

Omul înțelept așteaptă totul de la sine însuși.
Omul de rînd așteaptă totul de la alții.

CONFUCIUS

NUMARUL

7

1992
8 PAGINI
10 LEI

UNIVERS

ingineresc



ASOCIAȚIA GENERALĂ A INGINERILOR DIN ROMÂNIA

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE PROFESIONALĂ • AN 3 • NR. 7 (24) 16 - 30 APRILIE 1992

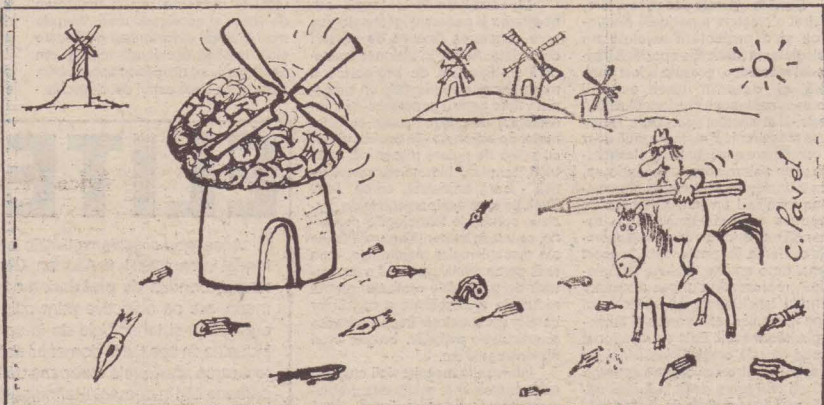
UN MERCEDES PENTRU DĂMAROAI

Congresul internațional dedicat privatizării, care a avut loc la Berlin în zilele de 26 și 27 martie a.c. a polarizat atenția factorilor implicați în aplicarea reformei economice din țările Europei Centrale și Răsăritene. Organizat impecabil de TREUHANDANSTALT - sau, mai pe scurt, Treuhand, agenția însărcinată cu privatizarea patrimoniului din cele 5 landuri din fosta RDG, congresul a avut meritul deosebit de a dezvălui o parte din tainele unei experiențe remarcabile atât prin amploarea mijloacelor utilizate, dar mai ales prin cea a rezultatelor obținute. Este vorba firește, despre experiența germană.

De la unificarea economică a celor două Germanii, în vara anului 1990, Treuhand a privatizat peste 6000 de întreprinderi. Raportată la numărul inițial de 8000, această sumă ar sugera apropierea iminentă a finalului întregului proces. În realitate însă, "fărâmițarea" multor combinate și întreprinderi de mari dimensiuni, specifice unei foste economii de tip socialist, a dus la majorarea semnificativă a ansamblului exprimat în unități fizice. De aceea, mai sugestiv este faptul că în companiile privatizate lucrează, în prezent, 1 milion de salariați din cele 4 aflate inițial pe statele de plată ale economiei est-germane; mai mult de un milion au îngroșat substanțial rîndurile șomerilor.

Potrivit tuturor aparențelor, Treuhand este un exemplu tipic de intrare în economia de piață prin mijloacele celui mai perfecționat centralism de stat. Agenția acționează, în fapt, ca un proprietar unic al întregului patrimoniu productiv din fosta RDG. Prioritățile sale sînt identificarea întreprinderilor (sau a părților din acestea) care pot deveni viabile, pregătirea lor pentru a le face cât mai "attractive" și, în final, identificarea acelor cumpărători care fac angajamentele cele mai promițătoare privind menținerea locurilor de muncă și efectuarea de investiții. În schimb acestor promisiuni, Treuhand le oferă companiilor la prețurile cele mai atractive; de multe ori a acceptat și prețul simbolic de 1 (una) DM pentru întreprinderi ai căror cumpărători s-au obligat să le preia cu tot cu datoriile în care erau înglodate. De unde se vede încă o dată că numai statul este capabil să-și ofere avutul contra unor recompense negliabile. Oricum, criticabil sau nu, Treuhand pare hotărât să-și îndeplinească integral mandatul pînă în 1994.

Ing. Alin Theodor CIOCĂRLIE
(Continuare în pag. 3)



SPRE UN ÎNVĂȚĂMÎNT POLITEHNIC FLEXIBIL

În exclusivitate pentru "Univers Ingineresc":
Interviu cu Prof. dr. ing. Gheorghe ZGURĂ,
rectorul Institutului Politehnic București

Institutul Politehnic București - cel mai mare institut de învățămînt superior tehnic din țară - are un nou rector, în persoana d-lui prof.dr.ing. Gheorghe Zgură. Considerînd acest fapt ca fiind un eveniment care interesează în cel mai înalt grad corpul ingineresc, deci, implicit, publicația noastră, ne-am prezentat la biroul Rectorului Institutului Politehnic București, aflat în

acea clădire emblematică a institutului numită "Rectorat".

Prima impresie a reporterului a fost o plăcută surpriză: atât d- na secretară Ionescu Margareta, cât și d-l. rector au dovedit o remarcabilă disponibilitate și multă amabilitate. Este o constatare ce își are importanța ei, căci, pe lângă toate celelalte elemente ale dialogului ce a avut loc; ne-am putut da seama că acest element pozitiv ce caracterizează stilul de

lucru al noii conduceri a institutului nu este întîmplător și conjunctural, ci programatic.

Dar iată, în esență, conținutul dialogului nostru cu dl. rector.

- Domnule profesor, am dori ca felicitărilor noastre pentru alegerea dvs. în funcția de Rector al Institutului Politehnic București să le alăturăm și o întrebare: ce înseamnă pentru dvs. faptul că

Ing. Sorin GOLOPENȚA
(Continuare în pag. 2)

INGINERUL EUROPEAN - EUR ING

IV. Proceduri privind înregistrarea în registrul FEANI

Cererea poate fi făcută numai de persoane care sînt membre ale asociației ingineresti membru

al FEANI, în cazul nostru Asociația Generală a Inginerilor din România și se adresează acesteia. Trebuie completat formularul de cerere în una din cele trei limbi oficiale ale FEANI (engleza, franceza, germana), se anexează documentele cerute și se achită taxa fixată de membrul național.

Solicitanții pot cere înregistrarea pe baza educației și formării profesionale sau separat, în prima etapă pe baza educației (B+3U - vezi numărul trecut) și într-o etapă ulterioară pe baza formării.

Cererea se adresează Comitetului de Îndrumare Național-NMCS care procedează la verificările impuse de FEANI.

Verificarea educației se face de către NMCS numai în cazul în care școala sau cursurile indicate

de candidat apar pe lista de școli și cursuri acreditate de FEANI.

NMCS verifică dacă durata experienței tehnice profesionale întrunește minimum de cerințe astfel încît solicitantul să atingă competența profesională impusă inginerului-european.

Se presupune că o asemenea experiență profesională inginerescă trebuie să includă:

1. Soluționarea de probleme implicînd cunoștințe ingineresti în domeniul ca cercetarea, dezvoltarea, proiectarea, producția, construcția, instalare, întreținere, comerț și marketing, și;

Dr. ing. Ioan Desire
SUCEVEANU
Prim Vicepreședinte al AGIR
(Continuare în pag. 4)

SOLUȚIA PROBLEMEI A ȘASEA A LUI GILBERT

Cecetătorul Nikolai Korovea-kov a prezentat un nou punct de vedere la structura gravitației terestre. În conceptul său, gravitația terestră apare diferențiată. Dacă din totdeauna s-a apreciat că, în cădere, corpurile sînt atrase de Pămînt, acum, după părerea lui, este necesară o precizare: sînt atrase de nucleul Pămîntului, de fluxul de magmă și de mantaua planetei. Această precizare i-a permis lui Korovea-kov să alcătuiască un tablou unitar al multor fenomene ale

naturii, să distingă anumite legi ale apariției unor anomalii ca furtunile magnetice, uraganele, taifunurile, tunamii-urile, erupțiile vulcanice. Noua ipoteză a oferit o explicație plauzibilă și misterului "Triunghiului Bermudeilor". Deci el a încercat să rezolve problema a șasea a lui Gilbert, pusă de savânt încă din 1900. Celebra problemă presupune: să fie creat un sistem de clasificare a fenomenelor fizice care să permită descoperirea din timp a particularităților și caracterului real al

existenței unui fenomen sau altuia, al reproducerii și dirijării lui. Totul se pare că a început de la paradoxala întrebare care i-a preocupat pe toți fizicienii, chiar și pe Newton: din ce cauză, atunci cînd mesteci cu lingurița în paharul cu ceai, frunzulițele de ceai se adună spre centru și nu spre pereții paharului?

Student
Valentin VĂTĂJELU
(Continuare în pag. 3)

MECATRONICA - ILUSTRARE A FORMĂRII MULTIDISCIPLINARE A VIITORILOR INGINERI

Noțiunile de MECATRONICĂ - introduse pentru prima dată în Japonia (1975) - Comitetul Industrial Consultativ al Comunităților Europene îi atribuie un sens larg, considerând că ea reprezintă o integrare a tehnologiilor mecanice, electrice și informatice în vederea concepției proiectării și realizării unor produse industriale performante.

Stabilirea unui echilibru optim între cele două principale tendințe existente în domeniul formării ingineresti - specializarea îngustă sau pregătire generală - a constituit o preocupare continuă alături de educatorilor, cît și a utilizatorilor unor astfel de specialiști. Fiecare din cele două soluții separate conduce la avantajele și dezavantajele care trebuie bine cîntărite înainte de adoptarea unei decizii asupra orientării în acest domeniu, avînd în vedere perspectiva "unificării europene".

Dacă în ultimele decenii s-a înregistrat o creștere a ponderii electronicii și a proiectării asistate de calculator în fabricația specifică ingineriei mecanice, aceasta a fost posibilă și datorită unei evoluții corespunzătoare a programului educațional al viitorilor specialiști. "Revoluția mecatronică" nu reprezintă doar o combinație a mecanicii și electronicii, ci un sistem apropiat amîndouă, din tehnologiile electronice și mecanice rezultînd un nou sortiment de produse din care mașinile cu comandă numerică și roboții sînt exemple evidente. Se poate vorbi, în acest sens, de o anumită "fuziune tehnologică", reprezentînd unirea diferitelor tehnici tradiționale separate cum sînt: mecanica, electronica și tehnologia informatică. Este de menționat faptul că rata creșterii industriei de mașini mecatronice este de aproape 1,3 ori mai mare decît industria tradițională (cu tendințe de stagnare)!

Înfiat în anul 1978 în noua fondată Universitatea TOYOHASHI, "educația mecatronică" a găsit, în 1986, un nou teren fertil de dezvoltare: Comitetul

Consultativ de Dezvoltare al Comunității Europene, care o considera ca o nevoie majoră a cercetării și a programelor educaționale europene. Mecatronica era definită ca fiind "... o combinație interdisciplinară de inginerie mecanică de precizie, control electronic și sisteme de gîndire în proiectarea de produse și procese".

Un Curs European de Mecatronica a fost inaugurat în anul 1988 - cu concursul diverselor instituții academice și industriale - constînd din trei module, afectate, respectiv la T.H.Aachen (cu accent pe programarea asistată de calculator), K.U.Louvain (sisteme de comandă, robotizări) și Institutul Tehnologic Cranfield (măsurători și precizie mecanică). Rostul cursului menționat este de a completa educația tradițională a inginerilor cu cele mai recente dezvoltări tehnologice reunite într-o viziune de ansamblu.

