

Avîntul creator nu cunoaște decît două primejdii:  
aceea de a te socoti mulțumit cu ceea ce ai realizat și descurajarea.

Nicolae Titulescu

# UNIVERS INGINERESC



ASOCIAȚIA GENERALĂ A INGINERILOR DIN ROMÂNIA

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE PROFESIONALĂ • AN 3 • NR. 3 (29) 16-29 FEBRUARIE 1992

## STADIUL PRIVATIZĂRII

Interviu cu domnul ec. ION ANDREI,  
vicepreședinte al Agenției Naționale pentru Privatizare

- Se spune că 1992 va fi "anul privatizării". Ce noi argumente puteți aduce acum, domnule vicepreședinte?

- Cel mai convingător argument este acela că adevărata privatizare a început. Prin vânzarea de active. Concret, în județul Vrancea au fost vindute, la sfîrșitul lui ianuarie, 21 de mori. Organizarea licitației și licitația propriu-zisă s-au desfășurat în cele mai bune condiții, cu toate că - să recunoaștem - temeri au existat. Dar nici una nu s-a adevărit. Prețurile de vânzare au fost în cele din urmă cam cu 10% mai mari decît cele "de strigare", și nu s-a înregistrat nici o reclamație.

- Pe lîngă detaliile concrete, este oare prematur să încercăm niște prime concluzii?

- Poate că este, într-adevăr, prematur după prima licitație. Dar o primă concluzie, care ne bucură, este că s-a înregistrat o adevărată reacție a pieței: în mediul provincial, ca să nu spun rural, morile sînt un element sensibil al economiei locale. Un alt aspect încurajator este că, iată, sîntem capabili să facem privatizarea în deplină transparență și corectitudine. De aceea am și transmis modalitatea de organizare în toată țara, ca un exemplu pentru toate filialele noastre județene. Acum e limpede pentru toată lumea că această formulă, a "micii privatizări" prin vânzarea

de active, va prinde, argumentînd privatizarea ca o restructurare din interior. Un asemenea "activ", fie el moară, hotel, magazin sau atelier productiv, desfășurîndu-și activitatea după legile proprietății private, va impune un model, îl va argumenta cu puterea exemplului.

- Care sînt etapele următoare?

- În februarie avem un număr foarte mare de asemenea licitații. Ele încep, în a doua jumătate a lunii, și în București. Nu vom scăpa prilejul de a le face o intensă publicitate prin transmitere

Ing. Alin Th. CIOCĂRLIE  
(Continuare în pag. 7)

## ACTIVITATEA DE CERCETARE STIINTIFICA IN INTREPRINDERI

În majoritatea țărilor dezvoltate, cercetarea științifică orientată către dezvoltarea tehnologică cuprinde un important aport financiar (aproximativ 3% din valoarea produsului național brut).

Eforturile sînt îndreptate, poate surprinzător pentru unii din cititori, către întreprinderile industriale particulare, care se străduiesc să dezvolte noi procedee de fabricație, să realizeze noi produse sau să amelioreze procedeele și produsele existente. În cadrul universităților se

desfășoară cu precădere cercetări cu caracter fundamental.

Urmarea acestei orientări este înființarea unui număr însemnat de laboratoare proprii, activitatea de cercetare căpătînd un rol la fel de important sau chiar mai accentuat în raport cu activitățile tradiționale din întreprinderi, cum sînt cele comerciale, de producție sau financiare. Concomitent se resimte o creștere a interesului factorilor de conducere față de modul de desfășurare și gestionare a programelor de cercetare.

Una din problemele importante pe care le pune cercetarea științifică în cadrul întreprinderilor constă în determinarea resurselor ce vor fi consacrate activității de cercetare, exprimate sub forma unui buget anual sau semestrial.

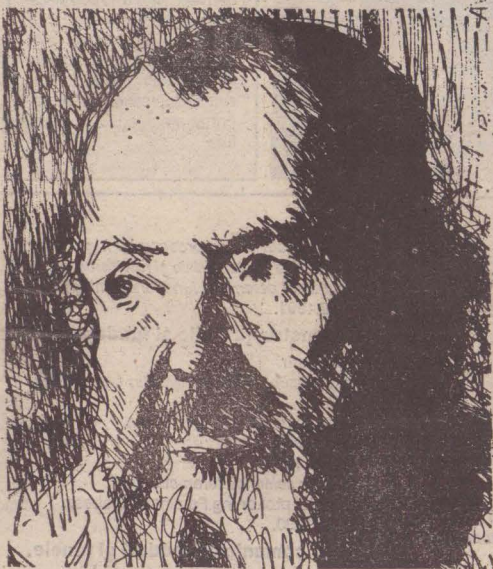
În literatura de specialitate sînt menționate diferite criterii de

Dr. Ing. Ștefan Gheorghiu  
Societatea de Construcții  
din România

(Continuare în pag. 7)

EXPO - Univers Ingineresc  
COMPUTER '92

Pagina 3.



## VICISTI, GALILAEI!

"Ai biruit, Galileo!" sînt cuvintele lui Kepler pe care le-a rostit cînd a privit pentru prima dată prin telescopul lui Galileo Galilei. Aceeași exclamație putem avea și noi, dar nu numai cu admirație, ci și cu respectul învîjăcelor.

Ne despart 350 de ani de epoca marelui savant. Dar cine a fost de fapt Galileo Galilei?

Un om de știință prin excelență, care, depășind canoanele învechite de secole, a luat contact cu toate formele sociale, de la cele strict intelectuale la cele militare, tehnice și ecleziastice, făcînd ca opera sa să cuprindă întreaga societate. Unul din meritele lui Galilei a fost, așadar, acela de a fi unit lumea științei și a culturii cu sensul concret empiric al contemporanilor lui.

Toți cei ce l-au cunoscut au fost de acord că simțul de responsabilitate și de onestitate pe care savantul l-a manifestat permanent era admirabil și inimitabil; pentru adevărul obținut cu propriile-i calcule, el este capabil să răstoarne impedimente de orice natură, în timp ce pentru ceea ce nu constituia o convingere absolută a sa, își declina, modest, orice drept de a și-o impune altora, atitudine ce lipsește, din nefericire, multor contemporani.

Cercetătorul și dascălul italian este unul dintre acela care se supun cel mai bine cugetării altui inventator celebru, Giuseppe Ceredi: "Inventatorii care nu au o cultură științifică descoperă unele lucruri utile din întîmplare, în timp ce oamenii de știință își construiesc invențiile pe baza unor principii universal cunoscute".

La Universitatea din Padova, Galilei nu era nici savant, nici inventatorul recunoscut în toate marile capitale europene, ci profesor. Suprema lui satisfacție era aceea a prezenței în

Ing. Roxana RĂDVAN  
(Continuare în pag. 4)

# DOCTORATUL LA INSTITUTUL POLITEHNIC DIN CLUJ-NAPOCA



În vederea obținerii titlului de doctor inginer, la Institutul Politehnic din Cluj Napoca există 62 de specialități și 77 conducători științifici.

În perioada 1990-1991 s-au susținut 24 de teze de doctorat: 14 teze în anul 1990 și 10 teze în anul 1991.

Se remarcă ponderea următoarelor specialități: Deformări plastice și tratamente termice (4); Tehnologia construcțiilor de mașini (4) și Construcții civile, industriale și agricole (4), reprezentând fiecare 16,67% din totalul tezelor susținute în perioada analizată. Urmează, cu un procent de 8,33% fiecare, specialitățile: Mecanisme, organe de mașini și tribologie; Mecanică tehnică; Construcții civile și fundații; Căi de comunicații, poduri și tunele; Mașini, aparate și acționări electrice. Cu 4,17% se înscriu: Rezistența materialelor, elasticitate și plasticitate și Metalurgie fizică.

Conducătorii științifici (numărul doctorilor) au fost: prof.ing.Mircea Mihăilescu (4, dintre care 2 doctori din Siria și unul din Grecia); prof.dr.ing.Ioan Drăgan (2); prof.dr.ing.Virgil Moldovan (2); prof.dr.doc.șt.ing.Ardrei Ripianu (2); prof. dr. doc. șt.ing.Dezideriu Maroș; prof.dr. ing.Gheorghe Petriceanu (2, din-

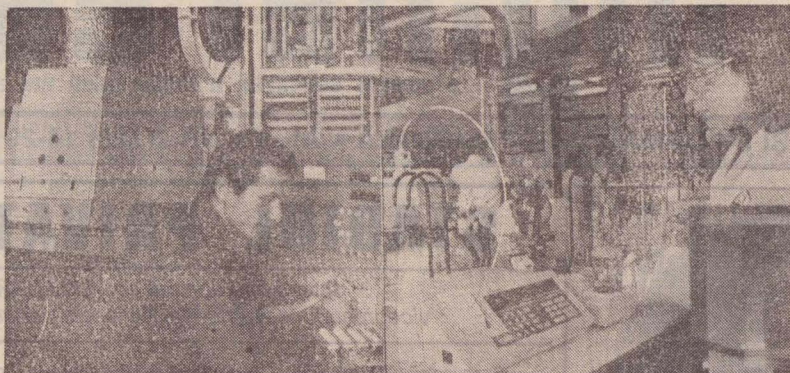
tre care unul din Iordania); prof.dr.ing.Vasile Ionuț (2); prof.dr.ing.Nicolae Juncan (2); prof.dr.ing.Horia Colan (1); prof.dr.ing.Vasile Ilie (1, Iordania); prof.dr.ing.Igor Terteza (1); prof.dr.ing.Ferdinand Gobesz (1); prof.dr.ing.Arpad Kelemen (1) și prof.dr.ing.Silviu Darie (1, Liban).

Dintre cei 24 de doctori, 14 sînt cadre didactice în învățămîntul superior iar 7 doctori din străinătate (Iordania 2, Siria 2, Grecia 2 și Liban unul).

Recent s-au desfășurat colocviile de admitere la doctorat. S-au înscris 168 de candidați pe 228 locuri, dintre care 210 chiar în institut iar restul pentru cei

șase conducători științifici din institutele de învățămînt superior dependente de institutul din Cluj Napoca.

**Dr. ing. Mircea BEJAN**  
Institutul Politehnic din Cluj Napoca



În cîrînd încep înscrierile pentru participarea la cursurile postuniversitare organizate de institutele de învățămînt superior cu profil tehnic. Încercările redactorilor noștri de a obține mai multe amănunte au fost zadărnice. Ni s-a precizat că startul cursurilor va fi la începutul lunii aprilie a.c. Vom reveni, dar în același timp îi rugăm pe cei interesați să "persevereze" la secretariatele acestor institute.

