

# UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XVII Nr. 20 (378) 16 – 31 octombrie 2006 0,8 lei

Număr editat cu sprijinul Ministerului Educației și Cercetării –  
Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică

„Când îi vorbești unui funcționar, trebuie să-i  
vorbești în ruble.”  
(Proverb rusesc)

## 150 DE ANI DE TRANSPORT AL CĂLĂTORILOR PE ȘINĂ ÎN ROMÂNIA

La 5 octombrie a.c., în incinta *Gării de Nord* din București au fost serbări 150 de ani de la inaugurarea liniei Oravița-Bazias, prima și cea mai veche linie de cale ferată din România. Evenimentul a fost marcat prin prezența lui Constantin Dascălu, secretar de stat în *Ministerul Transportului, Construcțiilor și Turismului*, precum și a directorilor generali *Constanțin Axinia* – *Compania Națională de Căi Ferate CFR SA*, *Alexandru Noaptes* – *Societatea Națională de Transport Feroviar de Călători CFR Călători*, *Liviu Bobar*

– *Societatea Națională de Transport Feroviar de Marfă CFR Marfă*, și a foștilor conducători ai căii ferate române, printre care *Nicolae Ionescu* – fost președinte *SNCFR*, *Mihai Mihăiță* – actual președinte *AGIR*, *Vasile Tulbure* – fost director general *CFR SA*.

Constantin Axinia a ținut să precizeze că „odată cu integrarea în *Uniunea Europeană*, transportul pe șină își va recăpăta semnifi-

(Continuare în pag. 7)

(După Știrile Club Feroviar)

## ADERAREA ROMÂNIEI LA UNIUNEA EUROPEANĂ DESCHIDE ȘI SERBIEI O POARTĂ SPRE STRUCTURILE EUROPENE

„Aderarea României la Uniunea Europeană este un fapt pozitiv și pentru Serbia, deoarece și țara noastră va avea astfel o poartă deschisă spre structurile europene”, a precizat *Slobodan Milošavljević*, președintele *Camerii de Comerț și Industrie a Serbiei la Forumul de afaceri româno-sârb*, organizat vineri, 22 septembrie 2006, de *Camera de Comerț și Industrie a României (CIR)*. Moderat de președintele *CCIR*, *Victor Babiu*, evenimentul a cuprins o sesiune plenară în cadrul căreia au fost abordate aspecte ale climatului de afaceri și relațiile economice bilaterale Serbia-România, urmată de întâlniri bilaterale între firmele sârbe și românești participante.

Discursurile prezentate au evidențiat potențialul colaborării dintre cele două state, dar și impedențele care blochează buna funcționare a relațiilor dintre companiile sârbe și românești.

„Cu un volum al schimburilor comerciale de 341,8 milioane USD în 2005, domeniile de colaborare între cele două state sunt

(Continuare în pag. 6)

Diracția Relații Publice CCIR



## SALONUL CERCETĂRII 2006

(pag. 4-5)

## TĂRGUL TEHNIC INTERNAȚIONAL BUCUREȘTI - TIB 2006

În perioada 3-7 octombrie a.c. a avut loc la București cel mai important eveniment expozițional al României, *Târgul Tehnic Internațional București - TIB 2006*. Ediția din acest an, a XXXII-a, a reunit 951 de firme, din care 621 românești și 330 străine, din 26 de țări.

TIB - 2006 ilustrează dezvoltarea economiei românești, a colaborării internaționale și integrarea în fluxurile economice mondiale. În acest an al prefigurarea apropiată integrare a României în Uniunea Europeană. Acest fapt demonstrează că țara noastră a pătruns în clubul select al țărilor din Europa în care se respectă cu strictețe legile economiei de piață.

La acest târg au participat delegații ale omenilor de afaceri și misiuni oficiale din Franța, Croația, Germania, Iordania, Kuwait, Polonia, Bulgaria, Spania, Slovacia și Ungaria.

La deschiderea oficială au participat: dl Jean Paul Mauduy, președintele *Camerii de Comerț și Industrie Lyon*, președinte de onoare al *Asociației Metalurgice Rhodanie*, dl Ernst Pfister, ministrul economiei landului Baden-Württemberg; dl Jean Luc Vincent, președintele *Salonului Internațional al Inventivității de la Geneva*; dl David Taji, președintele *Juriiului Internațional al Salonului de Inventivitate de la Geneva*.

De asemenea, a fost remarcabilă prezența președintelui României, dl Traian Băsescu, și a numeroase personalități de prim rang din viața politică și economică și a unui număr apreciabil de oaspeți de peste hotare.

*Târgul Tehnic Internațional București*, manifestare importantă în cadrul *Romexpo SA*, a abordat o tematică variată care cuprinde: inginerie mecanică; angrenaje și transmisii mecanice; pompe, compresoare, echipamente pneumatice și hidraulice, armături; inginerie auto; transport și depozitare energetică;

(Continuare în pag. 8)



Veronica O. Mândroiu

## Comentariu

În dubla calitate – cea de contribuabil și cea de „beneficiar” – suntem interesați (la modul obiectiv, firește) de tot ceea ce se întâmplă în actuala perioadă cu bugetul țării pentru anul viitor. Dacă deșapăm aparențele determinate de confruntările politice și judecăm lucrurile strict în funcție de elementele de ordin economic și social, ne dăm seama că există cel puțin două elemente de interes major. Unul privește faptul că veniturile bugetare vor avea o pondere de 35,18 la sută din PIB, ceea ce înseamnă o creștere a averii fiscale cu cea 4 puncte procentuale, iar al doilea vizează obiectivul potrivit căruia defi-

nitul va fi mai mare cu cel puțin două procente. În limbaj curent, neacademice, se spune „doi un ban, dar face!” Din această perspectivă se poate afirma că intențiile privind alocarea resurselor sunt dintre cele mai laudabile. Mai nu încădrăm textul cu cifre (ce se doresc le pot afla pe Internet). Important de reținut este că, pentru anul viitor, în condițiile unei creșteri relative înalte a PIB, ponderea cheltuielilor programate pentru mari investiții, în special în infrastructură, pentru învățământ, cercetare, sănătate, protecția socială sunt mai mari decât în anii precedenți.

Există astfel premise pentru ameliorarea situației din domeniul vieții. Sunt, însă, doar premise.

În pofida faptului că s-a promis ca întreaga construcție bugetară să se bazeze pe programe și proiecte, ne aflăm în situația de a nu avea, la ora actuală, cea mai mare parte a unor astfel de fundamente. Este o hibă (ca să spunem așa) cronică. Bundează, în acest an, ca efect al rectificărilor bugetare (mai numeroase ca obișnuit), sumele suplimentare alocate unor domenii importante riscă să rămână necheltuite din pricina absenței unor proiecte fezabile. Remarca este vala-

bilă și în cazul fondurilor nerambursabile primite de la Uniunea Europeană.

Marea problemă a bugeteidei 2007 este reducere capacitate de absorbție a fondurilor. După ce, în multe domenii, sunt departe de a acoperi nevoiile minime, ne mai confruntăm și cu situația (adeseori penibilă) de a nu avea cum (pe ce) să consumăm ceea ce s-a alocat. Nu mai vorbim aici despre cazurile destul de numeroase de gestionare nerațională și chiar frauduloasă a resurselor. În aceste circumstanțe să mai spunem că nu este valabilă zicala „La omul sărac, nici boii nu trag!” (T.B.)

## BUGETIADA 2007

# IMPRESII ALE PARTICIPANȚILOR



Suntem deja, iată, la cea de a șaptea ediție a Simpozionului nostru. Această ediție a avut o temă care a fost aleasă foarte bine, și am să mă explic de ce. Mai întâi, prin faptul că noi suntem ingineri, cred că noi, ca profesioniști, prin preocupările

noastre, trebuie să fim atenți, trebuie să apreciem care sunt cercetările colectivele din care facem parte, care sunt cercetările noastre, care sunt perspectivele pentru viitor. De aceea, cred că este absolut necesar ca noi, inginerii, să transmitem și să prezentăm comunicări științifice. Iată de ce o ediție de comunicări științifice la AGIR este bine venită. Al doilea punct de vedere este acela că noi suntem o organizație profesională. De aceea, cred că mai întâi noi, înaintea altora, trebuie să prezentăm tematici precise, pe baza unei „radiografii” a situației existente la nivel național, pe diverse domenii, pe diverse departamente, pe care să le facem cunoscute factorilor de decizie la nivel departamental și guvernamental. Iată doar două elemente care apreciază la mod general utilitatea unui asemenea simpozion. Unul este de priviște tematică, punter particularizată, pentru că suntem într-o perioadă în care resursele

energetice clasice încep să-și evalueze termenul final pentru exploatare, peșurile la resursele energetice au crescut foarte mult, într-o evaluare cantitativă procentuală, în produs energia ocupă un procentaj destul de ridicat – iată doar câteva elemente care arată că o tematică științifică în domeniul creșterii eficienței utilizării resurselor naturale energetice și materiale, care constituie o problemă majoră a secolului XXI, este de foarte mare actualitate. În ceea ce privește modul în care a fost organizat simpozionul nostru, cred că este un mod corect, un mod bun în care el a fost pregătit. Ar trebui niște lucruri corecte în ceea ce privește, mai întâi, modul în care sunt individualizate secțiunile tematice, care ar trebui să fie mai precis departajate, apoi o pregătire în ceea ce privește modul de expunere prin prezentarea în format electronic pentru susținerea lucrărilor și, de asemenea, observațiile care

au rezultat în urma discuțiilor să fie ulterioare transmise - din motivele pe care le-am amintit anterior – la factorii de decizie. În ceea ce privește punctualitatea din acest an, apreciez în mod deosebit că din punct de vedere cantitativ au fost mai multe lucrări ca în alți ani, ca la alte ediții, și că ele s-au ridicat la un nivel științific deosebit, ceea ce stărnind discuții și a determinat un interes deosebit manifestat de participanți în timpul desfășurării lucrărilor. Cred că editarea lucrărilor în prestigiosul Buletin ingineresc al AGIR, publicarea concluziilor în *Univers ingineresc*, dar și pregătirea încă de pe acum a următoarei ediții constituie elemente care vor duce la creșterea calității viitoarelor manifestări.

