

# INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU METALE RARE ȘI RESURSE RADIOACTIVE



Director General  
Dr. ing.  
**Florian Aurelian**

## Scurt istoric

În 1966 s-a înființat în București, Secția 5 în cadrul Întreprinderii de Expediție Geologică subordonată Direcției Generale Metale Rare din Ministerul Minelor având ca obiect de activitate cercetarea în domeniul hidrometalurgiei uraniului.

În 1973 a luat ființă Întreprinderea de Metale Rare (IMR), iar activitatea de cercetare a fost organizată ca Secție de Cercetare Tehnologică pentru Metale Rare (SCTMR).

În 1974 SCTMR devine Centrul de Cercetare și Proiectare pentru Metale Rare (CCPMR) în subordinea ICPMN Baia Mare.

În 1983 CCPMR se reorganizează ca Institutul de Cercetare, Inginerie Tehnologică și Proiectare pentru Metale Rare și Radioactive (ICITPMRR) și revine în subordinea IMR.

În 1991 IMR se reorganizează ca Regia Autonomă pentru Metale Rare (RAMR), iar ICITPMRR ca Institutul de Cercetare și Proiectare pentru Metale Rare și Radioactive (ICPMRR).

În 1997 RAMR s-a reorganizat în Compania Națională a Uraniului S.A., iar ICPMRR a devenit Sucursala București-ICPMRR.

În 1999 Sucursala București-ICPMRR s-a reorganizat în S.C. ICPMRR S.A.

Din 2003, ICPMRR S.A. a devenit Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Metale și Resurse Radioactive (INCDMRR-ICPMRR) în coordonarea Ministerului Economiei și Comerțului având ca domeniu principal de activitate cercetarea-dezvoltarea resurselor minerale.

## Patrimoniu

Sediu Administrativ: București

- clădiri 1
- suprafață totală teren 367 mp
- suprafață construită 525 mp
- Punct de lucru Măgurele:
- clădiri 6
- suprafață totală teren: 14367 mp
- suprafață construită 1889 mp
- Punct de lucru Merișani:
- clădiri 7
- suprafață totală teren 9629 mp
- suprafață construită 1627 mp

## Domenii de activitate

- Cod CAEN: 7310 Cercetare și dezvoltare în științe fizice și naturale - obiect principal de activitate; 7420 Activități de arhitectură, inginerie și servicii de consultanță tehnică; 7430 Activități de testări și analize tehnice.



- Cod UNESCO: 3318.09 Uraniu și minereuri radioactive; 3308.05 Eliminarea reziduurilor radioactive; 3308.10 Tehnologia apelor reziduale; 2506.04 Geologie ambientală; 2506.10 Zăcămintele minerale.

Conform H.G. 537/2003 de înființare:

- Activități de cercetare-dezvoltare în domeniul resurselor de metale radioactive și rare;
- Activități de inginerie și consultanță în domeniul resurselor de metale radioactive și rare;
- Activități conexe activităților de cercetare-dezvoltare;
- Elaborare de normative tehnice și standarde pentru resurse de materii prime radioactive;
- Activități de informare, documentare și editare;
- Activitate de transfer tehnologic al rezultatelor cercetării.

## Direcții principale de cercetare

- Cercetări fundamentale și aplicative în domeniul extracției, procesării și purificării uraniului, radioprotecției și reabilitării ecologice a mediului afectat de activitățile specifice domeniului;
- Studii pentru elaborarea strategiilor de diagnoză și prognoză în domeniu;
- Cercetarea aplicativă și/sau dezvoltarea tehnologică în domeniul valorificării resurselor minerale;
- Inginerie și consultanță (probe, măsurători, soluții reabilitare/modernizare/retehnologizare, diagnoză, teste, monitorizări, studii de impact, bilanșuri de mediu, analize de risc radiologic și securitate nucleară, puneri în funcțiune, audituri etc.).

## Resurse umane

Total personal	95
În activitatea de cercetare-dezvoltare	65
Cu studii superioare	55
Cercetători	48
din care	
Cercetător științific I	10
Cercetător științific II	12
Cercetător științific III	15
Cercetător științific	4
Asist. cercet.	7
Doctoranzi	9
Doctori	8



### Structura organizatorică

**Sediul Administrativ: B-dul Carol I, nr. 70, sector 2, 020917, Bucureşti.**

- Director General (Consilieri, Oficiul Audit Intern, Oficiu Juridic);
- Departament <sup>a</sup> tiinţific (Compartiment Strategii, Programe Monitorizare; Compartiment Marketing C-D, Transfer Tehnologic, Relaţii Publice; Compartiment Cooperare <sup>o</sup> i Relaţii Internaţionale; Compartiment Administrare-Dezvoltare Sistem Informatic);
- Departament Economic (Compartiment Buget, Financiar, Contabilitate; Compartiment Management Plan-Contracte; Compartiment Administrativ <sup>o</sup> i Asigurare Logistică);
- Departament Resurse Umane, Structură de Securitate (Compartiment Personal Salarizare; Compartiment Organizare <sup>o</sup> i Pregătire Profesională; Compartiment Secretariat, Protocol, Arhivă);
- Centrul de Informare Tehnologică pentru Resurse Minerale - CIT-CENTIREM.

**Punct de lucru Măgurele: <sup>a</sup> oseaua de Centură nr. 48, comuna Măgurele, judeţul Ilfov.**

- Departamentul Cercetare-Dezvoltare (Divizia Analize Chimice <sup>o</sup> i Structurale; Divizia Geologie Tehnică <sup>o</sup> i Tehnici Miniere; Divizia Tehnologii <sup>o</sup> i Tehnici de Procesare; Divizia Tehnologii de Mediu <sup>o</sup> i Reabilitare Ecologică; Divizia Dezvoltare Tehnologică, Studii <sup>o</sup> i Proiecte; Divizia Managementul Calităţii, Protecţia <sup>o</sup> i Radioprotecţia Muncii, Autorizaţi).

