



# MONITORUL OFICIAL

## AL

### ROMÂNIEI

Anul VI — Nr. 55 bis

PARTEA I  
LEGI, DECRETE, HOTĂRĂRI ȘI ALTE ACTE

Joi, 3 martie 1994

#### SUMAR

Pagina

- Anexă la Hotărârea Guvernului nr. 27/1994 privind aprobarea Programului național de cercetare-dezvoltare, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 55 din 3 martie 1994 2—34



# 1. ECOLOGIE, PROTECȚIA MEDIULUI, GOSPODĂRIREA APELOR

1.1. Cercetări privind perfecționarea sistemului național de monitoring integrat.

1.2. Mijloace de control și investigare a factorilor de mediu.

1.3. Cercetări privind evaluarea și controlul impactului activităților economice-sociale, asupra mediului.

1.4. Cercetări de ingineria mediului cu referire la tratarea și epurarea apelor, circuitul și valorificarea deșeurilor, ansamblul lucrărilor civile, industriale și hidrotehnice.

1.5. Studii și Cercetări privind valorificarea resurselor de apă și optimizarea exploatării lucrărilor de gospodărire a apelor.

1.6. Studii și Cercetări privind sursele și impactul poluării asupra modificărilor stratului de ozon și sistemului climatic, efectele biologice, ecologice și socio-economice ale acestor modificări, strategiile și mijloacele de atenuare.

1.7. Studiul complex al regimului secetelor din România în vederea evaluării tendințelor de aridizare și deșertificare.

1.8. Cercetări și tehnologii pentru valorificarea eficientă a resurselor de apă din rețelele hidrologice și hidrogeologice în condițiile variabilității climatice.

1.9. Cercetări privind Mediul Marin și Delta Dunării.

1.10. Cercetări privind refacerea și extinderea vegetației forestiere în corelație cu sistemul ecologic.

1.11. Cercetări și studii privind alunecările de teren cu sistematizarea cauzelor și soluțiilor de remediere.

## 2. ENERGIE

2.1. Reabilitarea și re tehnologizarea centralelor și rețelelor electrice pentru reducerea costurilor, creșterea productivității, ameliorarea randamentelor și a siguranței în funcționare:

– Reabilitarea instalațiilor și tehnologiilor de tratare a apei pentru reducerea consumurilor de reactivi, îmbunătățirea calității apei și utilizarea eficientă a schimbătorilor de ioni în centralele electrice;

– Reabilitarea instalațiilor din gospodăriile de combustibil ale centralelor electrice;

- Soluții pentru reabilitarea componentelor din centrale electrice (cazane, electrofiltre, instalații de automatizare);

## **2.2. Promovarea tehnologiilor moderne de mentenanță pentru echipamente și instalații energetice:**

- Metode și tehnologii de diagnoză a stării echipamentelor în funcționare (vibrodiagnoze, metode on-line etc);

- Tehnologii și fișe tehnologice de mentenanță în condițiile aplicării sistemului calității,

- Asimilarea materialelor și echipamentelor suport pentru mentenanță;

## **2.3. Conservarea energiei în procesul producție, transport, distribuție și utilizare. Conservarea mediului prin prevenirea și combaterea emisiilor poluante:**

- Stimularea comportamentului favorabil conservării energiei (realizarea unui sistem tarifar diferențiat pentru economisirea energiei în sectorul casnic, informare tehnică și propagandă la consumatori etc),

- Asimilarea de aparatură pentru gestiunea energiei electrice și termice;

- Promovarea tehnologiilor avansate de activare/reducere a schimbului de căldură (utilizarea schimbătoarelor de căldură cu plăci, realizarea și utilizarea izolațiilor performante, reducerea pierderilor în rețelele de termoficare etc);

- Promovarea de tehnologii noi electroenergetice în industrie și sectorul public (utilizarea tehnologiilor cu microunde, iluminatul public etc);

- Promovarea tehnologiilor "curate" și combaterea poluării produse de termocentrale (soluții de desulfurare a gazelor de ardere, evaluarea poluării transfrontieră etc);

## **2.4. Dezvoltarea sistemelor informatice și informaționale de proces, gestiune și conducere:**

- Realizarea, încărcarea și exploatarea unei bănci de date complexe cu informații din Sistemul Energetic Național, centrale, rețele, echipamente, protecția mediului, tehnologii etc),

- Supravegherea și conducerea on-line a centralelor electrice;

- Gestiunea off-line a consumului de combustibil, energie electrică și termică în centralele RENEL.

## **2.5. Atingerea de către Sistemul Energetic Național a standardelor tehnice și tehnologice ale UCPTTE privind exploatarea, funcționarea și conducerea sistemului:**

- Realizarea de lucrări în rețelele electrice pentru interconectare (modernizare echipamente existente, realizare de noi sisteme de protecție și echipamente de telecomunicație, introducerea reglajului secundar tensiune-putere reactivă);

- Realizarea de lucrări în centralele electrice (instalații de reglare frecvență-putere, modernizare instalații excitație statică etc).

## **2.6. Realizarea programului de energetică nucleară.**

## **2.7. Sisteme avansate de producere, transport și distribuție a energiei electrice și termice:**

- Asimilarea unor tehnologii "curate" de producere a energiei electrice și termice (ciclu mixt abur-gaze, ardere în strat fluidizat, arzătoare cu NOx redus etc);

- Utilizarea surselor neconvenționale de energie (fotovoltaice, celule de combustie, microhidrocentrale);

- Tehnici avansate de transport și distribuție a energiei electrice;
- 2.8. Dezvoltarea Sistemului Energetic Național:**
- Studii de evaluare a amenajărilor hidroenergetice noi;
- Studii de oportunitate, preferezabilitate și fezabilitate pentru obiective energetice;
- Studii de evaluare tehnico-economică a sectorului energetic până în anul 2020.

### **3.1. MINERIT**

**3.1.1.** Cercetări pentru realizarea unor noi strategii tehnice și tehnologice în extracția și prepararea cărbunilor și minereurilor, concretizate prin performanțe ridicate, în vederea restructurării radicale a unor capacități din cadrul sectorului.

**3.1.2.** Elaborarea de soluții privind îmbunătățiri locale de procese și instalații, realizabile cu cheltuieli relativ reduse, care stimulează producția, cu efecte în termen scurt

**3.1.3.** Cercetări, studii și proiecte în toate domeniile extracției și preparării cărbunilor și minereurilor cu scopul reducerii costurilor de producție prin scăderea consumurilor energetice, materiale și manoperei.

**3.1.4.** Cercetări în vederea creșterii valorii economice a produselor miniere.

**3.1.5.** Studii și cercetări privind reducerea impactului ecologic asupra apelor, solului și aerului al proceselor de extracție și preparare a substanțelor minerale utile.

**3.1.6.** Studii și cercetări pentru asigurarea securității muncii și a condițiilor sociale în minerit.

**3.1.7.** Cercetări de aprofundare teoretică a proceselor geologico-miniere și de preparare, în vederea dezvoltării cercetării aplicative.

**3.1.8.** Subprograme pentru transfer tehnologic, în tehnologii și utilaje pentru fluxuri de extracție și preparare a cărbunelui și minereurilor.

**3.1.9.** Studii și cercetări privind managementul activității de bază și auxiliare în industria minieră și geologie.

### **3.2. PETROL ȘI GAZE**

**3.2.1.** Subprogram privind reconstituirea bazinelor de sedimentare și modificarea acestora.

**3.2.2.** Subprogram privind fundamentarea geologică și proiectarea de noi lucrări pentru hidrocarburi.

**3.2.3.** Subprogram pentru îmbunătățirea metodelor de extracție a hidrocarburilor.

**3.2.4.** Subprogram pentru creșterea rezervelor de petrol.



**3.2.5.** Subprogram pentru exploatarea și explorarea zăcămintelor de hidrocarburi din Platforma Continentală românească a Mării Negre.

**3.2.6.** Subprogram pentru controlul nisipului în exploatarea sondelor de hidrocarburi.

**3.2.7.** Subprogram privind urmărirea și combaterea coroziunii echipamentelor specifice activității petroliere.

**3.2.8.** Subprogram privind umectibilitatea rocilor colectoare ale hidrocarburilor.

**3.2.9.** Subprogram privind prevenirea și combaterea impactului asupra mediului în industria extractivă de petrol și gaze.

**3.2.10.** Subprogram privind stabilitatea suprafețelor de teren în câmpuri petroliere.

### 3.3. GEOLOGIE

**3.3.1.** Cercetări pentru cunoașterea, evaluarea și valorificarea potențialului de substanțe minerale utile:

– Studii geologice regionale în arii de perspectivă pentru minereuri în zonele: Munții Metaliferi și Munții Bistriței;

– Studii geofizice complexe pentru cunoașterea condițiilor de acumulare și valorificare a substanțelor minerale utile în Subcarpații Munteniei, Depresiunea Transilvaniei, Platforma Moesica, Munții Bistriței și Carpații Meridionali;

– Soluții de valorificare a minereurilor de metale neferoase din România prin tehnologii eficiente și nepoluante,

– Studii geologice coroborate cu cercetări chimice și tehnologice în vederea valorificării superioare a unor tipuri de lignit din România,

**3.3.2.** Lărgirea domeniilor de aplicare a cercetării geofizice pentru cunoașterea condițiilor de acumulare și valorificare a substanțelor minerale utile

– Studii metodologice privind lărgirea domeniilor de aplicare a cercetării geofizice, respectiv utilizării seismometriei la evidențierea discontinuităților adânci, aplicării biogeofizicii în scopuri tectonice, hidrogeologice și metalogenetice, metodologii petrofizice și mercurimetrice pentru substanțe minerale utile;

– Aplicarea tehnicilor de teledetectie și a sistemului informațional geografic (GIS) în domeniul geostiintelor;

**3.3.3.** Cercetări geologice și geofizice în domeniul marin.

**3.3.4.** Cercetări complexe pentru evaluarea, protecția și valorificarea potențialului de ape subterane

– Evaluare și soluții pentru conservarea și protecția apelor subterane, în zonele: Depresiunea Getică (Olt, Jiu), Câmpia Română, Subcarpații Munteniei;

– Studiul fenomenelor geologice-ingenerești și definirea modului de acțiune a factorilor naturali și tehnogeni și implicațiile asupra stabilității terenurilor pe teritoriul României (Subcarpații Munteniei);

– Soluții tehnice îmbunătățite aplicabile instalațiilor și echipamentelor folosite la forajul hidrogeologic în condițiile de nepoluare a mediului (inclusiv documentații de execuție);

– Strategia activității de exploatare și valorificare a resurselor hidrominerale din România.