**Prof. dr. ing. Radu Ptiuc,**  
membru al Biroului executiv al  
Consiliului AGIR,  
președintele Filialei AGIR Suceava

Este cea de a patra ediție SINGRO la care particip și de fiecare dată am asistat la comunicări originale extraordinare. Eu sunt de origine albaneză și mi-am făcut studiile universitare la Facultatea de Arhitectură din București. De câte ori vin aici mă simt bine în această țară cu oameni cu care pot comunica în mod excepțional. Și în acest an SINGRO a fost bine organizat, la nivelul cerințelor internaționale. Meritul aparține conducerii AGIR. Sunt bucuros că am întâlnit aici colegi ingineri

din România și din mai multe țări. Eu apreciez România ca pe un țară frumoasă, plăcută, cu un popor instruit și specialiști de mare valoare, cu care se pot schimba experiențe în toate domeniile, inclusiv în cele ingineresti.

Eu am prezentat o lucrare despre arhitectura și construcțiile din orașul meu, Tirana, unde mi-am adus contribuțiile ca inginer-arhitect la edificarea mai multor construcții și în care am prezentat politica guvernamentală albaneză în construcții. Tirana este capi-

tala Albaniei din anul 1974, când avea o populație de 250 mii locuitori, care a crescut până la 500 mii locuitori după statisticile recente. Sunt bucuros că lucrarea mea a fost apreciată și ascultată cu mare atenție.

Mulțumesc organizatorilor și pentru invitația de a participa la ediția SINGRO-2008.

**Ing. dipl. arhitect Zhani Canco,**  
Tirana, Albania, membru AGIR  
din străinătate



## ECONOMIE – INGINERIE – ECOLOGIE

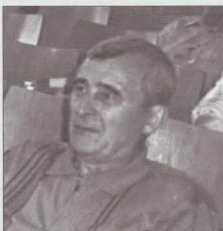
Acesta a fost cadrul pe care prof. dr. ing. Rodion Popa, profesor la Universitatea din Moscova, l-a găsit drept caracteristic pentru lucrările *Simpozionului științific al inginerilor români de pretutindeni*, care a avut loc în perioada 14-15 septembrie la București, în organizarea Asociației Generale a Inginerilor din România. Și aceasta pentru că fiecare o comunicare științifică pornea de la necesitatea economică a problemei abordate, apoi prezenta maniera inginerescă de rezolvare a problemei și, în final, analiza impactului pe care soluția propusă îl va avea asupra mediului ambiant.

Domnul Rodion Popa, atât în convorbirile particulare avute cu Domnia sa, cât și în comunicarea științifică prezentată la acest Simpozion, intitulată *Noi drumuri în energetică și perspectivele lor*, constată că în calitate de combustibil, în prezent se folosește destul de mult gaz combustibil și produse petroliere. La sa se folosește tot ce are: lemn, cărbune, rămașeși uscate de porumb etc.

Și dacă aprecierea că resursele naturale de combustibil sunt limitate, de aceea

fiecare țară trebuie să gândească și să caute noi tipuri de combustibili. Viața a arătat că generatoarele eoliene nu sunt eficiente (ele pot fi folosite numai la sa). Uzinele hidro-energetice sunt mai complexe, dar nu întotdeauna inofensive.

Domnul Rodion Popa consideră că prea multe speranțe s-au pus în uzinele atomice electrice. Dar nimeni nu s-a gândit ce s-a făcut cu deșeurile radioactive ori că se pot întâmpla avarii ca la Cernobol. I-am vorbit despre un proiect mai vechi, care prevedea încărcarea deșeurilor radioactive în rachete cosmice care să fie lansate către Soare. A manifestat unele rezerve, cătinând din cap, pentru că este o treabă complexă, periculoasă și foarte costisitoare. În opinia sa nu este de mare folos nici energia solară, din multe cauze (capacitate, eficiență ș.a.). Nu a apreciat nici aparatele ce funcționează pe bază de alcool (în primul rând din cauza bețiui-



lor). O fi știind el ceva. Eu am văzut la un aerodrom militar cum se bea lichidul de frână pentru avioane (alcooli+glicerină). Unii se amăgesc filtrând spiritul de naturat în diferite moduri, dar consecințele rămân la fel de dăunătoare sănătății. Poate amestecarea în benzină a etanolului direct la rafinare ar putea fi o soluție, pe care el totuși n-o agra.

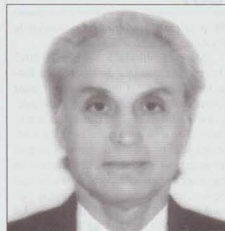
Mai multe perspective are energetică hidrogenică. Multe țări încearcă să facă construcții care folosesc hidrogenul drept combustibil pentru energetică, automobile ș.a. Se căina pentru faptul că fabricarea automobilelor în principal cu noi tipuri de motoare cere multe investiții, care fără ajutorul statului nu este posibil să reușească. Știa că astfel de motoare se încearcă în Germania, SUA și alte țări. Chiar el personal a finalizat un motor

care funcționează jumătate cu benzină iar jumătate cu apă.

S-a reamintit faptul că în anul 2003 ministrul energiei din SUA, la *Sesiunea Mondială a Agenției pentru Energie*, a propus ca peste 20 de ani toate țările să treacă pe energie hidrogenică. În același an, G. W. Bush și R. Proff s-au adresat tuturor țărilor cu propunerea de a dezvolta cercetarea în vederea utilizării hidrogenului ca resursă energetică. Studiul actual este acela că savanții și inginerii au realizat unele modele ce trebuie perfecționate. Primul model de automobil a fost prezentat de Daimler-Benz încă din anul 1994. Pe hidrogen lichid a funcționat anul TU-155. Sunt cunoscute și combinații ale aparatelor pe benzină și hidrogen.

Prof. dr. ing. Rodion Popa s-a dovedit un participant deosebit de activ la Simpozion, atât prin comunicarea științifică prezentată, cât și prin contactele directe și personale cu mulți participanți la Simpozion, din România și din alte țări, în unele cazuri stabilind chiar unele colaborări de vizer.

**A consemnat**  
**Ing. dipl. Gh. Moraru, Galați**



În primul rând așa vrea să menționez faptul că din cele șapte ediții ale Simpozionului care s-au desfășurat până acum, eu am participat la cinci. De fiecare dată am rămas impresionat de profunzimea lucrărilor prezentate, de modul serios în care s-au desfășurat lucrările și de modul cum s-a făcut organizarea. Organizarea simpozionelor eu și aprecia-o ca ireproșabilă, aceasta este opinia mea. Aceasta este foarte bine și îi adresez mulțumiri din suflet domnului președinte, care cred că nu puțină energie consumă pentru a organiza aceste simpozionale și a le asigura importanța și valoarea de care dau dovadă. În

ceea ce privește tematica aleasă, eu cred că la fiecare din cele șapte ediții desfășurate până acum, ea a făcut un pas înaintea societății, ea reprezentând, dacă nu chiar problemele viitorului, în orice caz subiectele ale prezentului. Ca, de pildă, *societatea informațională* – tema ediției de acum vreo cinci-șase ani. Or, există unele zone, între care și Republica Moldova, unde abia acum – anul trecut, anul acesta – se vorbește de societatea informațională, noțiune despre care nimeni înștiințat nu toți, chiar și printre intelectualii, își dau seama prea bine ce înseamnă. Aceasta demontrează faptul că aici care gândesc organizarea acestor sim-

pozionale analizează profund algebra tematicilor. Fără nicio îndoială, și tematica prezentei ediții a fost de mare importanță, chiar așa zice de importanță globală. Pentru că s-au pus în dezbateră multe probleme de ecologie care privesc viitorul și al speciilor umane și al planetei Terra în general, iar dacă nu se vor lua măsuri hotărâte, este posibil să semnalăm întrebări chiar existența noastră ca atare.

**Prof. dr. ing. Valentin Guțu,**  
Chișinău, Republica Moldova,  
Universitatea Liberă  
Internațională din Moldova



# DEZBATERE LA ACADEMIA ROMÂNĂ - MINERITUL ROMÂNESC ÎN CONTEXT EUROPEAN

În ziua de 5 octombrie a.c., Conferința Sincială Națională Meridian (CSNM), în colaborare cu Academia Română, Ministerul Administrației și Internelor, Ministerul Economiei și Comerțului și cu implicarea unor importante instituții centrale și locale, au organizat o dezbateră privind situația actuală și de viitor a mineritului românesc.

Evenimentul s-a desfășurat sub patronajul Excelentei Sale **Jonathan Scheele**, ambasador, șeful Delegației

Comisiei Europene din România. Au participat: dl **Ion Pescu**, președintele CSN-Meridian, ca moderator; dl **Ionel Haiduc**, președintele Academiei Române; cinci miniștri din partea Guvernului României; șase prefeți și 11 primari din orașele în care principala sursă de venit a populației o reprezintă mineritul; 20 de președinți de sindicate și reprezentanți ai învățământului superior geologic-minier.