**Punct de lucru Meri<sup>o</sup> ani: Comuna Meri<sup>o</sup> ani nr.687, judeţul Argeş.**

- Departamentul <sup>a</sup> tiinţific (Staţia Pilot).

### OFERTA DE CERCETARE-DEZVOLTARE <sup>a</sup> I SERVICII

**Laboratoare acreditate: 0**

**Servicii - Colaborări**

Mai mult de 50, (care se regăsesc mai jos) în cadrul programelor naţionale <sup>o</sup> i internaţionale.

**Domeniul de activitate:**

<sup>a</sup> tiinţe ingineresc<sup>o</sup> ti <sup>o</sup> i tehnologice:

- Subdomeniul 1: Geologie, Geotehnică <sup>o</sup> i Minerit: evaluarea <sup>o</sup> i dezvoltarea

depozitelor de minerale; tehnologii miniere <sup>o</sup> i de forare; operaţi miniere; geominerit/cercetare geomecanică in situ pentru activităţile miniere; calcul/prognoză de stabilitate pentru structuri miniere de suprafaţă <sup>o</sup> i subterane; soluţii de consolidare a structurilor miniere; prognoze de colaps pentru excavaţiile miniere extinse; evaluarea riscului <sup>o</sup> i ciclului de viaţă în zonele miniere, metalurgice <sup>o</sup> i de depozitare a de<sup>o</sup>eurilor; utilizarea terenului la închiderea minelor <sup>o</sup> i post-închidere; refacerea / re-vegetalizarea zonelor miniere <sup>o</sup> i carierelor miniere; managementul de<sup>o</sup>eurilor solide <sup>o</sup> i lichide; tehnologii de modelare în ingineria geologică <sup>o</sup> i geotehnică; proiectarea, construirea <sup>o</sup> i stabilitatea depozitelor de steril, iazurilor <sup>o</sup> i bazinelor de decantare pentru ape reziduale; tehnica tomografiei geoelectrice; soluţii de depozitare subterană a de<sup>o</sup>eurilor.

- Subdomeniul 2: Procese <sup>o</sup> i tehnologii: analiza materialelor, mărunţirea <sup>o</sup> i aglomerarea; procese de separare gravitaţională, centrifugală, magnetică <sup>o</sup> i electrică; flotaţie; procese hidro- <sup>o</sup> i bihidrometalurgice; tratarea <sup>o</sup> i reciclarea de<sup>o</sup>eurilor; tratarea efluenţilor de mină <sup>o</sup> i apelor reziduale; drenajul acid-tehnologii de tratare a efluenţilor; sisteme sol-apă; concepte <sup>o</sup> i tehnologii de remediere (epurare naturală, bariere permeabile reactive, fito-remediere, tratarea sursei etc.); sonochimie - proceduri intensive folosite în operaţiile unitare de transfer.
- Subdomeniul 3: Servicii de mediu: bilanş<sup>o</sup> i raport de mediu; studii de risc <sup>o</sup> i de impact asupra mediului, consultanţă, audit; geochimia de mediu a zăcăminelor, apelor reziduale <sup>o</sup> i rocii sterile; biotehnologii <sup>o</sup> i investigaţi de mediu; tehnici de modelare în ingineria geo-ecologică; tehnici de monitorizare.
- Subdomeniul 4: Servicii de laborator: analize chimice ale probelor solide <sup>o</sup> i lichide; analiza fizico-chimică a probelor solide <sup>o</sup> i lichide; analiza radionuclizilor din probele solide, lichide <sup>o</sup> i gazoase.
- Subdomeniul 5: Radioprotecţia: protecţia radiologică a populaţiei <sup>o</sup> i mediului; radioprotecţia la locul de muncă; dozimetrie <sup>o</sup> i instrumente de măsură; managementul de<sup>o</sup>eurilor <sup>o</sup> i dezafectării.

**Activitatea desfă<sup>o</sup> urată pe programe interne <sup>o</sup> i internaţionale**

**Activitatea desfă<sup>o</sup> urată pe programe interne** RELANSIN (13), MENER (26), BIOTECH (2), INVENT (3), AGRAL (1), MATNANTECH (1), INFRATECH (2), NUCLEU (25), SECTORIAL (4), CEEX (6)

**Proiecte finalizate:**

- Modernizarea tehnologiilor de exploatare <sup>o</sup> i preconcentrare fizică a minereurilor de uraniu la minele active în vederea reducerii costurilor de producţie a materiei prime pentru fabricarea combustibilului nuclear din resurse interne - Program MENER;

Volum activitate de cercetare-dezvoltare (RON)			
Anul	Venituri de la buget	Venituri din alte surse	Total venituri
2003	090.000	3.830.000	3.920.000
2004	270.000	4.240.000	4.510.000
2005	820.000	3.660.000	4.480.000
2006	6 469 062	830 163	7 299 225
2007	9 492 500	599 027	10 091 527
Resurse financiare atrase			
	din contracte interne (RON)	din contracte internaţionale	
2003	3.780.000	38.600 (euro)	
2004	4.360.000	36.400 (euro)	
2005	4.330.000	42.900 (euro)	
2006	7 217 366	81 859 (RON)	
2007	10 061 527	30 000 (RON)	