**3.3.5. Soluții de valorificare a minereurilor silicoase prin tehnologii de eficiență sporită.**

## **4.1. CONSTRUCȚII DE MAȘINI**

**4.1.1. Sisteme complexe, echipamente și tehnologii destinate susținerii reformei economice în infrastructura economiei.**

**4.1.1.1.** Modernizarea utilajelor și instalațiilor destinate atât sistemului energetic național, consumatorilor de puteri mijlocii și mici cât și a instalațiilor anexe;

**4.1.1.2.** Tehnologii și instalații de ardere, cu grad scăzut de poluare a mediului, aferente echipamentelor energetice și utilajelor din sectoarele calde;

**4.1.1.3.** Conservarea energiei – cicluri mixte, soluții de recuperare, tehnologii și echipamente pentru reducerea consumurilor specifice, surse neconvenționale de energie;

**4.1.1.4.** Modernizarea și diversificarea utilajelor, instalațiilor și echipamentelor pentru prospectarea geologică, forajul și exploatarea sondelor de țiței și gaze terestre și marine;

**4.1.1.5.** Modernizarea și fiabilizarea utilajelor și instalațiilor miniere pentru subteran și suprafață precum și a utilajelor pentru prepararea minereurilor;

**4.1.1.6.** Modernizarea, diversificarea și adaptarea la condițiile agriculturii private a sistemelor tractoarelor și mașinilor agricole;

**4.1.1.7.** Conceperea și proiectarea de instalații și utilaje pentru condiționat, depozitat și prelucrat produse agricole;

**4.1.1.8.** Tehnologii și utilaje pentru valorificarea optimă a materiilor prime din agricultură, pentru diversificarea produselor din industria alimentară inclusiv utilaje de capacități mici pentru sectorul privat;

**4.1.1.9.** Noi soluții constructive și tehnologice pentru modernizarea echipamentelor necesare transportului feroviar, cu aliniere la cerințele standardelor europene;

**4.1.1.10.** Dezvoltarea de noi tipuri de nave maritime, fluviale inclusiv nave tehnice și echipamente specifice construcțiilor de nave;

**4.1.1.11.** Construcții de aeronave ușoare și speciale, cu destinații utilitare, civile și militare, pentru turism și sport;

**4.1.1.12.** Susținerea logistică a transportului rutier prin:

– Conceperea, proiectarea și modernizarea de echipamente necesare construcției și exploatării drumurilor;

– Modernizarea, diversificarea și creșterea competitivă a mijloacelor de transport rutier pentru mărfuri și pasageri cât și a autoturismelor și a derivatelor acestora (autoutilitare, microbuze, camionete necesare sectorului de stat cât și privat).

**4.1.2. Sisteme, echipamente, utilaje destinate susținerii acțiunilor de restructurare a industriei construcțiilor de mașini.**

**4.1.2.1.** Soluții modernizate pentru prelucrări metalurgice complexe (tehnologii, echipamente, scule specifice);

**4.1.2.2. Sisteme flexibile de producție și modernizarea mașinilor unelte în procese de fabricație;**

**4.1.2.3. Terotehnică – refabricare;**

**4.1.2.4. Studii, cercetări prospective și de marketing, prognoze, strategii de restructurare și re tehnologizare.**

**4.1.3. Echipamente, produse, tehnologii și construcții industriale pentru susținerea dezvoltării sectorului industriei construcțiilor de mașini.**

**4.1.3.1. Tehnologii, instalații și echipamente pentru recuperarea, reciclarea și valorificarea deșeurilor precum și pentru reducerea poluării mediului în procesele de fabricație specifice industriei construcțiilor de mașini, cât și de către produsele fabricate;**

**4.1.3.2. Noi tehnologii și echipamente moderne de sudare, metalizare materiale metalice și nemetalice, inclusiv materiale de sudare-lipire;**

**4.1.3.3. Soluții noi pentru prelucrarea convențională și neconvențională a materialelor, inclusiv utilizarea surselor concentrate de energie (tehnologii și echipamente pentru domeniu);**

**4.1.3.4. Tehnologii și echipamente moderne pentru pregătirea și protecția suprafețelor;**

**4.1.3.5. Sisteme logistice pentru manipulare, transport, depozitare;**

**4.1.3.6. Soluții constructive și tehnologice noi pentru creșterea fiabilității și a performanțelor tehnice la echipamentele de uz general (organe de asamblare, rulmenți, armături, pompe, transmisii, motoare, ș.a.);**

**4.1.3.7. Programe de informatizare a activității specifice în industria construcțiilor de mașini (CD – CAD, CAN, algoritmi);**

**4.1.3.8. Concepții noi de construcții industriale și tehnologii specifice sectoarelor de fabricație în construcția de mașini.**

**4.1.4. Alinierea sistemelor calității în industrie (tehnologii, produse, servicii, personal) la standardele internaționale – ISO seria 9000 și la normele Uniunii Europene seria EN 45000.**

**4.1.4.1. Metodologii referitoare la ingineria calității și fiabilității;**

**4.1.4.2. Prognoza și strategii legate de organizarea și implementarea sistemelor calității;**

**4.1.4.3. Elaborarea și revizuirea normelor și a standardelor profesionale (standarde pentru ramură și subramuri);**

**4.1.4.4. Informatizarea și managementul calității specifice industriei construcțiilor de mașini.**

## **4.2. ELECTROTEHNICĂ, ELECTRONICĂ ȘI MECANICĂ FINĂ**

**4.2.1. Sisteme complexe, echipamente, produse destinate susținerii restructurării sectoarelor energetic, transporturi, comunicații, agricultură și industria alimentară**

**4.2.1.1. Energie:**

**– Aparatură de măsură și control, sisteme complexe și echipamente de automatizare destinate producerii de energie electrică;**

- Aparataj de medie și înaltă tensiune, transformatoare, echipamente și componente pentru distribuția energiei electrice;

- Echipamente și produse cu eficiență energetică ridicată destinate utilizării în sistemul energetic și în procese industriale;

- Echipamente, metode și diagnoze energetice;

#### **4.2.1.2. Metrou :**

- Echipamente, aparatură de măsură și control, produse, destinate vagoanelor de metrou, dispecerizării circulației și comunicațiilor în tunelul de metrou;

#### **4.2.1.3. Tracțiune feroviară și urbană:**

- Modernizarea parcului de locomotive diesel electrice și electrice pentru atingerea indicatorilor de transport ai rețelei europene;

- Modernizarea sistemelor de tracțiune, echipamente, aparatură de măsură și control, produse pentru troleibuze, tramvaie, auto;

#### **4.2.1.4. Alte mijloace de transport:**

- Noi tipuri de mijloace de transport cu poluare redusă, echipamente și aparatură specifică;

#### **4.2.1.5. Comunicații:**

- Centrale telefonice digitale de mică capacitate, terminale, echipamente și accesorii specifice rețelelor publice și private;

- Echipamente și aparatură pentru comunicații radio, radiorelee de mică capacitate, radiotelefoane;

- Echipamente de comunicații și electronice de siguranță interioare, sisteme și alarmare;

#### **4.2.1.6. Agricultură și industrie alimentară:**

- Sisteme de irigații, echipamente specifice, linii tehnologice și aparatură de control pentru industria alimentară;

**4.2.2. Echipamente, sisteme de automatizare produse pentru conducerea proceselor industriale, în sectoarele minier, geologic, metalurgic, construcției de mașini, chimie.**

**4.2.3. Echipamente, aparate și produse, destinate evidențierii, măsurării și reducerii poluării mediului de către procese industriale sau alte surse de poluare.**

**4.2.4. Produse și tehnologii specifice, formare de personal pentru dezvoltarea întreprinderilor mici și mijlocii.**

**4.2.5. Materiale noi și procese tehnologice specifice.**

**4.2.6. Surse neconvenționale și electrochimie aplicată.**

**4.2.7. Criogenic, aparatură și echipamente cu funcționări în mediu criogenic.**

**4.2.8. Traductoare și senzori.**

**4.2.9. Aparatură convențională și neconvențională de măsură și control.**

**4.2.10. Componente electronice, subansamble și tehnologii specifice.**

**4.2.11. Sisteme de ambalare, ambalaje și tehnologii.**

**4.2.12. Motoare, servomotoare și alte mașini electrice.**

**4.2.13. Sisteme informatice și birotică pentru:**

- Gestiune economică;



- Conducere procese de producție;
- Informatică medicală;
- Aplicații științifice;

**4.2.14. Prelucrarea imaginii, proiectare și formare personal asistată de calculatoare.**

**4.2.15. Bunuri de larg consum, articole casnice, scute și dispozitive pentru uz gospodăresc:**

- Diversificarea gamei de produse destinate pieței;
- Procedee tehnologice de prelucrare, finisări, procesare și ambalare.

**4.2.16. Dezvoltarea sistemului național de etaloane, standarde și norme tehnice de metrologie legală - aparatură de măsură și control, etaloane, caracterizare metrologică a etaloanelor.**

**4.2.17. Aparat și sisteme complexe, hardware și software pentru dotarea învățământului superior și mediu.**

**4.2.18. Certificarea și asigurarea calității pentru produse și procese tehnologice specifice în conformitate cu ISO 9000 și standardele Comunității Europene:**

- Echipamente de încercare, testare;
- Standarde aliniate la criteriile Comunității Europene pentru materiale și produse din profil;

**4.2.19. Studii de prognoză și orientare a dezvoltării și restructurării ramurii, domeniilor specifice industriei electrotehnicii, electronicii și mecanicii fine:**

- Prognoze sectoriale de produse și pe domenii;
- Prognoze tehnologice;
- Studii de competitivitate pentru principalele produse industriale.