Este recunoscut faptul că bogățiile subsolului (petrolul, cărbunii, gazele naturale, mineralele ferose și neferoase) reprezintă factori economici importanți pentru dezvoltarea durabilă a unei țări. În perioada în care economia românească era dirijată de un sistem centralizat, pentru a se acoperi nevoile industriei, mineritul s-a dezvoltat îngrijindu-se prețul ridicat al produselor lansate pe piața internă, fapt neremunerabil pentru economia de piață.

După evenimentele din anul 1989, când s-a trecut la economia de piață, specialiștii consideră că sistemul minier românesc era supradimensionat, multe din-

tre exploatare inefficiente economic, tehnologiile de extracție vechi, energofage, iar problemele de mediu ignorate.

În sistemul lucrărilor peste 175.000 de muncitori, care prin trecerea la economia de piață bazată pe concurență și în condițiile scăderii producției industriale, nu își justificau locurile de muncă. În acest context sindicatele au acceptat programele de restructurare propuse de guvernele care s-au perindat la administrația țării, con-



siderând că în etapele ulterioare industria minieră ar putea deveni eficientă.

Pornind de la aceste informații istorice, s-a organizat dezbateră la nivel academic, sindicatele fiind îngrijorate de viitorul nesigur al muncitorilor și familiilor acestora, care poate deveni dramatic.

Din declarația CSNM cităm: **Astăzi, când ne pregătim ca țara să adere la UE, suntem în fața în care dese speranțele noastre sunt ca activitatea minieră să fie eficientă, ni se spune de către reprezentanții puterii că este în stare de faliment. În aceste condiții, s-au supus opiniei publice print-o dezbateră la nivelul academic pe plan național și internațional,**

**problemele mineritului românesc privind respectarea protecției mediului, a economiei de piață și a strategiilor europene și globale în domeniu.**

În prezent sectorul minier funcționează cu o producție scăzută și performanță redusă față de 1.01.1990. Minerele, carierele și uzinele de preparare, a căror activitate se desfășoară în societăți comerciale, societăți naționale și companii naționale, care extrag cărbuni energetici, minereuri metalifere, minereuri uranifere, sare, ape minerale, sunt în număr de 88 de unități.

Personalele disponibilizate prin reformarea sectorului minier au următoarea situație: 7% nu au loc de muncă; 30% lucrează ocazional fără contract; 46% au locuri de muncă cu contract pe perioade limitate; 12% au fost pensionați pe criterii îndeplinirii condițiilor de vârstă și stație, anticipat sau pe motive de sănătate; numai 5% au reușit să dezvolte o afacere proprie.

Dintre comunicările prezentate la dezbateră remarcăm: intervenția dlui **Jonathan Scheele**, *Situația actuală a mineritului european*; a dlui **Ioan Codruț Șerș**, *ministru economiei și comerțului*; *Principalele obiective ale strategiei naționale privind sectorul minier în condițiile aderării la UE*; a dnei **Anca Boagiu**, *ministru integrării europene*, care a prezentat situația mineritului românesc în actuala conjunctură; a dlui **Sulfina Barbu**, *ministru mediului și gospodăriei apelor*; *Exigențele Europei privind mediul înconjurător referitoare la sistemul mi-*



ner; a dlui **Gheorghe Buliga**, *președintele Agenției Naționale pentru Resurse Minerale*.

În concluzie, se consideră că strategiile naționale pentru minerit pe termen mediu și lung nu pot fi elaborate în afara strategiilor europene și mondiale. Ca exemplu de lipsă a unor strategii coerente este închiderea unor unități miniere de exploatarea hulei și lignitului, care pe plan european se propune să fie dezvoltate și utilizate pentru producerea de energie electrică, precum și închiderea unor exploatare de Cu, Ag, Au, ale căror prețuri au crescut spectaculos la bursele metalelor.

CSNM recunoaște că nu tot mineritul românesc a fost eficient; nu este de acord însă cu restructurarea arbitrară, fără o strategie competentă; miltiază pentru reconstrucția mediului distrus și protecția socială a muncitorilor și familiilor acestora.

Mihai Oțeteanu

Și anul acesta, *Expoziția Internațională de Invenții, Cercetare Științifică și Tehnologii Noi - INVENTIKA 2006*, s-a desfășurat în cadrul *Târgului Tehnic Internațional București (TIB)* de la complexul expozițional ROMEXPO. S-a confirmat



și în acest an, poate mai mult decât altă dată, interesul sporit al producătorilor și cercetătorilor români, cât și străini, pentru domeniile tehnologice de ultimă oră.

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile și Pielărie, București, a expus o serie de produse de nouătată absolută în România. Printre acestea, și noile echipamente subveștimentare cu proprietăți antimicrobice și biogene, realizate la cererea expresă a Ser-

viciului Român de Informații,

pentru a fi purtate de luptători în diferite misiuni de intervenție cu astfel de pericole. Nouătată absolută a acestor echipamente, fie că este vorba despre bluză cu mânecă lungă, combineză, indispensabile sau ciorapi, este materialul din care sunt confecționate, ce conține fibre speciale denumite *amior*. Practic, componența acestor fibre împiedică formarea transpirației și o elimină, acționând ca un scut împotriva bacteriilor și ciupercilor, care sunt surse ale bolilor de piele și ale mirosului neplăcut. În plus, au grad ridicat de impermeabilitate, precum și rezistență sporită la plesnire și deformare. Prețul unui echipament de două piese este, potrivit reprezentanților companiei producătoare, în jur de 30 de euro, funcție de talie și mărime.

Același institut a prezentat și costumele antifoc, a căror țesătură asigură protecția împotriva căldurii de convecție, a proiectării de metale incandescente și împotriva contactului ocazional cu flacă-

## IMPRESII DE LA INVENTIKA 2006

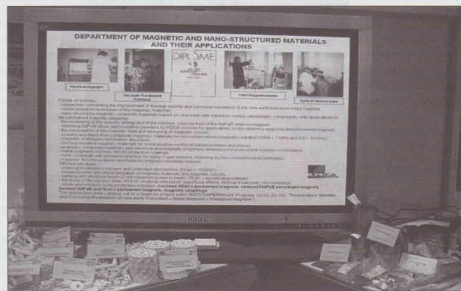
ra deschisă, prețul unui astfel de costum fiind de 75 de euro.

Tot în cadrul Salonului INVENTIKA 2006 a fost expus un echipament despre care inventatorii susțin că poate plîzi de gripă aviară, acesta avînd capacitatea de a alunga păsările migratoare care se apropie de fermele avicole. Acest lucru este posibil, potrivit inventatorilor, datorită undelor electromagnetice, ce au proprietatea de a pune pe fugă orice astfel de intrus. Acesta au precizat că invenția este intrată deja în producție de serie și urmează a fi exportată și în alte țări.

Alte invenții spectaculoase expuse în cadrul acestui salon au fost: motorul cu apă, pubele care produc ozon (după ce irradiază gunoial interior), butonul ce scoate ștecherul din priză, precum și produsele cosmetice pe bază de nanopulberi de argint, cu proprietăți antimicrobiene și regenerative.

Organizatorii Salonului INVENTIKA 2006 merită sincere felicitări pentru o astfel de reușită.

Ing. dipl. Gh. Moraru, Galați





# SĂPTĂMÂNA CERCETĂRII LA TÂRGUL TEHNIC INTERNAȚIONAL BUCUREȘTI, 3-7 octombrie 2006



## AGENȚIA SPAȚIALĂ ROMÂNĂ

Agenția Spațială Română (ASR), cunoscută internațional ca *Romanian Space Agency* (ROSA), a fost înființată ca structură consultativă în anul 1991 în cadrul Ministeriului Științei. În anul 1995 a devenit instituție publică finanțată integral din venituri proprii, în sistemul Ministeriului Cercetării și Tehnologiei.

Pe durata unui deceniu, Agenția – pe baza propriilor eforturi de cercetare și consultanță – a devenit o organizație științifică și de înaltă tehnologie care coordonează, promovează și reprezintă activitățile naționale de cercetare și aplicații spațiale, aerospațiale și securitate.

Agenția Spațială Română nu are ca obiectiv de activitate industrializarea și comercializarea produselor. Rezultatele cercetării au fost utilizate pentru realizarea de sisteme și servicii dedicate unui anumit beneficiar (sisteme informaționale, studii). Printre acestea menționăm:

- Servicii de consultanță în aplicații ale navigației satelitare și inercială (industria aeronautică și GIS);
- Servicii de control de calitate pentru implementarea LPIS (Sistemul de control parcelar) pentru subvențiile agricole (Agenția de plăți a Ministerului Agriculturii);
- Sisteme informaționale pentru unități de consultanță/cercetare (IMM-uri);
- Software educațional specializat pentru teledetecție satelitară și monitorizarea dezastrelor (Agenția Spațială Europeană);
- Sistem pilot de control parcelar SIPA pentru județul Prahova;
- Servicii de informație geografică prin teledetecție satelitară (Ministerul Apelor, Pădurilor și Mediului);
- Sisteme de comunicație satelitară și servicii de comunicație date (IMM-uri);
- Servicii de consultanță industrială (Agenția Spațială Europeană).

Transferul tehnologic al rezultatelor cercetării este realizat prin servicii pentru cercetare și industrie (sisteme informaționale, studii de documentare-informare, servicii cu valoare adăugată privind tehnologii spațiale), pentru beneficiarii din industria aerospațială, GIS, administrația publică.

Toate aceste cercetări și rezultatele lor – precum și multe altele – au fost prezentate de ASR în cadrul Salonului Cercetării 2006 sub forma a numeroase postere, pliante și expozate, dintre care reproducem și noi câteva alături.