Mecatronics orientează cunoașterea și necesitățile tehnologice spre generarea flexibilă de mișcări controlate. Astfel, în viziunea mecanică tradițională de proiectare a meșinilor și a fabricației, un mecatronism tipic pentru generarea (și transmiterea) de mișcări poate conține: motor de acționare - linia sau rotativ, cu sursă de putere mecanică, electrică, termică, hidraulică, pneumatică - bară articulată, curea, lanț. Evoluția spre echipamentele de precizie, cerute de tehnologiile moderne, scoate în evidență anumite limite ale mecanismelor menționate, cum ar fi: gama relativ restrînsă a rapoartelor de transmisie realizate; gradul redus de ajustabilitate a mișcărilor barelor din structură; frecări în lagăre și articulații; acționări bruște; erori dimensionale etc.

Intervenția mecatronicii a ușurat soluționarea unor asemenea probleme: în locul unui mecanism de "forță motoare", fiecare element condus este prevăzută cu un motor de comandă și un dispozitiv de măsurare a poziției. Într-un "string mecatronic"

nu mai există cutie de viteze Norton: șurubul conducător este dirijat de un servomotor, iar poziția sa (și a universului) este înregistrată de un dispozitiv special (de exemplu, un decodor optic). Semnalele emise de aceste dispozitive sînt citite de un computer care, la rîndul său, comandă servomotorului o perfectă corelare a vitezei unghiulare a universului și a șurubului conducător. Trebuie subliniat, în acest sens, importanța deosebită pe care o capătă poziția senzorilor în sistemele mecatronice. Nu sînt mai puțin importante viteza și accelerația acestora sau curentul și tensiunea care le străbat spre amplificator de putere. Senzorii (traductorii) de forță au largă răspîndire în construcțiile roboților și se impune o prelucrare corespunzătoare a semnalelor pe care le emit.

De foarte multe ori, mașinile și utilajele moderne impun realizarea de viteze și accelerații mari. Vitezele mari în timpi strict limitați pe fiecare ciclu implică accelerații mari și din acest motiv se nasc forțe apreciabile. Concepția unor astfel de elemente -

căroră li se impune să fie ușoare, dar în același timp rezistente la solicitări dinamice, suficient de rigide etc. - implică utilizarea metodelor de analiză numerică, proiectarea asistată de calculator, simularea diverselor operații, folosirea de materiale compozite, materiale ceramice etc.

Toate acestea indică în mod clar faptul că interferența a trei discipline ingineresti - proiectarea mașinii, microelectronica și informatica - pot schimba în mod hotărîtor un set de produse, la fel ca tehnologia de fabricație a acestora. Așa se explică faptul că industria și universitățile s-au mobilizat în formarea unor specialiști corespunzători, avînd o viziune de ansamblu asupra aspectelor menționate căroră să li se adauge, obligatoriu, aspectele economice (de evaluare și valorificare a produselor).

O evaluare a stadiului cercetărilor, progreselor și aplicațiilor cele mai recente în acest domeniu va fi prilejul de primul Congres Franco-Japonez de Mecatronica, organizat de Institutul de Microtehnici din Franche-Comte la Palatul Congreselor

Micropolis din Besancon - Franța în zilele de 20-22 octombrie 1992.

Denumirile secțiilor acestei prestigioase reuniuni științifice pot da o imagine fidelă a vastului cîmp al preocupărilor Mecatronicii: captori, inteligența artificială, vizualizarea și tratamentul imaginii pentru robotică, asamblări automatizate, control nedestructiv al materialelor, micro-mecanisme, noi tehnologii de uzină, tehnologii roboticii, concepția produselor mecatronice, metrologie, aplicații biomedicale, CIM (Computer Integrated Manufacturing).

dr.ing. Augustin CREȚU
Institutul Politehnic din Cluj-Napoca

Bibliografie

Peters, I. ș.a. - *Mechatronic revolution and engineering education. În "European Journal. Review M Tydschilt", vol.34, Nr.1, June, 1989.*

ELITE EUROPEAN LABORATORY FOR INTELIGENT TECHNIQUES

Acest nou organism științific european a fost fondat în anul 1991, la Aachen, Germania. Laboratorul, condus de prof.dr.dr.h.c.Hans Zimmermann, are ca obiective principale transferul de cunoștințe și tehnologie de la universități către industrie, în special în domeniul sistemelor fuzzy, realizarea unei rețele europene de laboratoare și personalități în domeniul tehnologiilor inteligente, realizarea de baze de date, finanțarea unor proiecte pilot în tehnologii de vîrf.

ELITE, printre acțiunile din acest an, este co-organizator al Simpozionului Internațional de Aplicații ale Sistemelor Fuzzy în Inginerie și Economie care va avea loc la Iași între 20-26 octombrie 1992.

Detalii privind acest simpozion pot fi obținute de la dr.ing.H.N. Teodorescu, director, Centrul de Sisteme Fuzzy și Inteligență Artificială, 6600 Iași, B-dul.Copou nr.11.

Ing. Ștefan SUCEVEANU

SPRE UN ÎNVĂȚĂMÎNT POLITEHNIC FLEXIBIL

(Urmare din pag. 1)

această alegere a fost susținută în primul rînd de către studenți?

- Interpretare faptul că mă bucur de încrederea studenților ca pe un motiv de satisfacție personală, de mîndrie chiar. Totodată, însă, acest lucru înseamnă pentru mine - mai ales în această nouă calitate - și o mare obligație morală față de studenți, care aș dori să găsească întotdeauna, la conducerea institutului, o ușă deschisă și un sprijin real.

- Cum vedeți, d-le profesor, evoluția Institutului în perioada de după decembrie 1989?

- În mare, aș aprecia că în acești ultimi 2 ani a fost făcut un important pas înainte - deși pe un culoar poate mai îngust. Mă refer, pe de o parte, la deschiderea spre lume, care, nemaifiind îngrădită, a devenit tot mai mult o realitate, iar pe de altă parte la anumite limitări de ordin în special financiar. Concret, este vorba, în primul rînd, despre eforturile depuse pentru ca un număr cît mai mare de profesori și specialiști din institutul nostru să participe la manifestări științifice din străinătate; a fost un efort serios, dar necesar pentru că a venit momentul să ne confruntăm, fără teamă, cu lumea, și astfel să vedem unde ne aflăm.

Ca idee generală, eu pornesc de la premiza că învățămîntul tehnic superior românesc a avut și pînă acum un nivel destul de ridicat, dovadă stau numeroasele prezențe în străinătate ale inginerilor pregătiți aici, prezențe în general cel puțin onorabile. Totuși, aceasta nu înseamnă că nu sînt necesare schimbări importante, prin care să se țină pasul cu evoluția generală. În această privință, un prim pas a și fost făcut - și mă refer la informatizare. Astfel, pe lîngă cele 472 de microcalculatoare (din familia PC) cu care a fost deja dotat institutul, este în curs de realizare și integrare a acestora într-o rețea avînd ca "master" un computer puternic (IBM) și cu transmisie cu fibre optice.

- Care ar fi direcțiile principale de acțiune în viitor?

- Avem în vedere, ca element de esență, o reconsiderare globală a sistemului de formare a viitorilor ingineri, în sensul flexibilizării acestuia.

- Ce înseamnă această "flexibilizare"?

- În structura actuală, Politehnica noastră este un sistem rigid, alcătuit din facultăți, secții și specializări strict delimitate, cu programe de învățămînt fixe, cu materii "bătute în cuie". Este adevărat, în ultimul timp s-au

înmulțit materiile opționale; dar aceasta încă nu rezolvă problema. Ceea ce urmărim este crearea unui sistem în care elementele de bază să fie cursurile de diferite specialități. În acest sistem, pe lîngă un minimum de cunoștințe considerate obligatorii pentru viitorul inginer, tot ce înseamnă specializarea acestuia se va constitui din frecventarea și absolvirea acelor cursuri care îl interesează pe fiecare în parte; astfel, modul și direcția de pregătire vor deveni - așa cum este normal - o chestiune personală a fiecăruia. Diploma de absolvire va reprezenta nu atît "facultatea X, secția Y", cît o listă de cursuri absolvite, cursuri purtînd, fiecare, "marca de calitate" a unui profesor cu o anumită reputație. Mai mult decît atît, există, nu-i așa, acel concept numit "interdisciplinaritate", iar în context este foarte posibil ca un student să urmeze cursuri din domenii relativ dis-juncte (cel puțin aparent), cum ar fi chimie și electronică, metalurgie și fizică, mecanică și arhitectură...

- Ce ne puteți spune, d-le profesor, despre stilul de lucru ce doriți să caracterizeze, de azi înainte, activitatea conducerii institutului?

- Nu sînt adeptul promisiunilor făcute cu ușurință; totuși, ce-

ea ce știu că vom încerca - pentru că eu și colaboratorii mei o dorim sincer - este să lucrăm în condiții de cît mai mare deschidere și transparență. Considerăm că este absolut necesară o manieră comună de gîndire a tuturor celor ce își desfășoară activitatea în institut, precum și informarea reciprocă...

- Care ar fi, după dvs., unele dintre aspectele mai puțin bune care au apărut în contextul schimbărilor din perioada aceluia?

- Unul dintre elementele care au ajuns să ne submineze într-o anumită măsură activitatea este indisciplina. Și nu mă refer aici la studenți și la genul acela de disciplină care se practica înainte, ci la disciplina generală a modului în care înțelege fiecare dintre cei implicați - profesori, asistenți, cadre tehnice, studenți - să-și desfășoare activitatea... Dar eu cred că, odată cu ceea "limpezire a apelor", care va veni, mai devreme sau mai tîrziu, în toate domeniile vieții sociale și economice din țară, se va rezolva și acest aspect. Și se va rezolva cu atît mai repede și mai bine cu cît se va crea mai curînd un absolut necesarul cadru legal și instituțional care să fixeze, odată pentru todeauna, ce înseamnă acel concept mult vehiculat, dar

prea vag concretizat, de "autonomie universitară".

- Revenind la direcțiile prioritare ale dezvoltării învățămîntului tehnic superior și în particular al Politehnicii bucureștene...

- Aș dori să mai subliniez și importanța deosebită pe care va trebui s-o acordăm cercetării. Avem deja multe contracte - majoritatea cu Ministerul Învățămîntului și Științei - și ni se pare firesc și necesar ca Institutul Politehnic București să devină un puternic centru de cercetare, cu rol determinant în evoluția întregii economii și societăți, pe termen mediu și lung.

- D-le profesor, o ultimă întrebare: ce credeți despre activitatea profesorilor politehniști în cadrul AGIR?

- Este un aspect la care încă nu am ajuns să mă gîndesc. Oricum, din cîte știu colaborarea profesorilor noștri este, cel puțin cantitativ, modestă.

- Și credeți că ați putea să vă notați în agenda dvs. ideea de a face ceva pentru ameliorarea acestei situații?

- O voi face cu plăcere, pentru că, după cum se știe, asociațiile profesionale ingineresti din lume au chiar în avangarda lor corpul profesional...

- Domnule profesor, în numele actualilor și viitorilor ingineri, noi vă mulțumim pentru amabilitatea de a ne fi împărtășit gîndurile dvs. și vă dorim mult succes - mai ales că știm cît de multe depind de acest succes!..

POET SAU MATEMATICIAN ?

La aproape un secol de la nasterea lui Dan Barbilian, sau, după preferința unor filologi, a lui Ion Barbu, am dorit să-l prezentăm în mod special pe matematicianul de elită, mai modest și mult mai rar prezentat publicului larg.

A pornit de la simplul, dar deloc comodul titlu de profesor suplinitor de matematică la liceele Spiru Haret și Dimitrie Cantemir din București, ca apoi să devină asistent la catedra de geometrie analitică și la numai 37 de ani șef de catedră. Veți ține, cu siguranță, seama că toată această activitate a fost întinziată de anii de război, în care Dan Barbilian a fost concentrat pe malul Prutului.

"În orice caz, matematicile îmi devin tot mai mult o hrană neîndestulătoare și interesul pentru literatură se deșteaptă. Anii tulburi ai războiului fixează această stare. Lada mea de plutonier, cu care mă întorc din Moldova, conține și manuscrisul a două lucrări matematice care au darul să intereseze pe d-Teișca".