## 4.3. CHIMIE

### 4.3.1. Prelucrarea țitel:

- Cercetări pentru perfecționarea tehnologiilor de obținere și de regenerare a diferitelor tipuri de uleiuri, unsoși și lubrifianți;
- Cercetări pentru obținerea de benzine și carburanți Diesel cu cifră octanică respectiv cetonică ridicată și conținut redus de arome;
- Cercetarea fenomenelor de coroziune și metode de combatere a acestora în rafinării și combinate petrochimice;

### 4.3.2. Petrochimie:

- Cercetări pentru rețehnologizarea instalației de fabricare a fenolului și acetonei prin procedeul cunoscut;
- Dialchil ditiolfosfați cu utilizare în industria extractivă și petrochimie;
- Noi surse de materii prime pentru sinteza rășinilor de hidrocarburi;
- Tehnologie nouă pentru metil-etilcetonă și alfa metilstiren;

### 4.3.3. Îngrășăminte:

- Studii pentru modernizarea și rețehnologizarea instalațiilor de fabricare a amoniacului, ureei, azotatului de amoniu și a îngrășămintelor complexe;

- Influența microelementelor și compușilor biologic activi asupra potențialului fitonutritiv al îngrășămintelor;

- Valorificarea deșeurilor menajere din marile aglomerări urbane pentru obținerea de îngrășăminte tip compost;

#### **4.3.4. Chimie anorganică:**

- Noi tipuri de procese electrochimice pentru obținerea sodiei și produselor clorosodice, care urmăresc micșorarea consumurilor energetice, reducerea coroziunii, protejarea structurilor industriale la sol, subsol și mediu marin;

- Modernizarea fabricației și a profilului de producție prin recuperarea metalelor prețioase, reciclarea deșeurilor anorganice, obținerea de produse noi (pigmenți anorganici, activatori pentru elastomeri, materiale de umplutură pentru industria cosmetică) în domeniul coroziunii și protecției anticorozive;

#### **4.3.5. Chimie organică:**

- Tehnologii pentru obținere de produse organice de bază, solvenți, aditivi, adezivi, monomeri, auxiliari pentru diverse domenii industriale;

- Tehnologii de obținere a unor compuși biologic activi pentru agricultură și a unor intermediari pentru medicamente;

- Tehnologii de valorificare a uleiurilor vegetale și animale pentru substanțe tensioactive și carburanți;

- Obținere de coloranți și arome alimentare;

#### **4.3.6. Biotehnologii:**

- Aplicarea biotehnologiilor în controlul și protecția mediului înconjurător și în valorificarea unor deșeuri;

- Cercetări privind obținerea de enzime, aminoacizi, produse de uz veterinar și furajere, vitamine, antibiotice;

- Tehnologii de extracție și izolare din microflora României a unor substanțe biologic active;

- Cercetări de bioinginerie pentru modernizarea unor faze la fabricarea antibioticelor, vitaminelor;

#### **4.3.7. Medicamente:**

- Tehnologii pentru obținerea de noi medicamente și a unor procedee și formule de condiționare care să crească eficiența substanțelor active încorporate;

- Valorificarea extractelor de plante în producerea de medicamente;

- Studii farmacologice pentru atestarea produselor noi;

#### **4.3.8. Pesticide:**

- Dezvoltarea de tehnologii pentru obținerea de pesticide și intermediari pentru fabricarea acestora;

- Obținerea de compuși noi cu activitate biologică potențială;

#### **4.3.9. Catalizatori:**

- Dezvoltarea de noi sisteme catalitice pentru purificarea gazelor, depoluarea diferitelor tipuri de efluenți industriali, creșterea selectivității unor procese de hidrogenare, izomerizare, alchilare etc.,

- Dezvoltarea catalizatorilor de tip zeolitic, a celor conținând metale tranzitionale și a sistemelor catalitice enzimatic;

#### **4.3.10. Elastomeri:**

- Elaborarea de tehnologii pentru noi tipuri de cauciucuri, elastomeri, plastomeri și materiale compozite cu proprietăți speciale;

- Dezvoltarea de polimeri utilizați în tehnica medicală, în lacuri, lianți și lubrefianți și în industria textilă;

- Realizarea de compoziții pentru anvelope cu proprietăți superioare;

**4.3.11. Fire și fibre artificiale și sintetice:**

- Elaborarea de noi polimeri pentru fibre sintetice;
- Tehnologii de obținere de fibre din aliaje polimere;
- Elaborarea de fibre sintetice cu caracteristici noi sau îmbunătățite, la nivelul solicitărilor beneficiarilor;
- Tehnologii noi pentru obținerea de fire și fibre artificiale (celulozice);

**4.3.12. Lacuri și vopsele:**

- Tehnologii de obținere a vopselelor și lacurilor diluabile cu apă care să înlocuiască produsele pe bază de solvenți organici, care sunt mai costisitoare și poluante;

- Modernizarea tehnologiilor existente la producătorii de rășini, cerneluri, lacuri și vopsele;

- Cercetări pentru obținerea de noi produse de acoperire fără solvent, vopsele pulbere și pe bază de solvenți organici;

- Cercetări pentru înlocuirea solvenților toxici și poluanți cu alții nepericuloși și pentru reducerea emisiilor poluante la fabricarea și aplicarea lacurilor și vopselelor;

**4.3.13. Detergenți:**

- Cercetări pentru găsirea și dezvoltarea materiilor prime specifice derivate din grăsimi animale sau din surse petrochimice;

- Cercetări pentru diversificarea gamei detensive pentru producția de detergenți și produse auxiliare speciale pentru pielărie și textile;

- Mărirea ponderii producției de detergenți granulați și lichizi nepoluanti (biodegradabili și netoxici), eficienți la consumuri reduse și temperaturi scăzute;

**4.3.14. Materiale ultrapure, reactivi chimici și biologici, senzori și componente:**

- Tehnologii de obținere a metalelor, compușilor metalici și sărurilor anorganice de puritate avansată pentru microelectronică, aeronautică, materiale ceramice de înaltă performanță;

- Perfecționarea tehnologiilor de obținere a diferitelor sortimente de siliciu monocristalin;

- Tehnologii de obținere de noi săruri de calitate "reactiv";

- Cercetări privind noi materiale cu proprietăți semiconductoare, materiale oxidice și neoxidice pentru optică și electronică;

**4.3.15. Protecția mediului:**

- Retehnologizarea proceselor industriale și a instalațiilor de epurare luând în considerație dotarea cu tehnologii și echipamente pentru reducerea poluării;

- Tehnologii de depoluare pentru reconstrucția ecologică a unor zone industriale foarte afectate;

- Cercetări privind determinarea, evaluarea și reducerea poluării datorată evaluărilor de ape reziduale, gaze și deșeuri pe diferite zone;

- Procedee noi de depoluare combinate cu metode de distrugere a unor sisteme complexe de poluanți din apele uzate;

- Cercetări privind recuperarea produselor utile din deșeurile industriale și menajere;

**4.3.16. Igiena muncii:**

- Determinarea nivelului de poluare indus de activitatea industrială asupra mediului din incinta (zona) unităților;

- Cercetări privind influența asupra sănătății personalului a noxelor chimice existente în atmosfera locurilor de muncă și elaborarea de toxiprofesiograme;
- Elaborarea atlaselor de poluare a mediului pe zone de influență a unităților investigate în perioade mari de timp;
- Cercetări imunologice, hematologice și biochimice privind modificări citochimice și comportamentale în cazul expunerii cronice la noxe;
- Cercetări privind metode de depistare precoce a îmbolnăvirilor profesionale;

#### 4.3.17. Programul de membrane:

- Cercetări pentru realizarea unor membrane microporoase din olefine;
- Cercetări pentru realizarea membranelor cu aplicație în procese electrochimice, în separarea gazelor în industria chimică și petrochimică, pentru separări cromatografice;
- Studii experimentale de preparare și utilizare a membranelor zeolitice în procesele de separare;

#### 4.3.18. Programul de informatică:

- Automatizarea bazei de date pentru capacități de producție, profile de fabricație, produse chimice pentru export și din fabricația curentă
- Cercetări pentru elaborarea suportului informațional-decizional pentru analize economice rezultate din sistemul dualist al contabilității
- Cercetări pentru realizarea unui sistem de programe pentru simularea în regim staționar a instalațiilor chimice
- Studii de cercetare-documentare privind piața mondială a produselor chimice în vederea realizării programelor de restructurare a industriei chimice și petrochimice;

- Studii comparative ale sistemului de asigurare a calității la nivelul agentului economic și la nivel național în principalele țări industrializate

#### 4.3.19. Program de proiectare, inginerie, consulting și implementare în producție

- Dezvoltarea unor capacități de producție existente pe platformele industriale și diversificarea profilului de fabricație

- Îmbunătățirea bilanșurilor energetice ale instalațiilor tehnologice și sistematizarea rețelelor și resurselor de utilități

- Asimilări de utilaje în vederea modernizării instalațiilor din industria chimică și petrochimică

- Utilizarea graficii de calculator pentru proiectarea de construcții - structură de rezistență

- Elaborarea unor normative tehnice pentru proiectarea, execuția și punerea în funcțiune, exploatarea și aprecierea unor instalații industriale, precum și a unor instrucțiuni tehnice departamentale și documentații tehnice pentru conducte, recipiente sub incidența ISCIR

- Studii de fezabilitate pentru modernizarea, restructurarea producției, construirea unor instalații noi etc.

- Studii de soluție pentru valorificarea resurselor energetice secundare

- Aplicarea unor soluții moderne de supraveghere, conducere și gestiune a producției

- Execuția de instalații pilot și studii de probă pentru implementarea tehnologiilor și produselor noi cercetate și verificarea performanțelor acestora.