## LISTA TEZELOR DE DOCTORAT SUSTINUTE ÎN PERIOADA 1990-1991 LA INSTITUTUL POLITEHNIC DIN CLUJ-NAPOCA

### I. Deformări plastice și tratamente termice.

1. **Bichtas Carmen**  
*Cercetări privind influența deformării la semicald asupra proprietăților mecanice și structurale ale oțelurilor cu carbon redus.*  
Cond.științific: prof.dr.ing.Ioan Drăgan,  
Data: 16.06.1990.
2. **Nistor Liviu**  
*Cercetări privind obținerea prin laminare și tragere a profilurilor cu formă complexă.*  
Cond.științific: prof.dr.ing.Ioan Drăgan,  
Data: 23.11.1990.
3. **Mociran Mircea Traian**  
*Contribuții privind calculul și construcția preselor cu șurub acționate hidraulic.*  
Cond.științific: prof.dr.ing.Virgil Moldovan,  
Data: 11.01.1991.
4. **Bejan Mircea**  
*Cercetări privind solicitările statice și dinamice ale preselor hidraulice de mare tonaj, utilizate la deformarea plastică a metalelor.*  
Cond.științific: prof.dr.ing.Virgil Moldovan,  
Data: 30.09.1991.

### II. Tehnologia construcțiilor de mașini.

5. **Cordoș Nicolae**  
*Contribuții privind optimizarea proceselor de reconducție a cămășilor de cilindru în vederea creșterii preciziei de prelucrare, cu aplicații la motoarele tractoarelor de 65 CP.*  
Cond.științific: prof.dr.ing.Vasile Ionuț,  
Data: 11.05.1990.
6. **Hărdău Mihail**  
*Contribuții privind profilarea rotoarelor cu doi lobi de la suflantele pentru transport pneumatic.*  
Cond.științific: prof.dr.ing.Vasile Ionuț,  
Data: 27.09.1990.
7. **Nazzal Mohid Khader Salem (Iordania)**  
*Cercetări privind mărirea producției la operațiile de rectificarea, prin creșterea vitezei și a capacității de lucru a discului abraziv.*  
Cond.științific: prof.dr.ing.Gh. Petriceanu,  
Data: 10.11.1990.
8. **Abrudan Ioan**  
*Cercetări și contribuții privind optimizarea tehnologică a sistemelor flexibile de fabricație.*  
Cond.științific: prof.dr.ing.Gh. Petriceanu.

Data: 10.07.1991.

### III. Construcții civile, Industriale și agricole.

- Pentru toate - Cond.științific: prof.ing.Mircea Mihăilescu.
9. **Antwan Dairatani (Siria)**  
*Construcții de beton armat și precomprimat. Tipuri prefabricate de planșee din beton armat și precomprimat.*  
Data: 27.10.1990.
  10. **Bichtas Constantinos (Grecia)**  
*Detectarea defectelor și restaurarea construcțiilor.*  
Data: 11.05.1990.
  11. **Amer Makhoul (Siria)**  
*Structuri prefabricate pentru clădiri de birouri cu puține nivele.*  
Data: 18.07.1990.
  12. **Zetea Elena**  
*Probleme structurale ale rezervoarelor din beton armat și beton precomprimat.*  
Data: 02.04.1991.

### IV. Mecanică tehnică.

- Pentru toate - Cond.științific: prof.dr.doc.șt.ing.A. Ripianu.
13. **Anghel Cristian**  
*Contribuții la determinarea legii de variație și a valorii medii a coeficientului global de frecare corepunzător arborilor cotiți și echipajelor mobile ale acestora, aparținînd motoarelor cu ardere internă și compresoarelor cu piston.*  
Data: 13.07.1990.
  14. **Arghir Mariana**  
*Contribuții la studiul dinamic al morilor vibrante ce execută mișcări spațiale destinate operației de măcinare a pulberilor metalice.*  
Data: 02.09.1991.

### V. Mecanisme, organe de mașini și tribologie.

- Pentru toate - Cond.științific: prof.dr.doc.șt.ing.D. Maroș.
15. **Csibi Vențel Iosif**  
*Contribuții la calculul numeric al angrenării, cu aplicații la generarea și angrenarea suprafețelor elicoidale cu profiluri speciale.*  
Data: 15.06.1990.

### 16. Ilea Horea

*Studiul comparativ al compresoarelor frigorifice elicoidale cilindrice și globoidale și realizarea practică a prototipului cu parametri funcționali îmbunătățiți.*  
Data: 06.12.1991.

### VI. Construcții civile și fundații.

17. **Fosti Vladimir**  
*Utilizarea plăcilor curbe subțiri din beton armat la infrastructuri.*  
Cond.științific: prof.dr.ing.Igor Terteza,  
Data: 08.10.1990.
18. **Ile Nicolae Ioan**  
*Interacțiunea seismică teren-structură.*  
Cond.științific: prof.dr.ing.Ferdinand Gobesz,  
Data: 03.11.1990.

### VII. Căi de comunicații, poduri și tunele.

Pentru toate - Cond.științific: prof.dr.ing.Nicolae Juncan.

19. **Moga Petru**  
*Contribuții la calculul și alcătuirea secțiunilor casetelor de poduri.*  
Data: 14.02.1991.
20. **Iliescu Mihai**  
*Contribuții la dimensionarea structurilor rutiere suple, luînd în considerare rezistența la oboseală a structurilor bituminoase.*  
Data: 12.07.1991.

### VIII. Mașini, aparate și acționări electrice.

21. **Mohamad Radwan Afif Sayadi (Liban)**  
*Estimarea stării statice a unei rețele electrice.*  
Cond.științific: prof.dr.ing.Silviu Darie,  
Data: 21.12.1990.
22. **Kovacs Zoltan**  
*Acționarea cu motor electric pas cu pas linear a echipamentelor periferice grafice pentru calculatoare.*  
Cond.științific: prof.dr.ing.Arpad Kelemen,  
Data: 20.07.1991.

### IX. Rezistența materialelor, elasticitate și plasticitate.

23. **Bahaedin Rashid Kamal Al Aboudi (Iordania)**  
*Interacțiunea elementelor structurale cu elemente nestructurale sub acțiuni seismice.*  
Cond.științific: prof.dr.ing.Vasile Ilie,  
Data: 10.07.1990.

### X. Metalurgia fizică.

24. **Dobra Traian Constantin**  
*Contribuții la studiul compactizării prin extrudare și forjare rotativă a materialelor pulverulente.*  
Cond.științific: prof.dr.ing.Horia Colan, membru corespondent al Academiei Române,  
Data: 26.11.1991.

## EXPO COMPUTER '92

Oamenii au creat numerele S-au deprins cu ele și au pornit să socotească folosind pentru început degetele. Apoi, odată cu scrisul, au introdus operațiile numerice. Pitagora a descoperit celebra "tabelă". Nimic altceva decât un algoritmi!

S-a trecut, deci, la calcul! Au urmat alții și alții. Tot din antichitate s-au fundamentat importante formule de calcul. Aritmetica se dezvoltă, devine matematică! Drumul continuă... Newton, Lagrange, Euler, Cauchy, La Place, Bernoulli... cu tot atâtea funcții numerice.

Calculul cuprinde tot! Devine necesar: în tehnică, în economie, în statistică... Adică în viață! Se naște o nouă profesie, în care cei mai buni sînt cei cu viteză de calcul. Se pun la punct tabele, apoi abace, apoi treptat mașinile de calcul: mecanice, electromecanice, electronice. De aici, evoluția devine fascinantă! Zeci, sute, mii plină la sute de mii de operații efectuate într-o secundă. Dar nu doar viteza de lucru progresează. Mașinile trebuie să converseze, să traducă, să stocheze... Mult, cât mai mult! Numai așa se poate ajunge cu adevărat la optimizări. Sînt necesare și se creează deci limbaje specifice, programe, fișiere, biblioteci... Grafica nu poate scăpa. Dar utilizarea ei solicită echipamente specifice. La fel și achizițiile de date, transportul informației, protecțiile. Se creează deci, pe lângă mașini, facilități. Cite și mai cite?!

Iar dacă vreți să știți unde s-a ajuns în prezent sau ce oferă câteva firme de prestigiu din acest domeniu... atunci fiți bineveniți la EXPO COMPUTER '92. Prima manifestare de acest gen organizată sub egida AGIR de redacția "UNIVERS INGINERESC".

Expoziția este deschisă între 17 - 21 februarie, orele 10.00 - 18.00 în sala din strada Mihai Eminescu, nr.8 (Piața Romană), București.

Joi, 20 februarie, la ora 14, manifestarea este dublată de un simpozion, cu comunicări ale participanților.

Și fie ca acest început să fie spre folosul inginerilor din România.

H.P.

## A&C INTERNATIONAL S.A.

Înființată la sfîrșitul anului 1990, A & C INTERNATIONAL S.A. este o societate mixtă româno-canadiană, avînd ca obiect principal de activitate producția și comercializarea de tehnică de calcul și software, precum și servicii de consulting, proiectare, grafică și tehnoredactare.

Cu o experiență de peste 11 ani în domeniul proiectării asistate de calculator, președintele companiei, dl. CRISTIAN DUMITRESCU, a considerat necesară orientarea spre produse software CAD de marcă. Rezultatul - în 17 iulie 1991, A & C INTERNATIONAL S.A. devine Dealer Autorizat Autodesk pentru România. Deoarece piața românească oferă într-o măsură destul de mică echipamente adecvate proiectării asistate, grafiicii și tehnoredactării computerizate, A & C INTERNATIONAL S.A. pune la dispoziția beneficiarilor săi întreaga gamă de hardware și software necesare stațiilor de lucru pentru aceste domenii.

### HARDWARE

● Calculatoarele MAX produse de firma canadiană MAXIMUM BUSINESS MACHINES, testate intensiv, avînd încorporate componente de marcă: procesoare și coprocesore Intel, videocarduri ATI (PC Magazine Editor's Choice), Monitoare MAG SVGA (PC World Best Buy Award), Seagate HDD, Sony și Panasonic FDD. Aceste calculatoare cuprind în familia lor:

- MAX Premium 386SX/20-25 MHz
- MAX Premium 386DX/25-33 MHz
- MAX Quattro 486/25-33 MHz

și sînt livrabile în orice configurație:  
- 40...600 MB HDD (IDE/ESDI/SCSI);  
- 1...32 MB RAM on Board;  
- VGA (800x600)... SVGA (1024x768 - 256 culori) video cards.

Garanția, oferită prin A & C INTERNATIONAL S.A., este de 18 luni, asigurîndu-se un service prompt și calificat atît în perioada de garanție cit și în postgaranție.

● Întreaga gamă de periferice și accesorii pentru stații de CAD, grafică, tehnoredactare și birotică: plottere, imprimante, digitizare, scanere, toate avînd mărci de prestigiu: CalComp, Hewlett Packard, SummaGraphics/Houston Instruments, Epson, Panasonic etc.

Se asigură permanent, din stoc, materialele consumabile aferente.

### SOFTWARE

● În afară de întreaga gamă de produse Autodesk (AutoCAD, AutoSketch, AutoShade, Animator, 3D Studio), A & C INTERNATIONAL S.A. oferă produse ce poartă numele unor producători de prestigiu: Lotus, Fox, Microsoft, Borland/Ashton-Tate, Corel, Aldus, Caere etc.

### SERVICII

● A & C INTERNATIONAL S.A. dispune de o echipă cu un nivel înalt de profesionalism, care oferă servicii de consulting, proiectare, grafică și tehnoredactare. De asemenea se oferă servicii de training în proiectare asistată (gama software Autodesk) și tehnoredactare/grafică (PageMaker/CorelDraw). Beneficiarii de tehnologia cea mai avansată în domeniu, calitatea și promptitudinea execuției lucrărilor sînt pe măsura echipamentelor și software-ului folosit.