În august 1921, îndemnat de mentorul său amintit mai înainte, Dan Barbilian pleacă la Goettingen pentru a-și adînci studiile referitoare la teoria numerelor. Aici lucrează cu remarcabilul matematician E.Landau și este dominat de tradițiile tripletului Gauss - Dedekind - Minkovsky.

"Mă las cu totul în voia demoniei literare, călătorind prin frumoasa Niedersachsenland, dar mai ales asimilînd misterioasa atmosferă, saturată de meditațiile lui Gauss și Riemann, a celui ai orașel pentru totdeauna matematic, în care filiația cugetării nu are nevoie de o vehiculare tangibilă, ci se transferă imaterial".

Este imposibil să urmărești firul activității matematice a lui Dan Barbilian fără a înțeli și a simți influența remarcabilului G.Țișca. Colaborarea lor este exemplară, minunată, chiar și atunci cînd, pentru dezvoltarea unei noi teorii matematice, se dezvoltau și vie dispute profesionale.

"Legăturile științifice cu G.Țișca sînt destul de strînse și îndur în tot acest timp ascendentul netăgăduitei sale personalități. Astfel, îmi însușesc idealul său matematic care merge către individual, către proprietatea remarcabilă și corespunde unui stadiu mai mult descriptiv al matematicelor".

A fost matematician? A fost poet? Răspunsul îl avem chiar de la Dan Barbilian.

"Cercetarea matematică majoră modernă primește o organizare și o orientare învecinate cu aceea a funcțiilor poetice, care, apropiind prin metaforă elementele disjuncte, desfașoară structura identică a universului sensibil. La fel, matematicile asimilează doctrinele diverse și slujesc scopul ridicat de a instrui. În acest chip ele încetează de a mai fi o laborioasă barbarie ci, participînd la desăvîrșirea figurii armonioase a lumii, devin umanismul cel nou".

Dar, oricare ar fi răspunsul, nu ar avea nici o importanță. Este suficient, dar nu puțin lucru, să înțelegi că este vorba despre un spirit deosebit, cu o inestimabilă capacitate de muncă și de înțelegere a valorilor umanității.

ing.Roxana RĂDVAN



In vizită la redacție

TADEUSZ MIODONSKI, Mech. Eng.
Quality Control Manager

Wytwórnia Silników Wysokoprężnych
„ANDORIA”
Krakowska 140
34-120 Andrychów, POLAND

Telefon: 572-15
532-40
Telex: 035681
Fax: Bielsko - Biala 21606

Best wishes for all!

Romanian Engineers

Nicolaeblu
92.04.09



Rubrică destinată întormării dvs. asupra spiritului ingineresc încă treaz în România.

Un design competitiv, un finisaj desăvîrșit, realizări îndrăznețe care atrag atenția omului modern, ar putea fi cartea de vizită a doi tineri creatori: Costel Potutene și Cornel Fătu. Cîteva din reușitele prezentate - corpuri de iluminat, accesorii foto, diverse dispozitive ergonomice de utilizare generală, parte din ele brevetate - fac obiectul unei concepții ridicate la nivel de artă.

ing.Nucu PĂNZARU

Remember

- 15 aprilie 1904 - Se înființează Automobilul Club Român (ACR), cu filiale la Craiova, Brăila, Iași, Tirgu Jiu, Rimnicu Sărat și Ploiești, inițial avînd 51 de membri.
- 19 aprilie 1854 - S-a născut inginerul constructor, omul de știință Anghel Saligny.

- 19 aprilie 1974 - A fost lansat primul satelit indian "Aryabhata", destinat cercetărilor de fizică ionosferică și a radiațiilor cosmice.

- 20 aprilie 1641 - Principele Gheorghe Rakoczy I (1630-1648) înființează și reglementează în Transilvania un serviciu de poștă.

- 20 aprilie 1829 - Apare la București primul periodic din Țara Românească, CURIERUL ROMÂNESC, condus de Ion Heliade Rădulescu.

- 23 aprilie 1956 - Este lansat satelitul "Molnia" de tip semisincron echipat cu două antene parabolice de înaltă diversitate dintre care una orientată spre Pămînt, iar una de rezervă. Satelitul era echipat cu instalații de propulsie pentru orientare, stabilizare și corectare a orbitei, precum și pentru menținerea parametrilor, și a efectuat transmisii între Moscova și Vladivostok.

- 24 aprilie 1974 - A fost lansat primul satelit chinez denumit "China-1".

- 26 aprilie 1962 - Cu ajutorul unei rachete de fabricație americană este lansat primul satelit englez, "AEEL-1", cu scopul de a măsura parametrii ionosferici (orbita: 389/1214 km).

- 27 aprilie 1979 - A murit Gheorghe Vrânceanu, om de știință, matematician.

- 28 aprilie 1787 - Fizicianul francez Bienvenu și naturalistul Launoay au experimentat, în fața membrilor Academiei de Științe din Paris, macheta primului elicopter.

- 28 aprilie 1896 - S-a născut chimistul Mircea Ionescu.

- aprilie 1857 - La București se introducea iluminatul cu petrol lampant, fiind astfel primul oraș din lume în care s-a folosit acest mijloc de iluminare.

- aprilie 1965 - începe să producă energie electrică termocentrala Craiova-Ișalnița (1000 MW) echipată cu agregate de 200 și 300 MW.

rubrică realizată de Valentin VĂTĂJELU

SOLUȚIA PROBLEMEI A ȘASEA A LUI GILBERT

(Urmare din pag. 1)

Koroveakov a folosit în loc de pahar un cilindru plin cu apă, cu capac transparent. Cilindrul se rotește în jurul unui ax central. Rolul frunziștelor de ceai l-au jucat niște microparticule de material plastic. Acest ansamblu formează un titirez hidraulic care i-a arătat lui Koroveakov un lucru interesant: pata alcătuită din microparticulele de material plastic avea în centru nu o formă oarecare, ci una perfect geometrică, de pentagon. În timp de 24 ore, virfurile poligonului se deplasau în sens opus sensului mișcării de rotație a Pămîntului.

Experimentatorul a făcut următoarea analogie: planeta noastră este un titirez hidraulic mare și pe ea se formează un pentagon perfect. În Emisfera nordică sînt cinci zone care prezintă anomalii: Triunghiul Bermudeilor, Marea "Diavolului" (în apropierea Japoniei), zona din pustii Saharei (pe teritoriul Algeriei), zona din Peninsula Indusdan și în raionul Newfoundland din Atlantic.

Și în Emisfera sudică există asemenea zone. Acestea sînt în plan paralel cu cele din Emisfe-

ra nordică și sînt dispuse tot în virfurile unei stele perfecte.

Conform ipotezei lui Koroveakov, microparticulele din titirezul hidraulic indică modul cum se dispun liniile de forță în fluxul lichidului aflat în mișcare de rotație. Același lucru, spune el, se întîmplă și în adîncurile Pămîntului, numai că aceste linii de forță sînt determinate de magma ce umple spațiul din interiorul globului.

În cele cinci zone ale anomaliiilor, deviațiile cîmpului gravitațional și electromagnetice sînt cele mai puternice, de durată mai mare și de aceea, aici se întîmplă cele mai multe accidente, spunea N. Koroveakov.

La timpul respectiv cercetătorul a alcătuit o "hartă temporală", pe care erau trecute locul accidentelor și timpul respectiv. Aceste date sînt asemănătoare cu datele reieșite din calculele sale.

În astfel de zile, în zonele strict determinate de pe Pămînt, se produc taifunuri, uragane și alte cataclisme stihinice.

Concluziile aplicative ce decurg din acest nou punct de vedere asupra planetei noastre sînt doar un exemplu de valorificare a clasificării fenomenelor

fizice alcătuite de Koroveakov. Toate procesele observate în natură au fost împărțite în ondulatorii și legate de deplasarea obiectelor materiale. În fiecare grupă de procese a determinat o sursă de energie, spațiul și consumatorul de energie. Sursele de energie au fost împărțite în: cîmp de forță, legătură și punct de sprijin. Consumatorii de energie - în zona de formare a forțelor și corp material. Timpul este legat de categoria spațiului pentru procesele ondulatorii iar pentru procesele de deplasare a obiectelor materiale, el este legat de consumatorii de energie.

Astfel, el a atribuit celule pentru toate legile cunoscute și necunoscute încă ale fizicii - o matrită ce permite să unim într-un tot unitar toate capitolele fizicii și toate procesele.

În celele, ca și între elementele Sistemului Periodic al lui Mendeleev, există asemănări și deosebiri.

După părerea lui Koroveakov, această clasificare a lui permite determinarea naturii comune a unor fenomene fizice aparent diferite.



A&C INTERNATIONAL S.A.

UN MERCEDES PENTRU DĂMĂROAIA

(Urmare din pag. 1)

Firește că, în timpul congresului, întrebarea care a stat în mințile și pe buzele tuturor a fost: este Treuhand un model de urmat și pentru celelalte țări angajate pe drumul (re)construirii economiei de piață?

Ar fi, dacă fiecare țară ar avea un "unchi bogat" cu averea și potența economică formidabilă a Germaniei de Vest. "Der reiche onkel" pompează, anual, subvenții echivalînd cu jumătate din produsul național brut al țestului înainte de unificare. Suma, care se scrie cu trei cifre în miliarde de DM, susține atît întreprinderile incapabile să reziste singure, cit și pe cele supuse privatizării. S-a calculat că la "Karl Zeiss Jena", cunoscută întreprindere de produse optice, fiecare loc de muncă "salvat" a costat 212500 dolari! În aceeași ordine de idei, trebuie precizat că, pînă acum, numai 600 de întreprinderi au fost închise, ca neviabile și nevandabile. Acestea reprezintă numai 6 procente din totalul celor aflate în patrimoniul inițial al Treuhand. Numai în 1992, agenția preliminară costuri de 50 miliarde DM, iar veniturii - din vânzarea întreprinderilor - de numai 20 miliarde DM.

Dar un deficit de 30 miliarde DM nu pare prea mare, comparat cu importanța menținerii păcii sociale în cele 5 landuri estice. Aici, unificarea a creat brusc instituțiile și legile economiei de piață, veritabilele autostrăzi pe care privatizarea a înaintat cu confortul și viteza unui automobil de mare lux. În toate celelalte țări din spațiile sfîșiatei cortine de fier, privatizarea este cea chemată să facă munca silnică la construcția drumurilor. De aceea, a prelua fără adaptări experiența germană este ca și cum te-ai lansa în viteză maximă, cu un Mercedes, pe străzile din Dămăroaia.

CNAE '92

A OPTA CONFERINȚĂ NAȚIONALĂ DE ACȚIONĂRI ELECTRICE

Între 22-25 octombrie 1992 va avea loc la Iași a opta Conferință Națională de Acționări Electrice - CNAE '92, în organizarea Facultății de Electrotehnică din cadrul Institutului Politehnic "Gh. Asachi" din Iași, Asociației Generale a Inginerilor din România și Societății Române de Acționări.

CNAE '92 va fi cu participare internațională, fiind deja confirmată participarea unor specialiști din Franța, Marea Britanie și Republica Moldova.

Organizatorii propun participanților următoarele teme:

- bazele teoretice ale acționărilor electrice;
- structura și comanda echipamentelor pentru sistemele de acționare electrică;
- modelarea, simularea și optimizarea sistemelor de acționare electrică;
- proiectarea acționărilor electrice;
- acționări electrice speciale;
- aplicații industriale.

Lucrările, redactate în limbile română și engleză și având maximum 6 pagini, vor fi expediate organizatorilor până la 1 iunie 1992. În prealabil, participanții sînt rugați să confirme participarea și să transmită secretariatului conferinței un scurt rezumat cât mai cînd posibil.

