) constă în generarea distorsiunilor și tranzițiilor structurale datorita interacțiunii puternice de schimb. S-a stabilit că în semiconductorii magnetici cu frustrații puternice ale spinilor, acest efect se pronunță destul de esențial, iar rezultatul are o importanță deosebită pentru înțelegerea profundă a fizicii proceselor ce au loc în medii cu magnetizarea spontană. *Impactul și utilitatea economică.* Datorită rezultatelor obținute poate fi elucidată originea efectelor neobișnuite, observate în cristale magnetice semiconductoare, și anume, magnetostricțiunea gigant, dilatarea termică

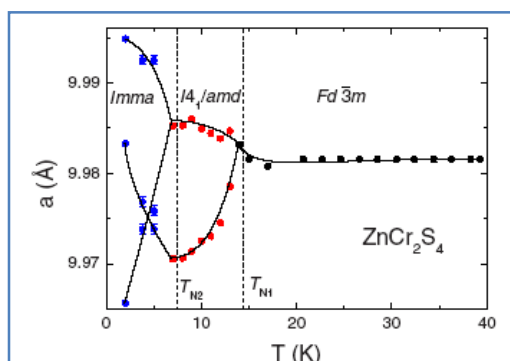
negativă și în mod deosebit, comportarea multiferoică, cu posibilitate de aplicare a acestor materiale în electronica modernă. *Centrul tehnologic-pilot de recondiționare a pieselor de mașini agricole.* A fost elaborat sistemul de comandă digital-programat al instalației de recondiționare a pieselor de mașini de formă cilindrică.



Imaginea instalației de recondiționare a pieselor de mașini de formă cilindrică



Dependența de temperatură a parametrilor rețelei cristaline a compusului  $ZnCr_2S_4$



Reprezentarea schematică a structurii magnetice  $ZnCr_2S_4$

*Impactul și utilitatea economică.* Modernizarea instalației permite creșterea considerabilă a performanțelor instalației și exclude în totalitate factorul subiectiv. Instalația modernizată poate fi utilizată atât la întreprinderile de reparații, cât și la unitățile economice ale industriei ușoare și de construcție de mașini.

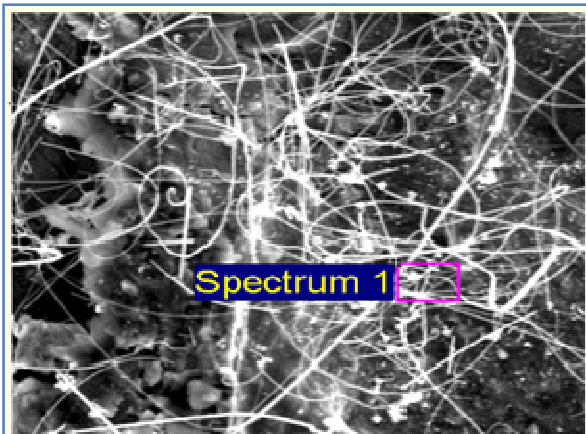
*Tehnologie de obținere a nanofirelor.* A fost elaborată tehnologia de obținere a nanofirelor prin metoda clasică de aliere cu scânteii electrice. În condițiile alierii cu scânteii electrice (ASE) cu ajutorul materialelor, care prezintă un

amestec mecanic – componenta ușor fuzibilă dispersată în componenta greu fuzibilă, de exemplu Al-Sn – se obțin nano-fire cu diametrul  $\sim 200\div 600\text{nm}$  în spațiul interelectrodic.

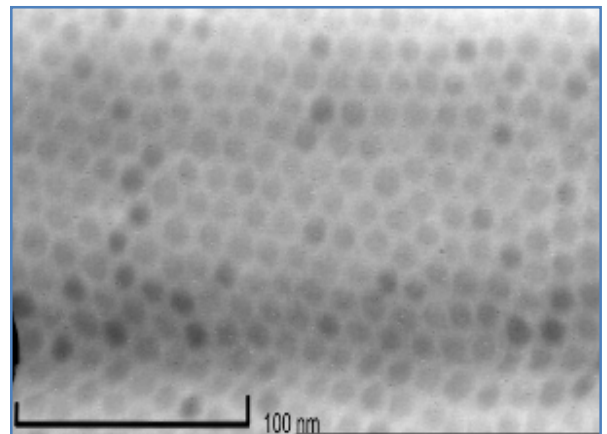
*Impactul și utilitatea economică.* Aplicarea practică a rezultatelor obținute se va efectua pentru majorarea concentrației componentei ușor fuzibile în stratul de suprafață în condițiile ASE cu utilizare a electrodului-instrument de acest tip.

*Nanocristale de PbS și PbSe.* A fost realizată tehnologia de sinteză a nanocristalelor halcogenidelor de plumb, caracterizate prin reproductibilitate și randament înalt. A fost elaborată o metodă originală de transformare a punctelor cuantice sintetizate, din forma hidrofobă în cea hidrofilă.

*Impactul și utilitatea economică.* Rezultatele cercetărilor complexe efectuate au confirmat univoc, că tehnologia realizată asigură obținerea punctelor cuantice PbSe/PbS de o înaltă calitate, cu mono-dispersie dimensională bună și reproductibilitate sporită.