- Valorificarea eficientă cu risc minim asupra mediului a unui zăcămintă uranifer din Carpați Orientali în vederea asigurării combustibilului nuclear în concordanță cu cerințele programului nuclear național - Program MENER;
- Valorificarea durabilă și competitivă a minereului de mangan din zona Vatra Dornei prin aplicarea tehnologiilor nepoluante de concentrare - Program MENER;
- Elaborarea unui sistem de control și monitorizare a fenomenelor geomecanice în vederea evitării/reducerii efectelor catastrofale datorat colapsului cavităților saline rezultate în urma exploatării masivelor de sare pe cale uscată și în soluție utilizând metoda DKRControl și măsurători „in situ” ale ESG Canada - Program RELANSIN;
- Tehnologie cu impact ecologic redus pentru recuperarea aurului și argintului din resurse secundare - Program INVENT;
- Utilizarea tomografiei geofizice la descifrarea microtectonicii zăcămintelor uranifere din Carpați Orientali - Program NUCLEU;
- Managementul deosebit rezultate din prepararea minereului polimetalic de Mânăila pe platforma Iacobeni - Program NUCLEU;
- Studiu de caz pentru testarea comportamentului materialelor geosintetice la acoperirea depozitelor de deșeurile slab radioactive rezultate în urma activităților de extracție și preparare a minereurilor uranifere - Program SECTORIAL;
- Tehnologii de recuperare a metalelor și materialelor plastice din deșeurile echipamentelor informatice și de telecomunicații - Program CEEX - RELANSIN;
- Servicii tehnologice pentru resurse minerale - Program INFRATECH.
- Tehnologii alternative și sisteme de încapsulare și ecologizare a haldelor de deșeurile radioactive rezultate din activități miniere uranifere – Program RELANSIN.
- Creșterea randamentelor de cianurare pe pirite modificate structural în câmp de radiații electromagnetice neionizante – Program MENER

#### Activitatea desfășurată pe programe internaționale

Program Cadru 5 (2), Program Cadru 6 (1), Program Leonardo da Vinci (1), Program EUREKA (1), Program AIEA (1), Program Banca Mondială (3), Program Cooperare Bilaterală Internațională (3),

#### Proiecte finalizate:

- O nouă abordare a evaluării și reducerii riscului de sănătate și impactului asupra mediului datorat concentrațiilor ridicate de radionuclizi naturali (TENORM) din anumite materiale conform cerințelor EC directiva 92/26 - TENORMHARM - Program Cadru 5;
- Îmbunătățirea durabilă a siguranței iazurilor de steril -TAILSAFE - Program Cadru 5;

- Reconversia forței de muncă din minerit - BIOMINREST- Program Leonardo da Vinci;
- Compatibilizarea matricei polimerice cu fillerii minerali pentru producerea articolelor industriale cu proprietăți îmbunătățite - POLY-COMP - Program EUREKA;
- Restructurarea industriei miniere uranifere românești - Program AIEA;
- Mine Closure, Environmental and Socio-Economic Regeneration Project - Monitorizarea impactului asupra mediului pentru Călimani și Baia de Arieș - Program Banca Mondială;
- Mine Closure, Environmental and Socio-Economic Regeneration Project - Manual de închidere a minelor de sare și uraniu - Program Banca Mondială;
- Mine Closure, Environmental and Socio-Economic Regeneration Project - Audit tehnic și de mediu - Program Banca Mondială;
- Studiu comparativ de contaminare a sedimentelor cu radionuclizi în urma accidentului de la Cernobîl - Program COPBIL; România - Italia;
- Tratarea materiilor minerale - aplicație la valorificarea resurselor naturale și a protecției mediului - Program COPBIL; România - Belgia.



**Participare la consorții, rețele, platforme tehnologice:** 5, în cadrul proiectelor de mai sus

#### REZULTATE ALE ACTIVITĂȚII DE CERCETARE-DEZVOLTARE

##### Produse, tehnologii, prototipuri

- Produse: 2
- Tehnologii: 73
- Studii: 49
- Proiecte tehnice: 28
- Prototipuri: 4

##### Descrierea rezultatelor activității de C-D: domeniu resurse minerale

###### Produse:

- pulbere de aur și aur metalic cu un conținut de 999,6 ‰ Au;
- pulbere de argint și argint metalic cu un conținut de 92 ‰ Ag;

###### Tehnologii:

- miniere;
- procesarea de minereuri și/sau deșeurile - uraniu, metale neferoase (cupru, plumb, zinc, mangan), metale prețioase (aur, argint), sare etc. - având ca scop modernizarea tehnologiilor existente și/sau tehnologii noi;
- tratare ape reziduale, ape de mină în scopul decontaminării și purificării acestora;
- remediere mediu înconjurător: zone miniere/industriale în care activitatea s-a închis;

**Studii:**

- evaluarea riscului și impactului asupra mediului înconjurător în areale miniere uranifere (Dobrei, Ciudanovița, Lișava, Ilișova, Valea Vacii, Valea Leucii, Moneasa, Rânuș, Bicăzul Ardelean, Arieșeni, Măgura Hojda, Milova etc.), carbonifere (Deva), neferoase (Vârful Boul); instalații de ardere deșeurii contaminate (Pitești); reactoare de cercetare (platforma Măgurele);
- evaluarea riscului radiologic în areale miniere în exploatare (Crucea), închise (Ciudanovița, Crucea Nord, Primatar etc.), iazuri de steril (Feldioara);
- monitorizarea de areale miniere;
- documentații de închidere, ecologizare, reabilitare zone miniere;

**Proiecte tehnice:**

- închidere, ecologizare, reabilitare zone miniere uranifere (Ciudanovița, Lișava, Avram Iancu etc.), explorări geologice (Crucea, Tulgheș, Repedeș, Poienile de sub Munte etc.), iazuri de steril (Feldioara);
- modernizare, re tehnologizare uzină de procesare a minereului de uraniu (Feldioara);
- tratare ape reziduale și de mină (Feldioara, Banat etc.);
- consolidare, reabilitare infrastructură de producție;
- depozite deșeurii slab radioactive;

**Prototipuri:**

- instalații de leiere/bioleiere a minereurilor refractare;
- instalații de recuperare aur și argint din deșeurii;
- stații de monitorizare discontinuă și continuă a fenomenelor geominiere tip T-D.