## 4.4. METALURGIE

### 4.4.1. Materiale noi:

- Produse plate laminate la rece acoperite cu mase plastice, lacuri, vopsele;
- Benzi cositorite;
- Tevi petroliere conform API;
- Tevi din oțel de rulmenți;
- Tevi din oțeluri inoxidabile de dimensiuni mici și înaltă precizie;
- Sârme din oțeluri economic aliate și din aliaje rezistive pe bază de cupru;
- Conductorii din aluminiu cu miez de oțel;
- Benzi termoelastice;
- Compozite cu matrice ceramică;
- Produse performante din pulberi și carburi metalice;
- Etaloane chimice, spectrale și de duritate;
- Produse carbografice cu structură dirijată;

### 4.4.2. Tehnologii modernizate:

- Insuflarea combinată la convertizoare;
- Utilizarea procedeelor de aliere și degazare - LF+VD - la cuptoarele electrice;
- Dezvoltări tehnologice la turnarea continuă;
- Tratatamentul termic al produselor laminate lungi;
- Introducerea procedurii de agitare electromagnetice a oțelului la turnarea continuă;
- Automatizarea proceselor de laminare;

### 4.4.3. Tehnologii pentru combaterea poluării în metalurgie:

- Recondiționarea apelor uzate din procesele metalurgice;
- Captarea și purificarea gazelor arse rezultate în procesele metalurgice;
- Combaterea poluării solului cu noxe din deșeurii metalurgice;

### 4.4.4. Introducerea sistemelor internaționale de asigurarea calității:

- Îmbunătățirea sistemului AQ implementat în societățile producătoare de tevi sudate și nesudate;
- Metode pentru evaluarea caracteristicilor de livrare și a performanțelor de lungă durată ale produselor metalurgice;
- Metode neconvenționale privind comportarea materialelor metalurgice la diferite solicitări;

### 4.4.5. Procedece moderne pentru economisirea energiei:

- Modernizarea instalațiilor de ardere;
- Recuperarea resurselor energetice secundare din sectoarele oțelărie, refractare, laminare;
- Elaborarea strategiei energetice a unei uzine siderurgice;
- Utilizarea arzătoarelor regenerative la cuptoarele siderurgice de mare capacitate;

### 4.4.6. Automatizarea complexă și utilizarea calculatoarelor de proces:

- Automatizarea prelevării probelor și efectuării în flux a analizelor fizice pentru aglomerat;
- Introducerea sistemelor de urmărire a procesului de elaborare a fontei în furnal;

- Introducerea tehnicii de calcul în conducerea proceselor de elaborare a feroaliajelor,
- Realizarea sistemului de control automat al proceselor de debitare a laminatelor (profile);
- Realizarea sistemelor informatice de proces destinate automatizării reglajului grosimii benzilor laminate,
- Stabilirea și implementarea modelelor matematice de simulare a proceselor de elaborare a fontei, de turnare continuă a semifabricatelor din oțel și de laminare a tablelor și benzilor.

## 4.5. LEMN, CELULOZĂ, HÂRTIE

### 4.5.1. Exploatarea și prelucrarea lemnului:

- Studiul lemnului-cunoașterea resurselor, îmbunătățirea durabilității și a calităților de prelucrare;
- Reconsiderarea bazei de materii prime pentru celuloză, semiceluloză și plăci din lemn; tehnologii de exploatare și utilizare a lemnului din culturi specializate de specii cu creștere rapidă;
- Tehnologii de exploatare și sisteme de transport al lemnului corelate cu structura ecosistemului forestier;
- Mașini noi și modernizate pentru exploatarea și prelucrarea industrială a lemnului;

### 4.5.2. Retehnologizare:

- Schimbări calitative și de structură în producția de hârtii și cartoane; noi sortimente de hârtii cu utilizare industrială;
- Studii ergonomice și de piață pentru adaptarea producției de mobilă la cerințele consumatorilor și a domeniilor de utilizare;
- Schimbări calitative și de structură în producția de uși- ferestre și construcții de lemn;
- Implementarea și supravegherea criteriilor de calitate a produselor, impuse prin normele și standardele internaționale;
- Modernizarea tehnologiilor de fabricație în fabricile de prelucrare a lemnului (celuloză, hârtie, cherestea, produse stratificate, mobilă);
- Informatizarea proceselor tehnologice, proiectarea asistată de calculator a principalelor produse din industria lemnului; dezvoltarea bazelor de date pentru informarea tehnico-științifică a agenților economici;
- Tehnologii îmbunătățite pentru reciclarea materialelor în industria lemnului, celulozei și hârtiei;
- Noi tehnologii de fabricație cu impact redus asupra mediului în industria lemnului, celulozei și hârtiei;
- Sisteme de reducere a poluării în fabrici existente.

## 4.6. INDUSTRIE UȘOARĂ

### 4.6.1. Valorificarea complexă și eficientă a bazei de materii prime:

- Cercetări privind utilizarea lânii color indigene și a lânii provenite de la oi cu alte destinații (carne, lapte etc.);
- Cercetări privind introducerea în industria textilă a fibrelor sintetice cu proprietăți noi de finețe mare (0,5 – 1 den);
- Cercetări pentru valorificarea pieilor ovine și bovine prin tehnologii de înnoibilare;
- Cercetări pentru valorificarea nisipurilor cuarțoase de Uricani și a zăcămintelor de materii prime nemetalifere pentru industria sticlei;

### 4.6.2. Retehnologizarea și modernizarea industriei ușoare în contextul perioadei de tranziție:

- Studii privind direcțiile de retehnologizare, modernizare și dezvoltare pentru sectoarele textile, tricotaje-confecții, pielărie, încălțăminte, cauciuc, mase plastice, sticlă și ceramică;
- Studii privind optimizarea proceselor tehnologice și reorientarea producției și desfacerii bunurilor de consum;
- Elaborarea tehnologiilor pentru realizarea materialelor nețesute ignifugate pentru industria de vagoane, nave, autoturisme;
- Elaborarea tehnologiei cu realizarea geotextilelor și suporturilor textile pentru industria de construcții;
- Elaborarea tehnologiilor pentru realizarea sitelor și filtrelor textile țesute și nețesute, destinate industriei chimice, cimentului, metalurgiei;
- Elaborarea de tehnologii performante pentru realizarea articolelor tehnice din piele;

### 4.6.3. Automatizarea complexă și informatizarea proceselor tehnologice și a activităților tehnico-productive:

- Elaborarea sistemului informatic pentru proiectarea structurilor țesute, desenelor de imprimare, contexturilor, încălțăminte și confecțiilor;
- Realizarea de sisteme de automatizare pentru filaturi, țesătorii și finisaje textile, secții de dozaj amestec cauciuc;

### 4.6.4. Prevenirea și reducerea poluării mediului înconjurător și protecția omului:

- Cercetări privind evaluarea impactului ecologic al tehnologiilor din industria textilă, pielărie și sticlă;
- Elaborarea tehnologiilor de tratare a apelor uzate provenite din industria textilă și tăbăcării;

### 4.6.5. Noi soluții de prelucrare și realizarea produselor prin folosirea tehnologiilor neconvenționale:

- Elaborarea de tehnologii neconvenționale pentru prelucrarea pieilor cu blană;
- Tehnologii neconvenționale pentru realizarea încălțăminte pentru sezonul rece;
- Tehnologii neconvenționale aplicate colagenului cu evidențierea modificărilor structurale;
- Utilizarea produselor enzimactice și a biopolimerilor în procesele de finisare textilă, tăbăcării;

**4.6.6. Realizarea de articole medicale și articole igienico- sanitare din materiale textile, ceramică și plastice:**

– Elaborarea tehnologiilor de realizare a protezelor vasculare, plaselor chirurgicale tricotate, endoprotezelor etc.

– Realizarea unor pansamente cu acțiune curativă prelungită, pansamente pentru arsuri etc.

**4.6.7. Noi strategii în creația de produs în corelare cu tendințele estetice vest europene pentru creșterea potențialului producției interne și educația consumatorilor:**

– Fire, țesături, confecții, tricotaje;

– Pielărie, încălțăminte, marochinărie, accesorii.

## 4.7. TRANSPORTURI

**4.7.1. Restructurarea infrastructurilor în transporturi.**

**4.7.2. Dezvoltarea tehnologică și calitatea în transporturi.**

**4.7.3. Siguranța circulației în transporturi la viteze mari.**

**4.7.4. Conducerea automată a circulației și navigației și noi sisteme de comunicații.**

**4.7.5. Informatizarea transporturilor.**

**4.7.6. Raționalizarea consumurilor de materii prime, materiale și energie.**

**4.7.7. Intercondiționarea cerințelor de dezvoltare ale transportului cu programele economiei naționale.**

**4.7.8. Factorul uman în transporturi.**

**4.7.9. Integrarea în structurile europene și participarea la sistemul internațional de transport.**

**4.7.10. Promovarea unui coridor de transport între Marea Neagră și Marea Nordului utilizând calea navigabilă Rin-Main-Dunăre.**

**4.7.11. Promovarea transporturilor în zona Mării Negre.**

**4.7.12. Promovarea zonelor libere pe teritoriul românesc.**

**4.7.13. Perfecționarea legăturilor de transport cu Republica Moldova.**

**4.7.14. Promovarea coridorului multimodal Balcani-Europa de N-E.**

**4.7.15. Reorganizarea și rentabilizarea unităților de transport, în contextul adaptării și funcționării la economia de piață.**

**4.7.16. Dezvoltarea transporturilor multimodale.**

**4.7.17. Impactul ecologic al transporturilor și principalele căi de protecție.**

## 4.8. TELECOMUNICAȚII

**4.8.1. Programul de digitalizare a rețelei de telecomunicații și integrare de tehnici și servicii în cadrul sistemului național de comunicații.**

**4.8.2. Programul de dezvoltare a radiocomunicațiilor spațiale și a celor care folosesc noi benzi de frecvență.**

4.8.3. Programul de automatizare și informatizare a comunicațiilor poștale.

4.8.4. Programul de dezvoltare a telecomunicațiilor în zonele cu densitate demografică redusă, rurale sau greu accesibile.

4.8.5. Programul privind managementul spectrului de frecvențe radio, protecția radiocomunicațiilor și corelarea în cadrul internațional.

4.8.6. Programul privind introducerea unor noi servicii (teletext, CATV) precum și dezvoltarea și mărirea eficienței unor servicii existente.

4.8.7. Programul privind asigurarea calității echipamentelor și serviciilor de telecomunicații.

4.8.8. Programul privind perfecționarea și modernizarea rețelei existente de telecomunicații prin realizarea de unicate și serii mici.

