

UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE Director fondator: Mihai Mihăiță Anul XVII Nr. 4 (362) 16 – 28 februarie 2006 0,8 lei

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

„Lucrurile primordiale, întâi.”
(Diction englezesc)

PRODUCȚIA MONDIALĂ DE OȚEL ĂRESCUT ÎN 2005 CU 5,9 %

Producția mondială de oțel brut în anul 2005 s-a situat la 1130 mil. t. cu 5,9% peste nivelul înregistrat în anul 2004, când a fost de 1060 mil. t. Ca și anul precedent, China a înregistrat un ritm de dezvoltare a acestui indicator foarte ridicat – de 24,6% - producția sa situându-se la 349 mil. t. față de 280 mil. t în anul 2004. Rezultă că, în anul 2005, nu s-au obținut rezultate notabile în încercările guvernamentale de a stopa „încalzirea” prea puternică a acestui sector.

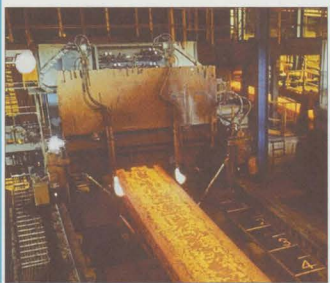
Peste jumătate din producția mondială se realizează acum în Asia; în 2005 s-au produs aici 566 mil. t oțel, cu 15% mai mult decât în 2004.

În SUA și Uniunea Europeană (25), producția de oțel brut în 2005 a scăzut cu 5,8%, respectiv cu 3,6%, pe fondul unui consum mai redus, în condițiile în care au existat stocuri foarte importante făcute la sfârșitul anului 2004. În asemenea condiții, producătorii din aceste țări au decis în 2005 importante reduceri de producție, fapt la care au recurs și mai mari producători japonezi. În 2005 Uniunea Europeană a produs 186 mil. t (195 mil. t în 2004), iar SUA 93,9 mil. t (99,7 mil. t în 2004).

Producția în țările membre C.S.I. a rămas practic neschimbată, la circa 113 mil. t.

În ceea ce privește România, producția sa în anul 2005 a fost de 5,7 mil. t, cu 5,6% inferioră celei din 2004, când a fost de 6,0 mil. t.

Ing. dipl. Gh. Moraru, Galați



DEZVOLTAREA DURABILĂ ÎN CONSTRUCȚII SUB IMPACTUL MODIFICĂRIILOR CLIMATICE ȘI AL PREȚULUI CREȘCÂND AL ENERGIEI

„INFLAȚIE” LEGISLATIVĂ

Cum era normal, pe agenda recentelor consultări politice de la Palatul Cotroceni s-au aflat teme majore legate nu numai de funcționarea Justiției, de combaterea efectivă și eficientă a corupției, ci și alte aspecte ale actualității, la loc central situându-se pregătirile în vederea aderării României la UE. Astfel, s-au luat în discuție și prioritățile legislative determinate de îndeplinirea angajamentelor asumate de autoritățile de la București la negocierile cu reprezentanții Comisiei Europene.

Aceste priorități au fost „inventariate” într-o consistentă listă trimisă la Parlament de locatarii Palatului Victoria. Este vorba despre nu mai puțin de ... 184 de proiecte de lege elaborate de diversele structuri ale Executivului. Acest număr impresionant repune în discuție o temă a cărei importanță depășește domeniul legislativ.

Multe strategii, programe, planuri, acțiuni sunt intitulate PRIORITĂȚI. Imediat ce este scris sau rostit acest cuvânt magic, mai toată lumea se înclină cu mult respect. Cum poți să descoperi PRIORITĂȚILE? Ar fi o atitudine blamabilă. Numai că, se cere analizat dacă avem de-a face cu adevărate PRIORITĂȚI. Stabilirea acestora reprezintă, în orice sferă de activitate (și inginerii o știu prea bine) o cerință esențială a procesului decizional, operațiunile de identificare a acestora presupunând o muncă laborioasă, ghidată de valori, principii și reguli.

Prin însăși rațiunea lor, PRIORITĂȚILE vizează un număr redus de obiective. Când acest număr este de ordinul zecilor, al sutelor (așa cum se întâmplă în cazul listelor prezentate de Guvern) nu mai putem vorbi despre PRIORITĂȚI. Practic, s-au pus – cum se zice – „furea” toate proiectele de lege întocmite de Guvern.

Nu este cazul să ne pronunțăm noi asupra temeiniciei insuși proiect sau a altuia pe lista PRIORITĂȚILOR, dar este limpede că nu se pot pune pe același plan reglementările care vizează instituțiile fundamentale ale statului de drept cu acordurile de rutină pe teme secundare între România și alte țări. „Inflația” legislativă este la fel de păguboasă ca și vidul ori deficitul legislativ. Așa că, se impune să se stabilească adevăratele PRIORITĂȚI pentru ca activitatea parlamentară să devină realmente eficientă. Cum bine se cunoaște încă din antichitate, este nevoie de măsură în toate. (T.B.)



Societatea informațională

Marți, 14 februarie a.c., domnul Zsolt Nagy, ministrul comunicațiilor și tehnologiei informației, a susținut în plenul Camerei Deputaților proiectul de lege privind aprobarea Ordonanței de Urgență nr. 180 din 14 decembrie 2005 pentru ratificarea Acordului de împrumut, în valoarea de 60 milioane dolari SUA, dintre România, reprezentată de Ministerul Finanțelor Publice, și Banca Internațională pentru Reconstrucție și Dezvoltare, pentru finanțarea Proiectului Economie bazată pe cunoaștere, semnat la București la 8 decembrie 2005. Proiectul de lege a fost adoptat

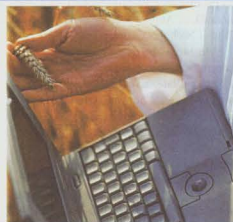
cu 217 voturi pentru, 7 împotriva și 3 abțineri.

Proiectul va contribui la extinderea accesului la tehnologiele informaționale moderne și de comunicații, îmbunătățirea cunoștințelor de utilizare a calculatorului pentru cetățenii comunităților selectate, dezvoltarea și promovarea serviciilor de administrație publică oferite prin mijloace electronice, modernizarea învățământului preuniversitar, promovarea comerțului electronic și adoptarea soluțiilor inovative în mediul de afaceri local, precum și stimularea activităților culturale.

Proiectul este format din patru componente – accesul la TIC în comunitățile dezavantajate și îmbunătățirea cunoștințelor informaționale, dezvoltarea și promovarea serviciilor e-guvernare, promovarea suportului electronic pentru comerț și inovație pentru IMM-uri, managementul de proiect – și se estimează că va fi finalizat până la data de 31 decembrie 2010.

Cei interesați sunt rugați să urmărească informațiile ce vor apărea în perioada următoare legate de finanțarea acestui proiect.

Gabriel Vlăduț



PROIECTUL ECONOMIA BAZATĂ PE CUNOAȘTERE

2006 – anul Centenarului NICHOLAS GEORGESCU-ROEGEN (1906-1994) Ilustru economist de talie internațională, academician



La 4 februarie a.c. s-au împlinit 100 de ani de la nașterea, în orașul Constanța, România, a lui **Nicholas Georgescu-Roegen**, ilustru om de știință de talie internațională, membru de onoare al Academiei Române. Momentul aniversar a fost marcat de o prestigioasă sesiune de comisiuni desfășurată la Biblioteca Academiei Române. După o viziune de deschidere a acad. Eugen Simion, președintele Institutului de Științe și Cultură al țării, au prezentat comunicări acad. Aurel Lucian (Opera lui Nicholas Georgescu-Roegen și dezbatere în jurul ei), acad. Marius Iosifescu (Nicholas Georgescu-Roegen și conceptul de probabilitate), prof. univ. dr. Gheorghe Dolgu (Nicholas Georgescu-Roegen – constructor al unei noi paradigme în științele economice), acad. Viorel Barbu (Nicholas Georgescu-Roegen și principalele alegorii binare), acad. Radu Voinea (Nicholas Georgescu-Roegen, așa cum l-am cunoscut), Constantin Ionescu, membru de onoare al Academiei Române (Contribuții ale lui Nicholas Georgescu-Roegen la epistemologia economică), Paul Fudulu (O nouă teorie a formării preferințelor din perspectiva interpretării legii entropiei de către Nicholas Georgescu-Roegen), Gheorghe Zaman, membru corespondent al Academiei Române (Nicholas Georgescu-Roegen și problemele actuale ale dezvoltării durabile), Valeriu Ion Franc (Editarea în limba română a operelor lui Nicholas Georgescu-Roegen – o aventură intelectuală unică), Acad. Tiberiu Postolache a rostit cuvântul de încheiere.

Simțai colegi, Doamnelor și Domnilor,

Mă simt deosebit de onorat de a fi fost invitat la această manifestare a Secției de Științe Economice a Academiei Române în care se comemorează unul dintre marii economiști români, Nicholas Georgescu-Roegen, cu prilejul împlinirii a 100 de ani de la naștere, și de a mi se fi făcut favoarea să rostesc câteva cuvinte cu acest prilej.

Nu sunt specialist în științe economice, așa încât nu mă voi referi la activitatea sa profesională și științifică. Au făcut-o alții și o vor face alții în continuare cu mai multă competență. Mă voi referi la împrejurările în care l-am cunoscut cu.

În anul 1969-1972, Academia Română a invitat în țară pe o parte din marile personalități române stabilite definitiv în străinătate, care prin activitatea lor se bucurau de un bine meritat prestigiu în comunitatea științifică internațională. Ne reamintim de George Emil Palade (care nu primise încă Premiul Nobel), de Henri Coandă, de Anghel Rugină, printre aceștia fiind și Nicholas Georgescu-Roegen.