**Transfer tehnologic**

Număr total de transferuri tehnologice: 115  
 Beneficiari transferuri tehnologice: Compania Națională a Uraniului S.A. și sucursalele sale (Feldioara, Suceava, Banat, Bihor), Societatea Națională a Sării S.A., Radioactiv Mineral S.A., Ministerul Economiei și Comerțului, CONVERSMIN S.A., MINVEST Deva, TRANSGOLD S.A., TRAFIGURA BEHİR Amsterdam, PROSIDEX SRL, COMEBU Burundi, POWER ENERGY S.A., S.N. Nuclearelectrica S.A. Pitești, INCD-IFIN-HH, Electrocentrale Deva, COMVEX Constanța, GEOLEX Miercurea Ciuc, MINBUCOVINA S.A., GEOASSET SRL, MOLDOMIN S.A. etc.

**Transferuri tehnologice mai importante:**

- 1. Încadrarea în NTPA 001 a calității apei deversate în râul Olt de la uzina de procesare a minereului uranifer**  
*Rezultat:* Module (tehnologii) independente de tratare a surselor de poluare;  
*Beneficiar:* C. N. U. S.A. - Suc. Feldioara, jud. Brașov;  
*Efecte economice:* reducerea prețului uraniului și protecția mediului înconjurător.
- 2. Închiderea, conservarea ecologizarea iazului de decantare Cetățuia II**  
*Rezultat:* reabilitarea mediului înconjurător; obiectiv de investiții aprobat prin HG nr. 846/2004;

- Beneficiar:* C. N. U. S.A. - Suc. Feldioara, jud. Brașov;  
*Efecte economice:* protecția mediului înconjurător.
- 3. Nișe DHG de monitorizare in situ a fiabilității suspensiilor miniere**  
*Rezultat:* Testarea in situ a celor mai fiabile tipuri de suspensie a lucrărilor miniere orizontale;  
*Beneficiar:* C. N. U. S.A. - Suc. Suceava, Minele Crucea și Botușana;  
*Efecte economice:* reducerea cheltuielilor în sectorul investiții.
- 4. Stații de monitorizare discontinuă și continuă a fenomenelor geominiere tip T-D**  
*Rezultat:* Măsurarea in situ a convergenței lucrărilor miniere subterane;  
*Beneficiar:* SALROM S.A. - Suc. Salina Praid și Suc. Salina Târgu Ocna;  
*Efecte economice:* reducerea cheltuielilor de cercetare, privind stabilitatea locală și globală a salinei.
- 5. Procesarea minereului polimetalic din cariera Mânăila**  
*Rezultat:* tehnologie;  
*Beneficiar:* MINBUCOVINA S.A. Vatra Dornei;  
*Efecte economice:* creșterea randamentului de recuperare a elementelor utile.
- 6. Tehnologie de procesare a rocilor brucitice din zăcămintul Budureasa**  
*Rezultat:* tehnologie;  
*Beneficiar:* GEOASSET SRL București;  
*Efecte economice:* creșterea randamentului de recuperare a elementelor utile.
- 7. Evaluarea riscului pentru depozitele de zgură și cenușă**  
*Rezultat:* identificarea, evaluarea, remedierea și monitorizarea surselor și căilor de poluare;  
*Beneficiar:* Electrocentrale S.A. Deva;  
*Efecte economice:* protecția mediului înconjurător.
- 8. Evaluare impact pentru reactorul nuclear VVR-S Măgurele și stația de tratare deșeurii radioactive**  
*Rezultat:* identificarea, evaluarea, remedierea și monitorizarea surselor și căilor de poluare;  
*Beneficiar:* INCD-IFIN-HH Măgurele;  
*Efecte economice:* protecția mediului înconjurător.
- 9. Acoperirea depozitelor de deșeurii slab radioactive rezultate în urma activităților de extracție și preparare a minereurilor uranifere cu materiale geosintetice**  
*Rezultat:* metode și procedee de reabilitare a hâzilor slab radioactive;  
*Beneficiar:* Ministerul Economiei și Comerțului; MINERAL RADIOACTIV S.A.;  
*Efecte economice:* reabilitarea mediului înconjurător și protecția populației.
- 10. Tehnologie pentru recuperarea aurului și argintului din resurse secundare**  
*Rezultat:* tehnologie de procesare a deșeurilor;  
*Beneficiar:* TRANSGOLD S.A. Baia Mare; TRAFIGURA Beheer Amsterdam;  
*Efecte economice:* randamente de recuperare 99%, preț de cost redus.