## 5. INFORMATICA

### Informatica.

5.1. Sisteme de prelucrare a informațiilor: arhitecturi moderne de calcul, sisteme deschise.

5.2. Instrumente și tehnologii informatice: standarde, metode, și tehnologii informatice, modelare matematică, sisteme expert, baze de date și cunoștințe, sisteme suport pentru decizie.

5.3. Software de aplicație și sisteme informatice integrate: inginerie asistată de calculator, fabricație integrată prin calculator, programe aplicative pentru calitatea vieții, mediului și agrosisteme.

5.4. Proiecte pilot și platforme experimentale destinate informatizării societății românești: administrația publică, rețele de calculatoare pentru transferul de informații pentru cercetare, centre de transfer pentru tehnologii informatice.

### Microtehnologii.

5.5. Dezvoltarea tehnologiilor de fabricație a microsistemelor.

5.6. Proiectarea și testarea automată a microsistemelor pentru aplicații industriale.

5.7. Microsisteme pentru aplicații bio-medicale.

5.8. Suport tehnic în microtehnologie pentru întreprinderi mici și mijlocii.

## 6.1. AGRICULTURĂ

6.1.1. Genetică, ameliorare.

6.1.1.1. Plante:

– Constituirea, evaluarea și conservarea resurselor de germoplasmă a vederea prezervării patrimoniului genetic vegetal național și mondial;

- Elaborarea și utilizarea metodelor de genetică convențională, biotehnologie, inginerie genetică, fiziologie, biochimie și informatică în vederea asigurării progresului genetic continuu la plantele de cultură: cereale;

- Crearea de genotipuri superioare privind potențialul și stabilirea producției, rezistența la factorii nefavorabili biotici și de mediu, adecvate calitativ și cu reacții eficiente fotosintetic și tehnologic;

- Producerea materialului semincer și săditor de bază cu însușiri biologice și fitosanitare corespunzătoare standardelor internaționale de calitate și cerințelor cantitative la nivel național;

#### **6.1.1.2. Animale:**

- Dezvoltarea metodologiei de investigație în genetica cantitativă;

- Cercetări de imunogenetică, genetică biochimică și citogenetică;

- Genetica moleculelor și ingineria genetică la animalele domestice;

#### **6.1.2. Resurse ecologice pentru agricultură:**

- Fundamentarea pedologică a utilizării resurselor de sol- inventariere, bonitare, geneză și tendințe actuale de evoluție a solurilor;

- Studiul proceselor fizice ale solului în vederea fundamentării soluțiilor de ameliorare și protecție a resurselor de sol;

- Cercetări privind procesele și mecanismele de poluare-depoluare a solurilor, metode de reconstrucție ecologică a solurilor și landsafturilor;

#### **6.1.3. Dezvoltare, re tehnologizare în agricultură și alimentație:**

- Asigurarea materialului biologic cu valoare ridicată;

- Testarea și omologarea produselor chimice și altor materiale folosite în agricultură și elaborarea normelor de utilizare.

- Omologarea mașinilor și a utilajelor folosite în agricultură sau elaborarea normelor de utilizare;

- Studii de fundamentare pentru proiectarea lucrărilor de îmbunătățiri funciare și modernizarea amenajărilor existente;

#### **6.1.4. Tehnologii agricole:**

- Elaborarea de tehnologii pentru cultura plantelor adecvate condițiilor naturale, tehnice, sociale și economice;

- Dezvoltarea și protecția agroecosistemelor;

- Fiziologia reproducției, nutriției și producțiilor de animale.

#### **6.1.5. Program antiseceță:**

- Prognoze, evaluări meteo-hidrologice;

- Protecție teren (îmbunătățiri funciare, irigații);

- Tehnologii agricole;

- Cercetări în domeniul geneticii, ameliorări și utilaje, echipamente specifice;

#### **6.1.6. Protejarea sănătății plantelor și animalelor:**

- Mecanismul de rezistență a plantelor de cultură față de patogeni și dăunători și a organismelor dăunătoare față de pesticide;

- Studiul unor patogeni și dăunători noi sau cu importanță economică deosebită;

- Elaborarea mijloacelor biologice și biotehnice de protecție a plantelor;

- Cercetări de farmacologie, toxicologie și igienă veterinară;

#### **6.1.7. Tehnici agricole și valorificarea produselor agricole:**

- Fundamentarea științifică a soluțiilor de modernizare și exploatare eficientă a amenajărilor hidroameliorative;

- Tehnologii și instalații noi de udare adecvate formelor de proprietate;
- Retehnologizarea mijloacelor tehnice și a metodelor de folosire a acestora pentru sisteme de mașini utilizate în producția vegetală și îmbunătățiri funciare;
- Mecanizarea operațiunilor din acvacultură și industrializarea resurselor acvatice;

#### **6.1.8. Economia rurală:**

- Tipologii de structură a resurselor umane din mediul rural și implicațiile acestora asupra dezvoltării economico-sociale;
- Formarea prețurilor în agricultură în condițiile relațiilor de piață. Costurile marginale. Valoarea și prețul pământului Corelația dintre prețurile produselor agricole și prețurile industriale (foarfecele prețurilor)

## **6.2. SILVICULTURĂ**

**6.2.1. Genetică forestieră, ameliorarea arborilor și conservarea resurselor genetice.**

**6.2.2. Ecofiziologia arborilor și arboretelor.**

**6.2.3. Fundamente corologice și ecologice pentru silvicultură și protecția mediului.**

**6.2.4. Soluri forestiere și fundamente staționale privind schimburile climatice.**

**6.2.5. Sisteme silviculturale și tehnologii ecologice de regenerare a ecosistemelor forestiere.**

**6.2.6. Declinul pădurilor și reconstrucția ecologică a ecosistemelor forestiere.**

**6.2.7. Hidrologie forestieră, ameliorarea terenurilor degradate și corectarea torenților.**

**6.2.8. Fitopatologie și entomologie; prognoze și tehnici de combatere a dăunătorilor.**

**6.2.9. Dendrometrie, auzologie forestieră, dendrocronologie și amenajarea pădurilor.**

**6.2.10. Management, istoriografie și prognoze silvice.**

**6.2.11. Monitoringul forestier.**

**6.2.12. Mecanizarea și automatizarea lucrărilor din silvicultură.**

**6.2.13. Biologia și ocrotirea vânatului și salmonidelor.**

## **6.3. INDUSTRIA ALIMENTARĂ**

**6.3.1. Piscicultură și industrializarea peștelui:**

- Protejarea și valorificarea ecologică a resurselor în acvacultură;
- Genetică și ameliorare (pești);
- Protejarea sănătății (diagnostic, prevenire, combatere boli) la pești;
- Creșterea și exploatarea peștilor (furaje, biopreparate, reproducere, predezvoltare, creștere intensivă și superintensivă);

**6.3.2. Biotehnologii în industria alimentară:**

- Microbiologie industrială;
- Enzimologie;
- Aplicații biotehnologice;
- Biotehnică;

**6.3.3. Retehnologizarea în industria alimentară:**

- Operații, procese și linii tehnologice;
- Dezvoltarea tehnologică și tehnologii neconvenționale;
- Tehnologii nepoluante integrate în procese circular active;

**6.3.4. Nutriție – sanogeneză – calitate:**

- Protecția alimentului, alimentației și nutriției umane;
- Studii ecosociologice asupra alimentației în concordanță cu documentele ONU (Roma, 1992-Conferința Internațională de Nutriție);

- Materiale biodegradabile;
- Standardizare – înlocuirea alimentelor;

**6.3.5. Economie rurală, sociologie, management, informatică:**

- Marketing produse agroalimentare;
- Metode manageriale – exploatare agroindustriale;
- Informatizarea proceselor și instalațiilor – bănci de date;
- Programul Național de cercetare științifică privind protecția alimentului, alimentației și nutriției umane;

- Studiu pentru elaborarea unei concepții ecosociologice a alimentației umane în România în concordanță cu documentele ONU (Roma, 1992) privind alimentația și agricultura;

- Cercetări și tehnologii pentru realizarea de materiale biodegradabile pentru produsele destinate pieții interne și pentru export.



## **7.1. CONSTRUCȚII ȘI INGINERIE SEISMICĂ**

**7.1.1. Protecția antiseismică și intervenții asupra structurilor de construcții:**

- Program de reducere a riscului seismic la fondul construit existent;
- Studii pentru îmbunătățirea zonării seismice a teritoriului;
- Condițiile și metodele de verificare a calității lucrărilor de intervenție;

**7.1.2. Asigurarea rezistenței, siguranței și durabilității construcțiilor:**

- Studii privind capacitatea și cerințele de ductilitate a structurilor din beton armat la acțiunea seismică;

- Comportarea și calculul structurilor din zidărie, lemn și alte materiale;
- Protecția structurilor din diferite materiale la acțiuni chimice;

**7.1.3. Reabilitarea și modernizarea fondului construit existent:**

- Soluții pentru reabilitarea construcțiilor de locuit și social-culturale;
- Tehnologii de consolidare a clădirilor avariate;
- Diagnoza și evaluarea instalațiilor din clădirile de locuit în vederea reabilitării și modernizării acestora;

#### **7.1.4. Îmbunătățirea caracteristicilor materialelor și produselor de construcții și instalații:**

- Elemente din mase plastice pentru placarea decorativă exterioară;
- Elemente de construcții din lamele compozite cu matrice polimerică și armături din fibre;

#### **7.1.5. Asigurarea exigențelor de funcționalitate, sănătate, confort și protecția mediului:**

- Noi concepte privind confortul. Studiul influențelor schimburilor de aer, câmpului acustic și efectelor însoțirii;

- Instalații electrice la clădiri destinate persoanelor handicapate;

- Asigurarea condițiilor de microclimă în unitățile de cazare;

#### **7.1.6. Reducerea duratei de execuție, tehnologii moderne, economia construcțiilor și studii prospective în perioada tranziției la economia de piață:**

- Mașini necesare pentru modernizarea și întreținerea drumurilor;

- Tehnologii cu grad înalt de mecanizare pentru realizarea construcțiilor de locuințe;

- Constituirea și funcționarea pieței terenurilor de construcții;

#### **7.1.7. Reglementări tehnice, economice și de asigurare a calității construcțiilor, inclusiv corelarea cu sistemele de reglementări internaționale:**

- Îmbunătățirea reglementărilor pentru proiectarea structurilor în zone seismice (P100);

- Revizuirea seriei de standarde 12.400 pentru stabilirea criteriilor de performanță;

- Stabilirea uzurii fizice și morale la construcțiile existente;

- Normativ de proiectare și realizare a instalațiilor de semnalizare a incendiilor.