În acea perioadă eram secretarul general al Academiei Române și, în această calitate, mă ocupam cu organizarea seculmii acestor personalități, înlesnindu-le vizitarea locurilor natale, a altor regiuni sau a unor obiective turistice importante, cum ar fi manifestările din Nordul Moldovei, precum și cu organizarea unor conferințe de specialitate.

Probabil, ca rezultat al propagandei ostile care se făcea țării noastre în acea

perioadă, soții Georgescu-Roegen au venit cu un sentiment de teamă. Își puneau întrebarea: „Cum vom fi primiți?” Când s-au întâlnit însă cu foștii colegi, au constatat că sentimentele acestora de dragoste rămăseseră neschimbate.

Îmi amintesc, când s-au întors de la Constanța, orașul natal al savantului, cum îmi povesteau transpuși de fericire despre fereche colț al orașului, despre plajele de pe litoral, despre tot ce le aducea aminte de copilărie și de adolescență. Atunci am avut în față pentru câteva momente scena din mitologia greacă în care Anteu primea puteri ori de câte ori atingea Pământul, de la mama lui, Gea, zeița Pământului, și mă gândeam la compatrioții noștri stabiliți definitiv în străinătate care, dacă nu vor mai veni, cel puțin din când în când în țară, riscă să fie sugrumați de Heracles.

Permiteți-mi să fac o mică paranteză

Toți cei interesați de opera ilustrului nostru compatriot cu avut posibilitatea, chiar înainte de 1989, să citească traducerea în limba română a lucrării la care m-am mai referit, și anume *Legea entropiei și procesul economic*. Apoi, după Revoluție, a apărut ampla lucrare intitulată *Nicholas Georgescu-Roegen – OMUL și OPERA*, în prestigioasa colecție *Biblioteca Bancii Naționale a României*. În această lucrare este publicat studiul profesorului în care se referă la filozofia sa de viață. Sunt pagini memorabile care alcătuiesc o osmăz a elementelor de ordin biografic cu profunde reflecții pe teme majore ale lumii contemporane. Deși se considera, înainte de toate, economist, Nicholas Georgescu-Roegen se dezvăluie ca un cugetător profund, multilateral, un umanist și democrat de esență pură. Concludent pentru modul său de gândire mi se pare următorul paragraf: „Modul în care se desfășoară procesul de îndrumare pe care le-a trăit. Despre Einstein s-a spus că interesul lui pentru testarea ideilor pe care ni le facem despre lucruri a fost experiența dobândită la Oficiul de Brevete de la Berna. Fără a ignora această diferență de natură, aceeași observație poate fi făcută și despre viața mea zbuciumată. În țara în care m-am născut, România, și în care s-a desființat cea mai mare parte a progății mele, am trăit sub patriciul și în timpul a trei războaie. Această istorie mi-a insuflat o viziune de gen paraliel asupra societății umane. România era în acea

vreme o țară înglodată în dificultăți, suprapopulată și cu o cultură și o economie îndepărtate țăranescă. Când am ajuns să învăț știința economică profesată de lumea capitalistă, am fost fardat de pretențiile acestor discipline de a fi un îndrumar reprezentativ nu numai pentru capitalism, dar și pentru absolut toate condițiile economice. Era evident pentru mine că economia standard nu putea fi o economie agrară și, deci, nu putea fi nici îndrumar pentru ea.”

Acasă abordare, cu adevărat științifică, a condițiilor de loc și timp în diagnosticarea economiei și construcția de strategii pentru modernizarea acesteia plătitoare și de mare actualitate, deoarece mai avem de-a face cu tendințe de implantare a unor forme fără fond.

Pozițiile sale consecvente au fost exprimate și în câteva scrisori adresate condeșilor noștri în primii ani de după Revoluția din decembrie 1989. Din păcate, ne-a părăsit, la scurt timp, în 1994 și nu s-a mai împlinit visul de a revenea țării sale atât de venerată. Suntem conștienți că anul acesta dedicat lui Nicholas Georgescu-Roegen va prilejui numeroase și interesante manifestări dedicate unui om și unei opere care se află la loc de cinste în panteonul național și universal. (T.B.)

Prezentăm în cele ce urmează comunicarea dui academian Radu Voinea, care a avut onoarea și plăcerea de a-l cunoaște personal pe marele economist și român care a fost Nicholas Georgescu-Roegen.

Amuzant, un fizician, ai cărui bunici se stabiliseră în SUA, voia să vadă locul natal al bunicii, situat undeva în județul Suceava, și i-a cerut academicianului Șerban Țițeica ocară. De fapt, el dorea un automobil, dar credea că nu am luat neologismul din limba engleză și l-am introdus, zic eu, corect în limba română: o cară.

Revenind la Georgescu-Roegen, menționez faptul că a ținut o interesantă conferință în localul, pe atunci în întregime al Institutului de Matematică și Centrului de Statistică Matematică ale Academiei Române.

În această conferință dânsul a împărțit bunurile materiale pe care le folosim în două mari clase: fond și flux. Bunurile din prima clasă sunt cele care se pot consuma deodată sau într-un foarte scurt timp. A doua clasă este fond o cutie cu 20 de

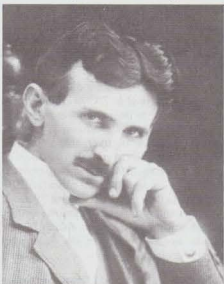
boabe de ciocolată cu care pot fi făcuți fericiți deodată 20 de copii. Se deschide cutia, sunt invitați copiii care, practic în câteva minute și-au aleșate boabele. Ca exemplu de flux a dat o cameră de hotel cu care pot fi făcuți fericiți 365 de turiști într-un an, dar nu toți turzii, ci pe rând, în fiecare zi câte unul.

Trecând de la acest caz simplu și ușor de înțeles la nivel macro, Georgescu-Roegen a considerat ca exemplu de fond, bogățiile subterane ale țării, care, în funcție de dotarea tehnică, pot fi epuizate într-un timp relativ scurt. Se vorbește, de exemplu, despre cărbune, țevi, gaze naturale, minereuri etc.

Aici permiteți-mi să fac o precizare: un zăcămint de țevi, de exemplu, nu se epuizează în momentul în care nu mai conține nicotă picătură de țevi, ci mult mai devreme, și anume, atunci când cheltuielile de extracție egalează sau depășesc valoarea țiteiului extras. Mă gândesc la țiteiul aflat la foarte mare adâncime. Am ținut să fac această precizare pentru a evidenția încă o dată, dacă mai era nevoie, legătura strânsă dintre economie și tehnică, legătură pe care am exprimat-o și altă dată, spunând că economia și tehnica sunt două fețe ale aceleiași medalii.

La același nivel macro, Georgescu-Roegen a dat ca exemplu de flux, energia solară, practic infinită, dar care nu este accesibilă decât în cantități zilnice. E face însă o observație importantă, și anume că, în captarea acestei energii este necesar să avem instalații adecvate, care consumă, firește, în cantități mult mai mici, dar absolut necesare, bogății subterane (țevi, de exemplu).

(Continuare în pag. 7)



În calendarul aniversărilor din anul 2006, UNESCO omagiază, la propunerea Croației, și personalitatea marelui inventator care a fost Nikola Tesla, descoperitorul câmpului electromagnetic rotativ, care s-a bazat constructiv majorității mașinilor electrice fabricate astăzi.

Dacă Tesla a rămas, în istoria tehnicii, ca fiind inginerul ce a realizat primul motor electric asincron, nu același lucru se poate spune despre cealaltă invenție majoră a sa, anume radioul. Deși Curtea Supremă de Justiție a S.U.A. a recunoscut, la 21 iunie 1943, prioritatea mondială a patentului nr. 645.576, atribuit lui Tesla în 20 martie 1900 pentru radiocomunicație, și astăzi majoritatea autorilor îl creditază cu inventarea radioului pe Guglielmo Marconi.

Un alt subiect controversat este naționalitatea lui Tesla, înși cercetătorii considerând că acesta ar fi fost de origine română, opinând chiar că numele său adevărat era Nicolae Tesla.

În șirul manifestărilor prilejuate de aniversarea a 150 de ani de la nașterea celebrului savant, autor a peste 700 de invenții remarcabile, Academia Croată de Inginerie organizează *Întâlnirea științifică și profesională cu participare internațională Viața și activitatea lui Nikola Tesla*. Aceasta va avea loc în perioada 28-29 iunie a.c. la Zagreb. Detalii se oferă în <http://www.hartz.hr/TELSA>

CERINȚE PRIVIND IMPLEMENTAREA SISTEMELOR DE MANAGEMENT AL SECURITĂȚII ȘI SĂNĂTĂȚII ÎN MUNCĂ

Obiectivul general al prevenirii este protecția lucrătorilor față de riscurile profesionale existente în sistemul de muncă. Realizarea acestui obiectiv implică evitarea sau reducerea cauzelor și împrejurărilor favorizante pentru producerea accidentelor de muncă și a bolilor profesionale.

Este cunoscut faptul că aceste evenimente nedorite generează, pe lângă afectarea stării de sănătate a persoanelor implicate, o serie de efecte negative pentru angajator, dintre care menționăm: concedii de boală plătite, cheltuieli cu înlocuirea personalului accidentat, pensioanele anti-păta pe caz de boală, pierderi de producție, de timp, dăune întreprinderii, echipamentelor tehnice, materialelor, produselor, creșterea primelor de asigurări etc.