ROMANIA, Danubea floodings, RAIST village, 27.04.2006



La categoria premii se adaugă 4 premii a câte 1000 \$ pentru cele mai valoroase invenții românești acordate de ROMINVENT, care are ca acționari majoritar Camera de Comerț și Industrie a României și Camera de Comerț și Industrie a Municipiului București.

Printre expoziții la cea de a X-a ediție a Expoziției INVENTIKA 2006 s-au numărat atâtea instituții științifice și firme, cât și persoane fizice, acestea din urmă fiind majoritatea cetățeni români și moldoveni. Astfel, în categoria instituțiilor științifice și academice se numără *Ministerul de Stat de Medicină și Farmacie din Chișinău, Asociația Internațională de Cooperare Științifică, INCDB Ștefănești, jud. Argeș, Fundația Universitară pentru Promovarea Invențiilor, Academia Oamenilor de Știință din România, Institutul de Genetică și Fiziologie a Plantelor, Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava* etc. În rândul persoanelor fizice din categoria inventatorilor și a inovatorilor, pe lista de înscrieri a expozițiilor la INVENTIKA 2006 se pot regăsi nume precum Neacul Petcu, Mircea Ciuhriș, Aurel Tudorică, Ianahe Apostol, soții Mihail și Nina Polocav, Adrian Lacuțeanu, Ion Nemes, Dana Jianu, Gabriel Moșgar Paladian, Benoni Ursu, Ion Covaleanu, Caludiu Sutan, Ciprian Ghiocoa, Ion Valeu, Stefan Radu, Ion Delea, Florin Pricop, soții Ioana și Dumitru Popescu, Constantin Parsan etc. La rândul lor, invențiile și inovațiile care au fost expuse în standurile INVENTIKA 2006 provin din cele mai diverse domenii, unele dintre acestea fiind greu de încadrat într-o anumită categorie.

În paginile de față prezentăm doar câteva dintre prezentările remarcabile de la această ediție a Salonului.



INCIE ICPE-CA

Având o prezență notabilă la expoziția internațională INVENTIKA 2006, institutul nostru a avut o serie de produse de nouate în România, din domenii precum: materiale metalice multifuncționale; materiale carbonice avansate; materiale magnetice și tehnologie de realizare, materiale ceramice avansate; materiale polimerice procesate prin iradiere și fenomene de luminescență; materiale dielectrice și ferroelectrice.

O prezentare deosebită a fost făcută în zona materialelor și tehnologiilor nano pentru următoarele materiale: biomateriale nanoagranulare magnetită 2-deoxi-d-glucoză, cu utilizare în diagnosticul tumorilor maligne; materiale avansate multifuncționale doapte cu nanopulberi de argint; nanocompozite anizotrope pentru magneți permanenți de foarte mare energie magnetică specifică; materiale carbonice nanocompozite pe bază de mezoafază carbonică pentru aplicații electrice și electronice.

Participarea la TIB 2006 a avut ca scop, pe lângă promovarea produselor și tehnologiilor dezvoltate de INCIE ICPE-CA, și cunoașterea potențialilor beneficiari ai rezultatelor cercetărilor institutului.

Rezultatele înregistrate în urma participării la aceste manifestări reprezintă un succes pentru INCIE ICPE-CA, concretizându-se în următoarele medalii și diplome obținute:

- Salonul INVENTIKA, *Medalie de Argint* – „Limitator de curent”, autori Ioan Puflea, Elena Macamete;
- Salonul INVENTIKA, *Medalie de Argint* – „Procedeu de determinare a comportării la oxidarea uleiurilor și grăsimilor”, autori Radu Simescu, Silviu Jipa, Mariana Mădălina Dumitru, Eduard-Marius Lungulescu, Ștefan Chelnerescu, Nicolai Vilcov;
- TIB 2006, *Diplomă de Onoare* – „Dispozitiv de electroprotecție și decuplare electrică DPS 150 Z”, autor Leoș Lingyau;
- Ministerul Educației și Cercetării și ANCS, *Diplomă pentru participare deosebită la organizarea Salonului*, acordată Conducerii INCIE ICPE-CA;
- Ministerul Educației și Cercetării și ANCS, *Diplomă de participare la Salonul Cercetării 2006*, care s-a acordat participării întregului INCIE ICPE-CA;
- Ministerul Educației și Cercetării și ANCS, *Diplomă de participare la Salonul Cercetării 2006*, acordată Centrului de Transfer Tehnologic din cadrul ICPE-CA.

Daniel Iacob, INCIE ICPE-CA

Cercetării, cât și prin participarea delegațiilor străine, reprezentând inventatorii din 10 țări.

La această ediție a expoziției INVENTIKA s-au înscris 39 de țări: România, Republica Moldova, Republica Croația, Republica România, Rusia, Ungaria, Ucraina, Polonia, Serbia, Iran, Taiwan.

Expoziția jubiliară INVENTIKA 2006 i-a avut ca oaspeți de onoare pe domnul Jean-Luc Vincent, președinte-fondator al Salonului Internațional de Invenții, Noi Tehnici și Produse de la Geneva, Elveția, și pe domnul David Taji, președintele Juriului Internațional al acestei prestigioase saloane, care a îndeplinit și funcțiile de președinte al Juriului ediției 2006 INVENTIKA.

În data de 4 octombrie, la sala Centrală de Presă din cadrul Complexului Expozițional ROMEXPO, CCIB, în colaborare cu Ministerul Educației și Cercetării, OSIM și ROMINVENT, au organizat Conferința Internațională privind Proprietatea Industrială, Brevetele și Mărcile.

Trebue remarcată, ca o recunoaștere de prestigiu pentru *Salonul Internațional de Invenții, Cercetare Științifică și Tehnologii Noi* – INVENTIKA 2006, conferirea a două medalii ale Organizației Mondiale pentru Proprietate Intelectuală – OOMPI, una pentru cel mai remarcabil inventator și alta pentru cea mai bună femeie-inventator. Fiecare medalie a fost însoțită de un certificat OOMPI semnat de directorul general Kamil İdris și un premiu în valoare de 500 \$. Premiile OOMPI au fost împrumutate de către dl. Jean-Luc Vincent, care a avut un mandat special din partea directorului general OOMPI.

De asemenea, *Salonul Internațional de Invenții, Cercetare Științifică și Tehnologii Noi* (AGEPI) a acordat Premiul AGEPI și 3 medalii de aur ale AGEPI.

A X-a ediție a Expoziției Internaționale de Invenții, Cercetare Științifică și Tehnologii Noi – INVENTIKA 2006

Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică (ANCS) a organizat, sub patronajul Ministerului Educației și Cercetării și al Salonului Internațional de Invenții de la Geneva, alături de S.C. ROMEXPO S.A., Camera de Comerț și Industrie a României, Camera de Comerț și Industrie a Municipiului București și cu sprijinul Oficiului de Stat pentru Invenții și Mărci, în perioada 3-7 octombrie 2006, în Complexul Expozițional ROMEXPO, cea de a X-a ediție a Salonului Internațional de Invenții, Cercetare Științifică și Tehnologii Noi – INVENTIKA 2006.

INVENTIKA 2006 s-a desfășurat în aceeași perioadă cu Târgul Tehnic Internațional București – TIB, inventatorii beneficiind de un mediu de afaceri propice, de mediatizare susținută și de un număr mare de vizitatori, devenind în acest fel un loc tot mai cunoscut pentru contacte profesionale și de afaceri.

Punând față în față inventatorii și cercetătorii cu reprezentanții unor mari firme producătoare comerciale, INVENTIKA 2006 a devenit mediul ideal de promovare a inteligenței tehnice românești în competiția internațională și în același timp locul cel mai sigur de a găsi un debuzo comercial pentru invențiile realizate. De asemenea, INVENTIKA 2006 s-a bucurat de o jurizare remarcabilă a invențiilor prezentate și de o serie de conferințe, workshop-uri, mese rotunde și prezentări care s-au desfășurat pe perioada salonului.

INVENTIKA 2006 a avut drept saloan internațional de invenții, conferință atât prin parteneriatul cu Ministerul Educației și Cercetării, cât și prin participarea delegațiilor străine, reprezentând inventatorii din 10 țări.

– Bioimplant gastro...rologie și pro...deu de realizare a acestuia, autori ALEXANDRA GABRIELA ENE, CARMEN MIHAI, ADRIANA PETRESCU – *Medalia de aur* cu felicitații juriului;

– Structura 3D pentru parapanță și tehnologie de realizare, autori CARMEN MIHAI, ADRIAN SĂLIȘTEANU, CLAUDIA NICULESCU, SABINA CĂRAC, PETRE RĂDUȚĂ – *Medalia de aur* cu diploma;

– Sistem de parașute și platforma amortizoare cu aterizare la punct fix, autorul fiind ajutorul GPS, autor RADU RĂDULESCU – *Medalia de argint*;

– Ținta de radiolocație, autori EUGENIA ANGHIEL, CARMEN MIHAI, CLAUDIA NICULESCU – *Medalia de argint*.

Dr. ing. Emilia Visleanu, director general INCIDP

## INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN INGINERIE ELECTRICĂ ICPE-CA, BUCUREȘTI

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Inginerie Electrică ICPE-CA, București, a participat cu succes și anul acesta, de fapt ca și în fiecare an de la înființarea sa TIB, având o prezență demnă de remarcă în cadrul Salonului Cercetării și Salonului INVENTIKA. Institutul a participat la aceste manifestări științifice și în același timp comerciale pentru a-și susține și consolida imaginea în rândul celor mai importante instituții naționale și de cercetare.