## **7.2. MATERIALE DE CONSTRUCȚII**

#### **7.2.1. Retehnologizarea și modernizarea fluxurilor tehnologice sau a unor faze din flux în scopul îmbunătățirii performanțelor calitative ale produselor și instalațiilor:**

- Studiu și proiecte pentru modernizarea și retehnologizarea industriei lianților și azbocimentului;

- Linie tehnologică modernă de preparare a materiilor prime pentru fabricarea produselor ceramice cu consumuri reduse de energie;

- Cercetări privind asimilarea tuburilor din fontă cu grafit nodular rezistente la presiune;

#### **7.2.2. Realizarea de materiale de construcții noi și diversificarea celor existente, inclusiv noi soluții tehnologice pentru producerea acestora:**

- Cercetări pentru realizarea de ciment compozit nuzzolanic;

- Diversificarea gamei sortimentale a produselor ceramice brute de construcții;



- Cercetări pentru obținerea unor lianți pentru drumuri cu trafic și sarcini reduse;

- Cercetări privind obținerea unor materiale compozite;

- Utilizarea zgurilor granulate albe de furnal la fabricarea cimentului alb;

- Realizarea de produse noi și stabilirea tehnologiilor de fabricație pe articole tehnice și a unor sortimente de ceramică fină;

- Cercetări privind atestarea performanțelor tehnice ale utilajelor pentru industria materialelor de construcții și industria lemnului;

### **7.2.3. Diminuarea consumurilor de materii prime, materiale și consumuri energetice la producerea materialelor de construcții:**

- Studii și proiecte vizând reducerea consumurilor energetice și creșterea calității în industria lianților;

- Studiu privind consumul de energie termică în industria materialelor de construcții;

### **7.2.4. Promovarea progresului tehnic în industria materialelor de construcții prin implementarea sistemelor moderne de conducere și gestionare:**

- Sistem de calcul automat al bilanțurilor de materiale și termice la principalele utilaje din industria cimentului,

- Sisteme de informare tehnică pentru promovarea științei și progresului tehnic în domeniul materialelor de construcții;

### **7.2.5. Reducerea gradului de poluare în mediul de muncă și ambiental în industria materialelor de construcții:**

- Cercetări în vederea stabilirii limitelor pentru normele de emisie privind noxele din industria cimentului,

- Piese ceramice poroase pentru echiparea filtrelor rapide de apă potabilă;

- Experimentarea unor elemente de etanșare cu fiabilitate ridicată;

### **7.2.6. Revigorarea, reprofilarea și rentabilizarea unor sectoare din industria materialelor de construcții:**

- Studiu de soluții privind fiabilizarea principalelor piese de uzură (blindaje și etanșări cap cald și rece cuptor, cicloane concasor clincher, etc.);

- Studii și cercetări privind revigorarea, re tehnologizarea, reprofilarea și rentabilizarea agenților economici din industria de prefabricate din beton;

- Studii de revigorare, reprofilare și rentabilizare a sectoarelor construcțiilor de mașini din industria materialelor de construcții,

### **7.2.7. Organizarea unor laboratoare specializate, instrumente de dirijare, atestare și control a activității în societăți comerciale de producție:**

- Acreditarea laboratoarelor și serviciilor din PROCEMA S.A.,

- Acreditarea laboratoarelor și serviciilor din CEPROCİM S.A.,

### **7.2.8. Conducerea automată a proceselor tehnologice din industria materialelor de construcții:**

- Sistem informatic pentru conducerea fluxului de fabricare a cimentului;

- Cercetări privind implementarea automatelor programabile în cadrul liniilor și agregatelor din industria materialelor de construcții;

### **7.2.9. Utilizarea produselor secundare rezultate din procesele industriale din alte ramuri la producerea materialelor de construcții:**

- Cercetări privind utilizarea unor deșeuri combustibile de la alte industrii ca înlocuitoare parțiale ale hidrocarburilor superioare la producerea clincherului de ciment;

– Valorificarea zuniului ca materie primă superioară în industria ceramicii fine de construcții și refractarelor;

– Studiu privind posibilitățile de valorificare în produse noi a materialelor de construcții alături de materiale neconvenționale și diverși aditivi.

**7.2.10. Fundamentarea strategiei de restructurare și re tehnologizare a industriei materialelor de construcții pentru optimizarea deciziilor:**

– Studiul calității materialelor de construcții produse pe piața mondială și pe piața internă pentru a stabili relații optime calitate-cost;

– Cercetarea surselor de informații în vederea actualizării băncilor de date tehnico-economice;

**7.2.11. Stabilirea metodelor de testare și a criteriilor de performanță a materialelor de construcții pentru încadrarea în normele internaționale:**

– Cercetări privind influența unor aditivi produși de biosinteză asupra evoluției proprietăților structurilor întărite ale lianțurilor hidraulice;

– Adaptarea standardelor și normativelor de ceramică tehnică corespunzătoare prevederilor standardelor și normativelor C.E.N. ;

– Studiu și cercetări pentru reactualizarea standardelor specifice pentru var și ipsos, ținând cont de normele E.N.

## 8.1. MEDICINA

**8.1.1. Cercetări privind factorii de risc din mediul ambiental (aer, apă, sol, alimente, habitat):**

– Contribuții la evaluarea potențialului cancerigen ocupațional, cercetări privind particularitățile morfologice și toxicologice ale azbestului utilizat industrial în Moldova;

– Acțiunea apei cu conținut mineral dezechilibrant asupra organismului;

– Punerea în evidență a unor modificări biologice, ca indicator în expunerea profesională la radiații ionizante;

**8.1.2. Cercetări privind grupe particulare de populație (copii, vârstnici):**

– Prevalența factorilor de risc în diferite forme clinice ale bolilor respiratorii acute, a enteropatiilor acute și cronice, a malabsorbției și malnutriției la copii;

– Protecția și promovarea sănătății vârstnicului. Studiul mecanismelor hormonale și metabolice în constituirea patologiei vârstei a 3-a;

**8.1.3. Diagnosticul, profilaxia și tratamentul principalelor boli transmisibile (HIV, virotice, pulmonare, digestive, parazitologice – Trichinella spiralis):**

– Dezvoltarea metodelor rapide de supraveghere epidemiologică;

**8.1.4. Supravegherea principalelor boli cronice degenerative (cardiovasculare, pulmonare, hepatice, reumatismale, de nutriție și metabolice):**

– Identificarea și combaterea factorilor de risc etiopatogenici care contribuie la tendințele actuale ale morbidității și mortalității prin boli cardiovasculare;

**8.1.5. Dezvoltarea tehnicilor de diagnostic, tratament și recuperare a principalelor boli cu impact social (diagnostic de laborator, radiologic, tratament balneo-fizio-climatologic):**

– Noi tehnici și metode de diagnostic și tratament în chirurgia reparatorie, microchirurgie, transplant;

#### **8.1.6. Realizarea de aparatură și echipamente medicale:**

- Realizarea de aparatură medicală și dispozitive de protezare;
- Analizor computerizat de potențiale evocate;
- Sisteme de monitorizare multivalentă a principalilor parametri fizio-patologici.

## **8.2. URBANISM**

### **8.2.1. Amenajarea complexă a teritoriului național:**

- Căi de comunicații;
- Gospodărirea complexă a apelor;
- Zone protejate de interes național;
- Rețeaua de localități;
- Orientări, strategii, politici ale Comunității Europene privind Europa 2000;
- Zone transfrontaliere corelate cu programele ARGE-DONAU și INTERREG;

### **8.2.2. Creșterea calității vieții în cadrul așezărilor umane:**

- Studiu metodologic privind modalitățile de intervenție în zonele cu valoare arhitecturală și urbanistică deosebită a orașelor;
- Promovarea unor noi concepții a habitatului în strategia locuirii;
- Revitalizarea marilor ansambluri de locuit realizate după 1950 în orașe de mărimi diferite;

### **8.2.3. Gestiunea teritoriului și a localităților:**

- Proiectarea sistemului automat de bază de date pentru cadastrul urban și edilitar;
- Studiu metodologic privind utilizarea sistemului automat de baze de date în activitatea de gestionare urbană;
- Studii privind asigurarea bazei topografice și introducerea cadastrului imobiliar-edilitar în localități;

### **8.2.4. Informare și transfer de cunoștințe:**

- Alcătuirea și conținutul unor documentații de prezentare și informare privind activitatea de urbanism, amenajarea teritoriului și arhitectura;
- Studii de amenajare teritorială și urbanism generator de acorduri bilaterale sau multilaterale, la care România este parte.

## **9. FIZICA APLICATĂ**

**9.1. Ecologie și protecția mediului prin metode fizice**

**9.2. Energia nucleară**

**9.3. Fizica și tehnologia materialelor**



- 9.4. Metode fizice și tehnologii neconvenționale sub vid.**
- 9.5. Instrumentație și metode nucleare.**
- 9.6. Metode, dispozitive și tehnologii cu plasmă.**
- 9.7. Laserii și aplicații.**
- 9.8. Optoelectronică.**
- 9.9. Metode fizice și instrumentație pentru aplicații biomedicale.**
- 9.10. Separări izotopice și criogenie.**
- 9.11. Informatica în fizică.**
- 9.12. Seismicitate și seismologie inginerască.**
- 9.13. Tehnologii nucleare de iradiere.**

## **10. BIOTEHNOLOGIE**

### **10.1. Biotehnologii cu aplicații în industrie, agricultură, medicină.**

**10.1.1.** Biotehnologii pentru agricultură, industriile alimentară, extractivă, chimică și farmaceutică, medicină umană și veterinară, zootehnie și acvacultură.