## MBL-ComputerLand

### CE VĂ PUTEM OFERI ?

- Microcalculatoare PC MBL și EPSON, din stoc;
- EPSON XT EQUITY II+, cu sau fără HDD, de 20 sau 40 MB;
- MBL XT, cu HDD de 40 MB;
- MBL AT 286, la 12 și 16 MHz, în configurații diverse, cu unul sau două FDD, HDD de la 40 MB la 760 MB IDE/SCSI/ESDI, cu monitoare color sau monocrom de dimensiuni variate ale ecranului și interfețe grafice Hercules, VGA, SuperVGA;
- MBL AT 386, la 20, 25 sau 33 MHz, în configurația cerută de client;
- MBL AT 486, la 25 sau 33 MHz, în configurația cerută de client.
- Microcalculatoare din gama IBM PS/2 și HP Vectra, la comandă.
- Echipamente de birotică integrată de tip LAPTOP cîrm sînt:
- CANON Navigator (PC - AT 286, HDD 40 MB, FDD 3.5" 1.44 MB, touch screen, interfețe I/O, modem, telefon, fax cu facilități de Scanner, robot, mouse, imprimantă cu jet de cerneală, software);
- LAPTOP Zenith (Procesor Intel 80286, HDD 40 MB, FDD 3.5" 1.44 MB, interfețe I/O, display monocrom cu cristale lichide, alimentare rețea sau baterii, software).
- Memorii externe:
- Floppy disks, 5.25" și 3.5";
- Hard disks, de la 20 MB la 760 MB;

- Tape Streamers, intern sau extern, 120 MB.
- Monitoare monocrom și color, într-o gamă largă de opțiuni.

- Coprocesoare aritmetice.
- Periferice și accesorii diverse:
- gamă diversă de imprimante matriciale, cu 9, 18 sau 24 de pini, 80/136/156 coloane, 180, 200, 300, 330, 533, 1066 cps.;
- imprimante laser, cu sau fără opțiunea de PostScript, alb-negru sau color;
- imprimante color;
- mouse cu 3 butoane și dispozitive trackball;
- scanner, în varianta handy, full page, flatbed sau color;
- surse de alimentare neîntreruptibile (UPS) de diverse puteri (300 W, 450 W, 600 W, 1,2 KW) și UPS Monitoring Boards;
- dispozitiv de tip plotter, de formate diferite, Hewlett-Packard, IOLINE, CALCOMP.
- Subansamble de rețea locală și comunicații:
- plachete de rețea Ethernet;
- plachete și dispozitive pentru rețele Arcnet;
- conectori, cable și terminatori adecvați;
- adaptoare WNIW+ pentru severe de comunicații Novell;
- modemuri interne sau externe;
- plachete PC Fax, cu software-ul aferent.
- Kit-uri software produse de Microsoft, Borland, Ashton-Tate, Novell, Lotus, Aldus s.a.
- Plăci de bază AT 286/12 MHz, AT 286/16 MHz, AT 386/25 MHz, AT 386/33 MHz, AT 486/25 MHz, AT 486/33 MHz.
- Plăci de interfață și controlere diverse.
- Materiale consumabile pentru toate echipamentele comercializate.

## EXPO COMPUTER '92

## DELTA DESIGN S.A.

### Vă oferă:

- Tehnici și transfer de tehnologii în domeniul proiectării, construcției și exploatarei sistemelor de producție bazate pe tehnica de calcul;
- Tehnici și transfer de tehnologii în vederea construcției și producerii de echipament periferic pentru calculatoare;
- Tehnici și transfer de tehnologii pentru realizarea de produse de consum în domeniul tehnicii de calcul;
- Facilitatea de transfer și instalare, punerea în funcțiune și exploatarea unor linii tehnologice de producere de echipament electronic bazat pe mijloace computerizate de producție;
- Organizarea de cursuri de perfecționare atît la sediul nostru cit și la sediile sau centrele de învățămînt ale partenerilor noștri;
- Facilitarea transferului de tehnologii între întreprinderi românești și occidentale precum și a tuturor aspectelor legate de acest proces;
- Computere tip IBM PC XT/AT compatibile din linia DELTA LINE - S.U.A., TULIP - Olanda și computere APPLE MACINTOSH - S.U.A.;
- Sisteme de achiziție de date;
- Mașini și utilaje pentru tipografii;
- Echipamente periferice și consumabile;
- Produse software:
- produsele firmei Autodesk (CAD și Multimedia) - Delta Design este distribuitor autorizat al acestor produse pentru România;
- analiza asistată cu ajutorul elementelor de frontieră în domeniul termoeleasticității, vibrațiilor, transferului de căldură, curgerilor;
- proiectarea și realizarea de produse asistată CAD/CAM;
- urmărirea și conducerea proceselor productive;
- evidența și înregistrarea operațiilor economice;
- evidența, urmărirea și controlul operațiilor administrative;
- producerea de mijloace de distribuție a informației scrise cu ajutorul computerului - Desk Top Publishing;
- programe integrate pentru administrarea întreprinderilor;
- programe și instrumente de lucru computerizate produse după specificațiile clientilor;
- Servicii de consulting în întreprinderea totală;
- Servicii de analiză și elaborare de planuri de computerizare a mediului de producție.

## LABTAM OPEN SYSTEMS - ROMANIA S.R.L. (LOSR)

LOSR este o societate de participare străină, care promovează produsele firmei: Labtam Ltd. (Australia), Tatung Co. (Taiwan, USA), Microtek Intl. Inc. (Taiwan, USA), Facit AB (Suedia), Interactive Sys Co. (USA). Conceptul de bază al activității firmei este acela al sistemelor deschise, aliniate la standardele industriale pentru hardware și software. Astfel se asigură independența beneficiarului de furnizor, portabilitatea aplicațiilor și implicit prezervarea investițiilor deja efectuate. Gama de produse oferite de LOSR merge de la rețele multiuser-multitasă ping și stații grafice cu protocol X-Windows, pînă la sisteme de PC-AT, bazate pe procesoare IBMx86. LOSR expune următoarele produse:

**A. LABTAM DELTA EISA**, nod UNIX în configurație: 1. Bus EISA 32 bit (33Mb/s) 2. CPU i80486/33 MHz 3. Cache intern 8Kb x 4 căi, extern 64Kb (max.256Kb) 4. RAM 16Mb (max.64Mb) 5.Video SVGA (1Mb), 1024x768 6. Monitor 14"VGA color (Might Sync cu control digital) 7. I/O 2S/1 P.8. FDD 5.25" (1.2Mb) 9. HDD 2x330Mb (maxtor - 18ms), SCSI i/f 10. Rețea 16bit - Ethernet 11. Banda streamer 150Mb (Archive), SCSI i/f 12. Tastatura și Mouse 13. Mux 8VRS - 232C. Performanțe: LandMark 147.8MHz; PowerMeter 14. 5MIPS 15. LABTAM XTERRINAL (X-ENGINE): 1. CPU i80960/25MHz RISC 2. DRAM 4Mb (max.32Mb) 3. VRAM 2Mb 4. I/O 3XR5232C 5. Rețea 32bit Ethernet 6. Video 1280 x 1024 256 culori 7. Monitor 19" Mitsubishi cu control digital 8. Tastatura și Mouse. Performanțe: 9. 4MIPS, 52KStones C. PC/AT 386: 1. Bus ISA 2. CPU i80386DX/33MHz 3. Cache i82385 64Kb extern (max.128Kb) 4. Coprocesor 80387/33MHz 5. BIOS AMI 6. RAM 4Mb (max.32Mb) 7. Video SVGA (512Kb VGA Ultra, Tseng), 1024x768 8. Monitor 14"VGA color MightSync 9. I/O 2S/1P/1G 10. Rețea 8bit Ethernet 11. FDD 1 x 5.25" (1.2Mb), 1x3.5" (1.44Mb) 12. HDD 1x100Mb (Quantum, 17 ms) 13. Tastatura și Mouse. Performanțe: LandMark 54.8MHz, PowerMeter 8 MIPS

**D. IMPRIMANTA LASER MICROTET:** 1. CPU AMD29000 RISC 2. RAM 2Mb (max.6Mb) 3. Controler BonusII 4. Viteza 6ppm/A4 5. Rezoluție 300 x 300 dpi 6. Limbaj TrueImage, Postscript 7. Emulare HPLaserJet+ 8. Interfața RS - 232C, Centronics, AppleTalk 9. Fonturi TrueType, Adobe 1&3 și fonturi rezidente. E. SOFTWARE: INTERACTIVE UNIX V R2.2: 1. Work Station Developer 2.PC interface DOS Bridge 3. Software pentru XTerminal 4. Norton Utilities pentru UNIX 5. Compilatoare: C,Fortran, Pascal 6. LABTAM CAD Software. Mediu de utilizare recomandat: proiectare, editură, calcul științific, baze de date, aplicații în rețea.

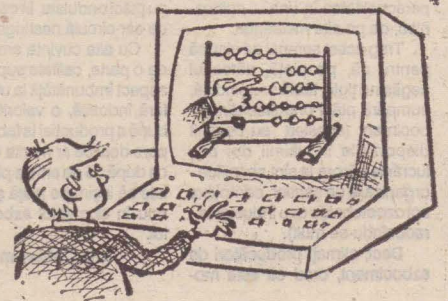
## SPRING SOFTWARE CONSULT

### PRODUSE PROGRAM APLICATIVE

- SIMFACTORY II.5<sup>1</sup>
- Analiza și planificarea întreprinderilor; permite simularea imediată a întregii activități utilizînd grafică animată, nu necesită cunoștințe de programare.
- LANNET II.5<sup>1</sup>
- Protecția asistată de calculator a rețelelor locale de calculatoare, analiza și evaluarea performanțelor acestora nu necesită cunoștințe de programare.
- NETWORK II.5<sup>1</sup>
- Analiza și evaluarea performanțelor calculatoarelor și sistemelor de comunicații din punct de vedere hardware și software, nu necesită cunoștințe de programare.
- PRODUSE PROGRAM DE DEZVOLTARE
- SIMSCRIPT II.5<sup>1</sup>
- Limbaj de simulare standard în industrie în ultimii 25 de ani; capacități grafice deosebite oferite de modulul SIMGRAPHICS încorporat.
- MODSIM II.5<sup>1</sup>
- Limbaj orientat pe obiecte pentru programare și simulare; sintaxă și structură bazate pe Modula-2, grafică dinamică interactivă, editor grafic.
- SIMSCRIPT II.5, MODSIM II.5, SIMFACTORY II.5, LANNET II.5, NETWORK II.5 sînt mărci înregistrate ale companiei CACI, U.S.A. (IBM PC și compatibile, SUN, SUN Sparcstation, IBM RISC 6000).

