

**Omul de știință explorează
ceea ce există, inginerul crează
ceea ce n-a fost niciodată.**

Theodore von Karman

UNIVERS

ingineresc

ASOCIAȚIA GENERALĂ A INGINERILOR DIN ROMÂNIA



* BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE PROFESIONALĂ * Nr. 9 (21) * 1 - 15 OCTOMBRIE 1991 *

100 DE ANI DE LA PRIMUL ZBOR REUȘIT AL OMULUI

Într-o zi pe la începutul verii lui 1891, nimeni nu a notat data exactă, inginerul german Otto Lilienthal (1848-1896) a efectuat primul zbor reușit al omului. El a fost primul om care a realizat zboruri cu o pereche de aripi din pânză, pe distanțe pînă la 350 metri. Astfel s-a împlinit visul de milenii al pămîntenilor, care a început cu Icar și a continuat cu încercări nereușite pînă la Lilienthal.

Împreună cu fratele său, Gustav, a pus bazele "artei zborului".

Meritul lor, din punct de vedere istoric este de a fi reușit să realizeze zborul omului cu mașini mai grele decît aerul. Primele încercări au fost făcute pe celebrul Windmuhlenberg, de la Derwitz, lângă Potsdam și au devenit legendare.

Prin reușita lor, Otto și Gustav Lilienthal au închis definitiv discuțiile și nenumăratele teorii care încercau să demonstreze că omul nu va putea niciodată să zboare ca păsările. De exemplu celebrul fizician francez Charles Augustin de Coulomb, care a inventat balanța de torsiune electrostatică și care a descoperit legile electrostaticii și magnetismului, a stabilit prin calcul, cu 100 de ani înaintea lui Otto Lilienthal, că zborul omului nu este posibil. După calculele sale ar fi fost necesare aripi cu anvergura de 3.400 pînă la 4.300 metri, care trebuiau mișcate cu bătaii foarte rapide. Nu mai puțin celebrul astronom francez Lalange conchidea, în 1872, că s-a dovedit cu rigoare matematică imposibilitatea ridicării omului în aer și menținerii sale în zbor...

(continuare în pagina 8)

Ing. Cristian Sencovici



ANUL UNIVERSITAR 1991 - 1992

Convorbire cu dl. prof. dr. doc. V.N. Constantinescu,
Rectorul Institutului Politehnic București

-Domnule Rector, este pentru prima dată cînd absolvenții IPB (Promoția 1991) nu au fost repartizați în producție, așa cum s-a întîmplat cu seriile anterioare. De asemenea, la sesiunea de admitere din această vară numărul candidaților înscrșiși a fost mult mai

redus față de anii anteriori. Credenți că în conjunctura economică actuală România nu mai are nevoie de ingineri?

-Întrebarea este complicată și răspunsul nu este deloc ușor. Într-adevăr, este pentru prima dată cînd nu a mai avut loc repartitie în producție, însă

institutul și facultățile au făcut mari eforturi ca să ofere locuri de muncă absolvenților. Pot să vă prezint o situație din luna Iulie 1991, cu numărul de posturi repartizate fiecărei facultăți la acea dată:

s. I. Ing. Marcel Pleșca
(continuare în pagina 2)

POVESTE ADEVĂRATĂ CU DOI ABSOLVENȚI

Trăim vremuri grele și mai ales turburi. Optimismul a devenit nejustificabil, entuziasmul desuet, Tinerii, mai ales ei, au tot mai puțină încredere în viitor - și acesta este un fapt cu atât mai dureros cu cît e vorba mai ales despre absolvenții de facultăți. Cererile de emigrare sufocă ambasadele. Se caută tot mai mult expediente și se renunță tot mai ușor la principii și idealuri. Cam asta-i trista realitate.

Și totuși...

Povestea începe în primăvara anului trecut, cînd unii dintre studenții din anul IV al facultății TCM încep să afle cite ceva despre proiectarea asistată de calculator, iar unii dintre ei realizează

importanța acestei "descoperiri". Dintre aceștia, doi erau destinați (fără să știe) unei semnificative evoluții...

La începutul anului V, încep să fie date temele pentru proiectele de diplomă. Doi studenți -Neculai Ghimbovschi și Florin Florea - își aleg teme care îi apropie de aplicațiile pe calculator, cu care făcuseră deja cunoștință, iar ca îndrumător, un profesor binecunoscut pentru activitatea sa în domeniul proiectării asistate, cel care îi introdusese de la bun început în această lume; dl. conf. dr. Ing. Constantin Stăncescu.

Ing. Sorin Golopența

(Continuare în pagina 2)

PROGRAMUL TEMPUS

Urmare din numărul 8

REFERITOR LA PROCEDURILE DE CHEMARE ȘI MODALITĂȚILE DE FINANȚARE

Pentru anul academic 1992-1993 data limită de chemare va fi 30 noiembrie 1991 în eventualitatea în care nu apar alte modificări.

(continuare în pagina 2)

(continuare din pag. 1)

ANUL UNIVERSITAR 1991 - 1992

IPB-SITUAȚIA ANGAJĂRIILOR ABSOLVENȚILOR PROMOȚIEI 1991 LA 10.07.1991

FACULTATEA	NR.ING.DIPLOMATI	NR. POSTURI
Electrotehnică	z:203; s:50	50
Automatică	z:203; s:131	80 / 1 dr. Franta
Electronică	z:360; s:150	200/ 2dr+2Ms+2Franta
Energetică	z:300; s:80	150
Mecanică	z:490; s:150	150
T.C.M	z:555; s:145	60
Mecanică Agricolă	z: 88; s:-	110
Transporturi	z:225; s:120	140
Aeronave	z:116; s:8	105/ 1 Ms Canada
Metalurgie	z:218; s:97	120

NOTĂ: Nu s-au primit fete la o serie de instituții.

● N-aș putea să vă spun cu precizie dacă la ora actuală toți absolvenții au fost angajați potrivit profilului fiecăruia.

Potrivit datelor prezentate mai sus, au fost asigurate aproximativ 50% din posturi cu diferențe specifice de la o facultate la alta, diferențe care depind de conjunctura economică actuală. Cifrele prezentate de Ministerul Muncii nu ne-au fost de ajutor, nefiind în concordanță cu cerințele actuale.

În ceea ce privește numărul redus de candidați care s-au prezentat la Concursul de admitere, pe de o parte se datorează reorientării economice, apărând perspective în alte domenii, pe de altă parte au fost create secții noi în diferite loca-

lități mai mici (Suceava, Bacău, Baia Mare etc.), majoritatea celor prezenți în concurs fiind din zonele limitrofe Bucureștiului.

Am constatat, după rezultatele obținute la admitere, că un procent foarte redus a fost prezentat de note slabe, ceea ce denotă că în concursurile anterioare mulți se prezentau la întâmplare, față de situația existentă în anul acesta.

Am convingerea că în următorii ani bacalaureatul va deschide porțile către învățământul universitar, admiterea făcându-se pe bază de înscriere, cu cerele la mai multe facultăți, selecția având loc pe baza unor interviuri cu fiecare candidat în parte. Ar fi un sistem mai etic.

În privința nevoii de consiliere în România nu ne facem griji, situația nefiind gravă. Datele

statistice, în cifre absolute, indică un procentaj de studenți de 0,8 la noi comparativ cu 2,5-3% în țările dezvoltate. O ușoară reducere a cifrei de școlaritate ar conduce la îmbunătățirea procesului de învățământ din institut. Este necesar ca fiecare candidat, fiecare student să aibă o motivație pentru meseria de inginer. Numai în acest mod vom face din Politehnică un centru de excelență.

-Ce dorii pentru acest început de un universitar?

-Doresc pentru anul universitar 1991-1992 ca studenții să învețe, de restul problemelor vom avea grijă în măsura posibilităților.

Meseria de inginer este foarte grea, frumoasă, cu tradiție de peste 150 de ani în țara noastră. Am avut și avem dascăli de excepție, și întregul corp profesoral dorește să-i pregătească cât mai bine pe studenții noștri. Dorim tuturor studenților numai rezultate bune și foarte bune.

-În numele lor permiteți-mi să vă mulțumesc și să vă exprim alese gânduri de considerație pentru munca ce o desfășurați.



POVEȘTE ADEVĂRATĂ...

Urmare din pagina 1

Începutul a fost greu. Calculatoarele din facultate erau puține și neperformante, documentația - săracă, alte materiale auxiliare și logistice - de asemenea modeste. Și atunci a intervenit colitura decisivă pentru cei doi studenți; și nu din întâmplare, ci pentru că demonstraseră că sînt pasionați, puși pe muncă și inteligenți.