Efectele negative determinate de accidentele de muncă și bolile profesionale pot fi eliminate prin aplicarea unui sistem adecvat de management al securității și sănătății în muncă (SMSSM).

SMSSM, ca parte componentă a managementului general al întreprinderii, implică, pe lângă îndeplinirea obligațiilor sociale și legale ale angajatorilor, și aspecte economice importante, în scopul creșterii profitului prin reducerea timpilor morți, a absenteismului, prin lipsa pierderilor materiale datorate accidentelor și avariiilor, economii la concedii medicale etc. Scopul unui SMSSM este implementarea acelor decizii manageriale prin care securitatea și sănătatea în muncă să formeze un obiectiv strategic cu aplicare sistematică și de cel puțin aceeași importanță ca a altor obiective, precum cele

referitoare la calitate sau la protecția mediului ambiant.

În conformitate cu prevederile *Normelor Generale de Protecție a Muncii* (NGPM), obligația de a asigura securitatea și sănătatea angajaților în toate aspectele referitoare la muncă revine angajatorului.

În contextul responsabilității sale, angajatorul trebuie să ia toate măsurile necesare pentru asigurarea securității și sănătății angajaților, respectiv prevenirea riscurilor de accidente, fundamentându-și deciziile pe datele furnizate de serviciul specializat de securitate și sănătate în muncă și prin asigurarea consultării și participării angajaților sau a reprezentanților acestora.

De asemenea, angajatorul trebuie să elaboreze și să facă cunoscut angajaților săi politica proprie de prevenire a accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale, care se va orienta către activitățile menite să îmbunătățească securitatea și sănătatea în muncă, inclusiv spre implementarea unui SMSSM.

Potrivit NGPM, întreprinderile cu mai mult de 50 de lucrători au obligația de a implementa, până în anul 2012, un SMSSM care să aibă în vedere cel puțin următoarele aspecte:

- căi și modalități de comunicare strict reglementate și eficiente;
- instrumente pentru control și evaluare;
- principii îmbunătățirii continue a performanței;
- abordarea problematiceii specifice cu instrumente similare (compatibile) cu cele ale managementului general.

Nu există un SMSSM aplicabil în mod universal tuturor organizațiilor, indiferent de mărime, sector și riscuri specifice.

Totuși, *Liniiile directoare europene pentru organizarea eficientă a securității și protecției sănătății lucrătorilor în muncă*, definite de Comitetul consultativ pentru securitate, igienă și protecția sănătății la locul de muncă al Comisiei Europene, stabilesc următoarele elemente și procese principale pentru implementarea unui astfel de sistem:

Politica și strategia de securitate și sănătate, care să cuprindă referiri la rolul și responsabilitățile conducerii și ale lucrătorilor;

- Responsabilitățile, atribuțiile și competențele personalului, la toate nivelele organizației;
- Structura organizatorică a sistemului;
- Fluxuri de informare și cooperare interne și externe;

- Generalizarea sistemului prin promovarea unei prevenirii sistematice și prin luarea de măsuri pentru îmbunătățirea securității și sănătății lucrătorilor;

- Documentare și gestiunea documentelor referitoare la obligațiile, descrierea și eficiența SMSSM;
- Evaluarea rezultatelor și îmbunătățirea sistemului (realizarea unor planuri de acțiune);
- Elementele sistemului trebuie dezvoltate la nivel de organizație și adaptate caracteristicilor acestuia.

Decizia de a introduce a unui SMSSM aparține numai angajatorului și se ia



ținând cont de resursele umane, materiale și financiare de care acesta dispune. Sistemul trebuie proiectat, implementat și evaluat de către angajator, cu implicarea lucrătorilor și/sau a reprezentanților acestora.

Deși s-au dezvoltat o serie de SMSSM care și-au dovedit eficiența, totuși, din cauza resurselor financiare importante necesare, un număr scăzut de angajatori au decis implementarea unui astfel de sistem.

Ing. dipl. Elena-Monica Toaje
Ing. dipl. Mihai-Octavian Vinturache

FORUM ROMÂNÔ-GERMAN DE GAZE NATURALE

scopul de a promova tehnica și știința în domeniul de gaz și apă, cu respectarea în special a siguranței, protecției mediului înconjurător și a igienei.

Astfel, DVGW i-a revenit sarcina de a face cunoscute autorităților competente românești cadrul organizațional din domeniul instalațiilor energice confirmat în Germania și Europa,

împreună cu autonomia tehnică a sistemului de reglementări în cadrul industriei de gaze. DVGW depune toate eforturile pentru a face cunoscută filosofia sistemului de reglementare și de a sprijini armonizarea tehnică din România la cadrul legislativ din țările membre UE. În Germania, activitatea practică găzduiește se bazează pe reglementările DVGW. Aceste reglementări au fost recunoscute în mod expres și citate în *Legea energiei*. Ca instrument de încredere pentru reguli și măsuri de eficientizare, reglementările DVGW oferă companiilor siguranța juridică în activitățile de proiectare, construcție și exploatarea echipamentelor de gaz.

Scopul forumului a fost prezentarea reglementărilor DVGW și a cadrului său organizatoric, în strânsă relație cu legislația și standardele europene, de a contribui la înțelegerea acestora într-un mod unitar, precum și prezentarea altor activități, cum ar fi evaluarea și certificarea produselor, întreprinderilor și persoanelor, seminare și cursuri de pregătire, cercetare și dezvoltare.

Pentru întreprinderi, prezentarea managementului de siguranță tehnică DVGW a reprezentat o modalitate prin care pot demonstra autorităților de control calitatea și organizația competentă de care dispun.

În mod special, principiul autoadministrării reglementărilor tehnice, susținut prin nivel ridicat de siguranță tehnică și gradul mare al răspândirii partenerilor de piață a fost prezentat în cadrul forumului.

Din partea experților români s-au făcut referiri cu privire la convergența normelor române de cele europene și la studiul de reluare a directivelor UE și a normelor, precum și la efectele legislației europene asupra activităților din domeniul gazelor.

Temele majore abordate în cadrul forumului au fost autonomia reglementărilor tehnice, rolul activității tehnico-stiințifice DVGW pentru realizarea cadrului de reglementare, care să asigure alimentarea cu gaze naturale a consumatorilor, în condiții de continuitate și siguranță.

Participanții la forum au fost reprezentanți din cadrul ministerelor de resort, ai autorităților guvernamentale, ai universităților, ai Institutului de Standardizare, ai Institutului de Acreditare, ai asociațiilor de ingineri, ai companiilor de transport și distribuție gaze, precum și producători de gaze.

Rolul de moderator al acestui forum a fost preluat de către ANRGN.

Evenimentul a fost organizat cu sprijinul DVGW, Bohlen & Doyen Construction and Service România și Germania, PPS Pipeline Systems Ploiești, Congaz Constanța, Armax Gaz Mediaș, Conita Soft Serv Mediaș, Domar Service Aiud.

Dr. Ing. Dumitru Chișăliță

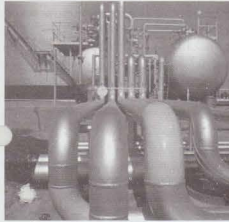
Prof. univ. dr. ing.
Liviu BRÎNDEU



Liviu BRÎNDEU, membru al Academiei de Științe Tehnice din România.

Prin dispariția sa, Academia de Științe Tehnice din România, Universitatea Politehnică din Timișoara – Catedra de mecanică și vibrații pierd un bun coleg și un om deosebit, iar învățământul românesc un cadru didactic valoros și un cercetător de prestigiu.

† DUMNEZEU SĂ-L ODHINEASCĂ ÎN PACE †



În zilele de 17-18 ianuarie a.c., la Bazna în „inimă gazelor naturale din România”, locul unde apare primaulare scrisă despre această resursă energetică – s-a organizat *Forumul de gaze naturale româno-german*.

În preințea pentru România, DVGW și SIDGN Sibiu, sub patronajul ANRGN, au organizat acest important eveniment având ca tematică de bază *integrarea României în UE din punct de vedere al reglementărilor tehnice aferente domeniului gazelor naturale*.

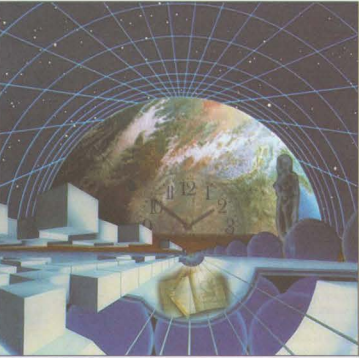
Procesul de extindere a UE prevede ca România să devină membru deplin în 2007. În cadrul pregătirilor de integrare în UE, România a inițiat măsuri de restructurare în scopul liberalizării pieței de gaze naturale.

În acest context, pentru companiile de gaze naturale este foarte important din punct de vedere economic și al siguranței tehnice să opereze în baza reglementărilor tehnice general recunoscute și compatibile cu cele europene.

În industria de gaze naturale din România, un rol central în elaborarea prevederilor legale și în stabilirea reglementărilor tehnice îl joacă autoritatea de reglementare ANRGN. Acoardurile semnate între DVGW și ANRGN prevăd o cooperare în dezvoltarea sistemului de reglementare.