### STAȚII GRAFICE DE LUCRU

- Capacitatea unui calculator de putere mare într-un calculator personal!
- Silicon Graphics Personal IRIS 4D/25 (sau 4 D/20)
- Stație de lucru cu grafică dinamică în trei dimensiuni proiectată pentru uz personal.
- Procesor: 20 Mhz 32-bit RISC CPU, coprocesor matematic 20 Mhz, memorii cache separate pentru date (32 KB) și instrucțiuni (64 KB). Performanțe: 16 mips, 1.6 mflops.
- Memorie internă: 8 MB RAM Standard, extensibilă la 16 MB.
- Disc de masă: 190 MB sau 344 MB sau 700 MB (SCSI).
- Display: monitor color 19" x 18.2", rezoluție 1280 x 1024, 8-24 bit planes de culori, 56 biți/pixel, 4096 culori în mod map, 16,7 milioane culori în mod RGB.
- Performanțe grafice: 90.000 vectori 3D/secundă, 5000 poli-goane cu 4 laturi/secundă.
- Sistem de operare Unix V.3.



**AM VIZITAT EXPO-ING '92**

Sala de expoziții a AGIR din str. Mihail Eminescu nr.8 a găzduit, în ultimele 3 săptămâni, o expoziție de pictură-grafică; această expoziție a reunit, cu precădere, semnatuiri aparținând unor artiști plastici amatori care au în comun, pe lângă dragostea de frumos materializat în pictură, profesia de bază - aceea de inginer.

În jumătatea de oră pe care am petrecut-o printre tablourile expuse de colegii noștri, am putut constata cu plăcere perindarea prin fața simezlor a unui număr deloc neglijabil de vizitatori. La rugămintea reporterului, aceștia și-au exprimat aprecierile lor, care au fost, fără excepție, pozitive; și nu cred că erau aprecieri care pot fi puse pe seama politeții! Fac această afirmație pentru că am putut constata și singur atmosfere

ra plăcută degajată de lucrările expuse, tehnica în general bine pusă la punct, sensibilitatea artistică măturisită prin culori și forme ...

Mai mult însă decât cuvintele, poate că o mărturie pentru gradul de apreciere a acestor lucrări o constituie dorința unei familii ce a vizitat expoziția de a achiziționa o lucrare - un peisaj semnat ing. Mihail Tanciu ... Și am aflat că nu este vorba despre un caz singular!

Într-o gamă variată de stiluri, lucrările colegilor noștri, ingineri și artiști plastici, sînt, în cvasitotalitatea lor, de factură clasică, figurativă; iar ca subiecte, predominant peisajele.

O semnificativă aplecare spre frumosul natural a celor ce și-au făcut din tehnică o profesie ...

Vă mulțumim, stimați colegii!  
**Ing.Sorin GOLOPENȚA**

**FILIALA AGIR BUCUREȘTI vă invită!**

În luna februarie programul manifestărilor științifice cuprinde:

● 19-20, ora 15.00 - Ciclu de seminerii: "Resurse de energie primară ale României" - seminar 1, "Combustibili solizi" (referate și discuții de specialitate). Calea Victoriei 118, etaj 1.

● 27 febr., ora 17.00 - "Imagini video din industria modernă" (I).  
- CIBA - GEIGY (Elveția), materiale plastice de uz industrial;  
- SANDVIK (Suedia), conceptii și sisteme noi de scule pentru așchiere  
- ENERPAC (SUA), dispozitive modulate.

După prezentarea filmelor vor urma discuții cu reprezentanții firmelor. Membrii AGIR beneficiază de intrare liberă.



**TELEXING**

● În săptămîna 17-21 februarie, în sala de expoziții AGIR din str. Mihail Eminescu nr.8, sect.1 (Piața Romană), puteți fi oaspeții expoziției COMPUTER - 92. Cu această ocazie, firme specializate în producerea și instalarea echipamentelor de calcul vor prezenta ultimele noutăți în domeniu. Printre expoziții: A&C-INTERNATIONAL, DELTA DESIGN, MBL-COMPUTERLAND, LABTAM OPEN SYSTEMS, SPRING SOFTWARE CONSULT, BUCUREȘTI-BEIRUT.

● La Societatea comercială ROMAN - S.A. din Brașov s-a înființat un serviciu de INGINERIA VALORII, care este interesat în a contacta colective similare sau specialiști - analiști, atît din țară cît și din străinătate, pentru colaborare și consulting în studii de analiza sau ingineria valorii. Cel interesați sînt invitați să se adreseze domnului ing. Nicu Butiseacă la telefon 921 27222 int.3389.

● Biroul A.G.I.R. a început redactarea unui material care să reprezinte punctul de vedere al organizației asupra posibilităților de redresare și dezvoltare a economiei naționale. În dorința asigurării unei obiectivități depline, se face apel la conducerile filialelor și la membrii individuali să trimită pe adresa secretariatului central din București opiniile dumneavoastră.

● SOCIETATEA INGINERILOR TEXTILIȘTI din cadrul AGIR organizează în perioada 24-28 februarie 1992 SĂPTĂMÎNA TEHNICII NOI ÎN TEXTILE - TEHNOTEX '92. Manifestarea va cuprinde prezentări de referate și comunicări, dezbateri și schimburi de experiență în domeniile: filatură (24), țesătorie (25), tricotaje (26), confecții textile (27), chimie și finisaj textil (28). Înscrieri și informații suplimentare pentru participare se pot obține la secretariatul AGIR din Calea Victoriei 118, sector 1, tel.59.41.60.

● Continuă cu succes colaborarea frumoasă dintre Editura Tehnică și domnul dr.ing.Titi Turcoiu. De această dată autorul a propus realizarea unor broșuri intitulate "Sfaturi practice pentru automobilisti". Primul caiet, oferind informații despre pornirea motoarelor pe timp friguros, a și fost expediat de editură către centrele de librării.

**PIETRE LA RINICHI**

Ați avut pietre la rinichi? Eu am! E groaznic! În crîză durerea este atroce. Te sufoacă, te prăvăle în genunchi; auzi clar dangătul clopotului tras într-o dungă și simți dulceagul miros de tîmție. Poate de aceea fac o analogie între fabricile în care lucrăm, de fapt industria noastră și un bolnav cu pietre la rinichi. Și iată de ce:

Obturînd întocmai ca o piatră la rinichi se manifestă incompetența; maeștri care nu știu să măsoare cu șublerul, șefii de secții care fug de desen ca dracu' de tîmție, șefi de proiectare dizidenți politic dar și tehnic și așa mai departe.

Tot pietricică ar putea fi și lipsa groznică de calitate, lucru bazat pe celebra noastră deviză: "Iasă că merge și așa!" Și știți și dumneavoastră ce dureri aduce!

Deosebit de coluroasă este după opinia mea, plata salariului fără muncă. Formațiune de tip dendritic, aceasta crește cu încăpățînarea cristalului implantîndu-se dureror în structuri-

le din jur, strîvindu-le, fisurîndu-le, distrugîndu-le. Sfîrmă în special interesul pentru muncă, inițiativa, responsabilitatea. Dar cine hotărăște plata? Nu cumva șefii, mai toți ingineri?

Dar un adevărat bolovan,



greu de urnit, este, cred eu, indiferența noastră, a inginerilor, cei pe mîna cărora se află industria. Un bolovan eterogen, fără o orientare structurală, fără o direcție de cristalizare. Particule îngrămădite haotic în spații fost productive. Particule care se lovesc, se calcă pe picioare, se nervi, pe mîndrie, pe orice, dar nu sînt în stare să la niște hățuri în mîină, zăcînd în așteptarea a ceva, nu se știe ce. Dispuse să fie

mîinate din stînga în dreapta și invers de orice și oricine. Cu afit mai jalnic cu cît alte categorii profesionale s-au organizat, s-au orientat și, cu toate greutățile și pediciele incredibile din ziua de azi, au început să facă ceva în profesia lor.

Și uite așa, pietricică cu pietricică, s-au adunat în rinichiul bietei noastre industrii care se îndoale de durere în spasmele neputinței.

Știți ce face medicul cu un astfel de bolnav ajuns la "urgență"? Îl lovește puternic cu pumnul. Pietrele se mișcă, rinichiul se deblochează și durerea încetează. Cel puțin pentru moment. Apoi urmează tratamentul adecvat. Dacă pietrele nu se sfîrmă, chirurgul pune mîina pe bisturiu și bolnavul se însănătoșește!

Nu credeți, domnilor, că industria noastră trebuie dusă la "urgență"?

**Ing.Ostap Boiko Craiova**

**VICISTI, GALILAE!**

(Urmare din pag. 1)

mijlocul studenților, știindu-se adorat pentru că adesea amfiteatrul se umplea pînă la refuz și studenții își manifestau admirația în cele mai felurite chipuri.

Atitudinea sobră, caracteristică bătrînilor maeștri, rigiditatea și aroganța îi erau străine lui Galileo Galilei. Putea fi întrerupt de orice student îndrăzneț sau curios din fire și el profita să introducă în lecție o paranteză nouă, edificatoare, era potrivnic lecției predate prin dictare, fiind conștient de claritatea propriei expunerii.

Despre invențiile lui din domeniile cele mai variate ale tehnicii și despre lucrările sale nu voi mai aminti aici; cert este că prin Galilei antichitatea a fost incontestabil depășită.

Galileo Galilei este unul din oamenii de știință care, prin pasiunea, devotamentul și îndrăgirea cu care și-au apărât și și-a impus descoperirile, ne pot fi un exemplu optim.

**CU CE ACOPERIM CASELE?**

O întrebare pe care o adresez în special producătorilor de azbociment, dar și edililor din țara noastră, datorită proliferării în ultimul timp a învelitorilor cu plăci ondulate din azbociment la acoperișul caselor de locuit. Această soluție de învelitoare nu poate decît să indisună pe oricine ține la aspectul tradițional al satului românesc pe care îl poluează, transformîndu-i treptat personalitatea în una ... colhoznică, de pe alte meleaguri.

Trag acest semnal de alarmă pentru că, pe piață, sateanul negăsind țigla, tablă sau șindrila, cumpără plăci ondulate din azbociment (acestea au devenit disponibile în ultimii doi ani), lucrările cărora le sînt specifice - organizare de șantier, complexe agrozootehnice sau industriale - reducîndu-se mult).

Deci, stimați producători de azbociment, cred că este mo-

mentul să oferiți o alternativă mai "domestică" pentru înveltoarea caselor individuale - dar și a altor construcții civile - și anume plăci plane, de dimensiuni mici, emailate. Cu aceste plăci montate pe asterilă se poate realiza o învelitoare în solzi, cu aspect plăcut, care și-ar păstra în timp culoarea inițială; nu poate fi omis nici avantajul unei protecții termice îmbunătățite față de podul închis cu plăci ondulate, în care curenții de aer circulă nestingherit.

Cu alte cuvinte am avea, pe de o parte, calitate superioară și aspect îmbunătățit la utilizator și, fără îndoială, o valorificare mai bună a producției la fabricant. Se pare decî că ar merita osteneala ca după 35 de ani de plăci ondulate să ieșim pe piață și cu ceva nou în domeniul azbocimentului.