Șansa s-a numit "A&C International". Prin profesorul lor, cei doi studenți au ajuns la această firmă ce se ocupă de implementarea tehnicii de calcul în țara noastră, iar acolo li s-a făcut o propunere la care au răspuns, fără ezitare, pozitiv. Li s-au creat, deci, condiții ideale pentru a lucra la sediul firmei 24 de ore din 24, în trei schimburi (împreună cu un al treilea), cu tehnica de calcul ce se afla acolo. Și ce tehnică! Era cam tot ce-și puteau dori: calculatoare performante și echipamente periferice (inclusiv un plotter) excelente, documentație și specialiști competenți dispuși să-i ajute, dar mai ales o atmosferă plăcută, tonică, de natură să-i încinte și să-i stimuleze... Păi bine, veți spune, dar atunci se cheamă că au avut noroc uriaș și ar fi fost chiar culmea să nu intre în acest joc!

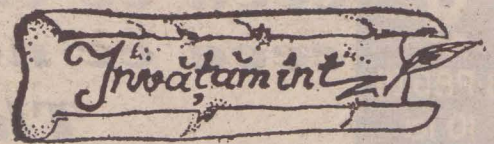
Să nu uităm, însă, două lucruri: întâi faptul că nu li s-a acordat încredere chiar fără motiv, și apoi un mic amănunt: era deja luna aprilie a anului 1991, la începutul lui iulie urma predarea proiectelor, iar cei doi au luat-o practic de la început!...

Rezultatele au fost, cu adevărat, excepționale. După o muncă tenace, foarte obositoare (după cum mi-au mărturisit), după depășirea unor temeri și a multor dificultăți, proiectele au fost realizate, prezentate și... apreciate. Cele două teme - "Cercetări privind proiectarea pe calculator a dispozitivelor de control" și, respectiv, "... a sculelor așchietoare", au fost elaborate într-o manieră cu totul nouă, fiind realizate atât desene în AutoCAD (de la desene de ansamblu pînă la cele de execuție, plus altele) cît și bibliotecă de repere standardizate și programe în AutoLISP.

După acest prim succes, ceea ce a urmat a fost firesc. Președintele firmei A&C, dl. Cristian Dumitrescu (care este de fapt și președintele firmei Maximum Business Machines din Canada) fiind un mare susținător al instruirii pe calculator în cadrul învățământului superior, un om cu un mod de a vedea lucrurile în perspectivă, l-a angajat imediat pe cei doi absolvenți... Și acum poate că s-a conturat și răspunsul la o întrebare pe care și-au pus-o, po-

te, cititorii: ce interes a avut firma amintită pentru a le da un asemenea ajutor și o asemenea șansă celor doi studenți? Simplu: a câștigat astfel doi specialiști de valoare (deși aiți de tineri, sau poate tocmai de aceea), competenți, entuziaști, muncitori. Și îi asigurăm pe cititori că cei de la A&C se felicitează pentru această "achiziție"!... Și tot astfel se mai pot explica, poate, și alte inițiative ale acestei firme, între care dotarea cu tehnică de calcul și alte forme de asistență acordată unor institute de învățământ superior și Liceului de Informatică... Investiția în instruire, în progres, în inteligență este, se pare, dintre cele mai fascinante...

Astăzi, Neculai Ghimbovșchi și Florin Florea, experți în AutoCAD și AutoLISP, realizează proiecte și programe de-a dreptul fascinante pentru noi, cei nu cu mult mai "bătrîni", dar învățați cu vrafurile de calc și cu petele de tuș, cu echerle și cu compasul, cu heliograful și cu dosarele de mai mult kilogram, cu desenele pe care îți storci creierul ca să le descifrezi și cu toate celelalte... Cei doi au avut o șansă și au valorificat-o. Ca ei pot fi mulți. Viitorul este, sigur, al lor!



PROGRAMUL TEMPUS

1. Acțiunea: PROIECTE EUROPENE COMUNE (PEC)

Proceduri de chemare

Pentru fiecare PEC este necesar să se facă o chemare în care să se prevadă suma globală; Această chemare trebuie să se facă pe formulare oficiale și introduse printr-o organizație participantă desemnată în calitate de coordonator și acționînd pe întreaga perioadă stabilită. Chemarea trebuie să fie neapărat însoțită de scrisori de acceptare din partea altor parteneri care să confirme acordul de cooperare potrivit datelor stabilite în chemare. Aceste scrisori trebuie să fie semnate de persoane autorizate să acționeze în numele organizațiilor prevăzute. Organizația coordonatoare trebuie să fie situată într-o țară eligibilă, într-o țară din Comunitatea Europeană, sau într-o țară din "G 24". Una și aceeași organizație poate participa la mai multe proiecte europene comune.

Chemarea va fi adresată oficiului TEMPUS din Bruxelles. Chemările expediate pe cale xerox nu sînt acceptate. Chemarea va fi însoțită de un program de lucru în detaliu, precizîndu-se rolul organizației și furnizîndu-se în mod estimativ cheltuielile ce urmează să se efectueze.

PEC propus implică participarea unei țări occidentale ce nu este membră a Comunității Europene; chemarea trebuie să explice în mod clar ce parte din proiect este propusă în colaborare cu țările eligibile pentru a putea permite comisiei să contacteze autoritățile competente și dacă este cazul să coordoneze finanțarea.

Ajutoarele financiare ale PEC vor fi acordate anual unei organizații participante desemnate ca singura organizație contractantă responsabilă de gestionarea fondurilor și de distribuirea lor printre parteneri. Organizația contractantă trebuie să facă parte din Comunitatea Europeană.

Organizația contractantă va primi o sumă globală și se va bucura de o veritabilă autonomie în execuția proiectului. Totuși gestiunea fondurilor TEMPUS acordate de comisie trebuie să se facă conform următoarelor principii:

- sumele alocate vor fi plătite organizației contractante în mai multe faze potrivit nevoilor proiectului;
- sumele trebuie să fie păstrate în cont în ECU;
- toate plățile ce urmează să fie efectuate în deverse neconvertibile se vor face numai în momentul în care are loc efectuarea acestor plăți.

2. Acțiunea 2. BURSE DE MOBILITATE

Există două proceduri de chemare pentru burse de mobilitate TEMPUS:

- chemarea în grup;
- chemarea individuală pentru persoane ce nu participă la un proiect european comun.

● Burse de mobilitate în cadrul proiectelor europene comune.

Chemările grupate pentru burse de mobilitate trebuie să fie stabilite pe baza unui plan de mobilitate detaliat în care se vor preciza scopul, destinația și durata sejurului în străinătate, numărul de persoane implicate precum și numărul de burse necesare.

În cazul în care chemarea vizează o țară occidentală ce nu este membră a Comunității Europene, candidatul trebuie să menționeze în mod explicit planul său general de mobilitate pentru a permite comisiei să intre în legătură cu autoritățile competente din această țară și să coordoneze finanțarea.

- Chemarea individuală.

Chemările individuale de burse de mobilitate vor fi acordate candidaților ce nu participă la un PEC. Solicitanții din țările eligibile vor trimite "chemarea" biroului național TEMPUS din țara lor. Birourile TEMPUS sînt deja stabilite în Polonia, Ungaria, Cehoslovacia și România. Solicitanții din Comunitate își vor trimite cererile oficiului TEMPUS din Bruxelles. Cererile vor fi întocmite conform formularelor ce însoțesc acest vademecum. Fiecare candidat va trimite o scrisoare din partea organizației de primire (scrisoare de invitație pentru personalul din învățământ și administrație, scrisoare de acceptare pentru studenți și stagiați).

În numărul viitor, instrucțiuni necesare completării formularelor.

Rubrică realizată de
ș.l. Ing. Marcel Pleșca

INDUSTRIA ROMÂNEASCĂ DUPĂ UN AN DE REFORMĂ

INDUSTRIA EXTRACTIVĂ

* Activitatea industriei extractive se desfășoară în 23 de județe și 41 de bazine miniere cu 214 exploatări miniere, cu cea mai mare densitate în Valea Jiului și nordul Olteniei.

* Înregistrare tehnică: 155 de complexe mecanizate de abataj - veritabile uzine subterane; 90 de excavatoare cu rotor de mare capacitate, 40 de instalații de haldare a sterilului din descoperță și 570 km de transportoare cu covor de cauciuc.

* În industria extractivă lucrează, în prezent, 230.000 oameni din care 40% în subteran.

* Față de anul 1989, producția a regresat substanțial, ajungând la 48,6% la huiă și la 61% la lignit. Cauze:

- stare necorespunzătoare a lucrărilor miniere din Valea Jiului, din pricina neexecutării lucrărilor de pregătire-deschidere programate în 1986-1990 (pe sute de km);

- creșterea dificultăților în funcționarea liniilor tehnologice de excavare, transport, haldare în carierele de lignit: din rețeaua de 570 km a transportoarelor cu covor de cauciuc, 210 km au uzuri între 30-85%, iar 115 km - peste 85%;

- diminuarea posibilităților de prelucrare a metalelor neferoase la Baia Mare și Copșa Mică, din considerente ecologice;

- reducerea săptămânii de lucru și a orarului zilnic;

- neasigurarea bazei materiale la nivel corespunzător, în special la covorul din cauciuc, cablurile de extracție, cablurile electrice, anvelope, acumulatori, lubrifianti, piese de schimb.

Strategia de redresare și dezvoltare

* Prognozele pe termen mediu/lung prevăd creșteri substanțiale ale producției în 1995 față de 1990: +80 la lignit și cărbune brun; +44 la huiă; +48 la cupru în concentrate; +39 la zinc în concentrate (în procent).