DVGW este o asociație profesională tehnico-științifică pentru gaz și apă. Asociația are

SECȚIUNE ÎN TIMP ȘI SPAȚIU



câteva ori mai intens. Din cauza fenomenului de seră planetar, atmosfera este ca un vas aflat într-un cuptor cu microunde. Dar, pentru ca temperatura globului să se uniformizeze cât de cât, iau naștere furtuni și precipitații cu intensități până acum neobișnuite, fără ca excesele locale de genul caniculei, secetei, incendiilor de păduri etc. să poată fi evitate. Astfel, zonele tropicale sunt lovit de uragane cu vânt de peste 250 km/h, iar cele temperate, precum țara noastră, cunosc tornade violente și, probabil, perioade de ger sau viscole puternice. Aceste dereglări climatice, despre care avem convingerea că ar putea să apară într-un viitor destul de îndepărtat, însănu ne timp să ne pregătim, se produc deja peste tot în lume. În România apar tornade, iar în Golful Mexicului se produc săptămânal uragane distrugătoare.

1. INTRODUCERE

Dezvoltarea durabilă [1, 2] este singurul drum pe care civilizația, ajunsa la un înalt nivel cultural, științific, tehnologic și economic, trebuie să îl urmeze pentru a nu se autodistruge. Ea este însă periclitată, actualitatea fiind dominată de semnale puternice că timpul se grăbește și că evoluția pe marginea unei prăpăstii de care este necesar să ne ferim cu toate forțele, inginerilor constructori revenindu-le un rol esențial. Modificările climatice progresive, de care se adaugă scumpirea resurselor de combustibili fosili sunt provocări tot atât de grave ca perspectiva unei pandemii sau impactul unui meteorit de proporții mari, numai că probabilitatea acestora din urmă este destul de mică și ar putea exista soluții pentru a le evita, pe când primele se desfașoară inexorabil. Civilizația modernă este ca un zgomot care a declanșat o avalanșă. Pericolul este ante port, rămânându-ne doar calea să îl atenăm și să ne adaptăm la noile condiții.

Populația, tehnicienii, polițienii și toți cei care pot lua decizii trebuie informați. Guvernele se implică, deși nu sunt suficiente, deoarece se confruntă cu dificultăți economice și nu sunt sprijinite de opinia publică, preocupată de problemele zilnice. De aceea, modificările climatice pot fi atenuate numai dacă, în primul rând, se modifică gândirea populației. Adevărul trebuie dezvăluit deoarece sunt necesare sacrificii economice și, în condițiile actuale, aceste sacrificii devin cu atât mai grave cu cât se întârzie luarea tuturor măsurilor posibile.

În cele ce urmează, fără a fi specialiști în fizica atmosferei, sintetizăm informații din sursele cele mai credibile și încercăm să evidențiem unele măsuri care ar putea fi adoptate în domeniul construcțiilor de clădiri, pentru a fi luate în discuție.

2. MODIFICĂRILE CLIMATICE

Modificările climatice constituie cel mai mare pericol cu care se confruntă omenirea în ultimele milenii, amenințând mediul natural, economia mondială, modul de viață, securitatea și siguranța tuturor. Modificările climatice sunt de două feluri: continue, care avansează lent și anomalii, manifestate brusc. Puternic resimțite în România și în alte părți ale lumii, ambele anunță o eră plină de pericole catastrofale. Evaluările anterioare ale specialiștilor în fizica atmosferei și meteorologie, cum că media globală a temperaturii va crește cu cca 1,7 °C în decursul acestui secol, sunt acum dezmințite de alte studii, potrivit cărora acest efect va fi de



Fig. 1. Topirea progresivă a ghetarului de unde izvorăște Rhonget [3]

continutului se va răci și el. Fenomene vulcanice imprevizibile pot amplifica modificările climatice.

3. EPUIZAREA RESURSELOR ENERGETICE NATURALE

În ultimele zece milenii de existență, omenirea a parcurs câteva etape caracterizate prin modurile de obținere a resurselor naturale: culesul fructelor, vânător, creșterea animalelor domestice, agricultura, producția meșteșugărească și, în ultimele două secole, activitățile industriale. Totdeauna s-a mers până la limita resurselor disponibile, dar în cazul populațiilor primitive, puțin numeroase, au existat permanent posibilități de autoreglare și regenerare. Când vânătorul, plantele și potențialul solului se epuizau, oamenii părăseau locul într-un fel de exod, iar natura începea lent să reconstruiască mediul favorabil. Acest mecanism nu mai poate exista astăzi, exploatarea resurselor ducând la epuizarea lor definitivă, materiile prime fiind transportate la mii de kilometri.

Civilizația industrială nu lasă nimic neploaxat și se dezvoltă uluit de repede, la baza tuturor activităților fiind energia, din care cea mai mare parte este obținută prin arderea de combustibili fosili neregenerabili, mai

nerente. Ea înseamnă ca nevoile actuale să fie satisfăcute fără a periclită pe cele ale generațiilor viitoare și că mediul înconjurător natural favorabil trebuie protejat prin măsuri reparatorii. În acest context a fost încheiat *Acordul de la Kyoto*, potrivit căruia fiecare țară trebuie să își mențină emisiile de GES sub nivelul celui din 1990. Industrierii li se aloca plănoane de emisie, trebuind să facă investiții spre a le respecta, iar dacă nu reușesc acest lucru pot să cumpere, potrivit ETS (Emissions Trading Scheme) de la cei care au economii, „cote” care dau dreptul la emisiile de GES suplimentare. Pentru prima dată, omenirea privește acest timp viitor. Alături de 122 de țări, România a ratificat acest tratat, astfel că poate să vândă cote transferabile, dar nu pentru că ar fi eficientizată consumurile de combustibili fosili, ci din cauză că multe din industriile energofage și-au încetat sau lăsat producția. Prețul cotelor transferabile a crescut în trimestrul I al proape de trei ori, ajungând în luna aprilie 2005 la 23 €/t CO₂ [4]. Este posibil ca acest preț să mai crească, urmărind pe cel al petrolului și gazelor naturale.

Pentru a folosi mai repede resursele curate de energie în locul celor clasice poluante și a diminua pierderile, în România – ca și în țările UE – se aplică taxe

producerea energiei până la utilizarea ei, sunt identificate diverse măsuri (fig. 4), între care:

- îmbunătățirea gradului de folosire a energiei primare prin cogenerare, pile de combustie, pompe de căldură etc.;
- reducerea necesarului de energie finală prin case pasive, înlocuirea unor procese termice de producție industrială cu atele fizico-chimice sau biotehnice, utilizarea unor elemente de construcție și vehicule mai ușoare, recuperarea energiei de mișcare etc.;
- reciclarea și refolosirea unor materiale;
- folosirea mai intensă a investițiilor de durată pentru resurse regenerabile;
- îmbunătățirea configurației spațiale a zonelor industriale și urbane pentru evitarea mobilității motorizate.

Este o viziune nu mai ambițioasă decât cea adoptată ca urmare a Acordului de la Kyoto, ratificat de 123 de țări, între care și Rusia, dar nu și de SUA, care este principala consumatoare de energie pe bază de combustibili fosili (în special petrol).

În așteptarea intrării G-8, care a avut loc la Gleneagles, în Scoția, la 7 iulie 2005 [8], s-au înregistrat câteva documente și acțiuni semnificative.

1. Declarația Organizației Meteorologice Mondiale [9] asupra climatului planetei, publicată la 15 decembrie 2004, informând că:

- media temperaturii la suprafața globului a crescut cu 0,44 °C într-un singur an (comparativ, în decursul întregului secol XX această creștere a fost de 0,60 °C);
- au existat mari disparități regionale și se menționează cazurile Spaniei, Portugaliei și României pentru valorile record ale caniculei vara, precum și faptul că în val excepțional de căldură a lovit timp îndelungat Australia de Est și India de Nord, cauzând multe decese, iar în Peru și Asia meridională, un val de frig a făcut 600 de victime;
- o secetă prelungită a afectat zone întinse din Africa, vestul SUA, Afganistan și Pakistan, iar în China de Sud s-a produs cea mai mare secetă din ultimii 54 de ani. Incendii de pădure au devastat o suprafață record în Alaska, unde seceta a fost agravată de călduri anormale;
- ploii abundente și inundații s-au produs în sudul SUA, în Europa de răsărit, în Asia occidentală, Bangladesh, Japonia și pe coastele Braziliei (situația din 2005 încă nu se produse). Ploile și inundațiile au fost urmate de alunecări de teren catastrofale. Precipitațiile au atins 780 mm pe zi la Tokio;
- uragane și тайфуни mai numeroase decât în trecut s-au dezlănțuit în Atlantic și au produs pagube de 43 de miliarde de dolari în SUA. O premieră a fost uraganul care a lovit coasta meridională a Braziliei;
- întinderea ghețurilor din Antarctica a scăzut cu 8%.

ii. **Apelul a 11 academiilor de știință** din statele G-8 [10] (grupul celor mai industrializate țări plus Rusia) și din trei țări mari emițătoare de GES (China, India, Brazilia), apel adresat la 7 iunie 2005 în atenția Summitului de la Gleneagles (fig. 5), prin care se sublinia că trebuie puse în practică strategii pentru reducerea acestei situații periculoase și că este necesar să se:

- recunoască amenințarea modificărilor climatice, care este evidentă și crescândă;
- lanseze un studiu internațional pentru fixarea de obiective fundamentale științifice, care să permită popoarelor să evite situații considerate insuportabile;
- identifice măsuri având un raport bun cost/eficiență, care să poată fi aplicate imediat pentru reducerea substanțială și de lungă durată a GES, înșănănd seamă că întârzierea acestora va mări riscurile nefaste ale degradării mediului și va duce la cheltuieli mai mari;
- colaboreze cu țările în curs de dezvoltare pentru a le permite să aibă capacități științifice și tehnologice cel mai bine adaptate la situația lor, pentru a găsi soluții inovatoare de reducere a emisiilor de GES;
- acționeze pentru activarea tehnologiilor pentru energii curate, împărțind pe tot globul cunoștințele existente în domeniu;
- mobilizeze comunitățile științifice și tehnologice pentru amplificarea eforturilor de cercetare și dezvoltare care să lumineze luarea deciziilor politice înșănănd seamă de modificările climatice.