Taxa de participare este de 1.000 lei de persoană.

Informații suplimentare se pot obține de la secretariatul conferinței, doamna conf.dr.ing. Simona Caba, Institutul Politehnic "Gh. Asachi", Corpul D, str. Horia nr.9, 6600 Iași, telefon 981/12770.

SOCIETATEA ROMÂNĂ DE ACȚIONĂRI

Avem plăcerea să anunțăm înființarea în cadrul A.G.I.R. a Societății Române de Acționări, asociație profesională deschisă tuturor specialiștilor în domeniile acționărilor electrice, hidraulice și pneumatice, precum și celor interesați de aplicațiile industriale ale acestora.

Societatea își propune să contribuie la un cît mai larg schimb de informații privind cercetările științifice și realizările tehnice în domeniul atît de important al acționărilor, la promovarea legăturilor cu asociații similare și specialiști din străinătate.

Grupul de inițiativă, reunit la Iași, a ales în conducerea noii societăți pe reputații profesori Dumitru Caloiaru din Galați - președinte, Profir Degeartu din Craiova, Mircea Paul Diaconescu din Iași, Arpad Kelemen din Cluj și Lulian Topa din Brașov - vicepreședinți.

Prima adunare a membrilor Societății Române de Acționări va avea loc la Iași, cu ocazia celei de a opta Conferințe Naționale de Acționări Electrice "CNAE '92", în perioada 22-25 octombrie 1992.

Înscrierea membrilor se poate face fie la sediul A.G.I.R. din București, Cal. Victoriei nr.118, fie la sediul Societății Române de Acționări, str. Horia nr.9, 6600 Iași, tel: 981/12770.

Biroul Consiliului A.G.I.R. salută înființarea noii societăți cu convingerea că aceasta va contribui la afirmarea profesională a corpului ingineresc român și urează tuturor membrilor acesteia realizarea deplină a obiectivelor propuse.

dr.ing. Ioan Desire SUCEVEANU
Prim Vicepreședinte al A.G.I.R.

CALENDAR

Pentru perioada aprilie-iunie am primit la redacție invitații și materiale (formulare de participare, programe) pentru conferințe, congrese, simpozoane internaționale pe care vi le facem cunoscute, ca de obicei, prin această rubrică:

● **pînă la sfîrșitul lunii aprilie** trebuie trimisă opțiunea de participare la "Primul Congres de Metalurgie din Asia (AFC)", ce se va ține la Sendai, Japonia, între 12 și 15 octombrie. Organizator: Societatea Metalurgiștilor din Japonia. Informații la: AFC Organizing Committee, The Japan Foundrymen's Society, 8-12-13 Ginza, Chuo-ku, Tokio, 104 Japan (J); fax: 3-3541-2750.

● **20 aprilie** este termenul de achitare a taxelor de participare și costului a minimum o noapte de hotel pentru Seminarul "Gazul Natural în Asia IV, dezvoltarea industriei interne", ce se va desfășura între 20 și 22 mai la Kuala Lumpur, Malaezia. Informații se pot obține la: Institute of Gas Technology (IGT), Ms.Susan Robertson, 3424 South State Street, Chicago, IL., 60616 U.S.A.; tel: 312/567-3881; fax: 312/567-3857; telex: 25-6189.

● **30 aprilie** este termenul de primire a formularului de participare la al 4-lea Simpozion internațional de "Metrologie dimensională în producție și controlul calității (ISMQC)", ce va avea loc la Tampere, Finlanda, între 22 și 25 noiembrie. Organizator: Universitatea Tampere. Informații la: ISMQC '92, Tampere University of Technology, M.Sc.R.Siekinen, P.O.Box 527, 33101 Tampere, Finland (SF); tel: 358.31.162.441; fax: 358.31.162.164.; telex: 22313 tlkts-sf.

● **11 mai** este ultimul termen pentru înscrierea la Seminarul "Protecția catodică a armăturilor din beton armat: oportunitate și eficacitate", organizat de Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, în cadrul programului Civil Engineering European Courses (CEEC), la Paris, la 26-27 mai. Informații se pot obține direct de la: M-me Chantal Gondoin - Formation Continue, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, 28 rue des Saints Peres 75007 Paris, Franța (F); tel: (1)42603413; fax: (1)42604072; telex: AENPC 216278 F.

● **4 iunie - Londra, Anglia** - Seminarul despre "Distribuția MRP (planificarea resurselor manufacturiere - planificarea necesarului de materiale)" organizat de Institution of Electrical Engineers (IEE). Informații la: Institution of Electrical Engineers, Savoy Place, London WC2R OBL, Marea Britanie (GB); tel: 071-240 1871; fax: 071-497 3633; telex: 261176 IEELDN G.

● **14-17 iunie - Washington, DC, U.S.A.** - Congresul și Expoziția "ECO World '92" organizate de American Society of Mechanical Engineers (ASME). Informații la: ECO World '92 Program Committee ASME, 345 East 47th Street, 13th floor, 10017 New York, NY U.S.A.; fax: +1.212.7057143.

● **15-18 iunie - Morgantown, WV, U.S.A.** - al 66-lea Simpozion al ACS despre "Știința Coloizilor și a Suprafețelor" organizat de American Chemical Society. Informații la: U.S. Department of Energy, D.H.Smith, 26507 Morgantown, WV, U.S.A.

● **15-19 iunie - Columbus, OH, U.S.A.** - al 47-lea Simpozion de "Spectroscopie moleculară" organizată de Ohio State University. Informații la: Ohio State University, Dept. of Physics, 174 W 18th Ave., 43210 Columbus, OH, U.S.A.

● **23-25 iunie - Praga, Cehoslovacia** - al 17-lea Congres internațional al Asociației Internaționale Împotriva Zgomotului, cu tema "Controlul zgomotului în Europa de mîine". Informații la: Universitatea Tehnică Čehă, Facultatea de Construcții - ing.Karel Novotny - Thakurova 7, 16629 Praga, Cehoslovacia (CS); tel: +42.2.3324760; fax: +42.2.3117008.

● **25-30 iunie - Beijing, China** - Expoziția "Auto China '92" organizată de Asociația Națională a Industriei de Automobile din China. Pentru informații: Roberto Bocchetti - SEINT - srl, 20090 Assago, Milano, Italia (I); tel: 02/8253326.

● **16-18 iunie - Southampton, Anglia** - al 2-lea Congres Internațional de "Structuri sub șoc și impact" organizat de SE-CED. Informații la: Institution of Civil Engineers, Great George Street 7, London SW1P3AA, Marea Britanie (GB).

● **23-25 iunie - Londra, Anglia** - a 2-a Conferință internațională de "Sisteme și rețele de comutare particulare" organizată de Institution of Electrical Engineers (IEE). Informații la: Institution of Electrical Engineers, Savoy Place, London WC2R OBL, Marea Britanie; tel: 071-240 1871; fax: 071-497 3633; telex: 261176 IEELDN G.

● **30 iunie - Londra, Anglia** - Seminarul despre "Calitatea totală = încîntarea clientului" organizat de IEE. Informații la: IEE, adresa de mai sus.

● **La 30 iunie** este termenul de primire a formularului de participare și achitare a taxelor pentru Conferința Internațională de "Eurocoduri structurale" organizată de IABSE (International Association for Bridge and Structural Engineering) la Davos, Elveția, în 14-16 septembrie. Informații la: IABSE - International Conference Davos 1992, ETH - Honggerberg, 8093 Zurich, Elveția (CH); tel: (+41)1-3772647; fax: (+41)1-3712131.

Formularele de participare și programele conferințelor anunțate pot fi obținute la biblioteca A.G.I.R., Calea Victoriei 118, București (program 8.30 - 16.30, luni-vineri).

Rubrică realizată de ing.Cristian SENCOVICI

CALENDAR

TELEX

● Din această lună, compania de transport Alitalia va asigura, pe Aeroportul Internațional București Otopeni, săptămînal, trei curse aeriene cu avioane de tip DC-9.

Tot în această perioadă se are în vedere încheierea de contracte cu firmele Lufthansa, Italtstandarde și Asro-Filipine.

Comandantul aeroportului Otopeni, dl. Constantin Tudose, a precizat că aeroportul este capabil să asigure un flux de pasageri de cca. trei milioane pe an, aceasta cînd se folosește doar o pistă de zbor. Problemele de balizaj la cea de-a doua pistă de zbor nu permit asigurarea unei aterizări sau decolări sigure.

Prevăzutul contract cu firma Italiană Italtstandarde va rezolva deficiențele tehnice ale pistelor și

sistemului de coordonare de la sol a zborului. Se speră că, în maxim trei ani, cele două piste ale aeroportului să fie refăcute precum și înlocuirea aparatului de siguranță a circulației.

● A fost semnat un acord privind înființarea unui canal de televiziune comercial în România, între "Radioteleviziunea Română" și compania britanică de televiziune "Atlantic".

Reprezentantul companiei britanice, dl. Robin Edwards, a precizat că prima emisiune în direct, transmisă din studiourile companiei "Atlantic", din str. Molliere din București, va avea loc la data de 1 decembrie 1993. Acest program va cuprinde pentru început cca. șase ore de transmisie între orele 17.00-23.00, și va include știri, filme, piese și momente de divertisment; alături de

acestea este precizată și introducerea unor programe românești.

● Un credit de 30 milioane dolari va fi acordat de către Banca Mondială Bulgariei pentru finanțarea unui proiect de modernizare a industriei miniere bulgare. Costul total al proiectului este de 37 milioane dolari, din care 7 milioane dolari îi va achita Sofia.

● Joi (02.04.1992) la ora 14.23 - ora Bucureștiului - la Kennedy Space Center din Cape Canaveral - Florida, a aterizat naveta spațială americană Atlantis, care a efectuat o misiune științifică destinată colectării de date privind atmosfera terestră. Misiunea a durat 8 zile, 22 ore și 10 minute.

Rubrică realizată de Valentin VĂTĂJELU

TELEX

tant individual poate face apel, în scris, împotriva acestei decizii către Comisia Registrului FEANI, a cărei hotărîre rămîne definitivă.

Titlul EUR ING poate fi deținut atîta timp cît deținătorii rămîn înregistrați și respectă Codul de conduită FEANI.

Înregistrările se reînnoiesc la fiecare cinci ani, prin grija membrului național. Anticipînd prezentarea Codului de conduită FEANI, trebuie să precizăm că printre obligațiile inginerului european sînt incluse și acelea de a fi membru al asociației profesionale membră a FEANI, în cazul nostru membru al A.G.I.R., să la parte la activitățile asociației sale și mai ales la acelea care contribuie la perfecționarea permanentă a membrilor,

Decizia finală este luată de EMC iar candidații reușiți vor fi trecuți în registrul FEANI ținut de secretariatul general. Cererile neaprobată vor fi returnate membrului național, cu motivații. Persoanele înregistrate ca EUR ING trebuie să respecte Codul de conduită FEANI care va fi publicat în numărul viitor.

Titlul EUR ING este atestat de un certificat emis de Secretariatul general și semnat de președintele FEANI.

Contestațiile împotriva hotărîrilor NMCs se înaintează Comitetului de Îndrumare European care decide. Orice solici-

EUR ING

(Urmare din pag. 1)

2. management și îndrumarea personalului tehnic, sau;

3. aspecte financiare, economice sau legislative ale ingineriei, sau;

4. probleme industriale și/sau legate de mediul înconjurător.

Înregistrarea pe baza educației se hotărîște de către NMCs care eliberează certificate candidaților reușiți.

La fiecare două luni, NMCs înaintează Comitetului de Îndrumare european - EMC cererile verificate și recomandate pentru înregistrare ca EUR ING.