* Din volumul total de investiții, 75% vor folosi la mentinerea vechilor capacități de producție, iar 25% la generarea de noi capacități.

* Recalcularea capacităților de producție, în comparație cu situația declarată cu doi ani în urmă:

Cărbune - total (mil./an)	din care: Huiă (mil./an)
La 31 dec. 1989:	16
82	
La 31 dec. 1990:	7
49,8	

* Obiective urmărite: concentrarea producției și personalului din subteran în condiții geologico-miniere eficiente economic; reducerea numărului de capacități de producție

și creșterea capacităților per unitate; sistematizarea fluxurilor de transport și a circuitelor de aeraj.

* Programul de cooperare cu firme germane a regiilor autonome ale energiei electrice și lignitului, în scopul re tehnologizării centralelor de la Rovinari și Turcent, implică refacerea capacităților de asigurarea a cărbunelui și triplarea producției.

* În domeniul metalelor neferoase, programele prevăd intensificarea cooperării cu firme străine în vederea aplicării de noi procedee de preparare a minereurilor sărace: procedee hidrometalurgice pentru minereuri polimetalice; valorificarea haldelor de steril și a minereurilor oxidate; leșierea bacteriană și extracția cu solvenți.

Probleme, dificultăți

* Din necesarul de 18 miliarde de lei pentru investiții, nu se asiguraseră, în luna august, decât 11 miliarde.

* Din 2383 ha terenuri necesare extinderii capacităților de producție, nu se aprobaseră decât 416 ha, înaintea de aplicarea Legii fondului funciar.

* Pentru refacerea covorului de cauciuc de la transportoare sunt necesari aprox. 30 mil. dolari.

* Îmbunătățirea condițiilor sociale pentru cei ce muncesc și trăiesc în zonele exploatărilor miniere. Prin rezolvarea problemelor locuințelor, termoficării, transportului urban, condițiilor pentru copii, ar putea fi atrași solicitanți pentru miile de locuri de muncă disponibile. Nu trebuie neglijat că numai în Valea Jiului, forța de muncă a fost serios diminuată prin plecarea a 7000 militari, a 1500 de detașați și prin pensionarea a de trei ori mai mulți lucrători decât în anii precedenți.



INDUSTRIA MATERIALELOR DE CONSTRUCȚII

* Este o industrie de bază a economiei, care se caracterizează printr-o varietate mare de tehnologii și procese complexe în care se prelucerează materiale la temperaturi de până la 2000°C, capacități mari de prelucrare și echipamente cu un înalt grad de mecanizare și automatizare. Utilizează și valorifică un volum mare de materii prime indigene (peste 100 mil. tone/an), practic inepuizabile.

* Asigură, în prezent, peste 110.000 de locuri de muncă în cadrul a 70 de societăți comerciale: 63 de producție, 4 de cercetare-proiectare, una de comerț exterior și două de operațiuni portuare. Sunt formate 6 societăți mixte cu capital străin și alte 14 în diferite faze de constituire. Din totalul personalului, cca. 12% sînt ingineri, economiști, alte cadre cu pregătire superioară.

* Față de țările dezvoltate, în dotarea tehnică există un decalaj de cca. 10 ani în industria cimentului și de 15-20 de ani în celelalte ramuri. În subramura prefabricatelor de beton armat, datorită schimbării structurii în construcția de locuințe și a celor industriale, actualele echipări tehnologice devin inutilizabile în proporție de 60%.

* O problemă deosebită o constituie asigurarea din țară a resurselor energetice, care re-

prezentau, la sfîrșitul semestrului I, cca. 50% față de anul 1989. Pentru susținerea producției și a unui export ridicat, s-a adoptat soluția importului de energie și păcură pe seama exporturilor de ciment și alte materiale, obținindu-se totodată un sold valutar pozitiv în 1990 de 36 mil. dolari.

* Productivitatea orară, ținînd seama de reducerea numărului de ore lucrate săptămînal, a fost în 1990 la nivel de 75% față de 1989, iar în 1991 de 96% față de anul 1990. Retribuția medie (fără indexare) a crescut, în luna mai 1991 față de octombrie 1990 cu 77,6%.

* Prețurile practicate în ramură au fost în iunie 1991 de cca. 3,43 ori mai mari decât în luna octombrie 1990.

* Practic, în toate unitățile productive sînt necesare investiții importante pentru re tehnologizare, în 50% dintre acestea cu participări importante de capital străin prin societăți mixte, iar 20 de capacități trebuie restructurate și reprofile.

* S-a finalizat evaluarea patrimoniului social și s-a comunicat cota de 30% la Agenția Națională pentru Privatizare, s-au acordat în locație de gestiune 12 capacități de producție, slab utilizate și cu eficiență scăzută (secții de materiale de zidărie, ateliere mecanice, cariere și spații de

producție) și s-au inițiat acțiuni de asociere sau reorganizare a societăților comerciale pentru a facilita în mai mare măsură funcționalitatea pe criteriul eficienței în vederea atragerii capitalului privat.

Perspectivă, mutații, restructurări

* Revigorarea industriei materialelor de construcții peste performanțele anterioare anului 1990 este condiționată pe de-o parte de relansarea activității de investiții, iar pe de altă parte de asigurarea resurselor energetice și a unor materiale deficitare.

* Restructurarea unor capacități, deci a producției, și re tehnologizarea practic a întregii industrii, mai puțin a cimentului, în corelare cu schimbările ce intervin în structura lucrărilor de construcții (creșterea diversității și a gradului de confort).

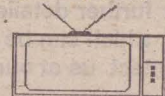
* Informatizarea proceselor, reducerea consumurilor energetice, protecția mediului ambiant și diversificarea producției sînt direcțiile strategice principale ale re tehnologizării din industria materialelor de construcții, iar mijlocul principal de îndeplinire este prin acțiuni de cooperare și societăți mixte cu participare de capital, prin credite și din surse directe proprii.

* Creșterea volumului și competitivității produselor pentru export pentru asigurarea utilizării la maximum a capacităților și pentru acoperirea valutară a importurilor de materii prime și resurse energetice necesare. Totodată, o preocupare de bază este curățarea de noi piețe de desfacere în exterior.

* Modernizarea, restructurarea producției și creșterea productivității muncii se vor înfăptui prin creșterea volumului de producție fără disponibilizări semnificative de forță de muncă, în cadrul coeficienților de reducere naturală a acestora.

Pagină realizată de

Ing. Alin Th. Ciocărlie



'SOCIETATEA COMERCIALĂ "SAMEX" - S.A. Făgăraș Str. HUREZULUI Nr. 3, COD 2300

**EXECUTĂ
PENTRU CEI INTERESAȚI
PRESĂTURI
DIN MASE PLASTICE
TERMORIGIDE, PRIN PRESARE
DIRECTĂ, CU MATRIȚELE BENEFICIARULUI**

**RELAȚII SUPPLEMENTARE LA
TEL. 920/11316 SAU LA SEDIUL UNITĂȚII**

TELEX INGINERESC

* La AGIR se află în stadiul de redactare propunerea de proiect de lege privind protecția titlului de inginer. Colectivul, desemnat de Biroul AGIR, pentru redactarea materialului invită pe cei interesați să participe cu propuneri și observații. Relația la tel.59.41.60

* Biroul AGIR a hotărât, în sesiunea din 02.09. a.c., acordarea unui ajutor de 50.000 lei pentru locuitorii zonelor inundate din județul Bacău. S-a stabilit ca suma să fie predată școlii generale din satul SCARIGA, comuna Livezile - director Maria Vrinceanu - în vederea refacerii bazei materiale necesare procesului didactic.

* Binecunoscuta întreprindere de scule din Rîșnov s-a reorganizat ca societate comercială, noua denumire fiind "FABRICA DE SCULE RIȘNOV - S.A."

În funcțiile de conducere au fost numiți: dl.ing.Cornel Oprea - director general, dl.ing.Ioan Preda - director tehnic și dl.ing.Bujor Scurtu - director de producție.

Profilul de fabricație este structurat pe două mari domenii: scule de găurit și scule diverse. Produsele, deosebit de apreciate, se exportă în SUA, Germania, Belgia, Franța, India, Egipt etc.

* Filiala AGIR București vă invită să consultați materialele oferite de câteva firme occidentale. Se pot obține copii ale materialelor la sediul filialei din Calea Victoriei 118, parter, ultima intrare în colecție: ETAU - Ecological and Toxicological Association of the Dyestuff Ma-

nufacturing Industry - Annual Report 1990, general Informa-tion,1991/1992.

* Simpozionul internațional A.M.S.E., "Fuzzy Systems and Signals", a avut loc în acest an în perioada 15-17 iulie, la Vârșovia. În cadrul simpozionului, la a cărui organizare a participat și Societatea Română de Sisteme Fuzzy, au fost prezenta-te circa 40 de lucrări.