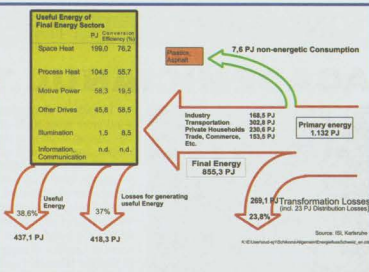


Fig. 3. Diagrama fluxurilor energetice în Elveția, 2001 [6]

– recunoască amenințarea modificărilor climatice, care este evidentă și crescândă;

– lanseze un studiu internațional pentru fixarea de obiective fundamentale științifice, care să permită popoarelor să evite situații considerate insuportabile;

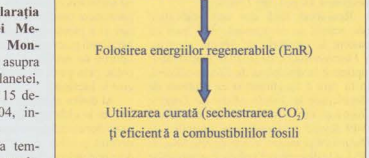


Fig. 4. Ierarhia grupelor de măsuri care pot scădea emisiile GES provenite din arderea combustibililor fosili [7]

– mobilizeze comunitățile științifice și tehnologice pentru amplificarea eforturilor de cercetare și dezvoltare care să lumineze luarea deciziilor politice înșănănd seamă de modificările climatice.

(Continuare în numărul viitor)

Prof. dr. ing. Adrian Radu
Dr. ing. Laura Dumitrescu

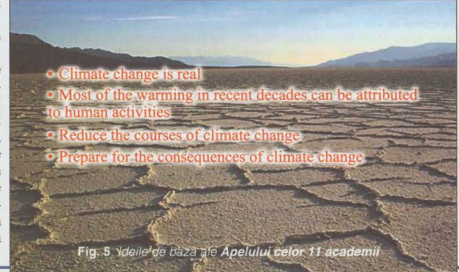


Fig. 5. Idealul de la baza apelului celor 11 academii

DEZVOLTAREA DURABILĂ ÎN CONSTRUCȚII SUB IMPACTUL MODIFICĂRILOR CLIMATICE ȘI AL PREȚULUI CREȘCÂND AL ENERGIEI

(accize) mari asupra combustibililor fosili, fiind adoptate numeroase legi și regulamente care urmăresc eficientizarea energetică în toate domeniile. Pe această temă există numeroase consultări, dezbateri și inițiative (fig. 2).



Fig. 2. Sigla Green Week, eveniment desfășurat la Bruxelles între 31 mai și 3 iunie 2005 și care a avut ca temă prioritară schimbările climatice [5]: mâna unui copil strânge termometru, încercând să împiedice încălzirea globală.

Recent, la Kassel, societatea pentru utilizarea rațională a energiei (GRE) a organizat, în colaborare cu partenerii elvețieni, un congres cu tema Societatea de 2 kW / locuitor în 2050 este posibilă tehnologic, dacă acest lucru se vrea [3].

În prezent puterea instalată utilizată în UE fiind de cca 6 kW/locuitor, reducerea ar trebui să fie de 66%, adică de două treimi (fără a ține seama că dezvoltarea economică planificată de 2% mărește anual necesarul de energie cu aproape 15%), dacă eficiența proceselor de producere, transport și utilizare a energiei rămâne aceeași ca în prezent (fig. 3). Luând în calcul și creșterea economică, reducerea ar trebui să fie chiar de 71%, ceea ce este și mai greu de închipuit; dar în acest scop, plecând de la schema pierderilor pe parcursul de la

ales petrol și gaz metan. Previziunile acceptate anunță o creștere maximă a cerințelor de combustibili fosili spre anul 2025. Zăcămintele s-au format în milioane de ani. Acum, într-un interval extrem de scurt (la scara fenomenelor geologice), combustibilii fosili se epuizează și deocamdată resurse de substituție nu sunt disponibile decât în cantități mult prea mici, exceptând internațional de fuziune nucleară (ITER) ar putea intra în funcțiune în anul 2020, dar eficiența ei rămâne de văzut. Așadar, economia globală înaintea vitezei spre un ter... generație se ivește brusc. Evident, la scara vieții unei generații lucrurile se desfașoară lent, ceea ce nu înseamnă că o sabie a lui Damocles nu atârnă amenințător deasupra noastră, foamea de energie fiind călcăul lui... ale la civilizației actuale.

În aceste condiții, prețul petrolului a crescut vertiginos și probabile va mai crește. Efectele se cumulează cu cele ale modificărilor climatice, având consecințe grave asupra tuturor activităților și asupra condițiilor de viață. Mecanisme naturale ar restabili un echilibru favorabil spre sfârșitul acestui secol, numai dacă emisiile de GES și utilizarea excesivă a resurselor ar putea înceta. Dar, spre deosebire de trecutul îndepărtat, oamenii nu mai au un migra și pot cel mult încerca să amelioreze situația, cu șanse destul de mici. Între timp, mediul natural favorabil se transformă zilnic, devenind tot mai ostil. Dezvoltarea durabilă implică astfel și necesitatea adaptării din mers la condițiile fatale schimbate.

4. PREOCUPĂRILE PENTRU DEZVOLTAREA DURABILĂ LA NIVEL MONDIAL

Pe fundalul prezentat, încă ignorat de populație, deși recunoscut de specialiști și de tot mai multe guverne, au crescut preocupările pentru o dezvoltare durabilă (sustainable development). Este o problemă majoră a omenirii în epoca industrializării, exploziei demografice, globalizării și dezvoltării accelerate pe toate conti-

ÎNVĂȚĂMÂNT TEHNIC SUPERIOR • CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ

ACADEMIANUL TOMA DORDEA LA 85 DE ANI



Academicianul Toma Dordea a împlini frumoasă vârstă de 85 de ani. Născut în localitatea Bungard, în apropierea Sibului, la 1 ianuarie 1921, și-a făcut studiile gimnaziale în comuna natală, iar cele liceale la Liceul GH. Lazăr din Sibiu. După absolvirea strălucită a liceului devine student al Politehnicii din Timișoara, *Facultatea de Electromecanică*, pe care o urmează în ani grei ai războiului și o absolvă în 1945 cu mențiunea *Magna cum Laude*.

Remarcat încă din anii studenției, este reținut în învățământ, mai întâi ca asistent la catedrele de *Mașini electrice și Electrotehnică*, iar în 1948 conferențiar suplینar la disciplina de *Electrodinamică*, an în care a funcționat și ca profesor de Electrotehnică la *Școala Medie de Energie Electrică* din Timișoara. În octombrie 1949 devine conferențiar la disciplina de *Motoare și mașini electrice speciale*, în 1951 și la disciplina *Exploatarea mașinilor și rețelelor electrice*, susținută la *Facultatea de Mecanică*. Din 1963 este profesor titular la disciplina de *Mașini electrice*, pe care o va profesa, îmbogățit și ilustra cu atâta dăruire, preciepe și talent, până astăzi (din 1993 ca profesor consultant).

Simpla enumerare a disciplinelor parcurse în anii de început (la care se vor adăuga ulterior: *Măsurări electrice, Centrale electrice, Calculul, proiectarea și construcția mașinilor electrice, Testarea și modelarea mașinilor*), însușite și sistematizate în manieră critică proprie, atât de caracteristică pentru întregă activitate profesional-științifică și inginerescă, că deșăbură de-a lungul a peste șase decenii, explică largul și totodată adevărat orizont de cuprindere al preocupărilor viitoare. Căci, aparent dezavantaj de a-și însuși și preda mereu alte discipline, impuse de imperativele vremii, a fost transformat într-un evident câștig, favorizat de o solidă pregătire matematică (Premiul național *Traian Lalescu*, oferit de revista *NUMERUS*, fusesse obținut de tânărul Toma Dordea încă din anii liceului), respectiv de cunoașterea temeinică a fundamenteilor fizice ale electrotehnicii. Este sigur că pe lângă dotarea intelectuală nativă, înalta performanță a fost posibilă și datorită exigenței și dirijării proprii în slujba lucrului temeinic făcut, calitățile definitorii dobândite din buna tradiție a familiei și stimulate, remarcate și prețuite de marile personalități ce i-au marcat anii de început: Valeriu Alaci, Mihai Ghemănescu, Plautius Andreuscu, Alexandru Nicolau, Remus Rădulescu sau Corneliu Măcișoi.

Activitatea didactică prodigioasă a profesorului Toma Dordea a fost susținută de un talent pedagogic înmăscat, de înaltă sa competență și pasiune pentru cunoaștere, de grijă, dragoste, dar și exigența manifestate față de lungul șir al școlilor de studenți (46 la număr) sau mai tineri colaboratori. Calitățile sale umane remarcabile au contribuit și ele, hotărâtor, la desemnarea ca șef al *Catedrei de mașini electrice* (din 1952 până în 1990, cu o întrerupere când a fost protector), ca prodecan (1953-1955) și apoi decan al *Facultății de Electrotehnică* (1955-1968), ca *proector al Institutului Politehnic* din Timișoara (1981 - 1984).

În calitate de conducător de doctorat a îndrumat peste 50 de cercetători, care astăzi constituie un corp de elită al Școlii de mașini, aparate și acționări electrice create în zona de vest a României, cu o puternică reprezentare în cercetare și învățământ la *Universitatea Politehnică* din Timișoara, *Universitatea Tehnică* din Cluj-Napoca și *Universitatea* din Craiova au conferit în ultimii ani profesorului Toma Dordea, ca semn al prețurii și recunoștinței lor, titlul de **Doctor Honoris Causa**.