**DISPOZITIV
PENTRU SESIZAREA
OPRIII RESPIRAȚIEI**

Brevet ROMÂNIA nr.96420
Titular: Întreprinderea de
Aparate Electrice de Măsurat Ti-
mișoara

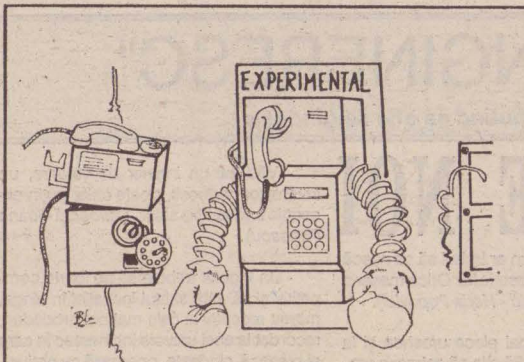
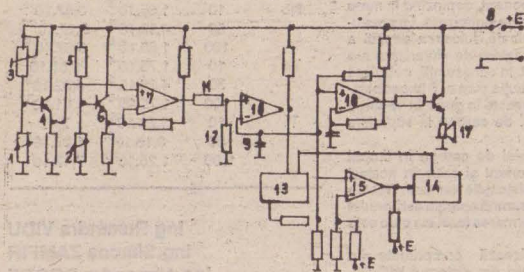
Inventatori: ing.Marchiș Do-
rel, ing.Robu Nicolae, ing.Mu-
reșan Ioan, ing.Marchiș Corina
Adis, Timișoara.

Invenția se referă la un dispo-
zitiv pentru sesizarea opririi re-
spirației, destinat supravegherii
clinice a menținerii respirației
bolnavilor, la un ritm superior
unei valori critice.

Acesta este constituit din
două termistoare (1, 2) conecta-
te într-o punte de măsură, care
sesizează temperatura curentu-
lui de aer inspirat-expirat (1) și
respectiv, temperatura ambiantă
(2), două circuite comparatoare
(7, 10) la ieșirea cărora se obține
un semnal de aceeași frecvență
cu cea a respirației între cele
două impulsuri consecutive ale
acestui semnal fiind cotorizate
într-un numărator (13) impulsu-
rile generate de un oscilator (14)
care, în cazul unui ritm de respi-
rație superior unei valori critice,
nu ajung să determine comuta-

rea rangului cel mai semnificativ
al numărătorului (13) în starea
logică "1". În consecință, funcțio-
nează numai oscilatorul (14) prin
intermediul unui comparator (15)
și rămâne inhibat un alt oscilator
(16) ce are rolul de generare a
unui semnal de avertizare so-
noră prin intermediul unui difuzor
(17), iar în cazul unui ritm de re-
spirație inferior unei valori critice,
impulsurile generate de oscilator
(14) ajung să determine comuta-
rea în starea logică "1" a rangului
cel mai semnificativ al numărăto-
rului (13) și deci punerea în
funcțiune a oscilatorului (16), si-
tuație care se conservă pînă la
înteruperea tensiunii de alimen-
tare de către un operator, prin-
tr-un comutator (8).

Superioritatea acestui dispo-
zitiv față de cele cunoscute pînă
în prezent constă în faptul că per-
mite sesizarea promptă și co-
modă a anomaliilor de respirație
și care să nu periclitizeze viața bol-
navilor, ceea ce duce la o scăde-
re a mortalității.



**BREVETE
ACORDATE
ÎN ANUL 1991**

**1. Reactor chimic disconti-
nuu polifuncțional.**

Brevet România nr. 100656.
Titular: Institutul de Chimie
Macromoleculară "Petru Poni",
Iasi.

Autori: ing.Macoveanu Matei,
ing.Drăgan Ecaterina Stela,
chim.Carpov Adrian.

**2. Adeviz pentru lipirea piel-
or pe plăcile de sticlă.**

Brevet România nr. 100658.
Titular: Întreprinderea de Piel-
e "Drum Nou", Satu-Mare.
Autor: ing.Papp Ioan.

**3. Procedeu și instalație
pentru prepararea simultană a
acidului P-toluic și a mono-
esterului acidului tereftalic.**

Brevet România nr. 100660.
Titular: Huebs Troisdorf Ak-
biengesellschaft, Troisdorf, DE.
Autori: Hans Leuck, Robert
Koch, Hans Jorg Westermann,
DE.

**4. Procedeu de obținere a
cărămizilor refractare termo-
zolante.**

Brevet România nr. 100661.
Titular: Întreprinderea de Pro-
duse Abrasive, Birlad, județul Va-
sui.

Autori: dr.ing.Mircea Ștefan,
ing.Bîrsan Eugen, ing.Milanco-
vici Sever, ing.Bîrsan Maria.

**5. Procedeu pentru fabrica-
rea unor cărămizi corindonice
termozolatoare.**

Brevet România nr.100662
Titular: Centrul de Cercetări
pentru Produse Refractare,
Brașov, Centrul de Cercetare și
Proiectare pentru Fabricarea
Produselor Refractare și Abrazi-
ve, Brașov.

Autori: ing.Sandu Maria,
Bucșa Steliana.

**6. Procedeu de obținere a
polietilenei pentru rafie sinte-
tică**

Brevet România nr.100663
Titular: Combinatul Petrochi-
mic "Solventul" Timișoara, județul
Timiș.

Autori: dr.ing.Munteanu Dan,
ing.Miron Alexandru, ing.Dobre
Nicolae, ing.Petriș Ion.

**7. Compoziție erbicidă so-
lidă**

Brevet România nr. 100664
Titular: MAY Baker, Dagen-
han-Essex, GB

Autori: Geach Neil Jonathan,
Gilmour James, Hatton Leslie
Ray, Smith Philip Gaunt, GB

**8. Instalație pentru recupe-
rarea compuşilor organici din
mediile absorbante uzate**

Brevet România nr.100665
Titular: Întreprinderea Ra-
finăria, Ploiești, județul Prahova,
Institutul de Cercetări, Inginerie
Tehnologică și Proiectare Ra-
finării Ploiești, județul Prahova.

Autori: ing.Juncu Vasile,
ing.Camenita Ana Gabriela Mire-
la, ing. Nan Felicia, ing.Camenita
Dan, Călin Ion, ing.Mareș Liliana
Adriana, ing. Dumitrescu Con-
stantin, Horgea Vasile, Tocitu Cri-
stian Radu, ing.Nița Dorina.

**9. Procedeu de fabricare a
unui agent de stabilizare a
îngrășămintelor în suspensie.**

Brevet România nr.100666
Titular: Combinatul Chimic
Craiova, județul Dolj

Autori: ing.Doca Ion, ing.Mo-
cioaca Gabriela, chim.Levin Er-
na, ing. Mocioi Mihaela,
ing.Filipescu Laurențiu.

10. Vaselină de protecție

Brevet România nr.100667
Titular: Combinatul Petrochi-
mic Teleajen, Ploiești, județul
Prahova, Institutul de Cercetări
Inginerie Tehnologică și Proiec-
tare pentru Rafinării, Ploiești, ju-
dețul Prahova.

Autori: ing.Dodan Vladimir,
ing.Popescu Rodica, ing.Ione-
scu Dan Grigore, ing.Stănescu
Paul, Zolotusca Constantin

**11. Ceruri sintetice pentru
lubrifierea firelor textile natura-
le**

Brevet România nr.100668
Titular: Întreprinderea Chi-
mică "Victoria", Tîrgoviște, județul
Dîmbovița, Institutul de Cercetări
Chimice, București

Autori: ing.Popa Alexandra
Camelia, chim.Nedelcu Mariana,
chim.Molinaru Ionela, ing.Dumi-
tru Lucia, ing.Diaconescu Ariana,
ing.Aldea Delia, ing.Rădulescu
Maria, ing.Gherache Lilica,
ing.Ciucu Alexandru, Voicu Lidia

**12. Ceruri sintetice emul-
sionabile de tip electric**

Brevet România nr.100669
Titular: Întreprinderea Chi-
mică Victoria Tîrgoviște, județul

Dîmbovița, Institutul de Cercetări
Chimice, București

Autori: ing.Popa Alexandra
Camelia, chim.Nedelcu Mariana,
chim. Molinaru Ionela, ing.Dumi-
tru Lucia, ing.Aldea Delia,
ing.Rădulescu Maria, ing.Gheor-
ghe Lilica.

**13. Dispozitiv pentru deter-
minarea coordonatelor polare**

Brevet România nr.100671
Titular: Ministerul Apărării
Naționale București

Autori: ing.Visescu Ion, Tam-
bulea Constantin, ing.Băcanu
Daniel, ing.Ceașu Constantin.

**14. Dispozitiv pentru indi-
carea nivelului materialelor
granulare în buncăre**

Brevet România nr.100672
Titular: Institutul de Cercetare
Inginerie Tehnologică și Proiec-
tare a Lucrărilor de Construcții și
Instalații pentru Miniereuri, Deva,
județul Hunedoara.

Autori: ing.Marioara Pompiliu
Iosif, ing.Florea Ioan.

15. Reductor de presiune

Brevet România nr.100674
Titular: Institutul de Cercetare
Inginerie Tehnologică și Proiec-
tare a Lucrărilor de Construcții și
Instalații pentru Miniereuri, Deva,
județul Hunedoara

Autori: ing.Topală Iulian,
prof.dr.ing.Groșanu Iosif,
dr.ing.Zavoian Nicolae,
dr.ing.Cioara Titus, ing.Stanciu
Dan, ing.Stăngu Iosif.

**16. Robinet pentru butelii
de gaz petroliere lichefiat**

Brevet România nr.100675
Titular: Întreprinderea de Li-
vrare a Produselor Petroliere,
Constanța.

Autori: ing.Bumbac Ion,
ing.Bota Constantin

**17. Rulment cu regim termic
scăzut în funcționare**

Brevet România nr.100676
Titular: Întreprinderea de Ru-
menți Birlad, județul Vaslui

Autor: ing.Lefter Dionisie

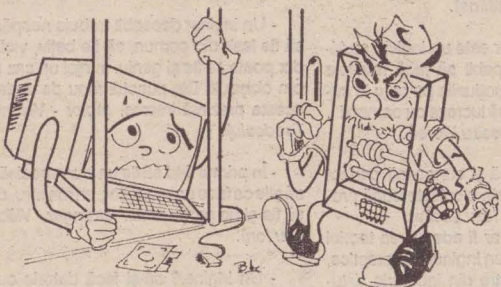
18. Dispozitiv de curățire

Brevet România nr.101076
Titular: Întreprinderea Meta-
lurgică Iași

Autori: Toma Paul, ing.Bălan
Victor, Diaconescu Dumitru, Nisi-
peanu Cornel.

Ing. Marioara FAIGHENOV

UMOR



Dorim ca Sarbatoarea Pastelui
să vă aducă numai bucurii!

Redacția

Urăm succes
tuturor participantilor
o la
EXPO-IND '92
Sala AGIR - 14 - 21 aprilie,
orele 10 - 18.

Influența porozității asupra comportării la coroziune a materialelor din carburi metalice sinterizate din sistemul WC-TiC-TaC-Co

Utilizarea produselor din carburi metalice sinterizate este mult mai largă decât a oricăror produse obținute prin metalurgia pulberilor. Aliajele dure pe bază de carburi metalice sinterizate sînt în general folosite ca părți rezistente la uzare, însă datorită diferitelor mecanisme ale uzurii înfîlinate în practică, aceste materiale trebuie să prezinte buna proprietăți de rezistență la uzare corozivă, eroziune chimică, uzare abrazivă și adezivă.

Comportarea la coroziune a materialelor obținute prin metalurgia pulberilor, în particular a carburilor metalice sinterizate, prezintă anumite particularități datorită aspectelor specifice ale tehnologiei de obținere a acestora. Cu toate acestea, studiile și cercetările efectuate în acest context au avut un pronunțat accent cantitativ, de abordare a problemelor de coroziune apărute la aceste materiale, neluîndu-se în considerare factorii de material care influențează viteza de coroziune, ca: structura și substructura (defecte de structură, porozitate, repartiția granulometrică, mărimea grăuntelui de WC, nivelul tensiunilor interne etc.), starea suprafeței și altele.