* Asociația Oamenilor de Știință din România, filiala Iași, afiliată la Federația Internațională a Oamenilor de Știință, a publicat primul volum al noii reviste "Buletinul AOS - Filiala Iași", volum care poate fi consultat și în biblioteca AGIR. Revista se dorește o continuare în spirit a revistei Adamachi, care a apărut la Iași în prima jumătate a secolului nostru.

* A 11-a conferință europeană de cercetări operaționale "EURO-XI" a avut loc între 16-19 iulie 1991 la Aachen, germania. La conferință au participat circa 600 de cercetători sosiți de pe toate continentele. Peste 200 de participanți au reprezentat țările, din Europa de Est; printre ei și cercetători români.

Conferința, prezidată de prof.dr.honoris causa Hans Jrgen Zimmermann (Germania) și prof.J.Kohlas (Elveția), a

inclus circa 100 de secții din toate domeniile ingineresti și economice privitoare la modelare și optimizare. Peste 30 de secții s-au referit exclusiv la metodele de modelare și optimizare fuzzy și prin raționament aproximativ.

Cu ocazia conferinței, prof.Letfi Zadeh (SUA) și prof.H.J.Zimmermann au fost numiți co-editori șefi ai noii reviste internaționale "Fuzzy Reports and Letters" publicată de Academia Română.

* La 10 septembrie a.c. s-a constituit "ASOCIAȚIA ROMÂNĂ DE SIMULARE ȘI JOCURI DECIZIONALE" ARSID, care își propune să contribuie la dezvoltarea cercetării și a aplicațiilor ingineresti ale metodei simulării, precum și în domeniul instruirii manageriale utilizând metodele de simulare și jocuri decizionale. Pot fi membri ai ARSID membrii AGIR, specialiști din diferite domenii ingineresti și economice, manageri, studenți, persoane interesate de aplicațiile simulării ca metodă de cercetare și proiectare asistată de calculator și de realizarea și utilizarea jocurilor decizionale în procesul de instruire inginerescă și managerială.

Au fost aleși: - președinte: dr.ing.Eduard Rădăceanu - vicepreședinte: col.dr.ing.Alexandru Ghiță. Relația la telefon 10.08.82



SCCA - FĂGĂRĂȘANA

Cu sediul în Făgăraș

Str.Doamna Stanca nr.24

telefon 920/11688

VĂ OFERĂ EN GROS LA PREȚURI

AVANTAJOASE:

- * ASCUȚITORI * CAP ARMĂTURĂ
- * PAHARE PLASTIC
- * BUCȘI TIRANT DACIA * INELE TOBĂ

NOUA ENCICLOPEDIA BROCKHAUS

O lucrare de căpătâi, care ar trebui să figureze în toate bibliotecile științifice, este Noua Enciclopedie Brockhaus. Editată în 24 de volume, "Brockhaus Enziklopedie" reprezintă un sum-mum al cunoștințelor umane ale epocii noastre în aproape 17.000 pagini, cu

260.000 noțiuni și peste 35.000 ilustrații, hărți și tabele. Ne face plăcere să arătăm aici că în biblioteca AGIR se poate consulta "vechea" enciclopedie Brockhaus.

ing.Cristian Sencovici

ÎN ATENȚIA INGINERILOR

Organizația profesională AGIR oferă membrilor săi:

tehnică * acces la fondul de documentare al bibliotecii * asistență juridică pe probleme profesionale * cereri și oferte de serviciu

AGIR? Contactați-ne la telefon 59.41.60 sau expediți cererea dvs. însoțită de un timbru pe adresa:

Calea Victoriei nr.118, sector 1, cod 70179, București.

* abonamente la publicația de opinie și Informare "Univers Ingineresc" * anuarul membrilor AGIR * viziionări de filme cu tematică

Cotația anuală: 150 lei Doriți să deveniți membru

TELEX INGINERESC

MATPUR - S.A.

INSTITUTE FOR RESEARCH AND MANUFACTURING OF SEMICONDUCTOR MATERIALS

BUCHAREST, 73611 ȘOS. GĂRII CĂȚELU No. 5, Telephone: (90) 28.69.40; (90) 28.57.80

Produces and delivers:

- semiconductor materials
- high-purity materials
- syntetic quartz crystals
- special ceramic products: oxydic or unoxydic, ultra hardened, translucent
- sapphires and rubies
- micronic wires and bands
- contact metals and alloys
- luminophores with special properties
- graphite products
- laboratory quartz glass articles
- technical and medical oxygen
- high purity and technical nitrogen
- services in the field of semiconductors, ceramics, as well as other advanced material manufacturing

For further details, please consult the product catalog of MATPUR-SA, which can be obtained on request. Contact us at our head office.

Pe data de 4 octombrie 1991 ora 9 se deschid lucrările Sesiunii de Comunicări Tehnico-Științifice în domeniul materialelor de construcții organizate de PROCES-SA (fost ICPMC), având tematica:
-Produse și tehnologii noi la nivelul anilor 1990, 1991 și în perspectivă, în industria materialelor de construcții.
-Perspective, orientări și soluții pentru activitatea de cercetare, proiectare și producție în contextul economiei de piață.
Lucrările se vor desfășura în localul Institutului din Bulevardul Preciziei nr. 6, București.

Vă semnalăm apariția publicației de referință



ISO 9.000 International Standards for Quality Management



Format A4
176 pages
CHF 95 -
Price group X

Publicația se poate procura prin: INSTITUTUL ROMÂN DE STANDARDIZARE Str. Jean Louis Calderon nr. 13 Cod 70201, București 2 Telefax (10 400) 11.37.83 Telex 11312 IRS R

Pentru procurarea publicației este necesar să depuneți în contul valutar 47.21.0.16.00.10 deschis la Banca Comercială Română, sector 1 pentru IRS str. Jean Louis Calderon nr. 13, sector 2, cod 70201, suma de 95 CHF reprezentând costul publicației și să ne transmiteți comanda dvs. însoțită de dispoziția de plată a sumei menționate. Ulterior, la primirea Comenzii, va trebui achitat comisionul bancar și cheltuielilor de expediție.

ÎN DOMENIUL AGRONOMIEI, LA OSIM S-AU ÎNREGISTRAT:

1. Agregat de prelucrat solul și însămînțat
Brevet R.D. Germană nr. 266254
Clasa A04B49/04, înregistrat la 25.11.1987 nr. 3093857
Publicat la 29.03.1989
2. Agregat pentru prelucrarea solului înainte de semănat și însămînțat
Brevet R.F. Germania nr. 8807206
Clasa A01B49/06; A01C7/20
Înregistrat la 4.03.1988 nr. 38072068
Publicat la 14.09.89
3. Metodă de pregătire pentru însămînțare cu nutreț a solurilor întelenite
Brevet URSS nr. 1482557
Clasa A01B79/02
Înregistrat la 14.04.1986 nr. 4088517/30-15
Publicat la 30.05.1989
4. Mașină de adunat pietre de pe suprafața solului
Brevet Franța nr. 2595185
Clasa A01B43/00
Înregistrat la 7.03.1986 nr. 8603242
Publicat la 11.09.1987
5. Instalație pentru dezgroparea pietrelor din pămînt
Brevet Canada nr. 1220633

- Clasa A01B43/00
Înregistrat la 13.03.1984 nr. 449464
Publicat la 21.04.1987
6. Mecanism pentru extragerea pietrelor din sol
Brevet SUA nr. 4607441
Clasa A01B43/00
Înregistrat la 30.04.1985 nr. 729033
Publicat la 26.06.1986
7. Furcă suspendată în consolă de cupa în-cărcătorului mecanic, pentru mecanizarea lucrărilor de adunare a pietrelor
Brevet Elveția nr. 663707
Clasa A01B43/00
Înregistrat la 25.05.1984 nr. 2619184
Publicat la 15.01.1988
8. Instalație pentru culesul pietrelor din strada
Brevet URSS nr. 1327813
Clasa A01B43/00
Înregistrat la 25.03.1986 nr. 4041784/29-15
Publicat în 1987

Ing. Marjoara Falghenov

ASOCIAȚIA FERROVIARILOR

Convorbire cu dl.ing. Doru Luban, președinte al Secțiunii Române a Asociației Europene a Feroviarilor.

Asociația Feroviarilor din România s-a constituit la data de 23.11.1990 și a fost recunoscută ca persoană juridică prin sentința judecătorească nr. 2334/17.12.1990.

Prin statutul său, A.Ferov.R. fiind o asociație apolitică, neguvernamentală, își propune promovarea colaborării între feroviarilor pentru apărarea intereselor lor profesionale, pentru promovarea tehnicii feroviare la nivelul european și mondial, aceasta constituind instrumentul de lucru comun tuturor feroviarilor.

De asemenea, A.Ferov.R. acționează și în sfera vieții extra-profesionale în scopul ridicării

standardului de viață a membrilor săi.

Mijloacele de acțiune ale asociației sînt coordonate de comisiile de lucru (profesională, cultural - turistică, social - juridică, relații externe) care organizează conferințe anuale, colocvii pe teme profesionale, înfrățirea orașelor feroviare din țara noastră cu orașe feroviare din alte țări, cooperare cu feroviarilor din întreaga Europă în beneficiul organizării cât mai bune a vieții lor profesionale.