Preocupările științifice ale profesorului Toma Dordea se extind de la contribuții teoretice și fundamentale (în domeniile: *Matematică, Teoria circuitelor electrice și magnetice în regimuri permanente și tranzitorii, Teoria generalizată a mașinilor electrice, Modelarea și optimizarea mașinilor electrice*), la aspecte specifice funcționării diferitelor tipuri particulare de mașini și aparate electrice.

Primul obiectiv urmărit și rezolvat în domeniul mașinilor electrice a constat în dezvoltarea ecuațiilor clasice ale acestora, încât ele să surprindă cât mai adevărat și complet procesele fizice reale. S-a elaborat astfel teoria mașinilor electrice în regim permanent sinusoidal, cu luarea în considerare și a pierderilor în fier. Din forma generalizată a ecuațiilor stabilite pentru toate tipurile de mașini de curent alternativ se obțin, prin particularizare, relațiile cunoscute în literatură.

Al doilea obiectiv, derivat din primul, a constat în elaborarea metodelor de calcul al mașinilor electrice pe baza noilor ecuații, fapt devenit posibil doar prin utilizarea unei tehnici modernizate.

Un al treilea grup consistent de cercetări și lucrări se referă la fenomenele tranzitorii din mașinile electrice, domeniu în care a avut contribuții originale prin elaborarea unor ecuații noi, cu un grad mai mare de generalitate, pentru repartiția sinusoidală a înfășurărilor.

Cel de al patrulea obiectiv fundamental urmărit în teoria mașinilor electrice se referă la luarea în considerare și a influenței curentilor turbatorii, respectiv a efectului pelicular din conductoarele înfășurărilor, asupra parametrilor electrice ai mașinii. Problema prezintă o importanță deosebită în cazul mașinilor de inducție cu rotorul în colivie, mai ales în procese de pornire. Folosind astfel modelul inermis de calcul al înfășurării „înguste”, pentru care se poate admite că densitatea curentului este uniformă pe toată grosimea lor, s-au stabilit expresii noi ale parametrilor schemei echivalente a mașinii. Metoda fășilor a fost extinsă apoi și la calculul pierderilor din înfășurărele mașinilor electrice de mare putere la care se realizează răcirea directă, s-au obținut expresii utilizabile practică, aplicate apoi la mașinile de 330 MW și de 750 MW, pentru care au fost găsite variante constructive superioare. Rezultatele acestor cercetări au stat la baza elaborării unui program general de optimizare a structurii barelor ROEBEL, utilizate la construcția înfășurărilor hidrogenatoarelor electrice de foarte mare putere.

Acestor cercetări fundamentale, care au contribuit la dezvoltarea patrimoniului teoretic al domeniului atât de important și de frecvent de cercetătorii din lumea întreagă, li se adaugă numeroase alte contribuții originale izvorâte din cerințele diverse ale practicii industriale, inginerști, care implică mașinile și aparatele electrice: o nouă

mașină unipolară, cu creștături și tensiune mărită, eventual în varianta supracondusătoare și cu contact alunecător melo-hidolic; convertizor tri-monofazat utilizat ca generator de sudare cu arc electric și simetrizat față de rețea; programe de calcul pentru proiectarea transformatorilor electrice nesimetrice, cu cuplaje magnetice între coloane și la hurea în considerare a pierderilor în fier; programe de calcul pentru proiectarea optimă a mașinii de inducție; optimizarea proiectării și funcționării mașinii de inducție monofazate cu faza auxiliară ș.a.

Continuând și dezvoltând tradiționala legătură a Școlii Politehnice timișorene cu industria, Domnia Sa a inițiat, coordonat și finalizat numeroase colaborări contractuale și de expertiză tehnice. Aceste realizări încep chiar cu coordonarea proiectării celor patru mașini speciale, componente ale grupului Ward-Leonard ce constituie sursa de bază a *Laboratorului de mașini electrice* din actualul sediul al *Facultății de Electrotehnică și Electronegetică* din Timișoara, unități pe care la vremea respectivă (acum 50 de ani) ICM Reșița s-a angajat să le execute, dar nu să le proiecteze.

Lucrările efectuate în anii '70 pentru Regionala CTR Craiova au beneficiat și, în final, au înălțat cunoscute care ducând la distrugerea colectoarelor generatoarelor principale ale locomotivelor Diesel-electrice, cu efecte economice și de creștere a siguranței, deosebite.

În urma unei intense și fructuoase colaborări cu întreprinderea *Electromotor* din Timișoara, s-au elaborat programe pentru calculul electro-magnetice și termice al mașinilor de inducție, folosind achizițiile teoretice fundamentale amintite anterior. Pe această bază s-a structurat *Programul IPT* de proiectare optimă a mașinilor electrice, utilizat și în alte universități din țară, iar în producție, la *Electromotor* Timișoara, ulterior

la ICPE București și la ICM Reșița. **Legătura tradițională** cu Reșița industrială a fost o adevărată constantă de-a lungul anilor și deceniilor de activitate. Astfel, în perioada construirii Hidrocentralei *Porțile de Fier I, Întreprinderii Constructoare de Mașini* din Reșița i-a revenit sarcina construcției hidrogenatoarelor de 200 MW, întrucât era licențiar străin, iar grupurile similare de pe Volga erau un zgomot mare (cauzat de armonicile spațiale superioare ale câmpului magnetic din mașină), ș-a solicitat modificarea adecvată a tubului în inel. Soluția adoptată ș-a verificat pe model în laboratoarele Politehnicii din Timișoara, de rezultate tinându-se seama la proiectarea și ulterior la construcția hidroalternatorului.

Urmare a altor colaborări s-au ameliorat soluțiile constructive și performanțele funcționale ale motoarelor de 3200 kW construite de ICM Reșița pentru antrenarea ventilatoarelor de gaze rare de la centralele Turceni și Rovinari, a hidrogenatoarelor de 167 MW de la Hidrocentralele *Râul Mare - Retez*.

O preocupare importantă ș-a referit la utilizarea motoarelor liniare în acționări electrice, sub două aspecte: la viteze mici de propulsie, pentru împingerea vagonetelor de mină (la solicitarea *Centralei Mineurilor Nevoșeava Deva*, pentru care ș-a și construit motorul proiectat) și, respectiv, în vederea propulsiei vehiculelor de cale ferată (la *Electroputer* Craiova ș-a construit o linie experimentală cu o astfel de propulsie). Cercetările au fost extinse apoi la vehiculul suspendat magnetic. Rezultatele obținute au arătat că propulsia

prin motoare electrice liniare poate fi competitivă și la viteze mici și mijlocii (domeniul vitezelor foarte mari, de peste 350 km/oră, revinându-i în totalitate).

Conspirația a asigurării o sursă de tensiune pentru aplicații în Laboratorul de mașini electrice al *Facultății de Electrotehnică* din Timișoara, a studiat, teoretic și practic, reglajul lui în tensiunii transformatorilor electrice sub sarcină, utilizând metoda divizării fluxului magnetic funcțional. Soluția propusă a fost brevetată ulterior și a obținut *Medalia de argint la Saloanele Internaționale de Invenții* de la Geneva și Bruxelles.

Cu excepția lucrărilor publicate la începutul carierei, unde îl găsim ca singur semnatar, vădind parca o confruntare cu propriile-i forte și capacități, marea majoritate a realizărilor ulterioare au fost obținute prin antrenarea sistematică și colaborarea generoasă cu colegii mai tineri, doctoranzi sau studenți. Colaboratorii săi n-au avut decât de profitat de această șansă deosebită, multă devenind, la rândul lor, cercetători și profesori de mare și recunoscut prestigiu, în țară și în lume.

Desigur că bogata experiență profesională acumulată ș-a reflectat și în calitatea activității didactice de la catedră, respectiv în conținutul materialului didactic elaborat de-a lungul anilor și tipărit - în mai multe edituri - pe plan local și central. În acest sens, un exemplu edificator îl reprezintă cursurile de *Mașini electrice, Calculul mașinilor electrice, Construcția mașinilor electrice, Proiectarea mașinilor electrice* sau *Proiectarea și construcția mașinilor electrice*.

A publicat 10 cărți, peste 110 lucrări științifice în reviste și volume unor conferințe naționale și internaționale, a ordonat aproximativ 40 de contracte de cercetare cu mediul industrial, a obținut 5 brevete de invenție.

Competența profesională excepțională a domnului academician Toma Dordea a fost solicitată și valorificată și în numeroase comisii guvernamentale de specialitate, atât pentru recepția unor obiective industriale și hidrocentrale noi, cât și pentru expertizarea, respectiv remedierea unor deranjamente aparute în funcționarea agregatelor energetice de mare putere.

Încununarea firească a acestei pline activități de o viață în slujba învățământului, a științei și progresului, a fost consacrarea academică, devenind *membru corespondent al Academiei Române* în anul 1991 și *membru titular* în anul 1993. A fost *președintele Filialei Timișoara a Academiei Române* până în anul 2003. De asemenea, a fost ales, încă de la înființare, *președintele Secției de Electrotehnică și Energică a Academiei de Științe Tehnice din România*, pe aceste sarcini administrative nu l-au împiedicat să publice, în ultimii 10 ani, peste 30 de lucrări științifice, performanță care nu este la îndemâna multora dintre cei mai tineri.

Pentru toate cele relevate mai sus, pentru prezența remarcabilă în viața academică și a Organizației AGIR din România, *Comitetul Filialei AGIR Timișoara* l-a declarat pe domnul academician TOMA DORDEA, cu ocazia aniversării celor 85 de ani de viață, ca *membru de onoare*.