Imaginea SEM a nanofirelor de Al-Sn

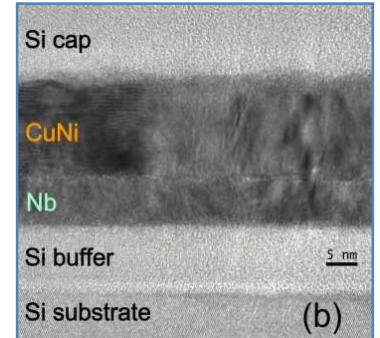


Imaginea TEM a stratului de puncte cuantice de PbS aranjate compact



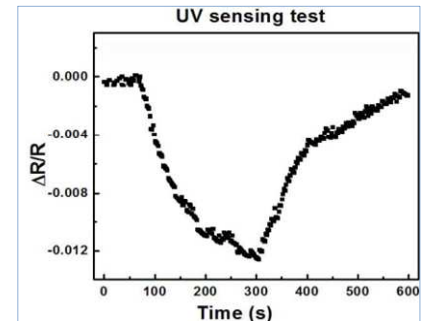
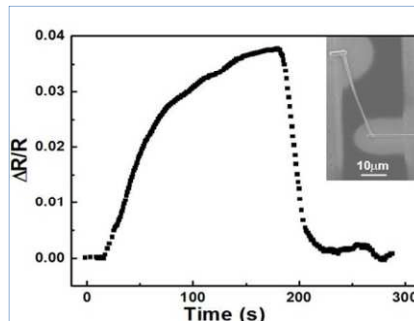
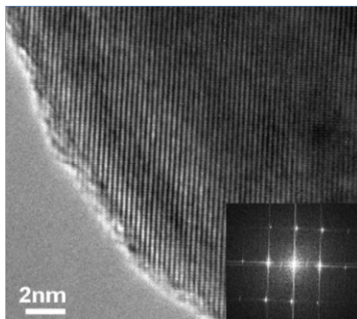
## INSTITUTUL DE INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI NANOTEHNOLOGII „D.GHIȚU”

*Tehnologie avansată pentru spintronica supraconductoare.* A fost elaborat și brevetat un proces tehnologic avansat, bazat pe pulverizarea catodică în regim magnetron a peliculelor metalice de Nb și nanostructurilor Nb-CuNi cu caracteristici supraconductoare performante ( $T_c \geq 5.5$  K) și stabile în timp. Grosimea peliculelor metalice de Nb și nanostructurilor Nb-CuNi, obținute prin depunerea în vid ( $10^{-7}$  mBar), variază în intervalul de grosimi de la 5 până la 50 nm. Temperatura de tranziție supraconductoare ( $T_c \geq 5.5$  K) este performantă pentru peliculele subțiri de 5 nm. Pentru a asigura o stabilitate a parametrelor în timp a fost utilizată metoda de pasivizare prin acoperirea suprafeței cu un strat protector de siliciu amorf cu grosimea de 5-6 nm.



*Impactul și utilitatea economică.* Tehnologia propusă va servi baza elaborării unei noi generații de dispozitive microelectronice – valve de spin supraconductoare pentru sisteme cu frecvență înaltă, telecomunicații și calculatoare rapide. Tehnologia elaborată va fi utilizată în laboratoarele IEN al AȘM în scopul obținerii nanostructurilor supraconductoare și pentru elaborarea elementelor valvei de spin în colaborare cu Institutul de Tehnologii din or. Karlsruhe, Germania și Universitatea de Stat din Moscova, Rusia.

*Senzori de hidrogen și de ultraviolet (UV) în baza microfirului de ZnO.* În baza microfirului de ZnO în premieră a fost confecționat elementul sensibil al senzorului de hidrogen și al fotodetectorului UV prin utilizarea sistemului, ce include microscopul electronic și sursa de raze ionice focusate.



De la stânga la dreapta: Imaginea TEM a microfirului ZnO; Sensor de hidrogen și testul sensibilității lui; Testul sensibilității sensorului de UV radiație pe bază de ZnO



*Impactul și utilitatea economică.* Senzorul de hidrogen elaborat poate fi utilizat pentru detectarea concentrațiilor joase de  $H_2$  în domeniul  $1 - 100$  ppm la temperatura camerei. Sensibilitatea fotoreceptorului constituie  $S=10$  mA/Wt la  $\lambda = 365$  nm și  $U=1$  V și poate fi utilizat în medicină. [Physica Status Solidi A 2010, **207** (7), 1735–1740; Materials Research Bulletin 2010, **45** (8) (2010) 1026–1032; Proc. CAS, 2009, România, Sinaia, 14-18 october 2009, p. 275-278]

*Traductor de presiune excedentară TP-12E2-10.* A fost elaborat traductorul de presiune excedentară pînă la 1,0MPa cu semnalul de ieșire analogic standard 4 – 20 mA cu linia de conexiune dublă, sau 0-5mA cu linia de conexiune triplă. Traductorul posedă o precizie înaltă, stabilitate și rezistență la diferiți factori – suprasarcini, variații de temperatură, lovituri și vibrații. Blocul electronic asigură funcționarea stabilă într-un diapazon larg de tensiuni – de la 10 pînă la 40 V și temperaturi de la - 40 pînă la +85°C. Traductorul este calibrat în dependență de presiune în diapazonul temperaturilor de lucru. Eroarea totală a măsurării presiunii excedentare este de  $\pm 0,5\%$  de la scara totală în diapazonul de temperaturi - 40 ÷ + 85°C și  $\pm 0,25$  de la scara totală în diapazonul - 20 ÷ +60°C). Traductorii sunt destinați măsurări precise a presiunii în sistemele automatizate de control și dirijare cu procesele tehnologice în producere.