**10.1.2.** Metode de bioinginerie, biochimie și biofizică pentru obținerea de produse naturale și biomateriale.

**10.1.3.** Tehnici de enzimologie cu aplicații industriale.

**10.1.4.** Utilizarea de biostimulatori în agricultură, medicină, industrie alimentară și industria farmaceutică.

**10.1.5.** Sisteme bioinformatică, de monitorizare și automatizare pentru optimizarea proceselor biotehnologice.

**10.1.6.** Valorificarea biomasei.

**10.1.7.** Biotehnologii nepoluante și tehnologii de depoluare a apelor uzate, a alimentelor etc.

### **10.2. Biotehnologie celulară și moleculară.**

**10.2.1.** Folosirea tehnologiei ADN recombinat în scopuri biotehnologice.

**10.2.2.** Metode de imunobiotehnologie (anticorpi monoclonali etc.) utilizate în scopuri de investigație, diagnostic și terapie.

**10.2.3.** Utilizarea culturilor celulare în scopuri biotehnologice.

#### **Notă:**

În conformitate cu prevederile art. 107 alin. (4) din Constituția României, programul nr. 11 privind cercetarea în domeniul apărării se comunică numai instituțiilor interesate.



## 12. RECICLARE MATERIALE

### 12.1. Valorificarea superioară a deșeurilor provenite din procesele industriale:

- Extinderea gamei de elemente utile extrase din deșeuri (hal de mînieră, iazuri, nămoluri, șlamuri);
- Valorificarea superioară a deșeurilor provenite din procesele tehnologice de sinteză în chimie;
- Valorificarea deșeurilor din materiale plastice;
- Valorificarea deșeurilor din cauciuc;
- Utilizarea deșeurilor de sticlă la fabricația ambalajelor;
- Valorificarea superioară a deșeurilor din hârtii-cartoane;
- Valorificarea deșeurilor textile și din pielărie;
- Valorificarea subproduselor din industria alimentară;
- Valorificarea elementelor utile din D.M.U.;
- Valorificarea deșeurilor industriale în obținerea de materiale de construcții;
- Eliminarea și neutralizarea deșeurilor toxice și/sau periculoase.

### 12.2. Retechnologizarea și îmbunătățirea funcționării centrelor de colectare și valorificare materiale refolosibile.

### 12.3. Asimilarea de echipamente și instalații moderne de prelucrare a materialelor reciclabile.

### 12.4. Dezvoltarea sistemelor informaționale și informatice de proces, gestiune și conducere în domeniul reciclării materialelor.

### 12.5. Perfecționarea și pregătirea personalului din domeniul reciclării.

## 13. ECHIPAMENTE, UTILAJE, TEHNOLOGII PENTRU ÎNCURAJAREA UNITĂȚILOR MICI ȘI MIJLOCII

### 13.1 UNITĂȚI MICI ȘI MIJLOCII:

- Încurajarea sectorului productiv;
- Transferul tehnologic;
- Dezvoltarea centrelor de consultanță, incubatoarelor de afaceri și tehnologie, parcurilor tehnologice;

### 13.2 COOPERAȚIA MEȘTEȘUGĂREASCĂ.

13.2.1. Variante tehnologice de organizare și execuție a proceselor tehnologice, întreținere, reparare, recondiționare, pentru bunuri de folosință îndelungată.

13.2.2. Noi tehnologii de realizare a jucărilor pentru revigorarea fabricației acestora în raport cost-performanță optimizat, și executarea de mostre de referință, pentru implementarea lor în procesul de producție;



**13.2.3.** Cercetări tehnologice pentru realizarea de mic mobilier de artă și executarea de mostre de referință pentru implementarea lor în fabricație, în vederea activării sau reactivării de capacități de producție noi sau existente;

**13.2.4.** Cercetarea elementelor caracteristice tradiționale ale tuturor genurilor artei populare specifice diferitelor zone etnografice ale țării, proiectarea și realizarea de mostre de referință pentru implementarea în producția de confecții artisanale, broderii și țesături, ceramică, artizanat lemn și metal, suveniruri turistice;

**13.2.5.** Cercetare-proiectare și realizare de mostre de referință, pentru implementarea în producție a articolelor de îmbrăcăminte pentru nou născuți, copii și elevi, pe destinații, sezon și domenii de utilizare (inclusiv uniforme școlare, individualizate pe specificul școlilor).

**13.2.6.** Cercetarea și elaborarea de variante de organizare și tehnologii de execuție a serviciilor de spălătorie-curățătorie și vopsitorie chimică, funcție de specificul localităților (industrializate, poluate, aglomerate, turistice, etc);

**13.2.7.** Cercetarea și elaborarea de variante tehnologice de organizare și desfășurare, de servicii noi - forme noi de servire-activități noi pentru reintroducerea în circuitul productiv a mijloacelor fixe (construcții-dotări) disponibilizate de agenți economici; formare și pregătire personal;

**13.2.8.** Studii de prognoză și proiectare a pieței serviciilor pe diverse domenii.

## **14. PROGRAM DE COLABORARE ȘTIINȚIFICĂ ȘI TEHNICĂ CU REPUBLICA MOLDOVA**

### **14.1. Fizică aplicată:**

- Fizica radiațiilor;
- Fizica corpului solid;
- Materiale semiconductoare și supraconductoare;
- Componente de optoelectronică;
- Tehnici de teledetecție;
- Fizica nucleară;

### **14.2. Electrotehnică, electronică și mecanică fină:**

- Componente și echipamente;
- Senzori și traductoare. Aparatură de măsură și control;
- Surse neconvenționale de energie. Surse de alimentare;
- Bunuri de larg consum;

### **14.3. Noi tehnologii, utilaje și materiale:**

- Construcții de mașini;
- Metalurgie;
- Industrie ușoară;
- Industrie alimentară;

### **14.4. Urbanism, Construcții, materiale de construcții.**

### **14.5. Tehnologii noi în agricultură:**



- Culturi și protecția plantelor;
- Vini-viticultură;
- Pomicultură;
- Legumicultură și floricultură.
- Piscicultură,
- Apicultură,
- Zootehnie,
- Ameliorarea solului, irigații, desecări, drenaje;
- Dezvoltare rurală,

#### **14.6 Medicină:**

- Metode noi de diagnostic și tratament;
- Aparatură medicală;
- Medicamente și materiale sanitare;

#### **14.7 Biologie și aplicații în medicină și agricultură.**

#### **14.8 Geologie, geofizică și seismologie.**

#### **14.9 Speologie.**

#### **14.10 Ecogenetică în populațiile umane, animale și de plante.**

#### **14.11 Protecția mediului.**

#### **14.12 Sisteme informatice și sisteme de automatizare.**

#### **14.13 Promovare, transfer tehnologie, marketing.**

#### **14.14 Asigurarea calității.**

#### **14.15 Inventică.**

#### **14.16 Dicționare, standarde.**

## **15. CULTURĂ**

**15.1. Protejarea și conservarea construcțiilor ce aparțin patrimoniului cultural**

**15.2. Conservarea și restaurarea pieselor din patrimoniul național.**

**15.3. Dovezi ale continuității vieții materiale, culturale și spirituale ale poporului român.**

**15.4. Etnografie și folclor.**

**15.5. Literatură.**

**15.6. Metode și materiale utilizate în restaurarea și conservarea obiectelor de artă din patrimoniul național, aflate în muzee și lăcașuri de cult.**

**15.7. Literatură tehnico-științifică; cursuri universitare .**

## **16. CERCETARE FUNDAMENTALĂ**

### **16.1. FIZICA:**

- Fizică teoretică;
- Fizică și inginerie nucleară;
- Tehnologia aparatelor cu radiații;



- Noi materiale;
- Criogenie și schimb izotopic;
- Optoelectronică;
- Fizică tehnică;

#### **16.2. BIOLOGIE - BIOTEHNOLOGII:**

- Multiplicarea și transferul informației genetice la organisme cu importanță economică, reglarea proceselor de creștere și diferențiere;
- Procesele fundamentale ale viului la nivel celular și de organism,
- Studiul privind elaborarea metodologiilor de restaurare și reconstrucție a ecosistemelor cvasinaturale și autoprogene degradate;

#### **16.3. ECOLOGIE:**

- Ecologie acvatică și terestră bazată pe conceptele ingineriei medfului pentru conservarea și protecția resurselor naturale;
- Evaluarea, dirijarea și control al biocenozelor din instalațiile de epurare;

#### **16.4. MEDICINA:**

- Biologie moleculară și celulară,
- Fiziologie normală și patologică,
- Imunologie;
- Genetică;
- Biofizică;

#### **16.5. GEOLOGIE:**

- Elaborarea de hărți geologice și geofizice naționale, atlase, monografii și sinteze, studiul și prezentarea colecțiilor;
- Studii și cercetări fundamentale de sedimentologie, biostratigrafie, petrologie, hidrogeologie și metalogenie;
- Studii pentru descifrarea structurii profunde a teritoriului național și urmărirea câmpului geomagnetic;

#### **16.6. AGRICULTURĂ ȘI INDUSTRIE ALIMENTARĂ:**

- Genetică, fiziologie și biochimie;
- Plante (inclusiv silvicultură);
- Animale (inclusiv medicina veterinară);
- Resurse ecologice;
- Industrie alimentară;

#### **16.7. ȘTIINȚE TEHNICE:**

- Surse noi de energie;
- Materiale noi și tehnologii de procesare;
- Informatică și comunicații;
- Fizica Pământului.

#### **16.8. CERCETARE UNIVERSITARĂ.**

## **17. PROGRAMUL DE CERCETĂRI ÎN DOMENIUL SPAȚIAL**

**17.1 Științe spațiale.**

**17.2. Astronomie și științele pământului.**



- 17.3. Operațiuni, transporturi, structuri și tehnologii spațiale.
- 17.4. Teleinformatică spațială.
- 17.5. Teledetecție.
- 17.6. Medicină și biologie spațială.

## 18. TURISM

- 18.1. Integrarea turismului românesc în structurile europene.
- 18.2. Cererea potențială pentru turism a populației din România.
- 18.3. Privatizarea turismului
- 18.4. Modernizarea, consolidarea și dezvoltarea ofertei românești și în Republica Moldova.