În decembrie 1990, A.Ferov.R. s-a afiliat la Asociația Europeană a Feroviarilor (AEF).

Cu acest prilej denumirea asociației noastre s-a schimbat în: Asociația Europeană a Feroviarilor - Secțiunea Română (AEF-SR).

AEF a fost înființată la Bruxelles, în 1968 la inițiativa feroviarilor belgieni, fiind compusă din membrii a 8 țări Belgia, Franța, Germania, Anglia, Grecia, Spania) în număr de aprox. 10.000.

Tot în decembrie 1990 s-au afiliat la această asociație și membrii din Republica Cehă și Slovacia.

AEF face parte din formațiunea ONG (organizații neguvernamentale) la poziția 11, fiind organ consultativ la Congresul Europei, în Parlamentul de la Strassburg.

De menționat că președintele AEF-SR a fost ales, la Conferința AEF de la Praga, din aprilie 1991, membru în Biroul Executiv al AEF.

AEF-SR este compusă din 15 filiale fiind câte una la fiecare regiunea căilor ferate și filiale la Coplexul CFR Buzău, CFR Sinaia, CFR Bacău, Metrou București, ISAF, Ministerul Transporturilor și INCERTANS unde este și sediul central.

Pînă în prezent, AEF-SR a organizat 3 Conferințe naționale (la București în martie, Timișoara în mai și Constanța în august 1991).

Următoarea conferință, a fi organizată la Brașov, în octombrie, cu ocazia aniversării a 100 de ani a liniei de cale ferată Brașov Brețcu - Sf. Gheorghe.

La această înținerire vor fi invitați și membrii conducerii AEF, pînă acum confirmînd participarea secțiunilor din Anglia și Grecia.

La sediul central, de la INCERTANS, s-a început formarea unei biblioteci proprii, formată din cărți tehnice și reviste străine de specialitate, dar și beletristice, trimise de celelalte secțiuni ale AEF.

A consemnat ing.

Radu George Petrescu

Ing. Maria Marinescu



CALENDAR

Din materialele primite la redacție, privind manifestările științifice și tehnice în lume și în țară în perioada imediat următoare, am extras pentru dumneavoastră:

*Pînă la 15 octombrie 1991 se vor trimite rezumatele lucrărilor (limba română) și se va anunța participarea la "Conferința Națională de Energetică CNE '92", organizată de ICEMENERG București între 15 și 18 iunie 1992 la Neptun. Tema conferinței este "Tendințe și orientări actuale în energia românească", repartizată pe 5 secțiuni. Rezumatele lucrărilor și opțiunea de participare se vor trimite pe adresa: ICEMENERG - dr.ing.Radu Enache, bd. Energeticienilor 8, 79619 București. Tel.90-213241, fax. 90-214920, telex 10783 icce r. Informații se pot obține de la secretariatul conferinței la tel. 90-214465.

*Pînă la 31 octombrie 1991 se primesc formularele de participare și rezumatul lucrării pentru a 6-a Conferință internațională cu tema "Water Chemistry of Nuclear Reactor Systems" organizată de British Nuclear Energy Society la Bournemouth, Anglia, în zilele de 12-15 octombrie 1992. Formularele și rezumatele se vor trimite pe adresa: Institution of Civil Engineers (ICE), 1-7 Great George Street, London, SW1P3AA, Marea Britanie.

Pentru lunile octombrie și noiembrie am extras din Calendarul Internațional al Conferințelor editat de Gesellschaft Deutscher Chemiker (ediția iulie 1991):

-14-16 octombrie - Toulouse, Franța - "IFAC Symposium on Advanced Control of Chemical Processes (ADCHEM '91)". Informații la Ecole Nationale Supérieure de Chimie, Chemin de la Loge, F-31078 Toulouse, Franța.

-14-16 octombrie - Barcelona - Spania - al 22-lea Simpozion Internațional "Contribuția Calculatoarelor în Ingineria Chimică (COPE)". Informații se pot obține de la Universidad Politecnica de Catalunya; Depart. de Ingeniería Química, ETIIB; 647 Diagonal, E-08028 Barcelona, Spania.

-16-17 octombrie - Tokyo, Japonia - "International Conference on Science and Technology of New Glasses". Informații la Kyoto University, Inst. for Chemical Research, prof. S. Sakke, Uji, Kyoto Fu 611, Japonia.

-30-31 octombrie - Essen, (Germania) - "VGB Konferenz Chemie im Kraftwerk mit Informationsschau". Informații la VGB Technische Vereinigung der Groskraftwerkbetriebe e.V., Hauptabt. Chemie im Kraftwerk, Klinkerstr. 27-31, POBox 103932, 4300 Essen, Germania.

-4-6 noiembrie - Toronto, Canada - "69-th Annual Meeting of the Federation of Societies for Coatings Technology (FSGT) și 57-th Annual Paint Industries Show". Informații la Federation of Societies for Coatings Technology, 492 Norris-town Road, Blue Bell, PA 19422, USA.

-13-14 noiembrie - Wiesbaden, (Germania) - "Conferința VDI Schaumen". Informații la VDI - Gesellschaft Kunststofftechnik, POBox 1139, 4000 Düsseldorf 1, Germania.

-17-12 noiembrie - Los Angeles, CA, USA - "Annual Meeting of the American Institute of Chemical Engineers (AIChE)". Informații la American Institute of Chemical Engineers; Meetings Dept., 345 East 47-th St., New York, NY 10017, USA.

-25-26 noiembrie - Baden-Baden, (Germania) - "Conferința VDI Agglomerations- und Schüttguttechnik". Informații la Verein Deutscher Ingenieure (VDI), Abt. Tagungsorganisation, POBox 1139, 4000 Düsseldorf 1, Germania.

-25-29 noiembrie - Strassburg, Franța - "3-rd International Symposium on Trend and New Application in Thin Films (TATF-3)". Informații la Société Française du Vide, 19 rue du Renard, F-75004 Paris, Franța.

-26-27 noiembrie - Ostfildern, Germania - "AI 3-lea Simpozion despre Aditive pentru Lacuri și Vopsele". Informații la Technische Akademie Esslingen, Weiterbildungszentrum, POBox 1265, 7032 Ostfildern, Germania.

*Între 9 și 13 decembrie 1991 are loc la Bangkok, Thailandă, "A 9-a Conferință Regională Asiatică (9ARC) de Mecanica Pămînturilor și Fundații" organizată de International Society for Soil Mechanics and Foundation Engineering. Formularul și taxa de participare se vor trimite pe adresa: prof. A.S.Bala-subramaniam, Geotechnical Engineering Division, Asian Institute of Technology, POBox 2754 Bangkok, 10501, Thailand. Fax.(66-2)516-2126.

Invitațiile și formularele de participare se găsesc la biblioteca AGIR (program 8,30-16,30 ; simbăta liber), București, Calea Victoriei 118. Orice date în legătură cu manifestări organizate de instituții și firme ingineresti pot fi trimise pe adresa AGIR - redacția Univers Ingineresc, Calea Victoriei 118, 70179 București.

Ing. Sencovici Cristian

PROIECTAREA ASISTATĂ - CUI PRODEST ?

Domeniul calculatoarelor este încă obscur la noi. Dintr-un fel de snobism am spus și continuăm să spunem că, sigur, acesta este viitorul, fără calculator nu se poate s.a.m.d. Nu avem însă conștiința faptului în sine, nu ne împinge nimeni în mod direct spre a-l folosi, nu ni se pare deloc inevitabil! Aparent, doar mari unități economice folosesc în mod curent calculatorul, doar pentru ele este indispensabil. Ce s-ar întâmpla dacă statele de plată sau marile situații statistice ale acestor întreprinderi s-ar face "de mină"? Chiar mă întreb dacă veți suporta o pledoarie în plus pe această temă, mai ales că mă voi referi la domeniul proiectării, în general, care merge, pare-se destul de bine și așa! Dacă ați avut ocazia să discutați cu persoane stabilite în străinătate, nu se poate să vi se fi aflat că de mult folosesc ei calculatorul, de la gestiunea financiară la diagnostic medical, de la procesarea de texte la alocarea de locuri în avion... Curentul acesta a ajuns totuși și la noi. Sînt deja multe publicații care se editează NUMAI pe calculator. Încă nu prea ne-am obișnuit noi cu ele, ni se par încărcate și greu de citit, dar ne vom obișnui, va asigur, pentru că cel care le face dispun de posibilități mult mai mari decît cel ce le realizează pe cale tradițională, începînd de la achiziția și transmisia de date și sfîrșind cu punerea efectivă a textului și imaginilor în pagină. Să nu credeți că pentru asta le trebuie cumva un super-calculator! Se pot folosi foarte bine de un calculator care costă 1-2000 de dolari. Tot așa se profilează și posibilitățile de utilizare ale calculatorului în proiectarea asistată. Un calculator de tip AT (Advanced Technology), de exemplu, dotat cu microprocesor 80286, poate fi suficient pentru asta! Pînă cu puțini ani în urmă, calculatoarele folosite pentru proiectare erau dintre cele mai puternice și mai scumpe. Utilizarea lor se limita la domenii ca proiectarea de aeronave, de automobile sau de aparatură electronică și de calcul. Crescînd nivelul de integrare al microprocesoarelor, crescînd interesul și deci piața pentru calculatoare, care a dus implicit la scăderea spectaculoasă a prețurilor, s-a ajuns deja ca software-ul să întreaacă adesea ca preț hardware-ul, deci să fie mai importante și mai bine prăiuite programele, decît mașinile pe care sînt rulate. Așa s-a ajuns ca și în atelierele de proiectare calculatorul să-și facă tot mai mult simțită prezența. Și este normal, dacă ne gîndim la inepuizabilele posibilități pe care le oferă.