*Impactul și utilitatea economică.* Prioritatea traductorilor elaborați – precizia măsurărilor este asigurată în tot diapazonul de temperaturi în comparație cu majoritatea traductorilor analogi la care, pentru fiecare 10°C se adaugă eroarea la cea de bază, indicată în fișa traductorului. Prețul de cost al produsului este aproximativ de 1,5 ori mai mic în comparație cu prețul traductorilor analogici pe piața europeană.

*Dispozitiv de fotosanare a cavităților infectate din corpul uman.* Dispozitivul pentru fototerapia antimicrobiană a cavităților infectate din corpul uman și plăgilor de suprafață are ca sursă de radiație tubul cu vapori de mercur la presiune înaltă ДРШ – 100, care iradiază în regiunea ultravioletă, inclusiv zona C a spectrului. Utilizarea acestor tuburi are o serie de avantaje: tuburile cu mercur sunt mult mai ieftine decât orice lasere; dispozitivele pe bază de tuburi cu mercur sunt mult mai simple în construcție, menținere și exploatare; consumul de energie al instalațiilor cu tuburi cu mercur este mult mai mic în comparație cu dispozitivele cu laseri. Constructiv, dispozitivul de iradiere cu raze ultraviolete a cavităților infectate cu floră nespecifică este alcătuit din părțile: optică și electronică. Partea optică constă din: sursa de radiație; condensator format din lentile de cuarț; obturator, dispozitiv de selectare spectrală pentru separarea lungimii de undă 254 nm, ghidul optic – fibră optică din cuarț special, care constă din trei părți, unite între ele cu conectoare optice.

*Impactul și utilitatea economică.* Dispozitivul este recomandat pentru fotosanarea cavernelor în cazul tuberculozei pulmonare distructive cu scopul de sanare și abacilare percoce a bolnavului și pregătirea lui antioperatorie. Reieșind din arealul larg de potențială utilizare, dispozitivul elaborat va avea un impact considerabil asupra metodelor de tratament ale pacienților cu diferite patologii și va contribui la elaborarea unor tehnologii curative noi. Aceste tehnologii, fiind implementate pe scară largă în practica medicală, pot asigura efecte economice impresionante, datorită scurtării duratei tratamentului, micșorării numărului cazurilor de invaliditate a persoanelor în vârstă aptă de muncă.

*Generator de unde milimetrice în baza tehnologiei cu benzi paralele.* A fost elaborată tehnologia și fabricat eșantionul experimental al generatorului de unde milimetrice în baza tehnologiei plăcilor cu benzi paralele. Tehnologia nou elaborată în cadrul ILEN „D. Ghițu” este destinată pentru implementare în producerea





generatoarelor de unde milimetrice pe elemente și materiale accesibile în locul generatoarelor de unde milimetrice în baza diodei Gann, care este dificil de procurat din cauza restricțiilor, legate cu folosirea acestora în industria militară. Puterea electrică consumată de la sistemul de alimentare este mai mică decât cea consumată de generatorul cu dioda Gann. Generatorul este executat pe elemente discrete, corespunde cerințelor expuse și poate fi folosit în aparatele UEMA elaborate la ILEN în anii precedenți.

*Impactul și utilitatea economică.* Generatorul fabricat în baza tehnologiei cu benzi paralele este recomandat pentru producerea dispozitivelor terapeutice UEMA și permite o simplificare esențială a elaborării și producerii acestora. Aceste dispozitive sunt necesare în unitățile medicale din republică pentru tratament terapeutic staționar, ambulatoric și la domiciliu, pentru unități agricole, ferme, etc., ceea ce formează o piață vastă de desfacere. Sinecostul generatorului de unde milimetrice în baza tehnologiei cu benzi paralele este circa de 2 ori mai mic în comparație cu generatorul pe baza diodei Gann.

## UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

*Sistem complex pentru fizioterapie.* A fost confecționat în primă variantă un sistem complex pentru fizioterapie, ce asigură tratament fizioterapeutic complex cu utilizarea metodelor: electroforeză, terapie cu curenți de frecvență ultra înaltă, ultrasunet, magneto-terapie, terapie cu microunde, terapie cu radiație laser în domeniile vizibil și infraroșu, terapie cu radiație ultravioletă, terapie cu aer ionizat. Sistemul complex constă dintr-un bloc electronic în baza unui microcontroler de performanță, care asigură funcționarea tuturor elementelor, setarea regimurilor de lucru, stocarea informației despre pacienți și regimuri de lucru. În prima variantă, sistemul asigură funcționarea a 4-8 terminale fiecare din ele optimizat pentru diverse metode de tratament. *Impactul și utilitatea economică.* Impactul social ține de fortificarea sănătății populației.