## 19. PROTECȚIA MUNCII

19.1. Protecția muncii, muncă și protecție socială; mijloace de orientare pe piață a forței de muncă:

- Mijloace individuale de protecție;
- Aparate electronice pentru protecția muncii;
- Ergonomie;
- Tehnica securității la mașini și instalații;
- Sinteze, instruirii, propagandă în domeniul protecției muncii;
- Ventilații industrială și combaterea noxelor.
- Combaterea zgomotului și vibrațiilor;
- Electrosecuritate și iluminat industrial;

19.2. Muncă și protecție socială:

- Forță de muncă, ocupare, șomaj;
- Management, organizare, salarizare, venituri;
- Legislația muncii și protecției sociale;
- Nivel de trai și indicatori sociali;
- Asigurări sociale;
- Asistență socială;

19.3. Mijloace de orientare pe piața forței de muncă:

- Studii de piață în vederea creșterii ocupării forței de muncă; eșantioane semnificative;
- Centru de resurse în domeniul pieței muncii – mici întreprinzători.

## 20. COMERȚ

20.1. Analiza fenomenelor macro și micro-economice de pe piața internațională cu influență directă asupra deciziilor din domeniul strategiei comerțului exterior al României.

20.2. Contribuții la studierea posibilităților de majorare a exportului românesc și de optimizare a importurilor prin realizarea de studii conjuncturale sectoriale pe mărfuri și țări.

20.3. Comerțul interior în procesul tranziției la economia de piață.

20.4. Diagnoza pieței interne (Cercetări conjuncturale).

20.5. Promovarea exportului de obiective complexe.

## 21. SPORT ȘI TINERET

### SPORT.

21.1. Obiectivizarea și raționalizarea antrenamentelor și competiției în sportul de înaltă performanță.

21.2. Studiu comparativ al evoluției potențialului biometric al populației școlare.

21.3. Cercetări farmacologice privitoare la efectele consecutive folosirii steroizilor anabolizanți.

21.4. Informare-documentare multimedială pentru activitatea sportivă.

21.5. Asigurarea tehnologică a cercetării și pregătirii în sportul de înaltă performanță.

### TINERET.

21.6. Stil de viață și valori specifice tineretului român în etapa actuală.

21.7. Impactul religiei și organizațiilor religioase tradiționale și contemporane asupra tinerei generații

21.8. Devianța juvenilă: tendințe și posibilități de atenuare a comportamentelor deviante.

21.9. Stabilirea profilului personalității adolescenților supradotați – înalți creativi – în vederea elaborării unui proiect program special de pregătire a acestora.

21.10. Percepția tineretului asupra emigrării.

21.11. Condițiile de viață ale tinerilor în mediul rural.

21.12. Postmodernismul la generația tânără.

21.13. Rasism și xenofobie.

21.14. Inserție socială și inserție profesională.

## 22. COOPERAREA TEHNICO-ȘTIINȚIFICĂ

22.1. Integrarea cercetării românești în structurile de cercetare europene:

- Restructurarea și modernizarea sistemului știința și tehnologie cu sprijinul programului PHARE (auditarea unităților de cercetare, stabilirea unor criterii de reorganizare, proceduri de evaluare a unor proiecte de cercetare, informare-documentare, politica și statistica științei, rețeaua de calculatoare pentru cercetare și învățământ, oficii industriale de legătură);

- Participarea la proiecte de cercetare aplicativă și de dezvoltare europeană (aflate în sinergie cu proiectele naționale de cercetare) din programele EUREKA (tehnologii energetice, tehnologii medicale, biotehnologii, comunicații, tehnologia informației, transporturi, noi materiale, robotica și automatizarea producției, laser, mediu) și COST (informatica, telecomunicații, transporturi, mediu, meteorologie, agricultura și biotehnologie, tehnologii elementare, științe sociale, cercetare medicală, chimie, construcții, silvicultură) la care fiecare participant își suportă cheltuielile. Crearea facilităților necesare;

- Participarea la programele de cercetare precompetitivă ale Uniunii Europene incluse în Programul cadru și sprijinite în finanțarea prin programul COPERNICUS sau alte programe (tehnologia comunicațiilor și informațiilor, tehnologii industriale, mediu, științele vieții și tehnologii legate de acestea, energie nucleară și nenucleară). Cercetări pentru o politică europeană a transporturilor, cercetări socio-economice;

- Participarea la programul NATO a 3-a Dimensiune (mediu, științe fundamentale, științe sociale, domenii de cercetare interdisciplinare, studiul fizicii și chimiei de suprafață, chimiei supramoleculare etc.).

#### **22.2 Integrarea cercetării românești în circuitul științific mondial:**

- Obținerea și valorificarea calității de membru cu drepturi depline în toate organismele și organizațiile științifice mondiale și europene;

- Participarea activă la viața științifică internă și internațională (conferințe, congrese, simpozioane, expoziții științifice afiliere etc.) cu contribuții științifice de înalt nivel;

- Participarea la proiectele comune bilaterale de cercetare cu parteneri de prestigiu.

## **23. DEZVOLTAREA SISTEMULUI NAȚIONAL DE ETALONARE, STANDARDE ȘI NORME TEHNICE DE METROLOGIE LEGALĂ**

### **23.1. Etaloane în domeniul mărimilor dimensionale:**

- Studiu privind metodele și instalațiile utilizate pentru determinarea caracteristicilor metrologice ale surselor de radiații utilizate la etalonarea lungimilor;

- Elaborare metode și realizare stand experimental pentru caracterizarea metrologică a etaloanelor de profil evolventric;

### **23.2. Etaloane din domeniul mărimilor mecanice:**

- Caracterizarea metrologică a sistemului etaloanelor de referință ale țării pentru presiuni relative în intervalul (0,01...350) MPa;

- Instalație etalon cu piston tip Halmor;

- Extinderea intervalului de frecvență la etalonarea microfoanelor etalon de 1 inch prin metoda reciprocității;

### **23.3. Etaloane în domeniul mărimilor electrice:**

- Realizarea unui set de rezistoare etalon de transfer de tip Hamon;
- Caracterizarea metrologică a etalonului național de tensiune electrică și a unor elemente normale în vederea constituirii de noi grupuri etalon primar și secundar;

- Realizarea etaloanelor de curenți mici și tensiuni mici;

#### **23.4. Etaloane în domeniul mărimilor termice:**

- Caracterizarea metrologică a etalonului național de temperatură (0...-20)<sup>0</sup>C și (962...2000)<sup>0</sup>C;

- Caracterizarea metrologică a grupului de calorimetre etalon;

- Etaloane, instalații și metode pentru etalonarea, verificarea și încercarea metrologică a mijloacelor de măsurare a temperaturii folosite în metrologia legală;

#### **23.5. Etaloane în domeniul mărimilor optice:**

- Realizarea etalonului primar de intensitate luminoasă prin metode radiometrice absolute;

- Instalație radiometrică pentru măsurarea puterii laserilor;

- Instalație etalon pentru măsurarea densității optice prin transmisie;

- Realizarea instalației etalon pentru determinarea responsivității spectrale relative a detectorilor de radiație optică;

#### **23.6. Etaloane în domeniul mărimilor fizico-chimice, gaze, radiații:**

- Crearea bazei de etaloane de concentrație de gaze cu utilizare la analiza gazelor poluante în atmosferă și elaborarea normei de verificare metrologică a aparaturii specifice;

- Modernizarea și caracterizarea metrologică a etalonului primar de energie a radiațiilor  $\alpha$  și gama și secundar de activitate, bazat pe metoda spectrofotometriei de înaltă rezoluție și întocmirea documentației de atestare a sa ca etalon național de energie a radiațiilor  $\alpha$  și gama în intervalul 6...3000 KeV;

#### **23.7. Etaloane în domeniile: timp frecvență, frecvențe înalte, magnetometrie, metrologie industrială și informatică:**

- Caracterizarea etalonului național de putere la frecvențe înalte. Elaborarea de programe pentru sistemul automat asistat de calcule;

- Caracterizarea etalonului național de timp și frecvență pe anul 1993;

- Sistemul automat pentru compararea elementelor normale;

#### **23.8. Etaloane în domeniul forțe-durități:**

- Proiectarea și realizarea mașinii etalon de forță cu încărcare directă de 10kN;

- Realizarea celulei de sarcină etalon de 1 MN tracțiune;

- Realizarea bazei de etaloane pentru reproducerea și transmiterea scării de duritate Knoop;

#### **23.9. Caracterizarea metrologică și comportarea în timp a etaloanelor secundare:**

- Caracterizarea metrologică și comportarea în timp a etaloanelor secundare din domeniile: mărimi dimensionale, mărimi mecanice, mărimi electrice, mărimi optice, mărimi fizico-chimice, gaze, radiații, timp frecvență, frecvențe înalte, magnetometrie, metrologie industrială, informatică și forțe-durități;

#### **23.10. Standarde și norme de metrologie legală.**



## 24. RESTRUCTURAREA ȘI REFORMA SISTEMULUI DE CERCETARE-DEZVOLTARE DIN ROMÂNIA

24.1. Politica științei, priorități, strategii de cercetare-dezvoltare.

24.2. Managementul activității de cercetare-dezvoltare.

24.3. Informatizarea sistemului de cercetare-dezvoltare.

24.4. Transferul de tehnologie și valorificarea cercetării.

24.5. Inovare, implementarea invențiilor și privatizare în activitatea de cercetare-dezvoltare.

24.6. Alte programe ce pot apare pe parcurs la solicitarea Guvernului, ministerelor, Colegiului Consultativ pentru Cercetare Aplicativă și Dezvoltare.

---

EDITOR : PARLAMENTUL ROMÂNIEI -- CAMERA DEPUTAȚILOR

Regia Autonomă „Monitorul Oficial”, București, Calea 15 Septembrie, Casa Republicii, sector 5,  
cont 30.98.12.301 B.C.R. - S.M.B.

Adresa pentru publicitate : Serviciul relații cu publicul și agenți economici, București,  
str. Blanduziei nr. 1, sector 2, telefon 6.11.75.02.

Tiparul : Tipografia „Monitorul Oficial”, București str. Jiului nr. 163, sector 1, telefon 6.68.55.58.

---