Un sistem software de proiectare asistată care s-a impus astăzi în toată lumea este "AutoCAD", produs de firma Autodesk, cu sediul în California, Statele Unite ale Americii. Cartea de vizită a acestei firme este impresionantă, la o cifră de

afaceri anuală de 1 miliard de dolari, cu peste 470.000 de instalații oficiale în toată lumea și deținînd peste 80% din piața mondială a acestui domeniu pentru calculatoare tip IBM și 63% pentru calculatoare mari, se poate spune că viitorul îi aparține. Ca efect al răspîndirii largi a sistemului AutoCAD, ca și a faptului că este deschis, utilizatorul puțin să intervină în sistem la orice nivel de subtilitate, acesta a devenit un fel de standard mondial. Alte firme au conceput și realizat numeroase programe compatibile cu AutoCAD și promovate de însăși firma Autodesk (există cataloage întregi cu astfel de programe), care acoperă practic orice fel de cerințe în domeniul proiectării și a celor conexe: bibliotecă de obiecte, gestiune de materiale, grafică de orice fel etc.

Principala slogan al domeniului este: "Nu face de două ori același lucru!" Într-adevăr, un desen realizat cu AutoCAD este un desen viu; el este stocat pe un suport magnetic și poate fi oricînd reluat, modificat, transpus în alt proiect, etc. Un proiectant tradițional care trebuie să deseneze un șurub, îl va desena repetitiv, ori de cîte ori îi cere proiectul să o facă. Un

proiectant care folosește calculatorul îl va lua dintr-o bibliotecă specializată și-l va plasa doar în pozițiile necesare. Acset lucru se poate face și cu modulele unui sistem de autocamioane sau mașini agricole concepute unitar, sau cu cada de baie și chiar cu întreaga cameră de baie, în proiectarea de construcții civile...Proiectantul

ȘTIINȚĂ ȘI CERCETĂRI

se eliberează astfel foarte mult de munca rutinieră, rezervîndu-și timp pentru concepție, pentru proiectarea creativă, în sine. Este ușor de dedus de aici că eficiența unui atelier de proiectare crește enorm dacă folosește astfel de mijloace și se întrevede dominația pe care o va impune pe piață. Acest lucru nu este sesizabil la început, pînă se pun la punct toate bibliotecile și tehnicile de lucru, dar după aceea, repede, repede, astfel de colective vor fi greu de concurat, nu credeți?

Ce facem noi, la Institutul Politehnic București?

Înțelegînd că viitorul se leagă strîns de calculatoare,

am pus bazele în Facultatea Tehnologia Construcțiilor de Mașini a unui centru de instruire puternic în domeniul Proiectării Asistate. Facem acest lucru, după ce am fost vizitați de reprezentantul firmei Autodesk care, văzînd nivelul la care am ajuns cu puține mijloace, văzînd interesul manifestat atît de noi, cadrele didactice, de cercetători, de studenți, dar și de prezumpția beneficiarii din România și piața ce poate lua naștere aici, și-a dat acordul pentru a ne sprijini direct prin furnizarea de software. Aceasta se suprapune cu sprijinul pe care ni-l oferă firma A&C International, din București, care este "dealer" (furnizor) autorizat de Autodesk, prin punerea la dispoziție a hardware-ului necesar, Politehnica punînd la dispoziție spațiul. Personalul didactic angrenat în activitatea acestui centru va fi format din cadre didactice din învățămîntul superior. Dotarea hardware și software se ridică la peste 60.000 de dolari, ceea ce înseamnă ceva.

Primi beneficiarii ai constituirii centrului de instruire (care va fi cunoscut sub titulatura de "Autodesk Training Center") vor fi studenții. În facultate se predau două cursuri de profil: Bazele Proiectării

Asistate de Calculator la anul III și Proiectarea Asistată de Calculator la anul IV, deci există interes și emulație specifice. Ne preocupăm să dovedim prin ceea ce facem noi că Proiectarea Asistată de Calculator este o armă redutabilă în lupta pentru mărirea eficienței economiei noastre, a creșterii flexibilității și competitivității produselor. Se va vedea că, mai devreme sau mai tîrziu, vom putea concura lesne ateliere de proiectare tradiționale, măsura eficienței fiind timpul și exactitatea proiectelor realizate de fiecare, pe teme similare. Atunci, abia, vom avea certitudinea că pregătim absolvenți la nivel mondial!

Sîntem în legătură cu Institutul de Arhitectură și cel de Construcții pentru dezvoltarea unor centre similare, deci avem credința că Proiectarea Asistată va fi din ce în ce mai bine pusă în valoare și la noi, în România, unde bîntuie mai degrabă umbra îndoielii și a neangajării, decît cea optimistă, constructivă! Din numeroase discuții pe care le-am avut cu reprezentanții unor firme din străinătate am desprins concluzia paradoxală că ei cred în noi mai mult decît credem noi înșine!

Dr. Ing. Conșt. Stăncescu

METODE DE MĂSURARE A DURITĂȚII ȘI EVOLUȚIA LOR ÎN TIMP

Duritatea poate fi definită ca proprietatea unui material de a opune rezistență la o acțiune de ordin mecanic, care tinde să-l distrugă suprafața.

În comparație cu rezistența de rupere la tracțiune, care se referă la rezistența materialului pe întreaga secțiune, duritatea constituie rezistența superficială a acestui material.

Metodele de determinare a durității sînt consemnate în istorie începînd cu anul 1820 cînd F.Mohs a elaborat o metodă bazată pe proprietatea unui corp de a fi zgîrțiat sau a zgîrții un alt corp. El a luat ca bază 10 minerale considerate etalon, a căror duritate crește progresiv de la 1 la 10. Această scară, care îi poartă numele, pornește de la talc (1)... cuarț (7) și se oprește la diamant (10).

Conform cu această scară cuprul are duritatea 2,5 iar oțelul călit 8.

O cotitură importantă apare în anul 1900 cînd inginerul suedez J.Brinnell a construit primul aparat de încercare a durității aplicînd o metodă statică. Ca penetrator a folosit o bilă de oțel de diametru D, valoarea durității fiind determinată de mărimea diametrului d al urmei lăsată de bilă pe suprafața materialului.

Duritatea Brinnell se notează cu simbolul HB și este utilă la examinarea materialelor metalice cu durități pînă la 650 HB.

Ulterior au apărut alte metode statice, cum sînt metodele Vickers și Rockwell, la care penetratoarele sînt realizate din diamant.

La metoda Vickers penetratorul este piramidal drept, cu bază pătrată, avînd unghiul la vîrf de 136°. Simbolul pentru notarea durității este HV urmat de un indice reprezentînd valoarea sarcinii de încercare. Foarte utilizată este și încercarea de duritate Rockwell, care deși

are mai multe variante de scări, cel mai des folosit este cea cu con de diamant, simbolul durității fiind HRC.

Acestea sînt metode statice de determinare a durității, aparatură fiind utilizată staționar, în laboratoare.

De-a lungul anilor, s-au dezvoltat și alte metode, în special destinate determinării durității direct în ateliere.

Un prim aparat portabil a fost aparatul Polci, care se bazează pe o metodă dinamică. Deși este ușor de manevrat,



rezultatele pot fi folosite doar orientativ.

O altă metodă de determinare dinamo-elastică este metoda Shore. Ea constă în ricoșarea la o anumită înălțime a unui penetrator care cade liber pe suprafața piesei de încercat. Cu cît duritatea este mai mare, cu atît înălțimea de ricoșare va fi mai mare. Simbolul acestei durități este HS.

În anul 1961, dr.Kleesattel concepe un sistem nou, la care penetratorul se aplică static, dar măsurarea urmei se face sub sarcină. Prin aceasta se elimină toate erorile ce apar prin modificarea urmei la descărcare. Mărirea definitorie o constituie suprafața urmei. Elementul de bază al aparatului îl constituie o bară magnetostrictivă excitată într-un câmp magnetic la vibrații de rezonanță cu o frecvență de circa 78 kHz.

Aparatul DHV-10 are un penetrator văzcut cu piramidă de diamant după Vickers. Mărirea durității este afișată direct, prin modificarea frecvenței la forță constantă, digital pe ecranul aparatului.