*Dispozitiv pentru înregistrarea și analiza variabilității ritmului cardiac VRC-2.* Dispozitivul elaborat este portativ, înzestrat cu un sistem informațional ce permite înregistrarea și analiza cardiointervalelor extrase pe baza prelucrării semnalelor de Electrocardiogramă și Fotopletismogramă. Dispozitivul poate funcționa în timp real fiind conectat la calculatorul personal prin intermediul interfeței USB, sau permite memorarea rezultatelor unui număr de până la 1700 investigații cu durata de la 5 minute, 150 investigații cu durata de 1 h sau 24 investigații cu durata de 6 ore.

*Impactul și utilitatea economică.* Aparatele elaborate pot fi produse de întreprinderile din Moldova și pot fi implementate în sistemul ocrotirii sănătății, în clinici și spitale, la nivelul medicului de familie. Poate fi utilizat atât în clinici și spitale cât și de medicii de familie. Dispozitivul poate fi utilizat și în alte domenii: sport, examinarea persoanelor munca profesională a cărora necesită atenție sporită (conducătorii auto etc.).



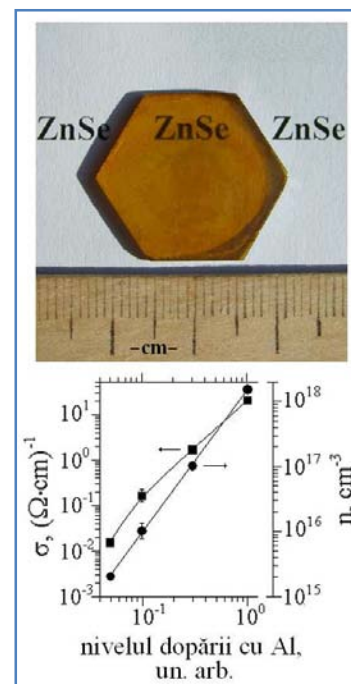
## UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA

*Tehnologia de obținere a suporturilor monocristaline de seleniură de zinc cu parametrii electrici dirijabili.* A fost elaborată tehnologia cost-efectivă de obținere a suporturilor de n-ZnSe cu dirijarea parametrilor electrici într-un diapazon larg de valori; în scopul utilizării în calitate de LED și laseri pe corp solid, și pentru producerea nanomatricilor, lentilelor plate și elementelor circuitelor optice integrate complexe; sunt caracterizate de densitate joasă a defectelor structurale ( $0\div 2 \text{ cm}^{-1}$ ), conductibilitate înaltă (până la  $20 (\Omega\cdot\text{cm})^{-1}$ ), suprafață până la  $5 \text{ cm}^2$ , și cost mai mic comparativ cu cele analogice din Europa.

*Impactul și utilitatea economică.* Suporturile de n-ZnSe cu densitate joasă a defectelor structurale, conductibilitate și suprafață mare pot fi utilizate în calitate de matrici multifuncționale pentru materiale nanocompozite.

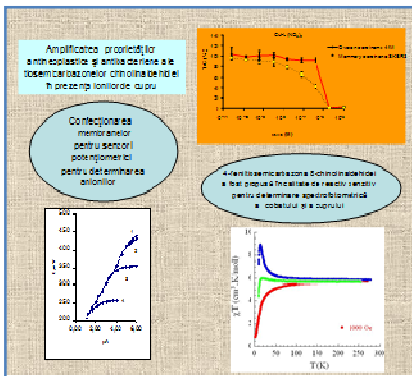
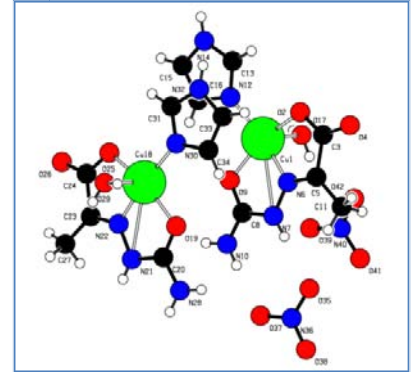
*Conductibilitatea termică în straturi subțiri de grafen* [publicat în Nature Materials, 2010, Vol. 9, p. 555-558], Impact Factor 29,5. În lucrarea publicată a fost cercetat și interpretat fenomenul neobișnuit de micșorare a conductibilității termice a grafenului multistratificat odată cu creșterea numărului de straturi monoatomare componente. Este demonstrat faptul, că conductibilitatea termică a grafenului multistratificat, format din 2, 3 sau 4 straturi monoatomare, este mai mică decât conductibilitatea grafenului monoatomar, dar este de 5-7 ori mai înaltă decât conductibilitatea termică a cuprului. Rezultatele obținute demonstrează posibilități extinse de utilizare a grafenului multistratificat la evacuarea căldurii de la punctele fierbinți ale schemelor și chip-urilor moderne, evitând astfel supraîncălzirea lor.