**Ing.Octavian FOCSA**

**IN ATENȚIA DUMNEAVOASTRA**

**CERERI ȘI OFERTE DE SERVICIU**

\* AGIR (Asociația Generală a Inginerilor din România) angajează prin concurs un inginer, de preferință membru al Asociației, pentru postul de Responsabil perfecționare și documentare. Relații la telefon 59.41.60.

\* Inginer Angheliescu Mihaela - absolventă a Facultății de Utilaje și ingineria proceselor chimice, promoția 1986, a unui curs postuniversitar de marketing și management și a altuia de comerț, cunoșcătoare a limbii engleze, solicit loc de muncă corespunzător (tel.35.31.47).

\* Inginer textilist, specialitatea tricotaje, cu experiență de peste 10 ani în producție,

creație și cercetare, solicit loc de muncă. Oferte la tel.79.21.41., după orele 18.00.

**VINZĂRI - CUMPĂRĂRI**

\* Vînd "Enciclopedia României", 4 volume. Tel.79.21.41., după orele 18.00.

\* Vînd FIAT 127-OWNERS WORKSHOP MANUAL by J.H.HAYNES, Hayne's Publishing Group 1988, Somerset, England. Tel. 45.27.13

\* Cumpăr "Transmisii mecanice. Îndrumar de proiectare". Autori: I.Filipolu, A.Tudor. Litografiat IPB. Tel.83.85.39.

\* Cumpăr "Motoare cu ardere internă - procese și caracteristici". C.Aramă, B.Grunwald, tel.13.84.56.

\* "Aufladung von Verbrennungsmotoren" - springer - Verlag, Berlin, Meidelberg, New

York, 1975. Tel. 13.52.88

\* Elemente constructive de mecanică fină, E.D.P., București, 1980. Traian Demian. \* Elemente de proiectare a ștanțelor și matrițelor, E.D.P., Buc., 1980. - M.Teodorescu ș.a. \* Îndrumar de proiectare în construcția de mașini, E.T., Buc., vol.I și III - I.Draighici. \* Manualul inginerului mecanic (ultima editare). \* Tehnologia construcțiilor de mașini - I.Draighici. \* Servomotoare fără perii tip sincron, E.T., Buc., 1990 - R.Măgureanu, N.Vasile. Tel. 83.85.39.

\* Manual instruire AUTO-CAD. Tel.81.86.06

\* Prezentarea sistemului de operare MS-DOS, Ed.Cristian, 1990. Tel.20.73.26

\* Includerea anunțurilor de vânzare-cumpărare literatură tehnică sau instrumente de măsură și control se face gratuit adresîndu-vă redacției la tel. 11.79.52, între orele 17-19.30.

# SISTEM HIDROPNEUMATIC PENTRU TRACTOARE AGRICOLE

O interesantă și utilă idee, aparținând inventatorului francez CRISTIAN BARRIEU, propune satisfacerea unor interese ale po-

perioada deplasărilor se realizează cu distribuitorul cu simplu efect (3) ce acționează asupra brațului cu reglaj mecanic. O

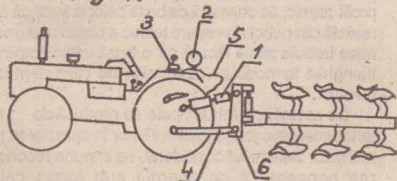
(1) prin intermediul răcordului su-  
plu (5).

Fig.B prezintă componentele principale ale circuitului hidro-pneumatic propus pentru atenuarea oscilațiilor transmise în timpul deplasării.

2-articulația brațului; 3-piston cu simplu efect; 4-braț cu reglaj mecanic; 5-articulația de montare; 6-racord flexibil; 7- sferă-de înaltă presiune conținând N<sub>2</sub> la 60 bar; 8-sectiune calibrată pentru controlul debitului; 9-racord; 10-robinet înaltă presiune.

ing.Marian SMARANDA-CHE

fig. A

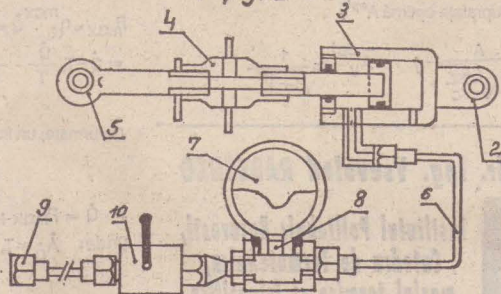


sesorilor de tractoare agricole, solicitând atenția producătorilor de profil. Invenția este înregistrată cu numărul 2659906 la data de 27.09.1991, buletin 91/39.

Șocurile și vibrațiile transmise uneltelor agricole montate în spațiile tractorului pot fi reduse atât în plan longitudinal cât și vertical prin utilizarea unui dispozitiv cu acționare hidropneumatică. Dispozitivul, al cărui mod de montare este schematic reprezentat în fig.A, este plasat în prelungirea brațului superior al articulației cu pîrghii prin intermediul căreia se atașează unealta agricolă. Comanda de poziționare a sculei pe

sferă oleopneumatică (2) este pusă în legătură cu amortizorul

fig. B



## BREVEȚE ACORDATE IN ANUL 1991



### 1. Procedeu de obținere a clorului.

Brevet România nr.100634  
Titular: Mitsui Toatsu Chemicals, Incorporated, Tokyo, Japonia.

Autori: Todamitsu Kiyoura, Yasuo Kogure, Tokio Nagayame, Kazou Kanaya.

### 2. Procedeu și instalație pentru obținerea clorurii de calciu.

Brevet România nr.100635  
Titular: Centrul de Cercetări, Rîmnicu Vilcea, județul Vilcea.

Autori: Chim.Anton Emil, ing.Curcăneanu Ștefan, ing.Ramneanu Marin, ing.Chiroiu Nicolae, chim.Enescu Aida Corina, ing.Moldovan Nicolae.

### 3. Procedeu pentru obținerea unor poliestereimide flexibilizate pentru lacuri de emalare.

Brevet România nr.100636  
Titular: Întreprinderea de Căbluri și Materiale Electroizolante, București.

Autori: Ing.Voinescu Tudor, Ing.Nicola Grigore.

### 4. Metodă și tractorul fluidic de proximitate.

Brevet România nr.100639  
Titular: Întreprinderea de Aparatură Electrică de Măsurat, Timișoara, județul Timiș.

Autori: Ing.Galeriu Cezar Dorin, ing.Potemcz Iosif.

### 5. Metodă și instalație de

### măsură și reglaj a grosimii peliculei de ulei.

Brevet România nr.100640  
Titular: Centrul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Utilaj Metalurgic și Prese, Iași.

Autori: Ing.Grosu Radu Gheorghe, ing.Livadaru Leonard Mihail.

### 6. Capăt de șasiu pentru vagoane de marfă.

Brevet România nr.100642  
Titular: Întreprinderea de Vagoane Arad, Centrul de Cercetare Științifică și Inginerie pentru vagoane, Arad.

Autori: Ing.Moise Aurelian.

ing.Marioara FAIGHENOV

## STANDARDIZARE

### COMITETE TEHNICE

CT 49 - Piese turnate din fontă  
Președinte - conf.dr.ing.Liuan Rîpoșan - Institutul Politehnic București, Facultatea de Metalurgie

Secretar - ing.Marinela Serachitopol - Institutul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Secțiunea Calde și Metalurgie - INTEC-S.A.

Delegat IRS - ing.Vasilica Ștefănescu

Domeniul de activitate - Standardizarea în domeniul fontelor brute a fontelor cenușii, maleabile, cu graf nodular turnate în piese.

Pe linie internațională - Lucrări de standardizare în cadrul comitetului ISO/TC 25.

CT 50 - Acoperiri metalice și nemetalice, obținute prin procedee chimice și electrochimice.  
Președinte - ing.Liana Roman - Institutul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Con-

strucții de Mașini  
Secretar - dipl.chim.Mioara Dineanu - Institutul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Construcții de Mașini

Delegat IRS - Ing. Delia Gogulescu

Domeniul de activitate - Standardizarea proprietăților caracteristice ale acoperirilor metalice de protecție și decorative aplicate prin electroliză, fuziune.

Standardizarea metalelor de încercare și control al calității acoperirilor.

Standardizarea procedeelelor de pregătire a substratului înaintea aplicării acoperirilor metalice și anorganice.

Pe linie internațională - Lucrări de standardizare în cadrul comitetului ISO/TC 107.

CT 51 - Piese turnate din metale și aliaje neferoase  
Președinte - ing.Ionțică Chicleuța - INTEC-S.A.  
Secretar - ing.Carmen Grigore -

INTEC-S.A.  
Delegat IRS - ing.Delia Gogulescu

Domeniul de activitate - Standardizarea în domeniul pieselor turnate din metale și aliaje neferoase (Cu, aliaje de Cu, Al și aliaje de Al, Zn și aliaje din Zn etc.).

Pe linie internațională - Lucrări de standardizare în cadrul comitetului ISO/TC 26; ISO/TC 79 și ISO/TC 155

CT 52 - Calitatea apei  
Președinte - chim.V.Mărculeșcu, Institutul de Cercetare și Inginerie a Mediului

Secretar - ing.M.Stanculescu  
Delegat IRS - dr.chim.Ilie Dragata

Domeniul de activitate - Standardizarea în domeniul apei, absorbind o problematică largă de la terminologie, luarea și pregătirea probelor, metode fizico-chimice și biochimice, metode radiologice, metode microbiologice și biologice pentru verificarea calității apei, cât și stabilirea de nivele calitative.

Pe plan internațional - Lucrări de standardizare în cadrul comitetului ISO/TC 147.

ing.Maria MARINESCU

## CALENDAR

Din materialele primite la redacție am selectat pentru dumneavoastră următoarele întâlniri internaționale din perioada martie-aprilie 1992:

\* La 1 martie este ultimul termen pentru trimiterea unui sinopsis de max. 300 de cuvinte de către cei ce vor să participe cu comunicări la Conferința "NO-DIG 92 PARIS" cu tema "Orașe fără șanțuri". Organizator: International Society for Tremless Technology (ISTT). Data conferinței este 12-14 octombrie 1992.

\* 31 martie - 2 aprilie - Coventry, Anglia - Conferința internațională BCIRA cu tema "Sisteme de nisipuri aglomerate chimic pentru matrițe și miezuri" organizată de University of Warwick. Buletinul de participare trebuie transmis pînă la 17 martie 1992.

\* Pînă la 1 aprilie trebuie comunicat titlul și rezumatul referatului pentru simpozionul despre "Structură și reactivitate în Chimia organică" de la Universitatea din Durham, Anglia, ce va avea loc între 2 și 4 septembrie 1992.

\* 1 - 3 aprilie - Cambridge, Anglia - a 93-a Conferință a Diviziei Faraday de la Universitatea din Cambridge, departamentul de chimie, organizată de Royal Society of Chemistry, London.

\* 5 - 9 aprilie - Riga, Letonia - a 4-a Conferință Europeană de fizică atomică și moleculară (ECAMP-4), organizată de Academia Letonă de Științe.

\* 5 - 10 aprilie - San Francisco, California, USA - a 203-a Întîlnire națională a American Chemical Society (ACS) din Washington, D.C.