Să urăm sărbătoritorului nostru ca viața și activitatea viitoare să îi fie luminoasă și rodnică, pline de satisfacție și împliniri.

Din toată inimă,

La Mulți Ani!

Prof. dr. ing. Dumitru Todor, decan al Facultății de Electrotehnică și Electronegetică din Timișoara, vicepreședinte al Filialei AGIR Timiș

Curier legislativ

CALCULUL IMPOZITULUI PE TEREN

(Urmare din nr. trecut)

(1) Impozitul pe teren se stabilește luând în calcul numărul de metri pătrați de teren, rangul localității în care este amplasat terenul și zona și/sau categoria de folosință a terenului, conform încadrării făcute de consiliul local.

(2) În cazul unui teren amplasat în intravilan, impozitul pe teren se stabilește prin înmulțirea numărului de metri pătrați ai terenului cu suma corespunzătoare prevăzută în următorul tabel:

Zona din cadrul localității	Rangul localității (le/m ²)				
	0	I	II	III	IV
A	7.404	6.148	5.401	4.681	636
B	4.648	4.648	3.768	3.180	509
C	6.648	3.180	2.385	1.511	382
D	3.180	1.511	1.261	880	249

(3) În cazul unui teren amplasat în intravilan, înregistrat în registrul agricol la altă categorie de folosință decât cea de terenuri cu construcții, impozitul pe teren se stabilește după cum urmează:

a) prin înmulțirea numărului de metri pătrați de teren cu suma corespunzătoare prevăzută la alin. (4);

b) prin înmulțirea rezultatului de la lit. a) cu coeficientul de corecție corespunzător prevăzută la alin. (5).

(4) Numărul de metri pătrați de teren se înmulțește cu suma corespunzătoare prevăzută în următorul tabel:

Nr. crt.	Categoriza de folosință	Zona (le/m ²)			
		I	II	III	IV
1.	Teren arabil	20	15	13	11
2.	Pășune	15	13	11	9
3.	Fâneată	15	13	11	9
4.	Vie	33	25	20	13
5.	Livadă	38	33	25	20
6.	Pădure sau alt teren cu vegetație forestieră	20	15	13	11
7.	Teren cu apă	11	9	6	x
8.	Drumuri și căi ferate	x	x	x	x
9.	Teren neproductiv	x	x	x	x

(5) Suma stabilită conform alin. (4) se înmulțește cu coeficientul de corecție corespunzător prevăzută în următorul tabel:

Rangul localității	Coeficientul de corecție
0	8,00
I	5,00
II	4,00
III	3,00
IV	1,10
V	1,00

(6) În cazul unui teren amplasat în extravilan, impozitul pe teren se stabilește prin înmulțirea numărului de hectare ale terenului cu suma corespunzătoare prevăzută în următorul tabel:

Nr. crt.	Categoriza de folosință	CLASA DE CALITATE (le*/ha)				
		I	II	III	IV	V
1.	Teren arabil	36	34	32	30	20
2.	Pășune - Fâneată	20	18	16	14	12
3.	Vie	40				
4.	Plantație de vie tânără și plantație în regenerare până la intrarea pe rod	x				
5.	Livadă	40				
6.	Livadă tânără și livadă în regenerare până la intrarea pe rod	x				
7.	Pădure sau alt teren cu vegetație forestieră	9				
8.	Păduri în vârstă de până la 20 de ani și păduri cu rol de protecție	x				
9.	Teren pe care se află amenajări piscicole	24				
10.	Teren cu construcții	22				
11.	Drumuri și căi ferate	x	x	x	x	x
12.	Teren neproductiv	x	x	x	x	x

* RON

(7) Înregistrarea în registrul agricol a terenurilor, a proprietarilor acestora, precum și schimbarea categoriei de folosință se fac numai pe bază de documente, potrivit normelor metodologice prevăzute la art. 293, sub sancțiunea nulității.

(8) Inserarea datelor în registrul agricol privind schimbarea categoriei de folosință a terenurilor, precum și a titlularilor dreptului de proprietate asupra terenurilor, pe baza declarației făcută sub semnătura proprie a capului de gospodărie sau, în lipsa acestuia, a unui membru major al gospodăriei, se poate face numai dacă se prezintă și lucrarea tehnică de cadastru înregistrată la oficiul de cadastru și publicitate imobiliară ori acte încheiate în formă autentică.

Andreea Panțiru,
consilier juridic INDACO SYSTEMS

SĂPTĂMÂNĂ ELECTROTEHNICII ROMĂNEȘTI LA SUCEAVA

Prima ediție a Săptămânii Electrotehnicii Românești a prilejuit desfășurarea a două manifestări științifice organizate de către Facultatea de Inginerie Electrică (FIE) a Universității Ștefan cel Mare din Suceava:

• Simpozionul de mașini electrice neconvenționale - ELS 2005;

• Expoziția Inventica 2005.

Cu această ocazie s-a aniversat 20 de ani de înălțământ superior de profil electric la Suceava, anul universitar 1985-1986 fiind anul de început pentru specializarea Energetică industrială din cadrul facultății noastre.

În prezent, FIE Suceava pregătește ingineri în șase specializări: Managementul energiei, Calculatoare, Sisteme electrice, Automatizări și Informatică industrială, Inginerie economică în domeniul electric, electronice și energetic, Electronică.

Simpozionul de mașini electrice neconvenționale - ELS 2005

Aflat la prima sa ediție, Simpozionul de Mașini Electrice Neconvenționale s-a desfășurat în perioada 22-23 septembrie 2005, în sediul Facultății de Inginerie Electrică a Universității Ștefan cel Mare din Suceava.

În cadrul Simpozionului au fost prezentate un număr de 37 de lucrări științifice grupate pe trei secțiuni:

A. Mașini electrice neconvenționale;

B. Sisteme neconvenționale de conversie a energiei;

C. Acționarii electrice de mică putere.

Au participat cu lucrări autori din cadrul Facultății de Inginerie Electrică și Facultății de Inginerie Mecanică ale Universității din Suceava, Universității Tehnice a Moldovei din Chișinău, Universității Tehnice Traian Vuia din Timișoara și din unele societăți comerciale din zona Sucevei.

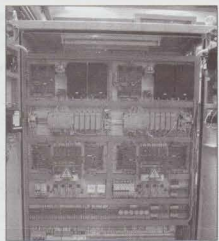
Expoziția Inventica 2005

Echipamente electrice în electrotehnică

Expoziția de invenții, aflată la cea de a doua ediție, a reunit un număr de 80 de invenții, dintre care 20 au fost finalizate în anul 2005. Au fost prezentate atât postere cu descrierea invențiilor, medaliile obținute la saloanele internaționale (Iasi, Bruxelles, Geneva), cât și modele realizate practic în laboratoarele facultății. Toate invențiile expuse reprezintă realizări ale membrilor Centrului de Cercetare în Domeniul Mașini, Aparate și Acționarii Electrice, fiind rezultatul cercetărilor efectuate de cadre didactice, doctoranzi, masteranzi și studenți.

Lucrările prezentate la Simpozionul ELS 2005, precum și invențiile expuse în cadrul Expoziției INVENTICA 2005 au fost cuprinse într-un volum publicat în cadrul Editurii Universității Ștefan cel Mare din Suceava, cuprinzând un număr de 235 de pagini.

Conf. dr. ing. Leon Mandic,
decan FIE



CENTENAR NICHOLAS GEORGESCU-ROEGEN

(Urmare din pag. 2)

În ultima parte a conferinței, Georgescu-Roegen mai dă un exemplu de fond și flux, de data aceasta din domeniul strict economic. El presupune că se pot obține bani (care au aici sensul de flux, numărul lor fiind nelimitat) pe baza de securitate (de asemenea în număr nelimitat), pe fiecare ceac putându-se scrie zilnic o sumă de bani care însă nu trebuie să depășească o valoare maximă. O condiție este însă ca aceste securități să fie scrise numai cu o cerneaă specială care se află însă în cantități limitate, având în această ansamblu sensul de fond.

Consecvent cu aceste date, rezultă că, în momentul în care s-a terminat cerneaă specială nu se mai pot scrie securități, deci nu se mai pot obține bani, deci numărul banilor este, practic vorbind, infinit.

Georgescu-Roegen și-a încheiat conferința cu următoarea întrebare: „Cunoșcând această consecință sumbră, este cazul să folosim această cerneaă specială pentru a scrie scrisori de dragoste? Este ceea ce facem noi astăzi.”

Voie încheia și eu scurta mea cuvânt felicitând din inimă pe organizatorii acestei manifestări științifice. Timpul, această măsură a destrămării noastre, cum îl numea Lucian Blaga, așterne peste memoria noastră personalități prefăcute uitării. Ștergându-le acest paf de pe memoria lui Nicholas Georgescu-Roegen, personalitatea sa recăpătă strălucirea de odinioară. Și dacă este adevărat că sufletul este nemuritor, atunci, poate, sufletul său este și el în această sală, pe undeva și se bucură că nu l-am uitat.

Acad. Radu Voinea



DONAȚII PENTRU BIBLIOTECA AGIR

VALORIFICAREA RESURSELOR NATURALE

Vol. I. Bazele resurselor naturale

(Coordonator: Mihai Marinescu, Gabriel Năstase)

Vol. II. Creșterea eficienței valorificării resurselor naturale

(Coordonator: Constantin Brătianu, Ana Maria Tulia Scolescu)

Vol. III. Managementul creșterii eficienței valorificării resurselor naturale

(Coordonator: Alexandru Puiu)

Coordonator tratat: Gheorghe Preda

Editura International University Press, București, 2004-2005

Realizat de specialiști în domeniu recunoscuți pe plan național și internațional, tratatul sintetizează ansamblul de cunoștințe necesare și contribuie la atenuarea creșterii consumului de resurse naturale, la economisirea acestora, la creșterea eficienței tehnologice, economice și sociale precum și la atenuarea poluării mediului ambiant. La atingerea acestor obiective își poate aduce contribuția și îmbunătățirea educației, a comportamentului, în general, cât și a celui etc. Elaborat și susținea de organizații naționale și internaționale preocupate de gestionarea eficientă a resurselor naturale, tratatul interesează în egală măsură pe tehnologi, geologi, mineri, economiști, ecologi, sociologi, manageri etc.