*Impactul și utilitatea economică.* Rezultatele obținute pot fi puse la baza confecționării dispozitivelor termoelectrice cu randament sporit.

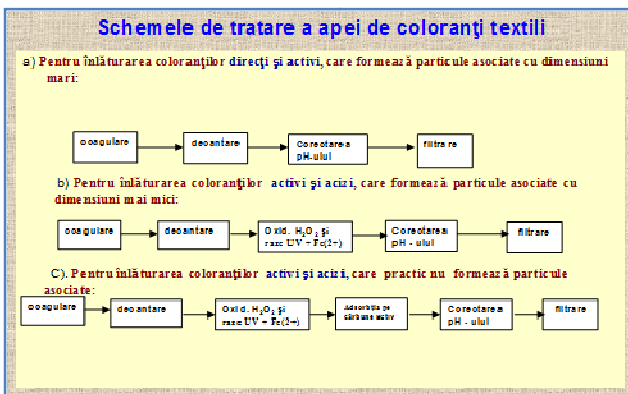


## UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA, CENTRUL DE CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE „CHIMIE APLICATĂ ȘI ECOLOGICĂ”

A fost realizată sinteza dirijată a peste 100 de noi combinații coordinative ale unor metale de tranziție cu tiosemicarbazonele o-oxialdehidelor aromatice și acizii aminocarboxilici, stabilită structura și studiate unele proprietăți; testată activitatea biologică a acestor substanțe. Au fost elaborate metode de înlăturare a acizilor humici din apele naturale în prezența substanțelor refractare și au procedeu de diminuare a concentrației coloranților textili din soluțiile model la tratarea lor prin aplicarea metodelor avansate, care constau în combinarea metodelor de coagulare cu coagulantul de aluminiu, urmată de oxidarea catalitică cu peroxidul de hidrogen a moleculelor remanente până la CO<sub>2</sub> și H<sub>2</sub>O și compuși mai simpli, care se înlătură până la normele sanitare.



A fost demonstrat că polimerii ionici reticulați, care conțin grupe funcționale puternic bazice (R<sub>4</sub>N<sup>+</sup>) și se utilizează pe larg în diferite domenii ale științei și tehnicii ca schimbători de anioni, sunt capabili să rețină unii cationi metalici din soluție în rezultatul formării în faza polimerului particule ultrafine de compuși de tipul mineralului jarosit (R<sub>4</sub>N[M<sub>3</sub>(OH)<sub>6</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>] și H<sub>3</sub>O[M<sub>3</sub>(OH)<sub>6</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>] sau de BiOCl, Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Au fost determinate condițiile de obținere a sorbantului care conține Bi(III), condițiile de stabilitate în diferite medii a sorbanților care conțin (Bi(III), Fe(III), Cr(III)). Sorbanții au fost testați la reținerea selectivă din soluții a ionilor S<sup>2-</sup>(HS<sup>-</sup>), NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, I<sup>-</sup>, CrO<sub>4</sub><sup>2-</sup> (Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup>), PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> (HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub><sup>-</sup>, F<sup>-</sup>). Rezultatele testării au demonstrat că sorbanții pot fi utilizați cu succes la eliminarea acestor ioni din soluții cu excepția ionilor de F<sup>-</sup>.



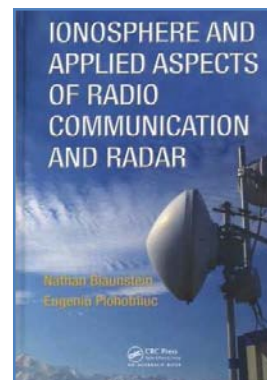
- Au fost determinate tendințele de schimbare a calității apelor Nistrului, stări redox, capacității antioxidante pe termen lung și sezonier și s-au elaborat recomandări pentru protecția râului.
- A fost depistată influența considerabilă a riurilor Răut și Bic asupra compoziției chimice a apelor fluviului Nistru și asupra intensității proceselor de autopurificare chimică ale acestuia.
- Au fost evaluate sursele alternative de apă potabile din izvoare și cișmele.

Parametru	Din Răut	Din Bic
Săruri minerale	233,9	172,3
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	40,3	25,8
Cl <sup>-</sup>	21,4	19,6
C <sub>org</sub>	1,84	2,8
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,24	2,9
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>		0,04
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0,5	1,7

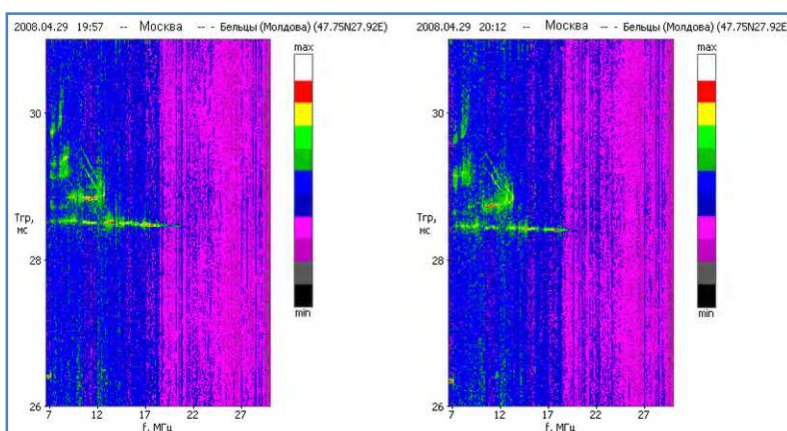
Fluxul de substanțe în fluviul Nistru din afluenții Răut și Bic

## UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI

*Ionosfera și aspectele aplicative ale propagării undelor radio*, autori: Nathan Blaunstein, Eugeniu Plohotniuc. În monografie sunt descrise fenomenele neliniare care au loc în plasma ionosferică și diverse aspecte ale propagării undelor radio prin canale ionosferice (absorbția, reflecția parțială, reflecția indirectă și capturarea semnalului radio). Impactul și utilitatea economică: Sunt prezentate procesele de evoluție ale neomogenităților de plasmă ionosferică, metodele și aparatajul modern utilizat pentru cercetarea ionosferei. Este descrisă problema organizării canalelor de radiocomunicație cu utilizarea neomogenităților naturale și artificiale ale ionosferei. Editura: New York, CRC Press, Taylor&Francis Group, 2008, 577 p.



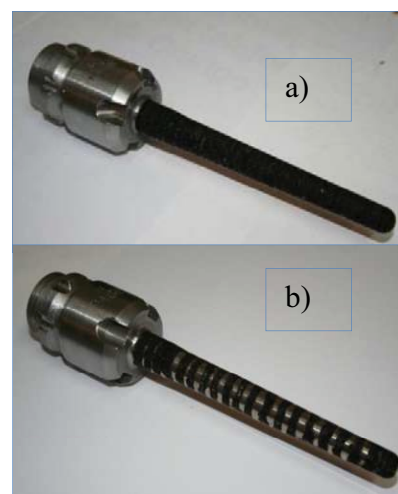
*Sistemul automatizat de sondare a ionosferei cu semnale modulate liniar în frecvență*, autori: Eugeniu Plohotniuc, Ion Țiganaș, Iulian Haidău A fost elaborat sistemul automatizat de sondare a ionosferei cu semnale modulate liniar în frecvență în banda 1-30 MHz, care poate funcționa în regim de lucru nonstop (24 ore pe zi), utilizat pentru acumularea datelor experimentale despre starea ionosferei și au fost obținute ionogramele diferitor trasee ionosferice (Cipru-Bălți, Inskip (Anglia)- Bălți, Moscova-Bălți, Habarovsc-Bălți).



*Tehnologia formării peliculelor de grafit*, autori: dr. hab. P. Topală, dr. V. Beșliu, doctorand A. Ojegov. A fost realizată o tehnologie de formare a peliculelor de grafit cu descărcări electrice în impuls. Procedul de formare a peliculelor de grafit este însoțit de durificarea suprafețelor executate din oțeluri de construcție de la 3 la 8 ori la adâncimi de 3...10 m. Continuitatea suprafețelor prelucrate atinge cote de 90...100%, iar cantitatea de carbon pe suprafață depășește conținutul de 90% carbon.

*Impactul și utilitatea economică:* Încercările de rezistență la uzură a poansoanelor formelor de turnare a sticlei au demonstrat că acestea rezită la peste 57000 de cicluri de turnare în lipsa modificării geometriei și dimensiunilor.

*Tehnologia formării peliculelor de oxizi*, autori: dr. hab. P. Topală, doctorand A. Ojegov. Tehnologia propusă costă în micro-oxidarea superficială cu aplicarea descărcărilor electrice în impuls în condiții normale. Procesul de



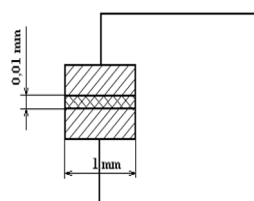
Poansoane cu pelicule de grafit continui (a) și discrete (b)

formare a peliculelor de oxizi este însoțit și de durificarea suprafețelor la adâncimi de până la 240 nm. În aceste straturi subțiri se atestă formarea oxizilor în stare amorfă, iar cantitatea de oxigen dizolvat atinge cca. 59% at.

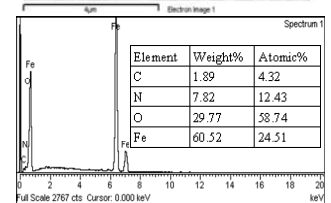
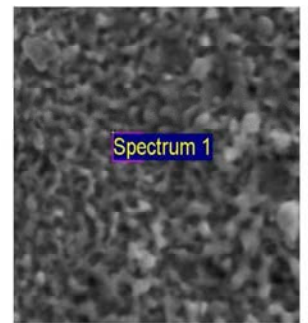
*Impactul / utilitatea economică:* Încercările experimentale au demonstrat că rezistența activă de suprafață a acestor pelicule constituie  $107\Omega$ , potențialul de corosiune crește pentru oțeluri de 10 ori, iar viteza se micșorează de 2...4 ori pentru oțeluri de construcție.