Ca de obicei, au fost pregătite un stand general de prezentare în pavilionul central și mai multe standuri în cadrul saloanelor cercetării. Unul dintre aceste standuri a fost pregătit în mod special cu produse dezvoltate de ultimă generație în cadrul institutului, din domeniul ingineriei electrice, și care se comercializează în prezent, celelalte cu instalații și aparatură rezultate în urma activității de cercetare a institutului și care au fost incluse în cadrul diferitelor programe naționale de cercetare.



Expoziția Realizărilor Cercetării Românești – SALONUL CERCETĂRII 2006

În perioada 3-7 octombrie 2006, la Complexul Expozițional ROMEXPO din București, la Pavilionul 12, a avut loc Salonul Cercetării 2006, în cadrul Târgului Tehnic Internațional București. Salonul a fost organizat de Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică (ANCS), sub egida Ministeriului Educației și Cercetării, și a avut ca scop promovarea inteligenței și creativității românești.

În acest an, în cadrul expoziției au fost prezentate peste 500 de rezultate ale cercetării pe următoarele arii tehnice: energie, nanotehnologii și nanomateriale, viață și sănătate, alimentară, agricultură și biotehnologii, mediu și dezvoltare durabilă, tehnologia informației și telecomunicații, urbanism și transporturi, securitate și spațiu. De asemenea, au fost prezente 37 de entități de inovare și transfer tehnologic, care au avut prilejul să-și ofere gama de servicii unităților de cercetare și agențiilor economice, în scopul valorificării creativității românești.

Totodată, expoziția a constituit prilejul prin care s-au selectat cercetătorii cu cele mai deosebite rezultate în activitatea de cercetare științifică, în vederea premierii cu ocazia Zilei Cercetătorului.

De asemenea, s-au organizat Bursă locurilor de muncă în unități de cercetare, mese rotunde, conferințe, lansări de carte tehnico-științifică, alături de cea de a X-a ediție a Expoziției Internaționale de Invenții, Cercetare Științifică și Tehnologii Noi – INVENTIKA 2006. Mai multe firme producătoare au expus și valorificat produse noi rezultate ale cercetării.

În ziua de 5 octombrie 2006 a avut loc *Seara Inovării*, eveniment dedicat integrării mediului de afaceri în cel de cercetare-dezvoltare.

panouri triunghiulare care au rolul de a asigura suprafața de ochire, vizibilități de la distanță. Flotabilitatea țintei navale se asigură cu folie de polietilenă expandată, care a fost introdusă sub formă de spirală în anvelopele cilindrice ale floriilor.

Invenția a participat la Expoziția Internațională de Invenții *Genius*, care a avut loc la Budapesta în septembrie 2006.

♦ **Procedeu de tăbăciră organică a pieilor ovine, autori Viorica Deselnicu, Stelian Sergiu Maier, Nicolae Badea, Veronica Bocu**



În continuare conform procedeele cunoscute. Pielele astfel prelucrate prezintă culoare albă și plinătate.

Invenția a participat la Zagreb – Croația.

♦ **Elastomeri termoplastici ionici pe bază de cauciuc EPDM maleinizat, autori Daniela Zuga, Laurenția Alexandrescu**

Invenția se referă la un procedeu de obținere a elastomerilor termoplastici pe bază de cauciuc etilen propilen terpolimer maleinizat, care se pot prelucra prin metode specifice de prelucrare a maselor plastice, eliminând astfel operația de vulcanizare, mare consumatoare de energie.

Invenția a participat la Zagreb – Croația.

♦ **Procedeu de tăbăciră organică a pieilor bovine, autori Viorica Deselnicu, Stelian Sergiu Maier, Nicolae Badea, Veronica Bocu**

Pielele bovine sămăluite sunt tratate cu resorcină și rășină melamin-formaldehidică modificată anionic.

Pe lângă eliminarea operației de pieleră, a cromului din piele și din ape reziduale rezultate la tăbăciră, se asigură stabilizarea structurii pielii, o culoare albă și o temperatură de contracție suficient de mare în vederea posibilității prelucrărilor mecanice ulterioare.

Invenția a fost prezentată la Expoziția Internațională de Invenții *Genius*, care a avut loc la Budapesta în septembrie 2006.

Salonul Internațional de Invenții INVENTIKA 2006 s-a bucurat, la această ediție jubiliară, de prezența domnului Jean-Luc Vincent, președintele Expoziției Internaționale de Invenții de la Geneva, și a domnului David Taji, președintele juriului de la această expoziție. Într-un cadru festiv, emoționant, s-a organizat premierea celor mai valoroase invenții care au fost expuse.

Dintre invențiile prezentate de INCIDP, patru au obținut – din partea unui juriu sever, care a punctat cu maximă rigurozitate – recunoașterea valorii lor incontestabile:



## INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU TEXTILE ȘI PIELĂRIE – INCNDP BUCUREȘTI

Anul acesta, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile și Pielărie, București, a fost prezent la Salonul INVENTIKA cu șapte postere reprezentând invențiile care au participat în cursul acestui an la cele mai prestigioase expoziții internaționale de invenții.

♦ **Bioimplant gastroenterologic și procedeu de realizare a acestuia, autori Alexandra Gabriela Ene, Carmen Mihai, Adriana Petrescu**

Bioimplantul gastroenterologic este destinat ca suport structural al mușchilor, putând fi decupat și modelat intraoperator pe măsura defectului și asigură încorporare în țesuturile gazdă fără apariția de efecte secundare (intoleranță, seroame, supraîncălzire).

Invenția a primit mai multe distincții internaționale:

– *Medalia de aur și Diplomă oferite de IFIA – Federația Internațională a Asociației Inventatorilor* de la Budapesta, septembrie 2006;

– *Medalia de argint și Diploma Nikola Tesla oferite de Serbia*, cu ocazia Expoziției de Invenții de la Budapesta, septembrie 2006;

– *Premial Special pentru cea mai bună invenție în domeniul tehnologic*, acordat de Asociația Inventatorilor din Malaezia, septembrie 2006.

♦ **Structură 3D pentru parapanță și tehnologie de realizare, autori Carmen Mihai, Adrian Sălișteanu, Claudia Niculescu, Sabina Cărac, Petre Răduță**

Structura 3D destinată suspențului parapanței, realizată din 6-10 fire poli (pe-fenilenteretilamidă) – pentru miez și 8 fire polietileneteretalat – pentru manta, este folosită la procedeu de realizare prin împletire și finisare chimică cu soluție coloidală a unui copolimer elastic/salifiat.

Invenția a primit la *Salonul Internațional de Invenții ARCA 2006*, de la Zagreb (septembrie), *Medalia de aur și Diplomă*.

♦ **Sistem de parașute și platformă amortizoare cu aterizare la punct fix, autorul fiind ajutorul GPS, autor Radu Rădulescu**

Sistemul autorizând de transport aerian cu parașută arăp este comandat de calculatorul încorporat în modulul de comandă. GPS-ul comunică modulului pozițiile, și în funcție de coordonatele țintei, introduce în memorie la sa, asigură comandarea parașutei prin intermediul a două servomecanisme.

La Zagreb, în cadrul *Salonului Internațional de Invenții ARCA 2006* (septembrie 2006), invenția a primit *Medalia Genius*.

♦ **Țintă de radiolocație, autori Eugenia Anghel, Carmen Mihai, Claudia Niculescu**





**IN MEMORIAM DR. ING. EUGEN E. ȘOFAN (1919-1999), FOST PREȘEDINTE AL FILIALEI AGIR - BUCUREȘTI**

La 7 noiembrie a.c. se împlinește șapte ani de la trecerea în neființă a lui Eugen Șofan, fidel membru al AGIR.

S-a născut la Sighișoara, într-o familie de cărturari transilvăneni. Tatăl, Eugen Șofan, a fost profesor de matematică, preocupat de filozofia clasică germană (Kant, Schopenhauer), prieten cu Hermann Obert; mama, Matilda, casnică, activa într-un cerc literar și era o admiratoare a literaturii clasice ruse (Tolstoi, Dostoievski). În acest mediu a fost instruit, căpătând noțiuni științifice dar și umaniste, care au avut influență în dezvoltarea lui intelectuală ulterioară ca inginer, filozof și poet.

S-a remarcat ca un foarte bun elev la *Liceul de băieți din Orăștie*, la care, în cadrul unor activități extrașcolare, a inițiat și condus un cerc de pianorism.



În timpul celui de Al Doilea Război Mondial a răbdat datorită faimei de patrie, luptând în linia întâi pe frontul de război, în care s-a fost rănit.

Întors de pe front, s-a înscris la *Institutul Politehnic din Iași*, pe care l-a absolvit în 1952 cu titlul de inginer, specialitatea mașini electrice și echipamente. Și-a susținut doctoratul în 1962, la *Institutul Politehnic din București*.

La început a lucrat în producție, ca inginer la *Electroprecizia* de la Săcele-Brașov. A trecut apoi în cercetare la IPA și ICPE-București, ca inginer cercetător științific. Era un bun cunoscător al limbilor franceză, germană și engleză.

A desființat și o bogată activitate didactică – asistent, lector și conferențiar la

Politehnică din Iași, la Institutul Politehnic din București și la Academia Tehnică Militară.

Ca rezultat al cercetării, a realizat ca autor sau coautor 25 de invenții brevete în țară și străinătate. Dintre acestea cităm: „Pupiru monitor – procedeu și instalație de acționare electrică cu motoare sincrone cu turație ajustabilă” (în funcțiune la Spitalul Panduri) și, în colaborare cu dr. Ion Mogoș, „Termograful de depistare a tumorilor de cancer” (în funcțiune la Spitalul Pantelimon). A participat cu comunicări originale la conferințe internaționale de electrotehnică, a publicat peste 60 de lucrări tehnice cu caracter didactic și științifice în țară și străinătate (Franța, Germania).