## Publicații

**Lucrări publicate în reviste cotate ISI** 2

**Lucrări publicate în reviste din fluxul principal de publicații** 15  
(din care cele mai citate)

1. *Stabilirea soluției pentru înlăturarea situațiilor de risc în perimetrul afectat de exploatarea sării în câmpul II de sonde - Ocnele Mari*, Deak, Gy., Deak, <sup>a</sup> t., Boboceanu, T., Ionescu, I. (2001) - Revista Minelor ISSN 1220-2053, nr. 1, pag. 19 - 25; nr. 2 pag. 23 - 26; nr. 7, pag. 30 - 34;
2. *Considerații asupra utilizării concentratoarelor centrifugale Knelson și Falcon în practica preparării substanțelor minerale utile* - Brânda D, Frăpălă N., Ceterchi Gh., Zlăgnea L - Univ. Buc., Zlăgnea M. - INCDMRR (2003) - Revista Minelor, Nr. 12/2003, ISSN 1220 - 2053
3. *Analiza decizională pentru găsirea soluțiilor de eficientizare a ramurii extractive din România*, Deak, Gy., Deak, <sup>a</sup> t., Georgescu, M., Hirian, C., Iuhas, T., Muntean, I. (2004) - Revista Minelor ISSN 1220-2053, nr. 2, pag. 11 - 14; nr. 4, pag. 22- 26; nr. 6, pag. 33 - 38;
4. *Cercetarea științifică minieră - calea salvării sectorului minier din România pentru o competitivitate de succes într-o lume globală*. EDITORIAL, Deak, Gy., Deak, <sup>a</sup> t., Gâf-Deac, I., Fodor, D-tru (2004) - Revista Minelor ISSN 1220-2053, nr. 6, pag. 2 - 12;
5. *Solubilisation à l'acid sulfurique de l'uranium des minerais fort contenu de substance organiques*, Jinescu Gheorghita, Panțuru Eugenia, Georgescu D., Rădulescu R., Aurelian, F.(2004), Actes du troisieme Colloque Franco-Roumania de Chimie Appliquee - CoFrRoCA-2004, Editura Alma Mater Bacău, ISBN 973-8392-36-5, pag. 562-565;
6. *Cercetarea minieră românească pe plan internațional* - Deak, Gy., Deak, <sup>a</sup> t., Georgescu, D., Fodor, D-tru, Georgescu, M. (2004) - Participarea la 1st International UDEC/3DEC Symposium, Bochum, Germania - EDITORIAL, Revista Minelor ISSN 1220-2053, nr.10, pag. 2 - 5;
7. *Ingineria sigurantei vietii* -I.Flucus (2004), Revista Pompierii Romani nr.1/2004.
8. *Riscuri generate de impactul instalatiilor electrice asupra mediului inconjurator* - I.Flucus, G.Popescu, S.Popescu (2004) - Revista Tribuna Constructiilor nr.32/2004.
9. *Un viitor eveniment în viața mineritului românesc*. EDITORIAL, Deak, Gy., Deak, <sup>a</sup> t., Georgescu, D., Aurelian, F., Dima, N., Fodor, D-tru, Georgescu, M., Hirian, C., Seprudi, Z. (2005) - Revista Minelor ISSN 1220-2053, nr.1, pag. 2 - 6;
10. *ECOMINING - Mineritul în secolul 21*. EDITORIAL, Deak, Gy., Deak, <sup>a</sup> t., Fodor, D. (2005) - Revista Minelor ISSN 1220-2053, nr.12, pag. 2 - 3;
11. *Cercetarea și dezvoltarea în activitatea minieră - prezent și perspective*, Georgescu, P.D. (2005) - Revista Minelor, nr.12, pag. 11 - 14;
12. *Impactul mineritului și a prelucrării mineralelor asupra mediului în Uniunea Europeană referitor la România*, Deak, Gy., Baican, G., Deak, <sup>a</sup> t. (2005) - Revista Minelor ISSN 1220-2053, nr.12, pag. 19 - 29;
13. *Tratarea apelor reziduale provenite din aplicarea unei tehnologii de solubilizare a uraniului din minereuri cu acid sulfuric*, Văcariu, V.T., Georgescu, P.D., Aurelian, F., Olteanu-Filicenco, A., Pasăre, L. (2006) - Revista Minelor ISSN 1220-2053, nr.3, pag. 20 - 24.
14. *Reactive extraction of uranium from ores having high content of organic substance* - Eugenia Panturu, Gheorghita Jinescu, Rozalia Radulescu, Gheorghe Filip (2006) - Revista de Chimie, **57**, 4, p.351, 2006
15. *Desorbtiuraniului de pe rasini schimbatoare de ioni in camp de ultrasunete* - Eugenia Panturu, Gheorghita Jinescu, Florian Aurelian, Rozalia Radulescu, Antoneta Filcenco-Olteanu (2007) - Revista de Chimie, **58**,6,2007

**Lucrări publicate în volumele unor conferințe științifice internaționale cu recenzori** 40  
(din care cele mai citate)

1. *Selective separation of yttrium from chemical concentrate rare earths*, E. Panțuru, D.P. Georgescu, F.Aurelian, R.Rădulescu, XI Blakan Mineral Processing Congress, Istanbul, Turkey, 2001, ISBN 975 97277-6-5;
2. *Water management in the Decommissioning of the Uranium Mining and Milling Sites*, D.P. Georgescu, T.F. Iuhas, F. Aurelian, V.T. Văcariu, 8th