\* 6 - 9 aprilie - Kyoto, Japonia - al 7-lea Simpozion internațional și expoziția cu tema "Sarea", organizat de Fundația de cercetare științifică a Sării, Japonia.

\* 6 - 8 aprilie - Nancy, Franța - al 9-lea Simpozion internațional și expoziția despre "Cromatografia preparativă și industrială (PREP-9)", organizat de Societe Francaise de Chimie (SFC), Paris.

\* 7 - 9 aprilie - Loughborough, Anglia - Conferința "Ingineria electrochimică și mediul ambiant" și a 453-a Întîlnire a Federației Europene de Inginerie Chimică, organizată de Loughborough University of Technology, Anglia.

\* 8 - 10 aprilie - Florența, Italia - a 3-a Întîlnire internațională cu tema "Inovație și siguranță în proiectarea și încercarea automobilelor" organizată de Secțiunea Toscana a ATA (Asociațiunea Tehnică dell'Automobile), Florența.

\* 8 - 15 aprilie - Hannover, Germania - Întîlnirea de lucru din cadrul Tîrgului Comercial Hannover cu tema "Eficiență energetică și mediul ambiant", organizată de Comitetul European al Energiei din cadrul ONU.

\* 12 - 16 aprilie - Graz, Austria - Prima Conferință Europeană de Senzori și Biosenzori în Optica Chimică (EUROPT(R)ODE-1), organizată de Forschungsgesellschaft Joanneum, Graz.

\* 13 - 16 aprilie - Manchester (UMIST), Anglia - Congresul anual al Royal Society of Chemistry, Londra.

\* 16 - 20 aprilie - Istanbul, Turcia - Expoziția Internațională de inginerie chimică și de procese (CHEM-Turcia).

\* 22 - 25 aprilie - Viena, Austria - Conferința "AQUATHERM - Tehnologia clădirilor și a mediului ambiant" organizată de Comitetul European al Energiei din cadrul ONU

\* 22 - 24 aprilie - Newark, Delaware, USA - Simpozionul internațional IFAC pe tema "Detectarea defecțiunilor in-situ și supravegherea în procesele chimice industriale", organizat de Federația Internațională de Control Automatizat (IFAC).

\* 27 - 29 aprilie - Albuquerque, New Mexico, USA - a 14-a Conferință de cataliza reacțiilor organice, organizată de Organic Reactions Catalysis Society (ORCS), USA.

\* 27 - 29 aprilie - College Park, Maryland, USA - Simpozionul IFAC de Dinamică și controlul reactoarelor chimice, coloranelor de distilare și proceselor discontinue, organizat de Federația Internațională de Control Automatizat (IFAC).

Salford University și College of Petroleum and Energy Studies Oxford, Anglia au trimis o listă de 10 cursuri de cîte o săptămîină pentru management și economia gazelor naturale în vederea obținerii diplomei "Postgraduate CPS" de management și economia G.N. și 12 cursuri de ingineria gazelor naturale pentru obținerea diplomei de studii avansate în ingineria gazelor naturale a Universității din Salford.

Facem cunoscut tuturor organizatorilor de cursuri și manifestări tehnico-științifice că redacția "Univers Ingineresc" le stă la dispoziție pentru publicarea anunțurilor, grațuit, prin rubrica permanentă "Calendar". Anunțurile vor trebui să ajungă la redacție cu cel puțin trei săptămîni înainte de publicarea lor.

Materialele informative referitoare la manifestările anunțate mai sus pot fi consultate la biblioteca AGIR din București, Calea Victoriei 118 (program 8.30-16.30, luni-vineri).

Rubrică alcătuită de  
ing.Cristian SENCOVICI

## CALENDAR

# ELEMENTE DE TERMODINAMICA IN TIMP FINIT

## II. CAZUL PROIECTĂRII INSTALAȚIEI TERMOENERGETICE CU ABUR

Se reia reprezentarea ciclului Carnot în domeniul aburului saturat umed al diagramei T-s arătate în figura 1. Gazele de ardere (sursa caldă) rezultate prin arderea unui combustibil fosil, având temperatura termodinamică medie T<sub>c</sub>, cedează un flux de căldură Q<sub>0</sub> apei care se vaporizează izobar-izoterm la p<sub>v</sub>, T<sub>v</sub> în decursul procesului 1-2. Diferența finită de temperatură necesară transferului căldurii de la gaze la emulsia apă-abur este ΔT = T<sub>v</sub> - T<sub>c</sub>.

După efectuarea destinderii izentropice 2-3 urmează condensarea izobar-izotermă, parțială, 3-4 la p<sub>c</sub>, T<sub>c</sub> în care aburul cedează fluxul de căldură Q<sub>0</sub> apei de răcire caracterizate prin temperatura termodinamică medie T<sub>0</sub>, practic egală cu cea a mediului ambiant. Diferența finită de temperatură necesară transferului căldurii de la abur la apă este ΔT<sub>0</sub> = T<sub>c</sub> - T<sub>0</sub>. Ciclul se închide prin comprimarea izentropică 4-1.

Ca și în cazul unei instalații termoeenergetice realizate se recurge la următoarele ecuații:

- ecuația de bilanț al puterilor;

$$P = \dot{Q} - \dot{Q}_0 \quad [W] \quad (1)$$

- ecuația de bilanț al fluxurilor de entropie;

$$\frac{\dot{Q}}{T_v} = \frac{\dot{Q}_0}{T_c} \quad \left[ \frac{W}{K} \right] \quad (2)$$

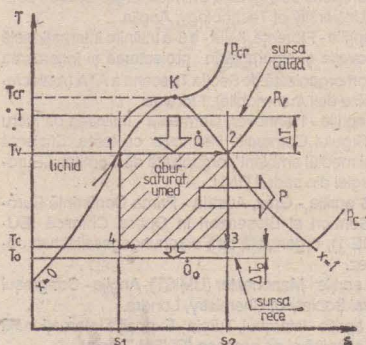
- ecuațiile schimburilor de fluxuri de căldură:

$$\dot{Q} = k_v A_v \Delta T \quad [W] \quad (3)$$

$$\dot{Q}_0 = k_c A_c \Delta T_0 \quad [W] \quad (4)$$

- suprafața totală de transfer de căldură a instalației;

$$A = A_v + A_c \quad [m^2] \quad (5)$$



Spre deosebire de o instalație existentă la care suprafețele A<sub>v</sub> și A<sub>c</sub> sunt date, cunoscute, în cazul unei instalații termoeenergetice aflate în etapa de proiectare cele două suprafețe urmează a fi determinate. În acest scop se recurge la impunerea unui flux de căldură Q preluat de la sursa caldă și a unei suprafețe totale A de transfer de căldură, coeficienții globali de schimb de căldură k<sub>v</sub> și k<sub>c</sub> fiind considerați cunoscuți și constanți.

În aceste condiții (Q = ct; A = ct) rezultă că:

$$P = \dot{Q} - k_c A_c \Delta T_0 = \dot{Q} - k_c (A - A_v) \Delta T_0 \quad (I)$$

$$\frac{\dot{Q}}{T - \Delta T} = \frac{k_c A_c \Delta T_0}{T_0 + \Delta T_0} = \frac{k_c (A - A_v) \Delta T_0}{T_0 + \Delta T_0} \quad (II)$$

$$\Delta T = \frac{\dot{Q}}{k_v A_v} \quad (III)$$

Sistemul de ecuații obținut conține ca variabile ΔT, ΔT<sub>0</sub> și A<sub>v</sub>. Considerînd ca variabilă principală suprafața vaporizatorului (generatorului de abur) A<sub>v</sub>, rezultă că ecuația (II) devine:

$$\frac{\dot{Q}}{T - \frac{\dot{Q}}{k_v A_v}} = \frac{k_c (A - A_v) \Delta T_0}{T_0 + \Delta T_0} + 1$$

din care se extrage diferența de temperatură

$$\Delta T_0 = \frac{T_0}{k_c (A - A_v) \left( \frac{T}{T_0} - \frac{1}{k_v A_v} \right) - 1} \quad (II')$$

Pe baza expresiei (II') a lui ΔT<sub>0</sub>, ecuația (I) a puterii dezvoltate de instalație capătă forma:

$$P = \dot{Q} - \frac{T_0}{k_c (A - A_v) \left( \frac{T}{T_0} - \frac{1}{k_v A_v} \right) - 1} = P(A_v) \quad (I')$$

Prin prelucrarea corespunzătoare a expresiei (I') rezultă expresia randamentului termic al ciclului:

$$\eta_t = \frac{P}{\dot{Q}} = 1 - \frac{T_0}{T} \cdot \frac{1}{1 - \frac{Q}{T} \left[ \frac{1}{k_v A_v} + \frac{1}{k_c (A - A_v)} \right]} = \eta(A_v)$$

Studiul funcției η(A<sub>v</sub>) arată că randamentul termic al ciclului exoierversibil se anulează pentru două valori ale lui A<sub>v</sub> care se obțin punînd condiția η<sub>t</sub> = 0. Calitativ, reprezentarea grafică a funcției η(A<sub>v</sub>) conduce la obținerea curbei arătate în figura 2.

Se constată deci că funcția η(A<sub>v</sub>) și, implicit, P(A<sub>v</sub>) poate fi optimizată în sensul că acestea admit valori maxime pentru o suprafață optimă a vaporizatorului instalației, pentru determinarea lui A<sup>opt</sup><sub>v</sub> se anulează, spre exemplu, derivata lui η<sub>t</sub> în raport cu A<sub>v</sub>.

$$\frac{d\eta_t}{dA_v} = -\frac{T_0}{T} \cdot \frac{1}{\left\{ 1 - \frac{Q}{T} \left[ \frac{1}{k_v A_v} + \frac{1}{k_c (A - A_v)} \right] \right\}^2} = 0$$

Rezultă suprafața optimă A<sup>opt</sup><sub>v</sub>

$$A_v^{opt} = \frac{A}{1 + \sqrt{\frac{k_v}{k_c}}}; \quad A_c^{opt} = \frac{1}{\sqrt{1 + k}}$$

### Prof. dr. ing. Vsevolod RADCENCO



Institutul Politehnic Bucuresti,  
Catedra de Termotehnica,  
masini termice si frigorifice

și ponderea suprafeței în cea totală, în care

$$\bar{k} = k_v / k_c$$

Pe această bază se obține expresia randamentului termic maxim al ciclului Carnot endoierversibil dar exoierversibil care dezvoltă o putere maximă pentru un flux de căldură Q = ct și A impus; notînd prin Q = Q/(k<sub>v</sub>AT) mărimea adimensională care exprimă fluxul de căldură furnizat de sursa caldă rezultă:

$$\eta_{t \max} = 1 - \frac{T_0}{T} \cdot \frac{1}{1 - \bar{Q} (1 + \sqrt{\bar{k}})^2} < \eta_c = 1 - \frac{T_0}{T}$$

Faptul că η<sup>max</sup> < η<sub>c</sub> este o consecință a ireversibilității externe a ciclului Carnot determinată de diferențele finite de temperatură impuse de procesele de transfer de căldură din vaporizator și condensator ale căror expresii, în condiții optime devin:

$$\frac{\Delta T_{opt}}{T} = \frac{\dot{Q}}{k_v A_v^{opt} T} = \frac{\dot{Q}}{k_v A T} [1 + \sqrt{\bar{k}}] = \bar{Q} [1 + \sqrt{\bar{k}}]$$

$$\frac{\Delta T_0^{opt}}{T_0} = \frac{\dot{Q}_0}{k_c A_c^{opt} T_0} = \frac{\dot{Q}_0}{k_c A T_0} \frac{\sqrt{\bar{k}}}{1 - (1 + \sqrt{\bar{k}}) \Delta T_{opt}/T}$$

Observînd expresia lui η<sup>max</sup>, se impune condiția ca acest randament să fie, evident, pozitiv astfel că:

$$\bar{Q} = \frac{\dot{Q}}{k_v A T} < \frac{\eta_c}{(1 + \sqrt{\bar{k}})^2}$$

ceea ce conduce la condiția referitoare la suprafața A care poate fi impusă:

$$A > \frac{1}{\eta_c} \cdot \frac{\dot{Q}}{T} \cdot \left( \frac{1}{\sqrt{k_v}} + \frac{1}{\sqrt{k_c}} \right)^2$$

Se mai constată că în condițiile ideale ale ciclului Carnot endo și exoierversibil, ΔT = ΔT<sub>0</sub> = 0 astfel că Q = 0, iar ciclul, deși are randamentul exprimat sub forma cunoscută η<sub>c</sub> = 1 - (T<sub>0</sub>/T), produce un lucru mecanic maxim însă într-un timp infinit mare astfel că puterea sa este nulă.