Ca filozof, a elaborat *Teoria polivalenței spiritului uman*, exemplificând aceasta cu faptul că inginerii, care sunt creatorii civilizației practice, nu sunt ruși de cul-

ra umanistă, unii fiind valoroși oameni de litere, interpreți de muzică instrumentală, pictori ș.a.m.d.

Citindu-i poeziile, descoperi un suflet sensibil, delicat.

Cităm următoarele versuri scrise de el: *„O frunză vestedă ca semn / Săpăți pe crucea mea de lemn, / Să ducă vântul călător / Povestea unui vizitor.*

Ca sincer admirator al profesiei de inginer și devotat membru al AGIR, a dus o muncă susținută și rodnică în cadrul Filialei București și ca membru în Biroul executiv al Consiliului AGIR.

*„S-a zămislit din arsura focului, / A înșoșit pietrele locului, / A năzdui spre vatra destinului, / A smuls stele seninului / Și a trecut cu puterea duhului / Prin toate vămile văzduhului.”*

(L. Șofan)

**CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI REZULTATE DIN LUCRĂRILE ȘI DEZBATERILE FOREN 2006 - SECȚIUNEA 3 „CĂRBUNE”**

*Forumul Energiei FOREN 2006* face parte din categoria evenimentelor care, prin tematica vastă a dezbaterilor, manifestările expoziționale, sociale și culturale și nu în cele din urmă, prin participarea numeroasă, a avut un ecou internațional care a depășit semnificația unui eveniment regional.

Demersul organizatorilor FOREN 2006 de a facilita un schimb de opinii și informații menit să conducă la elaborarea unor strategii de dezvoltare a sectorului energetic este cu atât mai important cu cât energia are un rol primordial în dezvoltarea economică și în satisfacerea nevoilor individuale și colective și stă la baza existenței lumii moderne. Subiectul este cu atât mai actual cu cât peste 75% din energia generată pe plan mondial este produsă din resurse limitate, neregenerabile și poluante.

Activitatea de extracție a cărbunelui datează în România din a doua parte a secolului XIII, când primele exploatări cunoscute și atestate se află în Banat, iar anul 1840 a marcat începuturile exploatării hulei în Valea Jiului. Lignitul a început să fie exploatat în anul 1950 în zona Rovinari și folosit drept combustibil complementar.

Producția de cărbune a cunoscut o creștere constantă, atingând un maxim în anul 1989, de 60,23 milioane tone. Anii următori au fost caracterizați de o diminuare a producției de cărbune.

După apariția *Legii minelor*, în anul 1998, au fost emise licențe de exploatare a cărbunelui pentru un volum de resurse de 9.883 milioane tone și un volum de resurse posibile de 2.809 milioane tone, respectiv un grad de asigurare cu rezerve de 70 de ani.

În perioada 1999-2005, datorită costurilor ridicate de exploatare și ca urmare a scăderii dramatice a cererii pe piața internă, au fost închise un număr important de mine. La nivelul anului 2005, conform evidenței ANRM, zăcămintele de cărbune cu activitate minieră sistată (închisă) însumează un volum de 8.161 milioane tone.

Referatele din cadrul Secțiunii 3 – „Cărbune”, selectate pe baza rezumatelor transmise în perioada anterioară desfășurării forumului, au fost prezentate, analizate și dezbătute în 6 sesiuni tematice de specialiști marcanți din țară și străinătate. Temele abordate au acoperit o paletă largă de domenii, cum sunt cercetarea și dezvoltarea unor tehnologii noi, responsabilitățile sociale ale sectorului mineral al cărbunelui, impactul acestuia asupra mediului, relația dintre privatizare și piața energetică europeană unică, nivelul de integrare al resurselor energetice regionale, precum și raportul dintre piața unică și piața regională a energiei.

Preocuparea pentru eficientizarea extracției și transportului cărbunelui se regăsește în primul rând în plan managerial. Managementul performant, utilizarea tehnologiilor moderne și valorificarea combustibililor inferiori, utilizarea unor compusi ecologici cum sunt cărbunele activ și hidrogenul, precum și creșterea numărului de subproduse și derivate obținute din cărbune par să fie soluții de menținere a ponderii cărbunelui autohton în generarea de energie electrică și asigurarea competitivității în raport cu produsele similare disponibile din import.

Responsabilitatea socială în industria energetică a cărbunelui a constituit subiectul mai multor referate, din care s-au desprins următoarele concluzii:

- utilizarea rațională a resurselor existente, creșterea gradului de valorificare a cărbunelui;

- continuarea cercetării privind reducerea riscului de accidente și îmbolnăvirii datorate radioactivității generate de concentrațiile ridicate de radon din activitățile miniere pentru cărbune, din subteran și de la suprafață;

- este necesară aplicarea unor soluții de rețehnologizare pentru reducerea emisiilor în atmosferă a unor volume importante de acizi gazoși de sulf, surse de ploai acide, cu acțiuni nocive asupra biosferei.

Referatele prezentate au tratat și impactul privatizării asupra integrității într-o piață europeană unică, prin evaluarea unor aspecte referitoare la raportul dintre cerere și ofertă, a prețurilor și investițiilor din domeniul producerii și utilizării cărbunelui, în comparație cu alți combustibili fosili.

Totodată, dezvoltarea și aplicarea unor noi tehnologii miniere de exploatare în subteran și în carieră trebuie să țină seama de noile provocări din industria carboniferă, cum sunt cele legate de protecția mediului, a muncii, a sănătății, randamentul termocentralilor, efectele asupra schimbării climii și emisiile de CO<sub>2</sub>.

Strategia de restructurare a activității în domeniul carbonifer în România trebuie să țină cont de tendința de scădere a consumului de combustibili solizi, concurența pe piața energetică cu celelalte surse și necesitatea măsurilor de protejare a mediului înconjurător.

Securitatea furnizării într-o piață a energiei liberalizată și integrată a fost tratată în referate care au examinat această problematică atât din punct de vedere legislativ, cât și al protecției mediului, liberalizării pieței, evoluției prețurilor în producerea de energie electrică pe bază de combustibili fosili.

Implementarea Directivei 2001/80/CE (HG nr. 541/2003), având ca termen de conformare anul 2012, va implica reducerea emisiilor de substanțe poluante, iar *Protocolul de la Kyoto* prevede o serie de obligații pentru statele semnatare de reducere a emisiilor poluante, dar și mecanism

de tranzacționare între acestea a unităților de emisie alocate.

Liberalizarea pieței trebuie să se regăsească în atragerea de capital privat, crearea unei piețe competitive, reducerea costurilor



de producție și funcționare, realizarea unui program de investiții și reparații optim și evitarea avariilor.

**Concluzii și recomandări**

Referatele prezentate în cadrul Secțiunii „Cărbune” au acoperit întregul spectru al preocupărilor actuale din domeniul analizat și s-au ardeat printr-un bogat conținut de idei privind restructurarea, rețehnologizarea, ecologizarea și eficientizarea activităților specifice.

- Cărbunele va continua să reprezinte o resursă energetică importantă și în viitor.

- Perspectiva industriei extractive a cărbunelui autohton este legată de capacitatea de modernizare tehnologică și managerială pentru adaptarea la cerințele pieței unice europene, în perspectiva pieții regionale de energie.

- Vor trebui rezolvate o serie de fenomene de poluare istorică, legate de degradarea terenurilor și modificarea morfologiei suprafeței, activități ce necesită timp și resurse financiare importante.

- Vor trebui regândite dimensiunile exploatarilor și ale centrelor de generare de energie electrică, astfel încât să se asigure o diminuare substanțială a distanțelor de transport.

**Dr. ing. Gheorghe Buliga, președintele ANRM**

**ADERAREA ROMÂNIEI LA UNIUNEA EUROPEANĂ DESCHIDE ȘI SERBIEI O POARTĂ SPRE STRUCTURILE EUROPENE**

(Urmare din pag. 1)

reprezentate de construcții și materialele de construcții, metalurgie, îngrășăminte chimice și materii prime pentru industria chimică. De asemenea, firmele românești sunt interesate de realizarea de

subansambluri pentru industria electronică și electrochimică prin subcontractarea în Serbia, de exportul de detergenți și produse textile românești și de distribuirea regională pe piața balcanică a unor produse importate din Europa.



## UNIUNEA EUROPEANĂ, INOVAREA ȘI NOI

Strategia Lisabona, a Uniunii Europene, propune atingerea unui prag de 3% din produsul intern brut european pentru cheltuielile alocate în sprijinul inovării de produse și/sau procese. Necesitatea urmăririi atente a evoluției inovării a condus la construirea unui sistem de cercetare statistică cu periodicitate la doi ani, armonizate pentru toate țările membre ale Uniunii Europene, la care a aderat și Institutul Național de Statistică din România.

Ca urmare, într-un studiu al Institutului Național de Statistică din România (INS) se relevă că ținta principală a Uniunii Europene, creșterea performanțelor economice, se susține prin stimularea creativității și performanțelor tehnologice sau organizatorice, prin intermediul inovării.

Cele mai recente date privind nivelul inovării în România se bazează pe rezultatele cercetării statistice privind activitatea de inovare pentru perioada anilor 2002-2004, armonizată cu ancheta comunitară Community Innovation Survey – CIS 4. Această cercetare statistică s-a desfășurat în luna iunie 2005, pe un eșantion de 11 542 de întreprinderi cu peste 10 salariați. Rezultatele sunt garantate cu o precizie de 5%.