Deși porozitatea constituie o caracteristică cu profunde implicații asupra proprietăților produselor sinterizate, în literatură există puține date, și acelea disperse, referitoare la influența specifică a porilor asupra proceselor de coroziune sau la factorii tehnologici și de material care conduc la formarea porilor.

În contextul proceselor de coroziune este importantă diferențierea dintre porozitate, determinată de golurile închise și permeabilitate, care este o măsură a golurilor interconectate. În procesele de coroziune ale suprafețelor, porii interni, izolați, nu joacă un rol important însă permeabilitatea poate fi un factor important dacă electrolitul poate pătrunde printr-un component permeabil.

Deși porozitatea constituie, așa cum s-a menționat, o caracteristică cu profunde implicații asupra proprietăților fizico-mecanice și chimice ale produselor obținute prin metalurgia pulberilor, puține date referitoare la morfologia porilor sînt disponibile. Forma porilor nu este sferică, ea fiind influențată de forma și mărimea pulberii, presiunea de compactare și ciclul de sinterizare. Suprafața porilor pare a avea un aspect oxidat, însă porii interni pot conține gaze, liant de presare degenerat sau chiar vid. Pe baza acestor observații a fost propus un model referitor la morfologia porilor

superficiali, în care porul poate fi considerat ca fiind parțial umplut cu oxid, nu neapărat continuu și uniform sau ce aceeași natură cu oxidul de la suprafața produsului. Porii interni sînt goluri care în anumite circumstanțe pot fi oxidate lent sau umplute cu electrolit. Se va crea astfel o celulă galvanică compusă din metal (anod) și oxid (catod), care va permite porului deschis să se extindă printr-un proces de dizolvare anodică în electrolitul coroziv. Reacția catodică ce are loc pe filmul de oxid poate cauza un proces lent de reducere a oxidului, crescînd suprafața de expunere a metalului și gradul de dizolvare. Dacă timpul de expunere în mediul coroziv este mare, electrolitul va avea tendința să umple porii interni prin procese de capilaritate și absorbție. Mai mult, odată aflat înăuntru, va fi foarte greu de îndepărtat și chiar dacă se va evaporă, va rămîne în urma lui un solut de coroziune care nu este nici în formă de soluție solidă nici de compus chimic, ci este menținut pe suprafața pulberilor de către forțele de adsorbție. Fenomenul este complex, însă trebuie menționat aici că, în cazul pulberilor foarte fine, volumul de gaz pe unitatea de masă a pulberii poate fi foarte mare. Gazele adsorbite în mod normal sînt eliminate prin simpla modificare a atmosferei de sinterizare, ci prin încălzirea la o temperatură apropiată de temperatura normală de sinterizare. Este de dorit ca acest proces să aibe loc în primele stadii ale sinterizării deoarece mai tirziu pot avea loc și alte reacții care pot conduce la formarea de compusi stabili. Aceste gaze pot fi, de asemenea, ocluse în porii care se închid în primele stadii ale densificării. În general, problema eliminării gazelor adsorbite pe suprafețele pulberilor poate fi soluționată printr-un control riguros al vitezei de încălzire în timpul procesului de sinterizare.

- Evaporarea fazei lichide în timpul sinterizării.

Evaporarea fazei lichide în timpul sinterizării este un alt fenomen în care atmosfera din incinta cuptorului de sinterizare joacă un rol important. Evaporarea are loc atunci cînd presiunea de vapori a solidului său a metalului lichid depășește presiunea parțială a vaporilor de atmosferă. De exemplu, la 1500 grade C cobaltul se evaporă din aliajele WC-Co.

- Reducerea oxidului.
După comportarea la sinterizare, metalele se pot împărți în trei categorii /2/. Prima categorie include metalele ai căror oxizi sînt inerte

(disociază sau se reduc în anumite condiții de sinterizare). A doua clasă include metalele ai căror oxizi sînt stabili, nu disociază, dar instabili în relația cu metalul (ca oxigen dizolvat); pentru astfel de metale, procesul de sinterizare propriu zis este precedat de o perioadă de incubajie asociată cu dizolvarea oxidului. A treia categorie include metalele ai căror oxizi sînt stabili și pentru care procesul de sinterizare este precedat de difuzia particulelor de metal la regiunea de contact dintre particule, prin stratul de oxid.

Eliminarea oxidilor prin disociere este în general realizată la o anumită presiune parțială a oxigenului și la o anumită temperatură. În general, influența prezenței stratului de oxid asupra procesului de sinterizare este următoarea: la metalele cu temperatura scăzută de topire întîrzie procesul, sinterizarea metalelor de tranziție cu număr scăzut de electroni pe stratul d este precedată de o dizolvare a oxidului sau o perioadă de incubajie, iar sinterizarea celor mai multe metale de tranziție nu este întîrziată atît datorită instabilității oxidilor cît și înalte difuzibilități a metalului prin stratul de oxid. În tabelul 1, sînt prezentate cîteva date cinetice privind timpul de incubajie pentru sistemele metal - oxid luate în discuție (la diferite grosimi ale stratului de oxid).

- Reacții de reducere și carburare:

Reacțiile de oxido-reducere și carburare - decarburare sînt probabil cele mai importante din punct de vedere practic, fiind convenabil analizarea lor împreună datorită acțiunii duale a carbonului în aceste reacții. În sinterizarea aliajelor dure, controlul conținutului în carbon este deosebit de important, depinzînd în mare măsură de atmosfera de sinterizare. La presiunea atmosferică normală, folosirea directă a hidrogenului ca atmosferă de sinterizare are caracter decarburant. În consecință, trebuie luate măsuri de precauție cum ar fi împachetarea comprimatelor presate în grafit, în vederea creșterii potențialului de carbon la suprafața compactului.

Controlul bilanțului de carbon în timpul sinterizării este important și critic în același timp deoarece în sistemele ternare WC-Co prea mult carbon înseamnă apariția carbonului liber, iar prea puțin formarea fazei eta care este și mai nedorită /3/.

Cînd se sinterizează comprimate din amestecuri de pulberi din sistemul WC-TiC-Co, problema controlului devine și mai critică

din punct de vedere al proprietăților obținute după sinterizare. În practică, TiC este adăugat ca soluție solidă WC-TiC, dar dacă particulele sînt oxidate (probabil TiO₂), este dificilă reducerea lor în hidrogen. În interiorul comprimatului, reducerea oxidului are loc cu carbonul, în mod normal cu carbonul din carburi, iar acest carbon consumat trebuie să fie înlocuit cu o atmosferă cu o activitate corect aleasă a carbonului.

În vid atmosfera cuptorului conține în principal CO la o presiune între 0,05 - 1 mm. La o presiune de 0,05 mm, atmosfera este slab carburantă și există posibilitatea pierderilor prin evaporare a cobaltului. La 0,2 mm, atmosfera devine mai carburantă iar la o presiune de 1 mm puternic carburantă. Astfel, la sinterizarea în vid /4/, este posibil un control simplu și direct asupra bilanțului de carbon prin modificarea presiunii cuptorului, în special în ultimele stadii ale sinterizării.

Se poate observa din cele prezentate că atmosfera de sinterizare exercită o influență considerabilă datorită diferitelor tipuri de interacțiuni care pot avea loc și care, direct sau indirect, au ca efect creșterea porozității reziduale, ceea ce conduce la scăderea nivelului de proprietăți impuse acestor materiale.

Tabelul 1. Timpul de incubajie pentru metalele cu mare solubilitate în oxigen.

Element	Grosimea stratului de oxid (μm)	T = 0,5T _{top}	T = T _{top}
Nb	10	1,65.10 ⁻⁷	3,67.10 ⁻¹
	50	4,12.10 ⁻⁸	9,17.10 ⁻¹⁰
	100	1,65.10 ⁻⁵	3,67.10 ⁻⁹
Ta	10	1,75.10 ⁻⁴	1,61.10
	50	4,38.10 ⁻⁵	4,02.10 ²
	100	1,75.10 ⁻¹	1,61.10 ³
Ti	10	1,26.10 ³	7,47
	50	3,16.10 ⁹	1,87.10 ²
	*100	1,26.10 ¹⁰	7,47.10 ²

Ing. Ruxandra VIDU
Ing. Simona ZAMFIR
Ing. Alexandra DOBRE

SONDAJ "UNIVERS INGINERESC"

Lucian Mihăilescu, Sorin Golopența și Honoriu Pitaru căutînd să afle ce gîndește...

LUMEA DESPRE NOI

Nu întrebăm "cum sîntem".
Dacă am fi lăudați, s-ar interpreta ca o lipsă de modestie, iar aceia dintre noi, inginerii, care nu au acest păcat s-ar simți de-a dreptul strînjîniți. Iar dacă am fi criticați, lucrul acesta ar fi nedrept față de mulți dintre noi!

De aceea, întrebăm altceva: "Cum ar trebui să fim?" Și punem această întrebare, cu toată sinceritatea și cu mult interes, tuturor - indiferent de profesie, vîrstă sau alte criterii. Pentru că ceea ce ne interesează este ce anume așteaptă și cere societatea de la noi, de la ingineri. Și credem că în acest fel se poate răspunde, indirect, dar poate mai corect, și la întrebarea "cum sîntem?". Cum? Simplu - prin comparație cu idealul!

Iar astfel, răspunzînd la asemenea întrebări, se pot da și rezolvări corecte la probleme practice, de zi cu zi: cine merită un salariu mai bun, cine - o specializare, cine - o funcție... Și mai ales cine merită respectul nostru, al tuturor!...

De aceea, întrebăm... Și ne gîndim că, poate, asemenea întrebări ar trebui puse nu numai într-un articol de revistă, ci în toate împrejurările și în toate locurile unde există și ne mișcăm noi, inginerii...

- Un inovator... asta înseamnă un bun inginer. Unul care să aducă ceva nou în tehnică. Să știe să depășească dificultățile financiare pentru a-și iniția invenția. Dar în

tot cazul la bază stau ideile noi, creația minții... (inginer minier - Benea Ștefan).

- Un bun inginer este un specialist. Mediocritatea va trebui eradicată pentru evoluția economiei noastre. Valoarea se va remarca cu siguranță... (un patron).

- Atîta timp cît inginerul își face datoria și nu trăiește de pe spinarea muncitorilor, e perfect. (o studentă - Soare Florentina).

- Un bun tehnician și apoi un bun organizator, așa aș defini un inginer de valoare. Prin comparație, deși cei mai virțnici ingineri sînt mai buni organizatori față de cei tineri, totuși sînt depășiiți de n multe probleme actuale. (un inginer tînăr - Dan Ștefănescu).

- Pe lîngă o bună pregătire tehnică n-ar trebui să lipsească acel simț al aplicabilității spre practică, pentru că sînt mulți ingineri care fiind dopați cu cursuri universitare, la absolvire sînt handicapați de problemele ce se ivesc. Și n-ar strica și puțină cunoștință de economie și sociologie... (un economist).

- Un inginer bun ar trebui să se nască cu talent pentru meseria lui. Orice meserie e o artă... (artist liric - Horia Popovici).

- Să știe să mai plece urechea și la aștia mai de jos... Să știe să calmeze problemele, să fie eficient, cam asta vîd eu... (muncitor - Ene Ionel).

- În învățămînt să nu mai fie ceva de genul "o trece ca rața prin apă". Ar trebui mai multă pregătire, mai multe burse în străinătate, schimburi de experiențe, etc. (studentă - Pop Cătălina).