- International Conference on Radioactive Waste Management and Environmental Remediation, Bruges, Belgium, 2001, ISBN 0-7918-3587-1;
3. *Aplicarea unor procedee de concentrare fizică pentru recuperarea unor metale neferoase din deșeurile metalurgice*, D.P. Georgescu, F. Aurelian, M. Zlăgnea, N. Tomu<sup>o</sup>, Conferința Națională de Metalurgie și a Tiința Materialelor, București, România, 2002, ISBN 973-652-673-9;
4. *Encapsulation technologies and systems for radioactive waste dumps*, F. Aurelian, D. Georgescu, I. Pordea, 1st International Conference Advances in Mineral Resources Management and Environmental Geotechnology, Hania, Greece, 2004, ISBN 960-88153-0-4;
5. *Aspecte specifice ale intervenției pompierilor la accidente chimice - Sustainable Development International Conference SDIE 2004 UPB -I.Flucus, M.Serban, G.Popescu (2004) - Bucuresti, Romania.*
6. *Managementul strategic universitar* - E.Darie I.Flucus, D.Cavaropol (2004) - *Al VIII-lea simpozion "Management și educație. Provocări ale secolului XXI"* UPB2004, Bucuresti, Romania;
7. *Solubilizare acid sulfuric uraniului din minereuri cu conținut ridicat de substanțe organice* Prof.dr.ing. Gheorghita Jinescu, drd. ing. Eugenia Panțuru, chim. Rozalia Rădulescu, ing. Liliana Ciobanu (2004) - al treilea Colocviu Franco-Român de chimie aplicată, 22-26 septembrie 2004, Slănic Moldova, Bacău, România
8. *Utilizarea radiațiilor electromagnetice neionizante (microundelor) în procesul de extragere a aurului din piritele refractare la cianurașe* - Tomus N., Crăciun S., Crăciun E., Georgescu D., Zlăgnea M., Ciobanu L., (2004) - Sesiunea Științifică MENER 2004, București, pag. E40, ISBN 973-648-363-0;
9. *Mining reinforcement viability determination in situ in strong tectonized rock mass using DKRControl method*, Deak, Gy., Deak, <sup>a</sup> t., Georgescu, M., Predescu, C., Scurtu, M., Cioată, C. 1st International UDEC/3DEC Symposium, Bochum, Germany, ISBN 9058096351;
10. *New approach to assessment and reduction of health risk and environmental impact originating from TENORM-assessment of effective additional dose for population from critical group and workers in bauxite processing activity*, D.P. Georgescu, M. Popescu, 11th International Congress of the International Radiation Protection Association, Madrid, Spain, 2004, ISBN 84-87078-05-2;
11. *A global strategical view on the remediation of affected area by the uranium ore extraction after the mines closure* - V.T.Văcariu, D.P. Georgescu, I. C. Popescu (2005) - ECOMINING - EUROPE IN THE 21ST CENTURY INTERNATIONAL SEMINAR, 1ST EDITION Sovata & Praid Salt Mine, 2005 Sovata, Romania;
12. *Consideration concerning the role played by uranium organo-metallic complexes during the treatment of radioactive waste waters resulted from uranium mining industry*, Ioana-Carmen Popescu, P.D. Georgescu, F. Aurelian, St. Petrescu, Eugenia Panturu, Carmen Dodan (2005)- International Symposium, Environment and Industry, 2005, Bucuresti, Romania;
13. *Influența gradului de curățire a suprafețelor minerale în procesul de separare electrică* (in Engleza) - Tomu<sup>o</sup> N., Zlăgnea M. (2005) - Al XIII lea Congres Balcanic de Preparare - Durres, Albania.
14. *Considerații privind utilizarea metodologiei "Tripod" în analiza evenimentelor* -I.Flucus, L.Balanescu -Sesiunea SIGPROT -2005;
15. *Influența curățării suprafeței asupra separării electrice a mineralelor de titan* - Ing. Tomu<sup>o</sup> Nicolae, Dr. ing Dan Georgescu, ing. Zlăgnea Marius, ing. Liliana Ciobanu (2005) - Simpozion internațional Durres - Albania 2005;
16. *Uranium leaching from Romanian ore* - Eugenia Panțuru, Dan Georgescu, Rozalia Rădulescu, Aurelian Florian, Ioana Popescu, Liliana Ciobanu (2005) - International 19th Mining Congress and Fair, 9-12 iunie 2005 Izmir, Turcia
17. *Influența granulometriei materialului asupra separării electrice a minereurilor uranifere* - Tomus Nicolae, Ciocan Viorica, Zlăgnea Marius, Liliana Ciobanu (2005) - Simpozion ROPET 2005 Petro<sup>o</sup> ani;
18. *Aspecte privind managementul calitatii (EFQM) și concepția sa în domeniul standardizării și standardelor* -I.Flucus (2005) - Sesiunea SIGPROT 2005;
19. *Possibilities of capitalization the slurry from the Jiu Valley decantation ponds and the ecological rehabilitation of the area* -V. Ciocan (2005) - 9