## ACTIVITATEA DE INOVARE

Rezultatele cercetării statistice de inovare din România pentru perioada 2002-2004 arată că:

- o întreprindere din cinci a inovat produse ori procese;
- în industrie sunt mai multe întreprinderi inovatoare decât în sectorul serviciilor;
- întreprinderile mai mari sunt mai inovative decât cele mici și mijocii;
- din totalul cheltuielilor pentru inovare, ponderea cea mai mare o dețin cheltuielile cu achiziția de mașini, echipamente și software;
- din numărul total de întreprinderi inovative, 19% au declarat realizarea inovării prin cooperare;
- principalele efecte ale inovării sunt:
  - mărirea calității bunurilor sau serviciilor și creșterea capacității de producție;
  - informațiile utilizate pentru susținerea procesului de inovare au fost obținute în principal de la personalul întreprinderii și de la partenerii de afaceri.

## STRUCTURA CHELTUIELILOR DE INOVARE PE ELEMENTELE COMPONENTE ȘI ACTIVITĂȚI, ÎN ANUL 2004

Valoarea totală a cheltuielilor efectuate la nivelul anului 2004 pentru inovare a fost de 4 586 077 mii lei (RON).

Principalele rezultate demonstrează necesitatea dezvoltării în continuare a unui cadru economic-legislativ stimulant pentru inovare, la nivelul tuturor întreprinderilor din România.

Ponderea întreprinderilor inovative în perioada anilor 2002-2004 este de 20%, comparativ cu 17% în perioada anilor 2000-2002, creștere care demonstrează îmbunătățirea climatului economic din țara noastră. În cadrul industriei, 67% au avut atât inovări de produse, cât și de procese, 9% au inovat numai produse, iar 24% au inovat numai procese. Din totalul întreprinderilor din industrie, 22% sunt inovative, în timp ce în sectorul serviciilor procentajul celor inovative este de 17%. În perioada anilor 2000-2002, 19% din întreprinderile din industrie au inovat și numai 13% sunt din sectorul serviciilor. Ponderea întreprinderilor inovative mari este de 42% din totalul acestora, față de numai 16% la întreprinderile mici și de 25% pentru întreprinderile mijocii.

Cooperarea în domeniul inovării presupune participarea activă la proiectele de cercetare-dezvoltare sau de inovare comune cu alte întreprinderi sau organizații din țară sau străinătate. Cooperările în cadrul național au avut o pondere de 60%, cu țările din Europa 32% și cu SUA și alte țări 8%.

37% din întreprinderile inovative au menționat ca principal efect îmbunătățirea calității produselor sau serviciilor, 32% au menționat creșterea capacității de producție și numai 18% au menționat ca principal efect reducerea impactului negativ asupra mediului și sănătății ori creșterea gradului de securitate a muncii.

Factorii de cost au blocat unora inovarea. Din întreprinderile inovative, 31% au menționat ca factor de blocare a inovării lipsa de finanțare și 30% au menționat costurile de inovare prea ridicate.

Prezentarea detaliată a rezultatelor acestei cercetări se află în publicația INS intitulată **INOVAREA ÎN INDUSTRIE ȘI SERVICII ÎN PERIOADA 2002 - 2004**.

Drd. Ing. Gh. Moraru, Galați

Capitolul	Total	Industria	Servicii
Achiziții de mașini, echipamente și software	62	80	31
Licența de brevete și invenții ne brevetate, know-how de terți	19	2	47
Cercetare-dezvoltare internă	16	14	20
Cercetare-dezvoltare achiziționată de la alte întreprinderi	3	4	2

## MANIFESTĂRI TEHNICO-ȘTIINȚIFICE

Instituția Națională de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile și Pielărie, București, organizează **Simpoziumul Textile Interactive-plaforma de cercetare și dezvoltare pentru ingineria convergență**. Acesta va avea loc la sediul instituției din str. Lucrătorii Pălărașanu nr. 16, sect. 3, București, în data de 08.11.2006, ora 9.00.

Informații suplimentare se pot obține la tel.: 340.42.00, e-mail: certex@ns.certex.ro.

Confederația Internațională de Măsurări – IMEKO (www.imeko.org) a hotărât ca în 2007, după comitete tehnice ale TC4 și TC19, să-și organizeze simpoziunele anuale la Iași, care se vor desfășura concomitent la Ghel. Astoria, Iași, România, în perioada 19-21 septembrie 2007.

Instituția organizatoare este Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” din Iași, Facultatea de Electrotehnică.

## 150 DE ANI DE TRANSPORT AL CĂLĂTORILOR PE ȘINĂ ÎN ROMÂNIA

(Urmare din pag. 1)

cațea avută, și oamenii vor apela la acest mijloc de transport, trecându-se astfel peste comul de umbră în care se află acum”, acesta fiind completat de Virgil Leucă – fost director general al CFR SA, spunând că „de-a lungul timpului transportul pe calea ferată a avut o competiție acerbă din partea transportului aerian și al autobuzelor, care au

se adapteze, în momentul în care tariful la transportul aerian va fi redus la jumătate, competiția devenind astfel mai acerbă.”

În cadrul evenimentului au fost înmânate diplome „oamenilor emblemă ai călii ferate române”, a fost dezvelită placa comemorativă închinată celor 150 de ani ai iniției și s-au depus coroane la Monumentul Eroilor CFR care au pierit în Prutul Râzboi Mondial.

Programul a continuat în stația CF Oravița, unde au avut loc întâlnirile cu directorii regionali, o conferință de presă, precum și o plimbare cu un tren turistic pe linia Oravița-Anina, în cursul zilei de 6 octombrie.

Calea ferată Oravița-Baziaș a fost construită între anii 1847-1854 de Societatea Căilor Ferate Austriece, pentru transportul cărbunilor din Munții Aninei până la portul dunărean Baziaș. Linia a fost inaugurată la 20 august 1854 pentru transportul de mărfuri și ulterior, la 1 noiembrie 1856 a fost deschisă transportului de călători, astfel că, la aproximativ trei decenii de la apariția călii ferate în țara noastră avea propria cale ferată.



tutier. Cu toate acestea, și-a păstrat verticalitatea, o mare parte din călători alegând acest mijloc de transport în defavoarea celui rutier”.

Totodată, Constantin Dascălu a precizat că „transportul pe șină va trebui să

## RECTIFICARE

În comunicatul Academiei de Științe Tehnice din România privind *Adunarea generală a ASTR* din 7 iunie a.c., publicat în *Univers ingineresc* nr. 16/2006, pag. 4-5, s-a strecurat o regretabilă greșală, pentru care vă cerem scuze în numele autorului. Greșeala se referă la lista noilor membri ai ASTR, unde, la Secția MECANICĂ TEHNICĂ, la noi membri de onoare a fost scris prof. dr. ing. Octavian Păstravănu, dar în realitate este vorba despre domnul prof. dr. ing. Ioan Păstrav, de la Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca.

Greșeala ne-a fost semnalată de către domnul prof. dr. ing. Tiberiu Dimitrie Babeu, vicepreședintele AGIR, și ing. dipl. Nicolae Fântânu, de la Filiala AGIR Timiș, cărora le mulțumim pentru rectificare.

De asemenea, în numele autorului îi cerem scuze respectuos domnului prof. dr. ing. Ioan Păstrav pentru această eroare.

## Noutăți editoriale \* Noutăți editoriale

Dr. ing. Gheorghe Buliga; prof. dr. ing. Dumitru Tocan; dr. ing. Aurelia Panaitescu;

drd. ec. Violeta Dumitriu; ing. dipl. Octavian Lungu;

ing. dipl. Constantin Bada

**ELEMENTE DE ISTORIE A ÎNVĂȚĂMÂNTULUI SUPERIOR DE PETROL ȘI GAZE DIN ROMÂNIA**

Ediția Asociației Societății Inginerilor de Petrol și Gaz, București, 2006, 340 pag.

Lucrarea prezentată, având ca subiect formarea specialiștilor în exploatarea petrolului și gazelor, după declarația autorilor, contribuie la istoria tehnicii și științei românești. Aceasta era necesară cu atât mai mult cu cât, după aprecierea specialiștilor, ne aflăm la sfârșitul erei petrolului, care va avea o creștere a producției și consumurilor până în anul 2008, după care va înregistra un declin accentuat.

Cartea elaborată de colectivul condus de dr. ing. Gheorghe Buliga reprezintă un document privind evoluția învățământului superior în acest domeniu, fiind scrisă de persoane care au cunoscut prin proprie experiență evoluția acestui învățământ de specialitate.

Lucrarea este structurată pe opt capitole: *Cuvânt înainte – Evoluția învățământului superior în România și dezvoltarea învățământului în domeniul petrolului; Meserii, Arhitecți, Ingineri; Școala tehnică, vehiculul al revoluției industriale europene; Știință, Tehnică, Societate și învățământ tehnic în Principatele Române până în zorii epocii moderne; Începuturile învățământului superior în limba română; Edificarea învățământului tehnic românesc modern; Profesionalizarea și specializarea învățământului tehnic de petrol și gaze; Lista inginerilor absolvenți ai învățământului superior din România și din străinătate înaintea de 1955 care au lucrat în industria de petrol și gaze; Lista inginerilor, absolvenți ai facultăților cu pregătire specifică de petrol și gaze înființate după reforma învățământului din 1948.*

Lucrarea se adresează specialiștilor în exploatarea zăcămintelor de petrol și gaze și cercetătorilor care studiază istoria și filozofia științei și ingineriei românești.