*Microstructura stratului superficial (a) și unele aplicații ale peliculelor de grafit: sector de țeavă (b) și piuliță (c)*



*Aplicarea peliculelor de oxizi la confecționarea rezistoarelor*



*Spectroscopia electronică a stratului superficial*



**Indicatori generalizatori:**

- dispozitive electronice pentru diverse aplicații, inclusiv în medicină – 35;
- tehnologii noi elaborate, inclusiv nanotehnologii – 7.

**Lucrări științifice publicate:**

- monografii – 37;
- manuale – 38;
- articole naționale – 623;
- articole internaționale – 1545;
- brevete obținute – 272.

**Beneficiarii rezultatelor științifice:** Chișinău Gaz SRL.; Serviciul Special Pentru Influențe Active asupra Proceselor Hidrometeorologice din RM, Universitatea Agrară de Stat din Moldova; Ministerul Sănătății; Centrul Mamei și Copilului, Instituții publice și private medico – sanitare. Ministerul Economiei, întreprinderile industriale.





## **DIRECȚIA STRATEGICĂ 6:**

### **EFICIENTIZAREA COMPLEXULUI ENERGETIC ȘI ASIGURAREA SECURITĂȚII ENERGETICE, INCLUSIV PRIN FOLOSIREA RESURSELOR REGENERABILE**

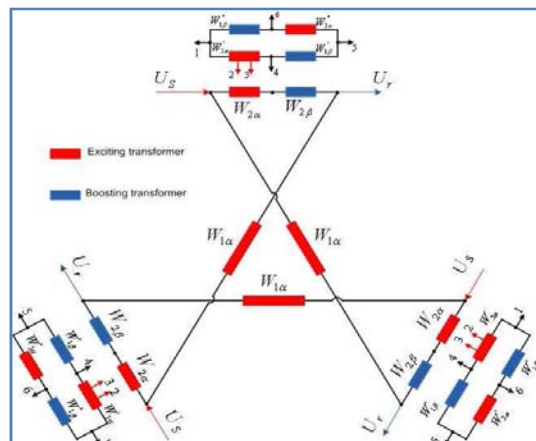
**Activitatea institutelor de cercetare și universităților în cadrul direcției strategice a fost axată pe elaborarea și perfecționarea tehnologiilor și soluțiilor tehnice pentru eficientizarea utilizării și conservării energiei, precum și pe valorificarea surselor regenerabile de energie (energia vântului, energia cinetică a apei curgătoare, energia solară). Aportul științei include elaborarea soluțiilor tehnice noi, sistemelor și dispozitivelor performante privind producerea, transportul, consumul și asigurarea cu energie.**

#### **Organizațiile din sfera științei și inovării:**

- **INSTITUTUL DE ENERGETICĂ AL AȘM;**
- **UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI.**

## INSTITUTUL DE ENERGETICĂ AL AȘM

*Instalație de reglare a decalajului de fază.* Soluția tehnică de realizare a instalației de reglare a decalajului de fază permite în comparație cu soluțiile utilizate în prezent reducerea sinecostului cu 20%, a puterii instalate cu 25% menținând aceiași capacitate de trafic, având valoarea coeficienților de masă și gabarit redusă, micșorarea pasului de discretizare a unghiului de fază reglat. Posedă 7 trepte de reglare discretă (pasul de discretizare este 5 grade) a decalajului de fază, iar sistemul electronic de reglare a decalajului de fază necesită o putere sumară instalată cu 33% mai mică în comparație cu soluțiile tradiționale. Acesta permite majorarea gradului de dirijare cu regimul de lucru a sistemului energetic, precum și fabricarea unei instalații cu o putere majorată într-o singură cuvă.



*Impactul / utilitatea economică* Majorarea gradului de flexibilitate a sistemului electroenergetic la diversificarea surselor de energie electrică, precum și posibilitatea de realizare a rețelelor numite „smartgrid”.

*Divizor rezistiv din microconductoare pentru măsurarea tensiunii înalte de curent alternativ DRT 6.3-35 kV.* Institutul de energetică în colaborare cu S.A. „ELIRI” au elaborat o construcție originală pentru divizoare de tensiune înaltă în baza microconductoarelor cu izolație de sticlă pentru tensiunile nominale de curent alternativ 6,3kV, 10kV, 24kV și 35kV. Parametrii acestor divizoare sunt net superioare celor ai transformatoarelor de tensiune utilizate în prezent la măsurarea tensiunii: clasa de precizie 0,1 - 0,5; pentru o frecvență fixată clasa de precizie a divizorului constituie 0,05-0,1; banda de lucru după frecvență de la 0 Hz până la 200Hz; eroarea suplimentară nu depășește 0,5 %; eroarea suplimentară din cauza temperaturii în diapazonul 10<sup>0</sup>C -50<sup>0</sup>C nu depășește 1,2 %. La frecvența 50 Hz schimbarea erorii de frecvență a elementelor rezistive constituie +0,4...+0,6 %; schimbarea erorii de frecvență provocată de umplerea cu ulei constituie -0,2...-0,3 %; influența ecranului de compensare asupra erorii de temperatură se poate aprecia în diapazonul +0,6...+0,8 %. Masa acestor divizoare este 4-5 ori mai mică decât a transformatoarelor respective de măsurare a tensiunii pentru aceeași clasă de precizie. *Impactul / utilitatea economică:* Utilizarea divizoarelor de tensiune va conduce la micșorarea disbalanței dintre puterea livrată și cea contorizată a furnizorilor de energie electrică.