- th Conference on Environment and Mineral Processing, part. II, 23-25.06. 2005, Ostrava, Cehia; *DKRControl method*, Gy. Deak&St.E. Deak, Environment Friendly Policy in Mining Activities - First International Seminar ECOMINING - Europe in 21st Century, Sovata & Praid Salt Mine, România, 2005, ISBN 973-7681-03-7.
20. *Environmental impact evaluation of a pilot installation for „in situ” processing for uranium ore*, <sup>a</sup> t. Petrescu, D.P. Georgescu, S. Ciuciu, D. Curelea, International Conference URANIUM MINING AND HYDROGEOLOGY IV, Freiberg, Germany, 2005, ISBN 978-3-540-28363-8;
21. *Environmental impact assessment of the sulphur mining activity in Oriental Carpathians*, D.-P. Georgescu, F. Aurelian, M. Popescu, International Workshop in Geoenvironmental and Geotechnics, Milos, Greece, 2005, ISBN 960-88153-7-1;
22. *Environmental impact assesement of uranium mining activity in Banat district-Southwestern Romania*, F. Aurelian, D.-P. Georgescu, M. Popescu, 9th International Conference on Soil-Water Systems, Bordeaux, France, 2005, ISBN 3-923704-50-X;
23. *Collapse risk evaluation of the salt dissolution or dry mining using DKRControl method*, Gy. Deak&St.E. Deak, Environment Friendly Policy in Mining Activities - First International Seminar ECOMINING - Europe in 21st Century, Sovata & Praid Salt Mine, România, 2005, ISBN 973-7681-03-7.
24. *Radioactive Mining Waters Decontamination Procedures Used In Romanian Uranium Industry* - Ioana-Carmen Popescu (2006), 36emes Journées des Actinides1 – 4 Aprilie 2006 la St. Catherines College, Oxford in Marea Britanie;
25. *Avantajele utilizării tamponului spectral CsCl/LaCl3 în analiza de absortie atomică în flacăra* -M.M. Monea, A.D. Ivanuta, A. Vintila, A. Botez (2006) –, Revista Buletin RESURSE MINERALE, nr. 1, 2006, pag.75-78, cod ISSN 1842-290X;
26. *Processes and technologies with low ecological impact for gold and silver recovery from secondary resources and refractory gold-bearing pyrites* - Georgescu D., Tomu<sup>o</sup> N., Zlăgnea M., R. Rădulescu, N. Serban., (2006) — 2nd International Conference “Advence in Mineral Resources Management and Envitonmental Geotechnology” – Hania, Grecia;
27. *Preparabilitatea minereului aurifer de la Ro<sup>o</sup>ia Montana prin procedee centrifugale de concentrare* Zlăgnea M., Tomus Nicolae, (2006) – Buletin Resurse Minerale, vol 1/2006, pag. 69, ISSN – 1842-290X;
28. *Valorificarea durabilă și competitivă a minereului de mangan din zona Vatra Dornei prin aplicarea tehnologiilor nepoluante de concentrare* - Zlăgnea M. (2006) –, Buletin CENTIREM nr.4/2006, pag. 56, ISSN 1584-1065;
29. *The assessment of the compact gold-silver ores processability by centrifugal concentration on Knelson concentrator* - Zlăgnea M., Tomus N. Ciocan V, Ciobanu L. (2006) –10 – th Conference on Environment and Mineral Processing, vol I, pag. 301, Ostrava, Cehia, ISBN 80-248-1088-3;
30. *The material granulometry influence on the uraniferous ore electric separation* - Tomus N. Ciocan V, Zlăgnea M., Ciobanu L. (2006) –10 – th Conference on Environment and Mineral Processing, vol I, pag. 317, Ostrava, Cehia, ISBN 80-248-1088-3;
31. *Complex technologies of brucitic limestone capitalization in environmental protection* - V. Ciocan (2007). Lucrare aprobată la XII Balkan Mineral Processing Congress- Heliotopos, Grecia din iunie 2007;
32. *Remediation of radioactive contaminated soils using ultrasounds* - Eugenia Panturu, G.Jinescu, R.Radulescu, C.Jinescu, D. Nistor, N.D.Miron., IUPAC 2007 Congress, Torino, Italia;
33. *Functionalized calixarenes-an alternative tool for the remediation of the radioactive contaminated mine waters from Romania* – Ioana-Carmen Popescu (2007) - 37imes Journées des Actinides, 24-27 Martie 2007 Hotel do Mar, Sesimbra, Portugalia;
34. *Pillared clays, using roumanian montmorillonite* -I. D. Nistor, N. Doru Miron<sup>1</sup> T. Sajin, A. Azzouz, I. Siminiceanu, Eugenia Panturu, R. Radulescu, C. Jinescu, R.I.Panturu (2007) -Clays in natural & engineered barriers for radioactive waste confinement, Lille, Franta, 2007;
35. *Recovery of uranyl from dumps in ultrasonic field* -Eugenia Panturu, Rozalia Radulescu, Antoneta Filcenco Olteanu (2007) - Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, Budapest;
36. *Synthesis of Stable Gold Nanoparticles in Ultrasonic Field* - Antoneta Filcenco – Olteanu, E. Panturu, R. Radulescu, L. Grigoras (207) - SSA Conference, Bacau – Slanic Moldova, 2007;
37. *Synthesis and characterization of organic phase gold nanoparticles obtained through chloraurate ions reduction with sodium citrate* - Antoneta Filcenco - Olteanu, Radulescu Rozalia, Aurelian Florian, Panturu Eugenia, Grigoras Luci (2007) - The Sixth International Congress in Materials Science and Engineering – 2007;
38. *Analysis of the Technologies for Saline Dust Pollution Reduction* - M.M.Monea, St. Deak, Gy. Deak- 2nd International Seminar Ecomining- 24-26 october 2007 Sovata & Praid Salt Mine;
39. *Centrifugal concentration of precious metals from polymetallic sulfurous ores of copper and zinc* - Zlăgnea M., N. Tomus, V. Ciocan, L. Ciobanu, (2007) -, XII BMPC 2007, Delphi, Grecia;
40. *Salt rock refinement on eco-processing principle* -Zlăgnea M., G. Deak, St. Deak, (2007) – XII BMPC 2007, Delphi, Grecia.

**Cărți științifice publicate în edituri recunoscute din țară 5**

1. *Exploatarea sării geme din România în secolul 21 pe principii ECOMINING. Calculul structurilor de rezistență, exemple practice*, Deák, Gy. <sup>o</sup>.a. (2005) - ISBN 973-7681-04-5 (622.363.1), Ed. Estfalia București;
2. *Environment friendly policy in mining activities*, Deák, <sup>a</sup> t. <sup>o</sup>.a. (2005) - Proceedings of the First International Seminar ECOMINING - EUROPE IN 21<sup>st</sup> Century, Sovata oct. 27-29, România, ISBN 973-7681-03-7 (622:504), Ed. Estfalia București.
3. *Tehnici și tehnologii speciale în mineralurgie* -V.Ciocan, S.Krausz (2005) - Editura Universitas, Petrosani, 2005. ISBN 973-741-015-7.
4. *Bazele fizico-chimice ale studiului materialelor deconstrucții* -I.Flucus, N.Ciocea (2006) - Ed.Pintech București 2006.
5. *Biotehnologie Minerale* - F.Aurelian, C.Badulescu, D.Georgescu, V.Ciocan (2007) - Editura MATRIX București, 2007.

**Cărți științifice publicate în edituri recunoscute din străinătate 0**

**Brevete**

**Cereri de brevete depuse la OSIM -13**

**Brevete acordate de OSIM - 7**

1. Procedeu hidrometalurgic de recuperare a aurului și argintului din nămoluri cloroase, RO 118664;
2. Procedeu de purificare a concentratelor tehnice de diuranat de amoniu, RO 119082;
3. Procedeu de recuperare a uraniului din minereuri uranifere, RO 119732;

4. Procedeu de înobilare a nisipului cuarțos prin flotație, RO 120048;
5. Procedeu hidrometalurgic de recuperare a aurului și argintului din nămoluri cloroase, RO 118664;
6. Procedeu termo-ultrasonoelectrostatic de separare a particulelor microscopice din lichide, RO 120954;
7. Sistem de monitorizare a stabilității depozitelor de deșeurii solide/halde, RO 121434

### Brevete proprii licențiate: 1

1. Procedeu hidrometalurgic de recuperare a Au și Ag din nămoluri cloroase, RO 118664; contract licență de brevet nr.01LB/17.11.2003.