Se poate defini un randament energetic maxim apreciat prin raportul:

$$\eta_{ex \max} = \frac{\eta_t \max}{\eta_c} = \frac{1 - \frac{T_0}{T}}{1 - \frac{T_0}{T} (1 + \sqrt{\bar{k}})^2} < 1$$

O asemenea comparație a celor două randamente nu este însă pe deplin justificată întrucît, în timp ce η<sub>c</sub> este axat pe lucrul mecanic maxim L<sub>max</sub> produs de ciclul Carnot în accepțiune clasică, cel definit de η<sup>max</sup> are la bază puterea maximă P<sub>max</sub> care poate fi obținută dintr-un flux de căldură Q furnizat de o sursă caldă în condiții concrete de transfer de căldură între agentul termic și sursele de căldură care presupun diferențe optimizate de temperatură agent ← surse, adică, în ultimă instanță,

generare minimă de entropie.

### CONCLUZII

Deși transferul de căldură reprezintă la ora actuală o disciplină de sine stătătoare în ansamblul disciplinelor de profil termic, se constată, pe baza celor arătate, că analiza realistă din punct de vedere tehnic a ciclurilor termodinamice trebuie să fie făcută pe o bază interdisciplinară în triunghiul termodinamic-transfer de căldură-mecanica fluidelor.

De asemenea, întrucît puterea produsă de un sistem termoeenergetic joacă rolul hotărîtor în aprecierea performanțelor sistemului considerat, se impune reconsiderarea conceptului de energie sub forma celui de "EXPOWER" definit ca fiind puterea maximă care poate fi extrasă dintr-un flux de căldură în condiții de interacțiune optimizate în timp finit cu sursele de căldură:

$$P_{\max} = \eta_t \max \cdot \dot{Q} = \left[ 1 - \frac{T_0}{T} \cdot \frac{1}{1 - \bar{Q} (1 + \sqrt{\bar{k}})^2} \right] \dot{Q} = \dot{Q} - T_0 \frac{\dot{Q}}{T} \cdot \frac{1}{1 - \bar{Q} (1 + \sqrt{\bar{k}})^2}$$

Ca urmare, un flux de căldură Q prezintă structura:

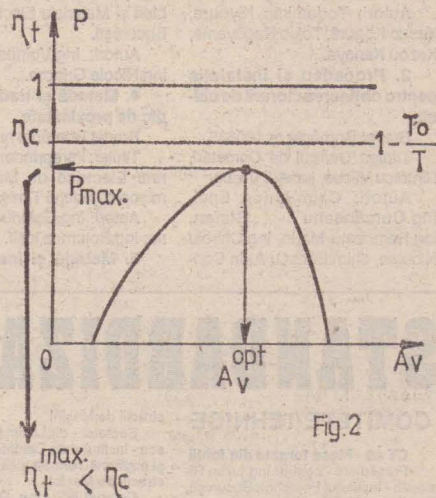
$$\dot{Q} = P_{\max} + \dot{A} \dot{Q} \quad \text{unde: } \dot{A} \dot{Q} = T_0 \frac{\dot{Q}}{T} \cdot \frac{1}{1 - \bar{Q} (1 + \sqrt{\bar{k}})^2}$$

reprezintă partea netransformabilă în putere mecanică din fluxul de căldură, adică "NONPOWER", similar cu energia din teoria clasică a analizei energetice.

Notînd cu S = Q/T viteza de furnizare a entropiei de către sursa caldă și observînd că Q = Q/(k<sub>v</sub>AT) = S/(k<sub>v</sub>A) rezultă că:

$$\dot{A} \dot{Q} = T_0 \frac{S}{1 - \frac{S}{k_v A} (1 + \sqrt{\bar{k}})^2} = \frac{T_0 S}{A \sqrt{k_v} + \sqrt{k_c}} \approx T_0 S$$

Ca urmare, pierderea minimă de putere în procesul de transformare a lui Q în P<sub>max</sub> depinde de condițiile concrete ale transformării și anume S, A, k<sub>v</sub>, k<sub>c</sub>, precum și T<sub>0</sub>.



În concluzie, micșorarea fluxului de entropie S furnizat agentului termic prin răcirea gazelor de ardere, ceea ce presupune, pentru un flux de căldură Q impus, majorarea temperaturii medii T a acestor gaze, determină reducerea lui A<sup>opt</sup> și, implicit, creșterea lui P<sub>max</sub> și η<sup>max</sup>. Este evidentă, de asemenea, influența pozitivă a intensificării proceselor de transfer de căldură materializată prin creșterea, în primul rînd, a coeficientului k<sub>v</sub> asupra performanțelor sistemelor termoeenergetice. La cele arătate trebuie subliniat și faptul că mărirea suprafeței totale de transfer de căldură A contribuie la diminuarea lui A<sup>opt</sup>, ceea ce presupune trecerea la sisteme termoeenergetice de puteri unitare cât mai mari.

(În numărul viitor: CAZUL PROIECTĂRII INSTALAȚIEI FRIGORIFICE CU COMPRESIE MECANICĂ DE VAPORI)

# ACTIVITATEA DE CERCETARE STIINTIFICA IN INTREPRINDERI

(Urmare din pag. 1)

decizie. Dintre cele mai des aplicate se pot menționa:

- bugetul cercetării pentru anul viitor este același cu cel pe anul în curs;

- bugetul cercetării constituie o proporție constantă a unui parametru dat (cum este, spre exemplu, cifra de afaceri a anului precedent, beneficiul brut sau net ș.a.);

- bugetul cercetării este același cu cel al concurenților direcți (proporțional cu mărimea întreprinderii);

- bugetul cercetării este corespunzător nivelului impus de

necesitatea realizării unor proiecte de cercetare aprobate anterior.

Experiența de până acum arată că nu a fost încă omologat un model care să prezinte evaluarea automată a bugetului și programului de cercetare optim al unei întreprinderi, însă se consideră că în acest scop pot fi luate în considerație următoarele trei dimensiuni fundamentale; strategia întreprinderii și rolul cercetării în această strategie; natura concurenței; resursele tehnologice de care dispune întreprinderea.

Una din cele mai importante faze în stabilirea programului de

cercetare o reprezintă modul de selecționare a temelor de cercetare; în acest sens se recomandă următoarele metode:

- metoda cantitativă, care implică estimarea numerică a următoarelor trei măriri:

- \* investiția specifică angajată pentru realizarea temei de cercetare și valorificarea rezultatelor;

- \* cifra de afaceri și marja benefiului brut, estimate a se obține în cazul reușitei proiectului;

- \* probabilitatea de succes a proiectului considerat;

- metoda calitativă, constă în inventarierea avantajelor și deza-

vantajelor unui proiect de cercetare;

- metoda combinată - utilizează concomitent cele două metode menționate anterior.

Modul de planificare a proiectelor de cercetare este o problemă dezbătută frecvent. Într-o primă etapă este necesară elaborarea unei propuneri de studiu prin care să se evalueze și să se selecționeze proiectele de cercetate. În etapa următoare se elaborează un buget al cercetării, admițându-se ca inevitabilă o marjă de 25%, de 50%, sau chiar de 100%.

Pentru planificarea în timp a programului de cercetare se pot folosi diagramele de tip GANTT sau PERT. Primul tip de diagramă este indicat în special pentru programele mai simple și care se întind pe perioade mai scurte. Diagramele PERT ("Project Evaluation Review Technique") sînt mai utile în cazurile unor proiecte complicate care antrenează un număr mare de factori și care se întind pe perioade lungi. Această tehnică are avantajele de a evidenția elementele ce joacă un rol critic în desfășurarea proiectului.



## STADIUL PRIVATIZĂRII

(Urmare din pag. 1)

rea unora "pe viu", prin intermediul mass-media.

- Să trecem la "marea privatizare", adică a societăților comerciale în ansamblul lor, d-le vicepreședinte.

- Avem deja peste 200 de candidați pentru privatizarea așa-zisă "rapidă", adică înaintea constituierii fondurilor proprietății de stat și private. La mijlocul lui ianuarie s-a desfășurat licitația pentru obținerea, de către firme străine, a dreptului de consultanță în materie de privatizare. Au câștigat "Ernst & Young", una dintre celebritățile mondiale în domeniu, și "Roland Berger", o firmă cu experiență consolidată în fosta RDG.

În prezent, au fost agreeate de ANP 60 de societăți comerciale din cele 200; acestea își vor întocmi cataloage speciale de prezentare în vederea privatizării, care vor fi difuzate în străinătate în vederea atragerii de cumpărători. Cînd se vor primi minimum 3 oferte pentru o societate, se va organiza licitația în vederea privatizării: aceasta este o condiție impusă de organizațiile europene care ne acordă fonduri de asistență nerambursabile.

- Cum decurge procesul constituierii Fondului Proprietății de Stat și a celor cinci Fonduri ale Proprietății Private?

- Considerăm că sîntem în faza finală de clarificare a tuturor problemelor de principiu, privind emiterea certificatelor de proprietate către cetățeni, politica dividendelor și altele.

- La teorie sîntem mereu strălucii; cu practica mai avem ceva dificultăți... S-au stabilit reședințele Fondurilor Proprietății Private?

- Avem peste 20 de oferte din țară! Am procedat intruciva similar cu o licitație, întocmind la ANP o listă de preferințe, în funcție de condițiile și facilitățile acordate de fiecare oraș. Să știți că se fac presiuni destul de puternice din partea autorităților locale, care întuiesc impactul benefic asupra dezvoltării ei- vor avea constituirea unor asemenea fonduri. De aceea, guvernul va prezenta lista cu propunerile sale în Parlament, unde nu mă îndoiesc că vor avea loc dezbatere înaintea deciziei finale.