CONCURENȚA ÎN PIATA ROMÂNESCĂ

Tehnologia WiMAX intră în România



WiMAX în competiția telecom



Piața românească de tehnologia informației era până nu demult dominată de telecom. În prezent, numeroase firme intră în concurență pentru a accesa segmente de piață în acest domeniu.

În România, producători din Statele Unite au reușit să obțină certificate pentru testarea unei noi tehnologii care permite operatorilor de comunicații mobile accesul wireless de bandă largă, cu care vor depăși, prin reducerea costurilor, pe cele actuale.

În cadrul unei conferințe care a avut loc la 7 februarie a.c. la București, organizată de FINMEDIA E-Finance, reprezentantului Ministerului Comunicațiilor și Tehnologiei Informației (MCTI), dl Florin Bejan, și reprezentanții Autorității Naționale de Reglementare în Comunicații (ANRC), dl Dan Cristian Georgescu și Inspectoratul General pentru Comunicații și Tehnologia Informației (IGCTI), dl Cătălin Marinescu, au ajuns la concluzia că tehnologia WiMAX, care

se preconiza să intre pe piața românească în 2008, ar putea să fie utilizată în România începând chiar din acest an, având în vedere faptul că experimentele necesare au fost realizate.

Prima demonstrație publică a tehnologiei WiMAX în România a avut loc pe 7 decembrie 2005, când o mașină dotată cu tehnologia respectivă a străbătut străzile Capitalei transmisiind imagini dintr-o sală de conferințe situată în centrul orașului, demonstrând că accesul la Internet prin broadband cu prețuri reduse este posibil.

WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) poate fi definită ca o tehnologie pe unde bazată pe standarde industriale care furnizează conexiuni pe distanțe lungi, de mare viteză, la Internet, având și alte utilizări în zone greu accesibile sub aspect geografic și pentru comunicațiile de tip celular. Această tehnologie completează tehnologiile de tip DSL

(Digital Subscriber Line), furnizând pe Internet informații de mare viteză, până în zonele cele mai depărtate, pentru companii și persoane fizice.

Surse din MCTI afirmă că prin utilizarea tehnologiei WiMAX, datorită costurilor reduse ale infrastructurii necesare și arii largi de acoperire, s-ar aduce sistemului IT&C din România avantaje foarte mari.

Tehnologia WiMAX, prin furnizarea rapidă de informații, contribuie la dezvoltarea societății informaționale.

Colaborarea dintre Intel, Alvarion și MCTI poate ajuta în mod real la creșterea utilizării Internetului în România. Potrivit unor studii de prognoză, în următorii patru ani tehnologia WiMAX va fi întrebuințată de peste 40 de milioane de utilizatori de pe întreg globul terestru.

Veronica O. Măndroiu

CABLU ELECTRIC SUBMARIN CONSTANȚA - PASAKOY



În ziua de 8 februarie a.c., la Translecția SA a avut loc o conferință de presă, în prezența dlui Dariu Meșca, secretar de stat în Ministerul Economiei și Comerțului, la care dl director general Stelian Gal a prezentat *Stadiul actual al proiectului cablului submarin de curent continuu România-Turcia*.

La 21 aprilie 2004, Comisia Interministerială de cooperare Turcia-România în domeniul energetic a semnat un Protocol de cooperare. În iunie 2005, SA Translecția și compania TEISA omologă din Turcia au semnat un Memorandum de înțelegere pentru elaborarea în colaborare a unui studiu privind oportunitatea construirii unui cablu submarin de înaltă tensiune, pentru realizarea interconectării între sistemele energetice din România și Turcia. Ca urmare a fost constituită o echipă româno-turcă, care lucrează la elaborarea studiului de oportunitate și la întocmirea proiectului.

La Forumul de afaceri româno-turc din 2-3 februarie 2006, la care au participat primul-ministru al României, oameni de afaceri și reprezentanți ai companiilor energetice, s-a hotărât accelerarea promovării proiectului de construirea cablului submarin de transport energie electrică.

Argumentele pentru construirea acestui cablu sunt următoarele: România și Turcia dezvoltă relații economice și politice importante; ambele țări sunt în curs de aderare la UE și au pe agenda

lor proiecte energetice de interes bilateral și regional; *Proiectul Constanța - Pasakoy* ar putea atrage finanțarea parțială din partea Comisiei UE; facilitarea tranzacționării energiei între cele două țări; asigurarea furnizării în cadrul ambelor sisteme energetice.

Datele tehnice de referință ale proiectului sunt: punctul de conectare a cablului la sistemul energetic românesc este la Constanța Nord, cel de conectare la sistemul energetic turcesc este la Pasakoy (port la Marea Neagră); tensiunea cablului propusă este de 400 kV, decizia va fi confirmată după întocmirea studiului de fezabilitate; capacitatea propusă este de 600 MW bidirecțională; lungimea cablului - aproximativ 400 km; adâncimea maximă 1000 m; costul total al investiției pentru o legătură de 600 MW HVDC este estimat la 300 mil. euro, mult mai redus decât pentru construirea unei centrale alimentate cu combustibil fosil, având o capacitate asemănătoare.

Finalizarea proiectului are termenul în luna aprilie 2006, când va fi pus sub aprobări Translecția și TEISA. Decizia finală privind aprobarea proiectului va fi luată în luna mai 2006. Exe-

cuția proiectului se va desfășura pe perioada 2007-2009 (timp de 24 de luni).

De menționat că au fost realizate și în exploatare proiecte similare, precum: Germania - Suedia, din 1994; Suedia - Polonia, din 2000; Grecia - Italia, din 2000; legături insulare în Orient-Filipine, din 2000. De asemenea, sunt în curs de realizare legăturile Norvegia - Olanda; Finlanda - Estonia; Viking Cable - Norvegia.

În condițiile funcționării pieței de



energie și alimentării continue a consumatorilor și pentru îndeplinirea stărilor de operare UCTE, Translecția a inițiat și este derularea un program ambicios de rețehnologizare și modernizare a stațiilor electrice de transformare și interconectare.

Mihai Olteneanu

Din vârful penitei

Circula Capitala!
Bucureștiul nostru are
Doud circula permanent:
"Unul în stăruia cel Mare"
Căldăla în Parlament!

George Zarefu

Catalogul Standardelor Române 2005
Ghidul tau în lumea standardelor

ASRO

indaco

INSTRUIRE ÎN PROBLEME DE MEDIU PENTRU CERCETĂTORI

În programul cadru de cercetare ale UE, problemele de mediu au un loc prioritar și o finanțare corespunzătoare.

Pentru înțelegerea cercetărilor în elaborarea proiectelor finanțate de UE, la Camera de Comerț și Industrie a României a avut loc în zilele de 9-10 februarie a.c. o sesiune de instruire organizată de FEMAN Development Service, CCIR - EURO INFO CENTRE și FM Management Consultancy. Evenimentul a fost finanțat de UE. Scopul

acestu workshop l-au constituit: sprijinirea participării organizațiilor de cercetare și a IMM-urilor din țările candidate și noi membre la Programele Cadru, și în mod special la tematica *Schimbări globale și Ecosisteme*, creșterea cantitativă și calitativă a proiectelor. Au fost abordate următoarele subiecte: *Politici și activități în UE din domeniul cercetării, dezvoltării și inovării; Primii pași în elaborarea unei propuneri de proiect; Cum să elaborezi și să trimiți o propunere de pro-*

iect? (aspecte practice privind completarea formularelor specifice și transmiterea unei propuneri de proiect); *Informații despre PC7 - Tema „Mediu și schimbări globale”; Managementul proiectului - aspecte specifice și altele.*

Au participat cercetătorii din institute de cercetare și din IMM-uri inovatoare.

Pentru tema *Schimbări globale și Ecosisteme*, UE a lansat o finanțare de 205 milioane euro la 03.11.2005.

UNIVERS INGINERESC ISSN 1223-0254	Colegiul director:	Redacția:	Procesare texte:
Adresa: Calcea Victoriei nr. 118, sector 1, București, 010093	• Drd. ing. George Bala	- Redactor-șef: Alex. Mărculeșcu	Gloria-Florentina Dragomirescu
Telefon: + 4021 31 89 92	• Prof. dr. ing. Corneliu Berbente	- Colaboratori:	Florica & DTP. Ion Marin
Fax: + 4021 312 55 31	• Prof. ing. Aristide Diodu	• Dr. sc. Teodor Brateș	Producție-Editare:
e-mail: flw@univ.igir.ro	• Prof. dr. ing. Dan Ghiocei	• Mihai Olteneanu	Victoria Almușan
www.univ.igir.ro	• Dr. ing. Mihai Mihalăa	- Corespondenți:	Tipar:
e-mail: alex.marculescu@igir.ro	• Prof. dr. ing. Nicolae Vasile	• Ing. tpt. Gh. Moranu (Galati)	S.C. Sime 94 SRL
	• Acad. Radu Voinea	• Eugen Răpă (Iasi)	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., intrarea răspunderii juridice pentru conținutul articolelor revine exclusiv autorilor acestora.