### Brevete premiate la diverse saloane: 2

#### Premii

Salonul Internațional de Invenții de la Iași - INVENTICA 2004

- Procedeu de recuperare a elementelor utile conținute în bateriile electrice, RO 114807;
- Procedeu termo-ultrasonoelectrostatic de separare a particulelor microscopice din lichide, A/01235/2001.

#### Medalii

- Aur + mențiune: 2
  - Procedeu de recuperare a elementelor utile conținute în bateriile electrice, RO 114807;
  - Procedeu de recuperare a uraniului conținut în tuburile provenite din leziunea carbonică a minereurilor uranifere bogate, RO-115715.
- Aur: 3
  - Procedeu hidrometalurgic de recuperare a aurului nativ din concentrate, RO 112296;
  - Procedeu de purificare a concentratelor de diuranat de amoniu, RO 119082;
  - Procedeu hidrometalurgic de recuperare a aurului și argintului din nămoluri cloroase, RO 118446;
- Argint: 3
  - Procedeu de recuperare a aurului, argintului și cuprului din zguri, RO 120079;
  - Stații de monitorizare discontinuă de tip T-D a fenomenelor geomecanice de deformare a masivului de rocă din jurul excavațiilor subterane, A/00825/2003;
  - Procedeu termo-ultrasonoelectrostatic de separare a particulelor microscopice din lichide, A/01235/2001.

### Organizarea de manifestări științifice interne și internaționale

Environment Friendly Policy in Mining Activities - First International Seminar ECOMINING - Europe in 21st Century, Sovata & Praid Salt Mine, October 27-29, 2005, România (www.icpmr.ro, www.itasca.de, www.salinapraid.ro, www.mct.ro).

Capacity building on the ecomining principle - Second International Seminar ECOMINING - Europe in 21st Century, Sovata & Praid Salt Mine, October 24-26, 2007, România (www.icpmr.ro, www.itasca.de, www.salinapraid.ro, www.mct.ro).

Masa Rotundă: Soluții de Modernizare în Industria Minieră - Inovație și Dezvoltare, Sala de conferințe Hotel Residence - București, România, 11 Mai 2004.

### Participări cu rezultate semnificative la târguri și expoziții interne și internaționale

- Salonul internațional de invenții, INVENTICA 2004, Iași, 25-30 mai 2004, România;

- Salonul internațional de invenții, INVENTICA 2005, București, 18-21 Octombrie 2005, România.
- Salonului Cercetării 2006, București, 3-7 octombrie 2006, România.
- Foire International d'Alger FIA, 2-7 iunie 2007, Algeria
- Salon European de la Recherche et de l'Innovation, 7-9 iunie 2007, Paris, Franța



### Entități din infrastructura de transfer tehnologic implementate

*Denumirea:* Centrul de Informare Tehnologică CENTIREM

*Denumirea prescurtată:* CIT-CENTIREM

*Date de contact:* B-dul Carol I nr. 70, sector 2, 020917, București, telefon: +40213135254; fax: +4021 3131258; e-mail: gh.crutu@icpmr.ro; pagină web: <http://www.centirem.ro>

*Numele și prenumele directorului CIT-CENTIREM:* dr.ing. Gheorghe Crușu

### Domenii de activitate:

- Informare și veghe tehnologică, elaborarea de referate, rapoarte, analize și studii pentru informarea tehnologică a IMM-urilor;
- Documentarea prin acces la baze de date, elaborarea de rapoarte specializate pentru susținerea deciziilor;
- Traducerea selectivă și completă a lucrărilor, elaborarea de traduceri ale documentațiilor privind tehnologii sau produse noi, articole științifice etc;
- Susținerea de cursuri de perfecționare, organizarea de cursuri privind proprietatea intelectuală și metodele de informare;
- Editarea de publicații de specialitate, editarea și tipărirea de reviste, manuale, cărți în domeniul cunoașterii tehnologice;
- Audit tehnologic, realizarea de expertize și studii de audit tehnologic pentru stabilirea performanței și oportunităților;
- Consultanță la elaborarea ofertelor de proiecte C-D, acordarea de consultanță privind metodologiile specifice și nivelul tehnologic al domeniului;
- Consultanță privind proprietatea intelectuală, acordarea de consultanță privind exploatarea drepturilor de proprietate intelectuală;
- Elaborarea de studii de fezabilitate și de planuri de afaceri pentru investiții ale IMM-urilor;
- Multiplicări de materiale documentare, reviste, broșuri, pliante și altele asemenea.

**Proiecte abordate:**

- Dezvoltarea infrastructurii CIT CENTIREM, Programul INFRATECH;
- Servicii tehnologice pentru Resurse Minerale - INFOREM, Programul INFRATECH.

**Afilieri naționale și internaționale**

Forumul Atomic Român - ROMATOM, Sediul central: SNN S.A., București, România;

International Scientific Thematic Network for Environmental Technologies - ENVITECH, ENVITECH-NET Co-ordination Office: Institute for Ecology of Industrial Areas, Katowice, Poland.

**Povești de succes**

1. Implicare științifică și tehnică directă la punerea în funcțiune a uzinei de procesare a minereurilor de uraniu din România, cu scopul asigurării din resurse interne a combustibilului pentru prima unitate nuclear-electrică.
2. Dezvoltarea unei tehnologii nepoluante de obținere a aurului
3. Seminarul Internațional ECOMINING – Europe in 21st Century, Editia 1 – Sovata & Salina Praid, octombrie 2005
4. Tehnologii de recuperare a metalelor și materialelor plastice din deșeurile echipamentelor informatice și de telecomunicații