- Un bun inginer este un individ multilateral pregătit, capabil să facă multiple legături între toate noțiunile pe care le cunoaște... Și să știe să lucreze cu oamenii... (electrician - Antonescu Viorel).

- E important să-și cunoască perfect meseria. Să poată da o calitate bună producției. (muncitor - Iezu Vasile).

- Actualmente, ar fi adecvarea teoriei pe care s-o învețe un inginer, cu practica, cu prioritățile noastre din industrie. (student - Lucrețiu Teodoriu).

- Un bun coordonator plin de inițiativă... (un muncitor).

- Văd într-un inginer de valoare, un inventator neobosit, poate chiar puțin excentric în invențiile sale... (studentă - Ioana Popescu).

- Un inginer trebuie să fie foarte competitiv și să aibă simțul inovației în sine, mereu receptiv la cele mai noi proceduri, racordat la acel univers ingineresc în care el creează, gîndește, operează cu noțiunile lui... (inginer fizician - Imbrea Florin).

- Domnule, să știe să se strecoare printre disponibilizările cu care se confruntă. Bun, prost, tehnic sau netehnic, să știe să ocolească șomajul... (ingineră - Ureche Roxana).

- Un inginer deosebit trebuie neapărat să fie ieșit din comun, să fie bețiv, viciat, dar poate să fie și geniu. În nici un caz un om obișnuit. Din punctul meu de vedere acesta prezintă interes. (actor - Valentin Teodosiu).

- În primul rînd să fie un bun specialist, să știe ce face un muncitor, un maestru, dar să fie și un proiectant... (strungar - Vlădescu Ion).

- Un inginer? să-și facă datoria cum trebuie că nu prea și-o face. (vînzător de ziare - Dan Constantinescu).

LASERUL O ECUATIE CU MULTE NECUNOSCUTE

Pentru un domeniu atât de vast cum este cel al fizicii, omul a manifestat dorința puternică de a-l penetra, de a-l cunoaște secretele. Unul dintre aceste secrete este laserul, un fenomen descoperit nu cu mult timp în urmă, dar care abia în ultimii ani a început să se dezvăluie.

Împins de aceeași curiozitate, am solicitat interlocutorului meu, fiz. Mihai Ralea, profesor la catedra de fizică a Institutului Politehnic București, colectivul plasmă-laseri, detalii privind acest subiect.

Fire deschisă (harul profesorului își spune cuvântul), mi-a răspuns cu mare solitudine la întrebări:

- D-le profesor, pentru a intra în "atmosfera", câteva noțiuni explicative. Cum și în ce condiții apare fenomenul laser?

- Veдеți dvs., chiar etimologia cuvântului laser (emisia stimulată a luminii) poate explica. Se știe că un atom stabil este înconjurat de nivele de energie. Modificarea acestor nivele prin transferul de electroni de pe un nivel pe altul duce la o "excitare" a atomului care iese din starea de echilibru. Deci, în esență, se urmărește o inversie de populație care are ca scop obținerea unui număr cât mai mare de atomi pe același nivel de energie.

Ideea a aparținut unui rus apoi a fost preluată de către americani. Noi, românii, ne mindrim cu faptul că unul dintre primele lasere create (cel cu heliu-neon), prin 1960, aparține prof. Agârbiceanu, un mare cercetător în domeniul fizicii.

Efectul devine vizibil datorită faptului că lungimea de undă λ se încadrează în limitele spectrului luminos vizibil cu ochiul liber, adică de la 350-750 nm.

- D-le profesor, există numai un anumit tip de laseri, sau putem face o clasificare după anumite criterii?

- Există laseri cu trei sau patru nivele de energie - cel mai cunoscut este cel cu He-Ne, dar mai este și cel cu amoniac.

- Aș vrea să revenim la prima întrebare. Cum apare unda laser?

- Pentru a o obține, apare necesitatea unei cavități-laser. Ce este această cavitate? Este un tub izolat, închis la ambele capete cu două oglinzi; O1 care este total argintată și O2 parțial argintată. În interiorul acestei cavități, apare un proces repetativ, prin care o undă luminoasă de amplitudine scăzută, după un traseu sinusoidal, întâlnește O2 (aici există un punct de întoarcere a undei) și pe un traseu asemănător celui inițial, "se plimbă" între O1 și O2. Cu fiecare întoarcere, unda pierde din amplitudine, dar câștigă în energie astfel încât, la un moment dat, secțiunea fascicolului este atât de mică și energia acumulată atât de mare, încât fascicolul lăminos străpunge oglinda O2 și iese din cavitate. Ceea ce mi se pare foarte interesant este faptul că la apariția acestui fascicul în exterior, aerul se comportă ca o lentilă, focalizându-l.

Bineînțeles, ceea ce v-am explicat este foarte pe scurt; procesul în sine este mult mai complex, dar în același timp și spectaculos.

- Mi-ați putea enumera câteva dintre caracteristicile laserilor?

- În primul rând, monocromaticismul perfect al acestei radiații (lungimea de undă rămâne aceeași), apoi puterea foarte mare, datorată, așa cum spuneam, energiei mari acumulate pe o unitate de suprafață mică și, pe rând, efectul de autocolimare și direcționabilitatea axială.

- Toți știm că, la nivel de laborator, dotarea cu materiale necesare desfășurării normale a activității de cercetare este la limita inferioară...

- Așa este. Am să vă povestesc o întâmplare hazlie. În laborator avem în dotare un laser de prim anii '70. Nu cu mult timp în urmă am primit vizita unor cercetători din Franța, care după un timp petrecut în laborator m-au întrebat: "Scuzați-ne, dar laboratorul dvs. unde este?" La răspunsul că se află în incinta lui a exclamat plini de uimire: "Dar cum este posibil, cu aceste relic-

ve, să obțineți rezultatele foarte bune de pînă acum?"

- Într-adevăr amuzant, dar și foarte trist. Aș dori să vă pun o întrebare mai delicată. Știu că aveți contacte cu mari centre de fizică din străinătate, ați susținut lucrări în Grecia... nu v-a atras niciodată ideea a rămâne acolo?

- Noi, românii, respectăm conștient sau inconștient principiul marelui filozof Noica: sacrificiul. Indiferent de piedicile și greutățile inerente vite în activitatea pe care am desfășurat-o, nu am fost tentat, cu toate că avînd la dispoziție o bază materială ca cea din străinătate aș fi putut obține rezultate foarte bune. Un amănunt nu lipsit de importanță: toate marile universități din lume au un profesor român și acela este cel mai bun.

- În încheiere aș vrea să-mi spuneți despre proiectele dvs. de viitor și la ce lucrați în acest moment.

- În acest moment în institut există cel mai bun laborator de holografie din țară. Aici, pe cât se poate, încerc să îmbunătățesc studiul sau metode de lucru în domeniul descărcărilor în catod cavitat. Pot să vă spun că pînă acum am obținut rezultate și am să enumăr câteva:

1) determinarea punctului de maximă temperatură la o descărcare catodică, ceea ce duce la obținerea unui jet de plasmă;

2) o metodă de perfecționare a sondei Langmuir, prin care urmăresc măsurarea intensității de descărcare pe catod și distribuția spectrală energetică într-o plasmă (legat de aceasta vreau să vă spun că de puțin timp lucrez la obținerea interacției unei unde electrostatice de mare amplitudine, cu unda plasmei);

3) determinarea efectului de ecou care apare la ciocnirea electronilor de placa anodică, re-

zultatul acestei interacții fiind un șoc, ce duce la o compresie sau o destindere a cimpului energetic;

4) evidențierea efectului de hall-catod (adică în regim dinamic de descărcare se obține efectul de întoarcere a electronilor).

- La realizări, multe proiecte, însă puțin despre descoperirea dvs.

- Da. Este vorba despre obținerea unui nou efect laser, rezultat într-o cavitate laser cu argon-neon. Din păcate prea multe date nu vă pot oferi, sînt încă în stadiul de finisare a lucrării. De altfel sper ca discuția noastră să nu se oprească aici, existînd încă multe alte elemente interesante: hografia, efectele rezultate în catodul cavitat elicoidal...

- Vă mulțumesc pentru amabilitatea de a răspunde întrebărilor și, ținînd cont de faptul că sinteți fizician, ce-ați dori unei reviste a inginerilor, așa cum este "Universul ingineresc"?

- Vă doresc ca în paginile acestei publicații să găsim cît mai multe articole interesante, informații la zi... și cîtîi mai mulți cititori. stud.Mihai VASILE

REZIDUURILE MENAJERE - o problemă economică și ecologică (II)

MSW=MUNICIPAL SOLID WASTE, adică în traducere directă "gunoi municipal solid" - reziduuri menajere: este termenul des folosit în multe publicații de specialitate occidentale, noi urmînd introducerea acestuia (și a altora, pe parcurs) în "jargonul" articolelor de acest gen, vizînd astfel "standardizarea" exprîmirii tehnice în problematica de față.

Deoarece după Revoluție activitatea ecologică este în plină dezvoltare (politic și apolitic), să derulăm în continuare o serie de date în ceea ce privește MSW, subiect în vogă, discutat și totodată controversat.

Prin ardere, volumul inițial al MSW se reduce la 10%, iar greutatea la 20-25% din valorile inițiale, obținîndu-se o cantitate mare de cenușă - 3/4 - în camera de ardere, iar cenușa antrenată de gazele rezultate este captată de filtre electrostatice (nu în totalitate). În SUA, capacitatea de incinerare se estima în 1990 la 250.000 t/zi, iar în 1986, în urma arderii s-au produs 17 milioane tone de cenușă în cuptoare, 5,6 milioane tone fiind antrenată în atmosferă, salvîndu-se astfel 11,3 milioane m³ spații de depozitare.

Combustia MSW în Comunitatea Europeană variază în limite largi de la țară la țară, Franța fiind capul de afiș, aici incinerîndu-se 40% din volumul total, următoarele fiind Germania și Olanda cu mai mult de 30%, iar Grecia și Portugalia se situează pe ultimele locuri. Numărul aproximativ de uzine de incinerare cu o capacitate de peste 6 t/h este de 200, 270 avînd capacitatea medie de 1-6 t/h și mai puțin de 60 sub 1 t/h, în Franța predominînd incineratoarele mici și mijlocii, în timp ce în Germania și Olanda fiind întîlnite uzine de incinerare

de mare capacitate. Din cele 525 incineratoare MSW, 7% sînt echipate cu filtre electrostatice și epuratoare pentru gazele rezultate din ardere, 36% dețin doar filtre electrostatice, 35% au cicloane și diferite instalații mecanice de filtrare a prafului, iar 22% nu sînt echipate cu astfel de instalații.

Cantitatea de MSW care se incineră la nivelul anului 1989 în Comunitatea Europeană în cursul unui an se estima la 27,5 milioane tone și au fost calculate și emisiile de substanțe nocive rezultate din combustie, obținîndu-se următoarele valori: praf 28.000 t/an; plumb 570 t/an; cadmiu 31 t/an; mercur 68 t/an; acid clorhidric 144.000 t/an; acid fluorhidric 1.150 t/an.

Tabelul 1 indică nivelele de emisii în funcție de capacitatea fiecărei instalații.

Începînd cu 1.07.1989 pînă la 30.06.1994, Comunitatea Europeană a stabilit ca nolle uzine de incinerare MSW autorizate să se construiască, cît și reutilizarea celor existente, trebuie să se supună unor limite maxime admisibile în ceea ce privește emisiile de substanțe poluante în atmosferă.

Pentru stațiile avînd capacități mici de incinerare, sub 1 t/h, dacă condițiile impuse implică costuri ridicate, se pot permite unele excepții.

Măsurătorile pentru astfel de determinări sînt făcute în condiții standard (273 K (0°C), 1013KPa, 11% O₂ sau 9% CO₂ și gaz uscat).