- Pe cînd întredvedei înființarea propriu-zisă a fondurilor?

- În a doua jumătate a lui februarie vom înainta Parlamentului proiectul statutului - cadru de funcționare a fondurilor. În martie se vor constitui embrioanele consiliilor de administrație și va începe selecționarea și pregătirea personalului. Să nu uităm că vor fi necesari cam 1000 de oameni, iar procesul va fi prea important pentru a ne permite riscul amatorismului în derularea sa. Funcționarea efectivă a fondurilor va începe, după toate probabilitățile, la

1 iulie 1992. Programul se nestrului îl va fi dur, pentru că vor trebui privatizate cam 300 de societăți - legea prevede 10% anual, din totalul de 6000!

- Tot legea permite cuprinderea în "privatizarea rapidă" a maximum 30 de societăți. Dacă pînă la 1 iulie nu vor privatizate, astfel, decît - să zicem - 20, ce se va întimpla?

- Privatizarea "rapidă" va înceta odată cu constituirea fondurilor, iar viața va demonstra că temerea că pînă atunci vom privatiza jumătate din societăți se va dovedi total nefondată.

- Ce ne puteți spune despre certificatele de proprietate, care vor ajunge în mîinile tuturor cetățenilor majori?

- Matritia tipografică este deja elaborată și a fost trimisă la responsabilii programului PHARE al Comunității Europene pentru definitivarea tuturor detaliilor tehnice. Adjudecarea dreptului de tipărire se va face printr-o licitație la care vor participa cele

12 imprimării naționale din Piața Comună, licitație ce va avea loc în ultima decadă a lunii februarie. Singurul criteriu îl va constitui timpul cel mai scurt de imprimare, fondurile obținute de la Comunitatea Europeană fiind nerestricțive.

- Se poate face, acum, vreo prelîmînire a valorii certificatelor de proprietate?

- Acestea se va putea face cînd fiecare fond își va avea portofoliul său de capital. Oricum, va fi o valoare convențională, cea reală urmind a fi determinată pe parcurs, în condițiile pieței de valori. Personal, consider că, asemenea titlurilor de proprietate emise prin legea fondului grădite, valoarea certificatelor va crește în timp. De aceea, conțez pe spiritul tradițional de proprietate al populației românești și sper că cetățenii nu se vor grăbi să le valorifice rapid, cu ușurință, la valori incomparabile cu cea reală!

## PESTE CINCI ANI VOM VEDEA DIN COSMOS...!

Cei ce ajung la Hongkong pe calea aerului au, cu puțin timp înainte de aterizare, o senzație puțin obișnuită. În virajul avionului, necesar intrării pe pistă, au impresia că aripile acestuia vor rade acoperișurile caselor și priveștiștea străzilor comerciale chinezești este uluitoare. Spectacolul durează cîteva secunde, după care pasărea de oțel se redresează și ajunge pe betonul pistei de aterizare.

Această acrobație spectaculoasă nu este o toană a piloților ci o necesitate topografică. Singura pistă a aeroportului Kai Tak are numai două posibilități de aterizare: una care duce direct spre mare, a doua care conduce deasupra în zona dens construită a colinei coloniei regale. Dat fiind că vîntul dominant bate, în cea mai mare parte a timpului, dinspre apă, nu există altă alternativă la aterizare decît zborul peste casele locuitorilor.

În 1997 colonia regală Hongkong va trece în posesia R.P. Chineze avînd un nou aeroport. El se numește Chek Lap Kok sau pe scurt CLK și va fi inaugurat la 1 iulie 1997.

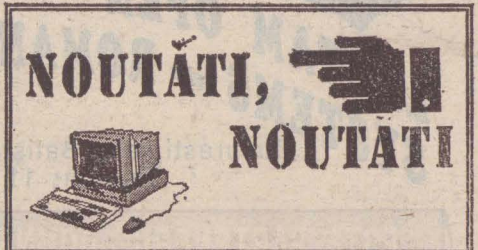
Aeroportul va fi construit integral pe o insulă semialturală realizată prin descărcarea a 90 mil. m.c. din insula naturală - pentru aplanarea terenului - și o umplutură cu 75 mil. m.c. nisip adus cu vaporul din China. În final suprafața platformei va ajunge la 13 kmp. Deoarece aeroportul este amplasat la 30 km de centrul orașului Hongkong, se vor construi simultan o autostradă cu șase benzi și o cale ferată pentru trenuri rapide. Ambele vor traversa strămoșoara West Kowloon Reclamation pe un pod suspendat, al doilea din lume ca lungime. Lîngă insula Chek Lap Kok se va construi un oraș pentru 200.000 de locuitori, care va oferi adăpost angajaților aeroportului.

În faza finală - în 1997 va funcționa numai una din cele două piste - CLK va permite aterizarea a 60 Jumbo - jet simultan și trecerea a 33 mil. pasageri/an prin cele 126 puncte de control al pașapoartelor, 76 puncte de vamă și 16 benzi rulante de eliberare a bagajelor.

Traducerea și adaptarea de îng. Cristian Sencovici

- Prima centrală termoelectrică cu combustibil din deșeurile din Anglia va intra în funcție în 1994. Ea va putea folosi în final 400.000 t/an deșeurile de proveniență locală și va produce 33 MW curent electric, încălzind totodată 7.000 de locuințe. Construcția va fi realizată de firma SELCHP Ltd. (Gas Engineering and Management, 11/91)

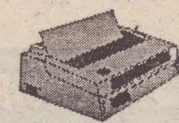
- O colaborare între Centrul Tehnic Japonez pentru Bici-clete, Universitatea Meijo, Institutul de Tehnologie din Tokyo și alte societăți japoneze a avut ca rezultat o bicicletă confecționată din materialele refolosibile. Cadrul bicicletei are ca material principal "washi", o hîrtie fabricată manual în fibre de 2 mm lățime \* 1 metru lungime. Acestea sînt aglomerate cu o rășină epoxidică. Țeava din "washi" este ușoară și are o rezistență ridicată. Bicicleta din "hîrtie" are pe lîngă avantajul greutății reduse și acela de a nu fi casantă în cazul unui accident și de a amortiza șocul preluat de biciclist. "Washi" are aspectul unei bare de lemn. (Look Japan, 12/1991)



- Uzinele Sumitomo Ltd. au realizat un nou superconductor din bismut care lucrează la temperaturi "înalte". El este conceput să înlocuiască superconductorii din cupru, care necesită răcire în heliu lichid. Noul superconductor nu produce căldură cînd se află sub tensiune și dă posibilitatea unor dimensiuni mai reduse, atît ale sale cît și ale refrigeratorului. Cufundați în azot lichid (-196 °C) conductorii au atins nivele practic utilizabile atît în curent alternativ cît și continuu. (Look Japan, 1/1992)

- Pod lung - record scurt! Recordul de deschidere pentru un pod cu hobane, stabilit la 8 decembrie în Japonia cu podul Ikuchi (490 m deschidere centrală), a căzut la sfîrșitul aceleiași luni prin inaugurarea podului hobanat de la Skarsundet, Norvegia (530 m deschidere centrală). (New Civil Engineer, 19/26 dec. '91)

- Firma NEC a reușit să fabrice cel mai mic aparat telefonic din lume "i 1300 Image Terminal". El poate recepționa și transmite mesaje de la telefoane mobile și de pe automobile. Lucrează pe format A4 și are funcții de corectură, retransmisie și memorizare. Are o greutate de 2,1 kg și un cost de numai 1895 \$ în SUA. (Look Japan, 1/92)



Prelucrate de  
Ing. Cristian SENCOVICI

# ComputerLand®

Multe firme va ofera astazi calculatoare in Romania

Bucuresti

Dar numai ComputerLand va poate oferi experienta, profesionalism si tot suportul de care aveti nevoie. Serviciile ComputerLand incep cu vanzarea dar nu se termina aici.



Exista insa un mare avantaj in a le cumpara de la ComputerLand Bucuresti: VALOAREA. Va putem ajuta sa gasiti solutia care satisface atat cerintele cit si bugetul dumneavoastra.

## ComputerLand O lume a computerelor in care puteti patrunde prin centrul

ComputerLand Bucuresti, Calea Dorobantilor nr. 152, Sector 1

**LABTAM OPEN SYSTEMS - ROMANIA S.R.L.**  
Bucuresti, str. Batistei nr. 11, ap.25  
Telefon: 11 83 14

ESTE PARTENERUL DUMNEAVOASTRA  
ORI DE CITE ORI DORITI  
ECHIPAMENTE DE CALCUL PROFESIONALE

- Stații grafice pentru proiectare asistată:
  - X-engine, arhitectură RISC, sistem de operare UNIX, protocol X-Windows
  - SPARCS în diferite configurații având performanțe de vîrf, asigurând cel mai bun raport calitate/preț
- Rețele multitasking-multiuser sub UNIX putînd avea noduri ale rețelei sub sistem de operare MS-DOS
- Calculatoare de tip PC-AT compatibile IBM, la cele mai bune prețuri, stand-alone sau rețele.
- Pachete de programe profesionale suportînd aplicații CAD, aplicații industriale, financiar-contabile, comunicații etc., firma noastră fiind singurul dealer autorizat pentru România al lui Interactive Sys.Co. (SUA).

**LABTAM OPEN SYSTEMS-ROMANIA SRL**

*E ușor să ajuți pe cel ce se lasă ajutat. Important este efectul.*



Bly

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  
 Cotizația anuală: 150 lei  
 Taxa de înscriere: 50 lei  
 Doriți să deveniți membru AGIR?  
 Contactați-ne la telefon: 59.41.60 sau expediați cererea dvs. însoțită de un timbru pe adresa:  
 Calea Victoriei nr. 188, sector 1, București, cod 70179.

### COLECTIVUL DE REDACȚIE

- Redactor șef: ing. Honoriu Pitaru
- Secretar general de redacție: Emil-Dușan Petrovič
- Redactori șefi adjuncți: ing. Roxana Rădvan, ing. Sorin Golopența
- Redactori: dr.ing. Alexandru Grădinaru, ing. Dan-Sorin Ghițescu, s.l.ing. Marcel Pleșca, ing. Cristian Sencovici, ing. Alin Theodor Ciocărlie, ing. Marioara Faighenov, ing. Radu-George Petrescu, ing. Florin-Liviu Isvoranu, ing. Maria Marinescu,
- Consultant: prof.ing. Aristide Dodu,
- Grafică: Bebe Smarandache,
- Secretariat tehnic: ing. Gabriela Popa, Lavinia Dinu,
- Secretar prod.-difuzare: Dan Lupas,
- Redactarea computerizată: DANA & LIVIU.

Redacția: str. Mihai Eminescu nr.8, sect.1, tel. 11 79 52  
 Cont: 45 10 04 82 - BCR Filiala sector 1 București.

Programul redacției pentru relații cu publicul: în zilele lucrătoare, orele 16-20.

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