Mihai Olteneanu



# TÂRGUL TEHNIC INTERNAȚIONAL BUCUREȘTI - TIB 2006



**(Urmare din pag. 1)**  
 inginerie electrică; electronică și automatizări; comunicații; IT industrial; chimie și petrochimie; metalurgie, sudură, servicii, publicații și media; organisme, organizații, asociații; participări colective; diverse.

În cadrul TIB a avut loc a șasea ediție a **Forumului Internațional de Investiții (FII-2006)**, organizat de Camera de Comerț și Industrie a României, Romexpo SA, în parteneriat cu Camera de Comerț și Industrie a Municipiului București, Consiliul Investitorilor Străini, Agenția Română pentru Investiții Străine. Prestigiosul eveniment de afaceri reprezintă un prilej deosebit pentru atragerea și promovarea investițiilor în economie. Prezent la inaugurarea FII 2006, președintele României, dl Traian Băsescu, a adresat un îndemn oamenilor de afaceri de a-si spori eforturile pentru ca tehnologiile și produsele noastre să se situeze la nivelul cerințelor impuse de piața unică europeană. În cele două sesiuni plene, desfășurate în prima zi a Forumului, s-au dezbătut tematici

privind: **Climatul investițional în România în contextul actual**; **Ajutorul de stat și competitivitatea**; **Aderarea României la UE și proprietatea industrială - oportunități și constrângeri**; **Fondurile structurale și de coeziune pentru România 2007-2013**; **Pregătirea IMM pentru concurența pe piață și noi investiții și modernizare**.

**NOUĂȚI tehnologice:** mașină hidraulică de stanțat Boschert EL 500 (cu mutare manuală a tablei); mașină de stanțat colț Boschert LB 12; sule Wilson Tool pentru centre de stanțat; sule Rolleri pentru prese abkant; aplicații ale tăierii cu laser (SM Tech SRL); instalație de ecologizare, dragare, excavatie și decontaminare acvatică Ecoacvassitem Pelican B580 (SC Promer SA); extinderea gamei de produse echipate cu LED-uri: sporturi pentru interior și exterior, corpuri pentru iluminatul de siguranță; corpuri de iluminat cu lămpi și aparatul de ultimă generație T5-balasturi electronice, diverse configurații cu iluminare directă și indirectă, corpuri de iluminat



destinate realizării șirurilor luminoase pentru supermarket-uri (SC Elba S.A.); bare găurite din alama (Laromet S.r.l.); panze de ferăstrău continue din materiale americane și germane pentru mașini de debitat (firma Romtos SRL); gamă nouă de compresoare cu piston pentru fabrica producție și industrie cu carcasa monoabsorbante (firma Kaeser Kompressoren SRL); racorduri fără crom VI (firma Parker) ș.a.

În cadrul TIB 2006 a mai avut loc **Salonul Cercetării și edția a X-a a Expoziției Internaționale de Inventivitate, Cercetare Științifică și Tehnologii** - INVENTIKA 2006.

## VAPOARELE VOR NAVIGA FĂRĂ CĂRMĂ

Recent lansat la apă, pachebotul **Queen Mary 2**, realizat în șantierul naval din Bretania (Franța), este impresionant în primul rând prin caracteristicile sale: lungime 345 m, lățime 41 m, deplasament 86 000 tone, numărul de pasageri 2620, total la un personal de bord de 1060 marinari și auxiliari.

Cu toate acestea, gigantul mărilor mai are și alte caracteristici care ies din cadrul tehnologiilor obișnuite. Astfel, pachebotul, deși nu este dotat cu clasică instalație de cârmă, poate intra totuși într-un port și se poate așeza la chei doar prin manevre proprii și fără ajutorul unor remorche.

Vapoarele convenționale erau propulșate cu ajutorul unor elice montate la capătul unor arbori, prin care putea se transmite de la motoarele termice situate în interiorul navei, la ansamblul de acționare din apă. **Sistemul mary 2** nu mai este utilizat pe **Sistemul classic 2** deoarece în acest caz se folosește motoare electrice alternative trifazate, foarte puternice, incluse în niște celule etanșe numite nacelle și plasate sub navă, direct în apa marilor. În număr de patru și cu o putere individuală de 21.500 kW, aceste motoare acționează fiecare câte o elice. Noul sistem, numit „pod” (în engleză „teacă”) este sensibil de „propulsie orientată direcțional” și folosește energia electrică furnizată de patru mari grupuri alternatoare amplasate în sala mașinilor, energie ce permite navei să înainteze cu minimum 55 km/h.

A doua noțată a sistemului constă în faptul că, în timp ce două din nacelle (nume aceeași situație mai spre mijlocul navei) sunt fixe, ultimele două, respectiv cele situate mai spre pupa, sunt orientabile. Comandate

electronice, ele se pot roti fiecare individual cu până la 360°, asigurând astfel schimbarea direcției navei și prelundă în acea fel vechiul rol al cârmei acționabile hidraulice. Fiecare din nacelle orizontale cântărește cca 270 tone, spre deosebire de cele fixe care cântărește cca 285 tone/unitate. Sistemul de acționare descris mai sus a fost utilizat prima dată la sfârșitul anilor '90, pe spărgătoare de gheață, acolo unde este necesar ca navea să poată „flow” phenia alternativă, atât cu prova cât și cu pupa.

Arhitecții navali au înțeles atunci că se poate realiza, prin sistemul „pod”, un câștig de hidrodinamism, de silențiozitate și de manevrabilitate.

Mai scumpă cu 7-10% decât cârma clasică hidraulică, transmisia prin „pod” va deveni și rentabilă, pe măsură ce va fi generalizată și perfecționată. Se preconizează astfel ca sistemul „pod” să fie în curând folosit și pe feriburți, pe tancurile petrolifere și pe cargourile de mare tonaj, adică vase pentru care eliminarea utilizării remorcherelor în porturi (prin creșterea semnificativă a manevrabilității) reprezintă un atu esențial, conducând la o reducere a timpului de acostare cu peste 35%.

Nici nu s-au stins bine ecurile lansării la apă a pachebotului Queen Mary 2 și ale

plecării sale în prima croazieră când, la șantierul naval norvegiese de lângă Oslo, a fost lansat la apă un alt gigant al mărilor, destinat de asemenea curselor de longevitate. Botezat **Freedom of the Seas** (libertatea mărilor), noul pachebot are un deplasament de 158 000 tone, lungimea 339 m, lățimea 36 m și înălțimea la doc de 73 m, asigurând transportul, într-o singură cursă, a 4375 de



pasageri cu un echipaj de 1365 de angajați. La intrarea și acostarea în portul Oslo, toată asistența a constat că admirația usurina eocului manevrelor pe spații mici. Explicată? Nimic mai simplu, pentru că și acest uriaș pachebot folosește tot sistemul prin „pod” descris mai sus pentru **Queen Mary 2**, adică două motoare electrice (în nacelle etanșe) fixe și două mobile, orientabile fiecare cu 360°.

Vapoarele fără cârmă clasică se înmulțesc, iar viitorul va avea fără îndoială generalizarea acestui sistem.

Ing. dipl. Ion Ion Păunel

*De la răsunetul pământului*

**Trio**

Am visat în noaptea asta  
 Cum va arăta Infernul  
 Cum l-au progrătit nevrasta,  
 Scaracocșii și Guvernul.

Ing. dipl. Titus Constant Bordeniuan

**Constituțională**

Întro țară democratică  
 Toți o ducem excelent;  
 Unii au valutat toată,  
 Iar cei mulți un trai DECENT.

Tanai Văgăruș  
 Programă românești, Editura Premier,  
 Ploiești, 2004

Catalogul Standardelor Române 2006  
 Ghidul tău în lumea standardelor

Catalogul Standardelor Române 2006 este o aplicație software care simplifică accesul la informații de domeniul standardelor, performanțelor și altele de modificare. Catalogul reprezintă forma electronică a catalogului ASRO care în prezent reprezintă standardul în domeniul informatic și este disponibil în format CD-ROM și în format online pe site-ul ASRO.

ASRO

Indaco

**UNIVERS INGINERESC**  
 ISSN 1223-0294

Adresa: Calea Victoriei nr. 118, sector 1, București, 010093  
 Telefon: + 4021 316 89 93  
 Fax: + 4021 312 55 31  
 http://www.igir.ro  
 e-mail: alex.marculescu@igir.ro

**Colegiul director:**  
 • Drl. ing. George Bala  
 • Prof. dr. ing. Corneliu Berbente  
 • Prof. dr. ing. Aristide Dutoi  
 • Prof. dr. ing. Dan Ghiocel  
 • Dr. ing. Mihai Mihăilescu  
 • Prof. dr. ing. Nicolae Vasile  
 • Acad. Radu Voinea

**Redacția:**  
 • Redactor-șef: Alex. Mărculescu  
 • Colaboratori:  
 • Dr. ec. Teodor Brates  
 • Mihai Olteneanu  
 • Correspondenți:  
 • Ing. dipl. Gh. Moraru (Galati)  
 • Eugen Răpa (Iasi)

**Procesare texte:**  
 Florentina Dragomirescu  
 Grafică și DTP: Ion Marin  
 Producție-difuzare:  
 Vergil Tonis  
 Tipar:  
 S.C. Semne '94 SRL  
 București

Opiniile publicate în ziarul „Univers Ingineresc” aparțin autorilor și nu reprezintă punctele de vedere ale vreunor partide, grupuri sau formațiuni politice. Conform art. 205-206 C.P., întreaga răspundere juridică pentru conținutul articolelor revine exclusiv autorilor acestora.