*Model de estimare a securității energetice și a riscurilor .* Modelul și baza de date elaborate includ 40 indicatori în baza cărora se determină nivelul curent al securității energetice și a riscurilor pentru securitatea energetică cauzate de factorii interni și





externi de influență. Indicatorii caracterizează starea tehnică, performanța tehnologică, eficiența funcționării complexului energetic, luând în considerație un șir de indicatori ce caracterizează dezvoltarea economică, situația ecologică, aspectele financiare, sociale etc. Modelul include baza de date privind dezvoltarea economică a complexului energetic și ramurilor conexe lui pentru perioada 1994-2008, care se completează permanent în baza anuarului statistic, balanței energetice etc., algoritmi de procesare a informației primare, metode de calcul a indicatorilor modulelor funcționale. Instrumentul elaborat, permite determinarea legăturilor mutuale a ansamblurilor de indicatori.

*Impactul/utilitatea economică.* Permite depistarea zonelor de risc ce pot afecta funcționarea stabilă și durabilă a complexului energetic al Republicii Moldova, elaborarea măsurilor pe termen mediu și scurt pentru redresarea situației. Modelul poate utilizat și în țările cu structura similară a complexul energetic.

## UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

În domeniul sistemelor de conversie a energiilor regenerabile au fost propuse pentru prima dată sisteme originale de conversie a energiilor eoliană, solară și hidrolică, bazate pe majorarea eficienței de conversie. Noutatea constă în elaborarea unor scheme conceptuale noi de rotoare aero/hidrodinamice cu eficiență sporită de conversie a energiei vântului și apei, fundamentarea teoretică a profilelor aero/hidrodinamice, elaborarea unor mecanisme de acționare precesionale de orientare automată a panourilor fotovoltaice la soare.



*Turbină eoliană cu ax orizontal.* A fost elaborat, proiectat și fabricat prototipul industrial al turbinei eoliene cu rotor cu trei pale și ax orizontal, puterea de 10 kW la viteza nominală a vântului de 11 m/s, care actualmente este testat în condiții reale pe Poligonul UTM. Turbina eoliană se autoorientează la vânt și poate fi integrată cu diferite sisteme.

*Impactul social și economic:* Asigurarea securității energetice a țării prin diversificarea surselor de energie utilizate.

*Microhidrocentrala cu rotor hidrodinamic pentru conversia energiei cinetice a râului în energie electrică și mecanică.* Microhidrocentrala cu rotor hidrodinamic este destinată pentru conversia energiei cinetice de



curgere a apei râului în energie electrică și mecanică. Nu necesită construcția barajelor, are efect negativ nul asupra mediului. Au fost fabricate două prototipuri industriale. Unul este instalat pe r. Prut, c. Stoienesci, Cantemir și a doua – pe Poligonul de încercări a sistemelor de conversie a energiilor regenerabile al UTM. *Impactul social și economic.* Asigurarea securității energetice a țării prin diversificarea surselor de energie utilizate.

*Generator cu magneți permanenți.* Generatorul cu magneți permanenți este destinat dotării turbinelor eoliene cu puterea de până la 12 kW.

Schema constructivă este inversă în comparație cu mașinile electrice tradiționale. Rotorul din material feromagnetic masiv formează un inductor de formă cilindrică pe suprafața interioară a căruia sunt montați magneții permanenți. Prin intermediul unei flanșe rotorul se îmbină mecanic cu cele trei pale ale turbinei eoliene și rotește în jurul statorului amplasat în interiorul cilindrului. Statorul este lamelat din plăci de oțel electrotehnic cu

crestături ștanțate periferia externă a cilindrului. În crestături se montează înfășurarea trifazată.

*Impactul social și economic:* Asigurarea securității energetice a țării prin diversificarea surselor de energie utilizate.



**Indicatori generalizatori:**

- agregate eoliene (serie realizată) – 10;
- minihidrocentrale – 2;
- dispozitive electronice pentru energetică (inclusiv divizoare pentru măsurarea tensiunii în rețelele electrice) – 6;
- generatoare pentru agregate eoliene cu magneți permanenți (serie realizată) – 5;
- pompă cu turații joase cu acționare de la microhidrocentrale – 3.

**Publicații:**

- monografii – 21;
- manuale – 20;
- articole naționale – 315;
- articole internaționale – 244;
- brevete obținute – 32.

**Beneficiarii rezultatelor științifice:** SRL „Chișinău-Gaz”; S.A. Termocom; Î.S. Moldelectrica; RED Nord; RED Nord-Vest; compania Union Fenosa; utilizatorii energiei electrice, termice și mecanice prin conversia energiei vântului și a energiei cinetice a apei râurilor; Ministerul Economiei, întreprinderile industriale.