Un alt procedeu cu aparat portabil ce permite măsurarea în diverse poziții (flan-cură de roți dințate, caneluri etc.) este o îmbinare între un penetrator, declanșat cu sistem de arc, al cărui semnal în funcție de mărirea durității este preluat de un echipament electronic, cu afișaj în unități convenționale (L). Utilizînd etaloane cu duritatea strict cunoscută și pe baza unor tabele, se convertește duritatea (L) în valori corespunzătoare scărilor dorite (HB, HS, HRC, HV).

Ultimele evoluții în fabricarea aparatului de măsurat duritatea includ sisteme serohidraulice, prelucrarea automată a imaginii urmelor penetratoarelor sisteme opto-electronice, la care pentru un volum mare de măsurători sînt atașate calculatoare.

De remarcat concepția și realizarea unor instalații complexe, de măsurat duritatea seriilor mari de piese pe linii continue de fabricație, cu prelucrarea automată a datelor avînd și semnalizare optică sau acustică pentru scoaterea de pe banda de producție a pieselor ce nu corespund.

Nu trebuie neglijat nici faptul că duritatea materialelor superdure în jurul valorii de 9,5-10 de pe scara Mohs a putut fi departajată printr-o nouă metodă de măsurare și scară de duritate; duritatea Knoop. Spre exemplu pe această scară, diamantul are o duritate de 7800-8000 unități Knoop.

Ing.Luminița Ardeleanu

SISTEME DE MICROPOZITIONARE - PREZENT SI VIITOR -

Sub presiunea competiției comerciale, tehnologia de micropoziționare evoluează în direcția îmbunătățirii rezoluției și a capacității de repetare. Sistemele de poziționare cunosc o utilizare din ce în ce mai largă în optică și electrooptică, în aplicații ale cercetării și în asamblări industriale de precizie, fiind de obicei încorporate în instrumente complexe. Pe măsură ce sistemele optice și electrooptice devin din ce în ce mai mici și mai performante, se înregistrează o creștere spectaculoasă în ceea ce privește numărul aplicațiilor elementelor de micropoziționare, precum și îmbunătățirea continuă a caracteristicilor acestora. Acest proces, ca și multe alte tendințe apărute în electrooptică în ultimii ani, își are originea în dezvoltarea continuă și răspindirea tot mai largă a tehnologiei laser.

Produsele dintr-o largă categorie de echipamente de poziționare diferă prin sofisticate tehnologii: de la surse și ghidaje pe bile la micropoziționări controlate prin computer și acționate cu motoare liniare.

Aceste dispozitive sînt adeseori "eroii" neamintiți ai aplicațiilor din laboratoarele de cercetare.

Trei cuvinte descriu scopul industriei elementelor de poziționare din acest ultim deceniu al mileniului doi: mai mic, mai rapid, mai ieftin. Marii producători, realizînd aceste deziderate, nu sînt totuși mulțumiți. Nevoia utilizatorului și dorințele acestuia pentru nou și imprevizibil presupun folosirea inteligenței în scopul înnoirii permanente.

Tehnologia, în industria elementelor de poziționare, a avansat rapid în mod special prin utilizarea laserilor și a materialelor performante. Dezvoltarea microscopiei, a litografiei submicroscopice cu aplicații în industria semiconductorilor, creșterea considerabilă a interesului pentru optica integrată, au determinat și dezvoltarea echipamentelor de poziționare. Astfel, în realizarea STM (scanning tunneling microscopy), acuratețea de po-

ziționare de ordinul 0,1 microni este acum banală și va trebui probabil redusă la jumătate în următorii cinci ani.

Aceasta dovedește că industria echipamentelor de poziționare se dezvoltă în sensul creșterii rapide a preciziei și micșorării rezoluției. Numai cu cinci ani în urmă, rezoluția nanometrică oferea de 100 de ori mai mult decît cerințele momentului. Acum această rezoluție a căpătat calificativul "destul de bine". În acest sens se așteaptă o continuă coborîre, sub nivelul lui 0,1 nm, nivel la care se ajunge în domeniul dimensiunilor atomice.

Pentru a menține interesul utilizatorilor, fabricile de componente ale marilor firme au început de acum să ofere sisteme integrate. Aceasta presupune mai multă încredere în realizarea integrării componentelor de către producători.

În trecut, un inginer care căuta un sistem de poziționare s-ar fi uitat prin cîteva cataloage, ar fi extras componentele necesare și apoi le-ar fi asamblat într-un sistem complex. Astăzi această aproximație poate fi justificată numai pentru aplicațiile mai simple, cu mai puține pretenții, care pot fi puse la punct și alinate cu instrumente standard, de tipul bancurilor optice. Un sistem tipic de micropoziționare necesită adesea precizii submicroscopice. Măsurătorile de performanță de acest tip solicită laseri costisitori, bazați pe sisteme interferometrice, acest curent "meccanic" - a-i pune pe producători să realizeze problema integrării componentelor - este paralel cu unul mai dramatic, și anume electronica de poziționare prin folosirea calculatoarelor personale.

La conferința din aprilie 1990, desfășurată la Boston, SUA, privind tehnologia controlului mișcării, s-au avut în vedere două tendințe:

- cît mai mult posibil din controlul logic al mișcării să fie transpus pe plăci care să poată fi utilizate în computerele personale. Aceste plăci pot deveni extrem de utile: se pot în-

cărca cu tot felul de software-uri, menu-uri, instrucțiuni de tip "help", "window" etc. (termenii sînt consacrați limbajului de programare) scurtînd inginerului: mult timp prin eliminarea necesității citirii manualului, învătării sistemului etc.

Distribuția erorilor este un alt exemplu de avantaj posibil folosind aceste plăci. Se etalenează un sistem de poziționare și se realizează o hartă a erorilor stocată în memoria calculatorului. Apoi, cînd sistemul funcționează, se pot face corecțiile necesare, de la deviațiile înregistrate față de poziția reală pe hartă, în spațiul indicat. Astfel, o plăcuță pe care o produce firma KLINGER are capacități mari. Ea reprezintă o platformă de soft care, în timp, se va dezvolta astfel încît să conțină din ce în ce mai multe funcții. Cu cele două procesoare ale sale, capacitățile ei de prelucrare este destul de mare.

- creșterea utilizării senzorilor de poziție, care să permită bucle de control și eliminarea histerezisului și a mersului în gol.

Dimensiunile reduse, vitezele mari, rezoluțiile înalte, posibilitatea utilizării tehnicii de calcul fac ca motoarele de curent continuu să fie cea mai logică alegere ca elemente de acționare. În ultimul timp, motoarele fără perii și utilizarea "pămînturilor" rare în construcția acestora, încep să înlocuiască motoarele ceramice, în primul rînd pentru cea tehnologie fără perii oferă viteze mari și inerții reduse la dimensiuni de gabarit similare cu ale servomotoarelor și motoarelor pas cu pas.

În concluzie, elementele de micropoziționare sînt dispozitive controlate electronic care produc mișcări lineare cu rezoluție foarte înaltă, repetabilitate bună și stabilitate. Sistemele de micropoziționare sînt în final produse ale evoluției de la acționări manuale la sisteme acționate cu elemente performante, fără de care multe domenii nu ar fi putut cunoaște dezvoltările spectaculoase din ultimele decenii.

Ing. Roxana Savastru



NOUTĂȚI TEHNICE

* Cuarț topit

Firma Pyromatics Inc. realizează cuarț topit cu înaltă puritate și deosebită stabilitate la temperaturi înalte și din punct de vedere chimic. Noul material nu reacționează la suprafață cu moleculele polare și poate fi utilizat la depunerile epitaxiale.

* Spectrometru M.O.S.S.

M.O.S.S. a fost realizat de firma SOPRA și reprezintă cea mai modernă soluție de evaluare nedistructivă a structurilor multistrat utilizate atît în industria semiconductorilor, cît și în cea optică. Dintre avantajele produsului amintim: măsurarea complet automată a grosimii depunerilor; precizia înaltă a măsurării; realizarea hărții corespunzătoare omogenității materialului depus pe o suprafață relativ mare.

* Numărător laser de particule

Firma Analytik Applikation Apparatebau a prezentat de cînd un nou produs - PLD 3, un numărator de particule portabil, utilizabil în supravegherea camerelor curate. Aparatul definește în urma măsurătorii și natura sursei de particule. Dimensiunile particulelor măsurate sînt de 0,3; 0,5; 2; 5 microni.

* Temp/humidity meter

Produsul realizat de firma Cole-Parmer Instruments este un trisenzor utilizat pentru măsurarea temperaturii, vitezei aerului și umidității relative.

Domeniile de măsurare sînt:

pentru temperatură (-190°C, +1000°C) sau (-250°C, +1375°C);

pentru viteza aerului de la 0,03 la 25,41 m/s; iar pentru umiditate de la 0 la 100%.

* Diode laser

Seria de diode laser MDL produse de firma Laser-Max Inc. cuprinde surse de radiație colimate. Lungimile de undă oferite de aceste produse sînt cuprinse între 660 și 1550 nm, iar puterile între 0,1 și 100 mW. Diametrul diodei este de 11 mm, iar lungimea de 28 mm.