Praful, cantitatea minimă de O₂ pentru ardere, temperatura zonei de combustie, conținutul vaporilor de apă și a acidului clorhidric trebuie monitorizate și înregistrate continuu, iar pentru ceilalți parametri se pot admite și valori intermitente. Valorile medii

lunare nu trebuie să depășească limitele impuse, iar pentru valorile zilnice se poate admite o marjă de pînă la 30%, norme pe care trebuie să le respecte și vil-

toarele noastre incineratoare pentru MSW.

(Va urma)
ing.Mihai ȘOLEA

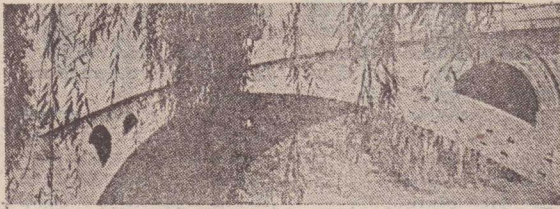
Tabelul 1
Poluant % din emisiile poluante pentru fiecare capacitate de incinerare

Poluant	0-1 t/h	1-6 t/h	6 t/h
Praf	7	37	56
Pb	3	27	70
Cd	4	23	73
Hg	1	13	67
HCl	1	14	85
HF	1	14	86

Tabelul 2
Limita maximă a emisiilor rezultate din incinerarea MSV Capacitatea

UZINE EXISTENTE	6 t/h	1-6 t/h	sub 1 t/h
Praf	50 mg/m ³	100 mg/m ³	600 mg/m ³
UZINE NOI (care se vor construi)	5 t/h	1-5 t/h	sub 1 t/h
Praf	50 mg/m ³	100 mg/m ³	350 mg/m ³
Oxigen minimal pentru ardere	6%	6%	-
HCl	50 mg/m ³	100 mg/m ³	250 mg/m ³
Pb+Cr+Cu+Mg	5 mg/m ³	5 mg/m ³	-
Ni+As	1 mg/m ³	1 mg/m ³	-
Cd+Hg	0,1 mg/m ³	0,1 mg/m ³	-
HF	2 mg/m ³	4 mg/m ³	-
SO ₂	300 mg/m ³	300 mg/m ³	-
CO (medie zilnică)	100 mg/m ³	100 mg/m ³	100 mg/m ³
Componente organice (total carbon)	20 mg/m ³	20 mg/m ³	20 mg/m ³

NOUȚĂȚI ȘI... CINDĂȚENII! NOUȚĂȚI ȘI... CINDĂȚENII!



• La aproximativ 125 km. de Beijing se află un pod din piatră declarat de curind "monument istoric internațional" de către ASCE (American Society of Civil Engineers) și Asociația Inginerilor Constructori din China. Faptul nu este întâmplător deoarece podul este în circulație de 1400 ani. Construit între anii 595 și 605 d.Ch. el este unul din primele poduri din piatră zidit în boltă plată, de o eleganță și grație remarcabile. Deschiderea sa

este de 122,6 picioare și săgeata bolții de 23,9 picioare. Impresionantă este grosimea mică a zidăriei, de numai 16,8 picioare. Structura este alcătuită din 28 nervuri de zidărie din piatră (segmente de cer), din blocuri de calcar legate între ele prin pene și bare din fier forjat.

Construit de arhitectul Li Chun în timpul dinastiei Sui, podul rezistă și astăzi circulației. El este, bineînțeles, reparat periodic, în special balustradele, care au fost înlocuite cam la 300-500 ani. Fiecare reparație poartă amprenta stilului dinastiei în care a fost executată. La ultima, din 1955, piesele provenite din diferitele perioade au fost conservate în muzeul alăturat, iar aspectul actual corespunde celui inițial.

Frumusețea și zveltețea sa sînt confirmate prin tradiție și legende mitice transmise de-a lungul veacurilor pînă în zilele noastre. În literatura chineză este cunoscut ca Podul Anji și este asemuit cornului lunii ce se ridică din nori.
(ASCE News, dec.1991).

• California visează o conductă de apă dulce care va deveni realitate după execuția proiectului aflat în faza de studiu preliminar. Acest vis înseamnă cca. 2700 km. de conductă pentru transportul apei proaspete de izvor din Alaska în California de Sud. Desfășurată pe fundul Oceanului Pacific, ea va asigura un debit de 45 trilioane litri de apă zilnic pentru regiunile secetoase din sud. Ideea acestei conducte aparține guvernatorului statului Alaska, iar costul ei - cca. 150 miliarde dolari - va fi suportat de Comitatul Los Angeles. În cazul realizării, acesta ar fi cel mai mare proiect pus în practică de pe pămînt.

Proiectul a provocat opoziție din partea oceanologilor în ceea ce privește impactul conductei asupra mediului ambiant.
(ASCE News, dec.1991).

• Aliajele de titan sînt deseori considerate ca "aliaje ale secolului 21". Ele au un rol vital în industria aerospațială. Dificultățile de fabricație și costul de 10 ori mai mare decît al cuprului, aluminului sau oțelului inoxidabil le fac necompetitive în alte domenii.

În Europa și America de Nord titanul este folosit cu prioritate în industria aeromilitară (cca.2/3 din producția mondială). Alte industrii de înaltă tehnologie consumatoare de titan sînt industria chimică grea și cea nucleară. În Japonia producția sa nu atinge 100.000 t/an - o infimă parte din producția celorlalte metale. Aceasta însă contrazice faptul că titanul se plasează pe locul patru ca răspîndire în scoara terestră, după aluminiu, fier și magneziu. Totuși, producția de titan a crescut de trei ori mai rapid decît

cea a aluminului de cînd a început să fie comercializat.

Titanul este interesant din mai multe motive: greutate redusă, rezistență și inoxidabilitate ridicate. În plus este rezistent la coroziunea apei de mare, acizilor sulfurici, clorhidric și azotic, fiind inclus în aceeași clasă cu platina. În comparație cu aluminiul, care este singurul metal mai ușor decît el, titanul este de departe mai rezistent și punctul său de topire este cu 1.000 grade C mai ridicat decît al primului.

Pentru a prinde cît mai mult teren în extinderea aplicațiilor sale, trebuie însă găsite metode de fabricație competitive cu ale celorlalte metale. Tocmai calitățile sale ca produs finit fac alt de dificilă metalurgia titanului.

Uzinele Kawasaki Steel au făcut de curînd o breșă în acest domeniu. Ideea este de a utiliza o radiație electronică pentru topirea metalului în vid, metodă care se pretează la producerea pieselor de mare precizie dimensională cu suprafețe de mare finețe. Astfel se evită reacția titanului cu creuzetele și alte gaze din mediu ambiant.

Compania Mitsubishi Materials a dezvoltat o tehnologie de turnare de mare precizie pentru titanul pur și aliat și a intrat în producție de masă.

Acest progres tehnologic a permis pătrunderea titanului în viața de toate zilele. Dar produsele din aliaje de titan rămîn încă mai scumpe față de celelalte, însă bineînțeles cu calități superioare.

Uzinele Kobe Steel produc materiale de construcții cu titan sau aliajele sale în 40 de culori diferite. Materialele respective nu ruginesc chiar dacă stau în mediu sărat. Acesta este un mare avantaj pentru materiale de acoperișuri și pereți exteriori.

Strălucirea puternică a aliajelor de titan le-au permis intrarea în industria ceasurilor și a bicicletelor.

Se pare că odată rezolvată problema costului, titanul va deveni tot atît de comun ca și aluminul.
(Look Japan, ian.1992).

**Prelucrate de
ing.Cristian SENCOVICI**

LA ÎNCHIDEREA EDIȚIEI:

Duminică 12.04.92 s-a constituit în cadrul A.G.I.R. SOCIETATEA ROMÂNĂ PENTRU MODELARE, SIMULARE & CAD.

Cei interesați sînt invitați să devină membri ai noii asociații profesionale.

Relații la telefon 59.41.60.



INSTITUTUL DE CERCETARE ȘI PROIECTARE PENTRU MECANICA FINA

Sos. Pantelimon nr. 6-8, sector 2,
70351 Bucuresti, ROMANIA
telex: 11583 a IMFR, telefon: 15.00.18, telefax: 12.77.96.

prin **DEPARTAMENTUL AMC - LUNGIMI**
OFERA, o gama larga de ACTIVITATI:

- * cercetare * proiectare * executie fizica * testare si experimentare
- * service si intretinere * marketing * consulting engineering *
- * reprezentare tehnica si comerciala *

pentru domeniul **APARATURA DE MASURA ȘI CONTROL
DIMENSIONAL:**

- * aparatura universala mecanica si electronica;
- * aparatura optico-mecanica;
- * aparatura specializata pentru roti dintate;
- * aparatura pentru masurat filete;
- * aparatura pentru control activ si automat;
- * aparatura pentru masurari unghiulare;
- * aparatura pentru masurat abateri de forma si de pozitie;
- * dispozitive, echipamente si instalatii de control multidimensional;
- * echipamente de masura si control la tema;
- * echipamente de masurat si trasat in coordonate;
- * echipamente si posturi de control in sisteme si linii flexibile;
- * traductoare de deplasare si pozitionare unghiulara.

DEPARTAMENTUL AMC - LUNGIMI, va asigura

RENTABILITATE CU ADEVARAT SI OBTINERE DE PROFIT.

**NUMAI PRIN NOI VETI REALIZA
CALITATEA DORITA !**

NU UITATI ! CONTACTATI-NE !

ADRESA NOASTRA : Sos. Pantelimon nr. 6-8, sector 2, Bucuresti,
tel. : 15.00.18 ; fax : 12.77.96 ; telex : 11583 a IMFR

Ciel!

ROMANIA: Ciel-Rom S.A.

București 70141
Str. George Enescu
(Cosmonauților)

Nr. 7, Ap. 29, Sector 1
Tel.: 59.50.78; 59.38.65.
Fax: 59.38.48

COLECTIVUL DE REDACȚIE

- Redactor șef: ing. Honoriu Pitaru
- Secretar general de redacție: Emil-Dușan Petrovici
- Redactori șefi adjuncți: ing. Roxana Rădvan, ing. Sorin Golopența
- Redactori: dr.ing. Alexandru Grădinaru, ing. Dan-Sorin Ghițescu, ș.l.ing. Marcel Pleșca, ing. Cristian Sencovici, ing. Alin-Theodor Ciocărlie, ing. Marioara Faighenov, ing. Florin-Liviu Isvoranu, stud. Valentin Vătăjelu, ing. Marian Smarandache.
- Consultant: prof.ing. Aristide Dodu

- Serviciu colaboratori: Mihai Vasile
- Grafica: Bebe Smarandache
- Secretariat tehnic: ing. Gabriela Popa, Lavinia Dinu
- Secretar prod.-difuzare: Dan Lupaș
- Redactarea computerizată: DANA & LIVIU

Redacția: str. Mihai Eminescu nr. 8 (Piața Romană), Sector 1, București, tel.: 11 79 52.

Cont: 45.10.04.82 - BCR - Filiala Sector 1 - București

Organizația profesională AGIR oferă membrilor săi:
• abonamente la publicația de opinie și informare "Univers Ingineresc"

- anuarul membrilor AGIR
- vizionări de filme cu tematică tehnică
- acces la fondul de documentare al bibliotecii
- asistență juridică pe probleme profesionale

Cotația anuală: 150 lei
Taxa de înscriere: 50 lei
Doriți să deveniți membru AGIR?
Contactați-ne la telefon: 59.41.60 sau expediți cererea dvs. însoțită de un timbru pe adresa:
Calea Victoriei nr. 118, sector 1, București, cod 70179.

Cititorii din străinătate se pot abona prin "ROPIPET" S.A. - P.O. BOX 33-57, telefax 11995, 11034, Fax 90-17.40 - Piața Presei Libere Nr.1, Sectorul 1 - București

Tiparul executat la Imprimeria Coresil - București