* Diafragme IRIS de precizie

Diafragmele produse de Edmund Scientific Company sînt fixate în monturi din aluminiu sau alamă. Întreaga gamă de diafragme se caracterizează printr-o reglare deosebit de fină a diametrului de deschidere.

Diametrul corespunzător deschiderii maxime este cuprins între 8 mm și 225 mm, în funcție de tipul diafragmel, iar diametrul corespunzător deschiderii minime este cuprins între 0,7 și 10 mm.

SISTEMUL DE OPERARE MS-DOS 5

SISTEMUL DE OPERARE MS-DOS 5

MS-DOS 5 este noua variantă a cunoscutului sistem de operare MS-DOS, care a fost pus în circulație la începutul lunii iunie în nouă limbi de circulație internațională. Noul sistem sporește funcționalitatea computerelor personale pe care sînt instalate.

Modul de structurare a sistemului permite prezentarea întregului menu, astfel ușurîndu-se operarea cu programele și cu fișierele de date. Această nouă structură cuprinde, pe lângă facilitățile amintite mai sus, și posibilitățile de interschimbare a fișierelor, "on line help" și o serie de alte utilități.

Pentru sporirea siguranței în timpul operării, din punctul de vedere al protejării fișierelor, sistemul este prevăzută cu o comandă "undelete" sub care utilizatorul poate restabili fișierele șterse. De asemenea, a fost prevăzută și o comandă care protejează discul la o eventuală reformatare greșită, comanda necesară este "unformat" și realizează protejarea la comanda "format" care inițializează discul și care șterge toate datele de pe disc.

Înainte de instalarea versiunii 5 se va scana cu ajutorul programului SETUP fișierele speciale CONFIG.SYS și AUTOEXEC.BAT pentru a se determina configurația existentă a sistemului. Programul mai are și posibilitatea de a crea un disc neinstalat la care se poate apela în cazul în care utilizatorul dorește să se întoarcă la versiunea anterioară.

Rubrică realizată

de Ing. Roxana Rădvan

NOI GENERAȚII DE TRENURI PENTRU VIITORUL REȚEA EUROPEANĂ DE MARE VITEZĂ

Căile Ferate Germane (DB) au pus în funcțiune în iunie 1991 două linii noi în serviciul comercial de mare viteză (250 km/h): Hanovra-Wurzburg și Mannheim-Stuttgart, care sînt în egală măsură implicate într-o schimbare totală a orarilor DB.

Căile Ferate Franceze (SNCF) au comandat 100 rame TGV, cu două nivele, concepute pentru a rula cu 300 km/h, cu 520 locuri confortabile. Ramele vor fi operaționale în 1995.

În Marea Britanie a fost lansată o ofertă pentru construirea

a 45 de noi trenuri de mare viteză (250 km/h) "InterCity 250", care vor circula între Londra, Glasgou și Liverpool.

În Italia a fost anunțată constituirea "Treno Alta Velocita" (T.A.V.) care va realiza liniile și ramele de mare viteză din această țară.

Pe cînd și la noi asemenea preocupare pentru timpul și confortul pasagerilor și pentru recordarea la viitorul sistem european al căilor ferate?

Ing. Radu George Petrescu



AVEȚI CUVÎNTUL

ÎN ATENȚIE CERCETAREA UZINALĂ

Necazurile activității de cercetare, referindu-ne la acoperirea cu contracte a institutelor specializate dar și a institutelor de învățământ superior care pot prelua unele teme, sînt cunoscute.

Modelul "carul înaintea boilor" precum și morbul centralizării n-a ocolit nici cercetarea științifică. S-a concentrat în timp un sistem care, neavînd legătură cu cercetarea propriuzisă, a deturnat activitatea normală. Recent s-au relevat, deși nu pe deplin, legăturile stabilite între șefi de institute și forțe oculte. Astfel, colectivele de cercetători, oricît de valoroase ar fi fost, n-au putut depăși (cum, de altfel, nimeni n-ar fi reușit) handicapul unei documentări măreșu mai insuficientă precum și al utilizării unor instrumente neperformante. Lipsa de informație de specialitate, precum și represiunea din interior - despre stabilitatea acesteia se pot scrie tomuri - a obligat cercetătorul să se "orienteze" în încercarea de a supraviețui. Pe de altă parte, întreprinderile au alimentat (la ordin) caruselul ineficienței plătind contracte încheiate arbitrar, unele teme rezolvate nefiind întotdeauna

justificate de necesitățile practice.

Pînă în luna decembrie 1989 mecanismul industrie-cercetare părea a funcționa. Acum însă tot efortul de "lubrifiere" (vezi perceperea a 1% din beneficiul agenților economici și constituirea unui fond dirijat către activitatea de cercetare) pare a nu da rezultate. Surpriză? Nici vorbă, deoarece, fapt cunoscut, bugetul celor mai multe institute erau "alimentate" artificial.

Nu valorificarea rezultatelor cercetărilor era important, ci mimarea unor preocupări legate de "tehnica de vîrf".

În momentul de față, adoptarea unei legi a cercetării, chiar dublată de o lege cinstită a invențiilor, fără alte eforturi, rămîne pentru emanciparea științei românești o condiție necesară dar nu și suficientă. Cînd reforma cercetării va fi fără prejude-

căți declanșată, a acorda o atenție sporită organizării unor nuclee de cercetare, veritabile, în cadrul noilor societăți comerciale (proprietate de stat sau particulară), finalitatea investigațiilor teoretice fiind în fond o activitate practică ameliorată, apreciem că ar fi o acțiune binevenită. Întărirea colectivelor de cercetare-proiectare din producție cu cercetători experimentați, formați în institute, ar determina pe de o parte o competiție în atelierile uzinale de profil și, în același timp, îndepărtarea spectrului șomajului din fața unor cercetători asigurînd, lucrul cel mai important, societății comerciale, competitivitate în relațiile cu partenerii.

A forța la viață un mecanism în agonie, născut cu grave insuficiențe, așa cum se prezintă cercetarea românească azi, păstrînd totodată statutul actual al cercetătorului român, presupune fie indisponibilități pragmatice în fața realității, fie sentimentalism.

Ing. Nicu Popa

TERMINOLOGIE

S-a răspîndit expresia de "neoane" pentru tuburile fluorescențe cu vaporii de mercur.

Amintim că neonul are culoarea roz și se folosea la vechile reclame luminoase.

Rugăm toți citătenii și mai ales publicațiile scrise să folosească expresia corectă.

Ing. D. Petcu

"COLEGA..."

Sînt încă ferm convins că mai am multe de învățat, iar din ce am parcurs mai trebuie să verific și... să dezvolt. Îmi vîd cît pot de meseria mea. Pentru aceasta nu mă supun delăsării, refuzului deliberat sau interese-

lor meschine și consider că nu am nevoie de mari titluri sau funcții pentru a duce la capăt ceea ce mi-am propus. Nu ascund ce știu căci, dacă greșesc, pot fi corectat. Am preluat doar de la oameni... și tot lor

trebuie să le ofer. Corect? Iar dacă ai ce oferi atunci ai sigur și un preț. Într-un fel tot cerere și ofertă...! "Cine știe, face! Cine nu..." se vaită, se scuză! Asta dacă nu are tăria să renunțe pentru a se mai pregăti.

Dar fără nimic "în sac", fără inițiativă, creativitate sau pic de efort cum de se poate îndrăzni țintirea spre așa-zisele "scaune", mai mari sau mai mici, doar pentru a încurca? I E și mai ridicol să te verși de vîrstă, de relații sau de alte funcții... Să șantajezi bunul simț și educația celorlalți doar fiindcă tu nu le ai... Să te crezi grozav, să te de-clarî "cel mai..." ca în final să oprești sau să-ți însușești orice altă inițiativă, creație... Oare nu-i suficient de clar cîte mai sînt de făcut? Oare chiar toți sînt utili doar "în frunte"?

Brrr! Mă ia cu frig! Mă încălzesc des enervîndu-mă cînd vîd transformat totul în tarabă; promovări, burse, angajări, contracte, repartiții, livrări... Ehe, și cîte altele!

Să fie această cale firească spre civilizație? Vrem economie de piață sau de tarabă?

.....
Uf, Doamne!... Cînd scap de astfel de gînduri?

P. Șleau

Stimați cititori

Publicația "UNIVERS INGINERESC" este mijlocul prin care Asociația Generală a Inginerilor din România dorește să transmită opinii și informații profesionale, utile tuturor celor ce au îmbrățișat meseria de inginer.

Din dorința redacției de a-și perfecționa continuu activitatea și conținutul fiecărei ediții, de a oferi actualitate și diversitate profesională, vă invităm să nu ezitați în a expedia pe adresa noastră știri, note, reportaje, opinii, oferte - solicitări - recenzii de literatură de specialitate, date despre evenimente și manifestări științifice, articole de profil etc. astfel încît, împreună, redactorii și cititorii, să realizăm scopul propus: schimbul informațional eficient, în domeniile specifice meseriei noastre.

Desigur... suprafața încă restrînsă a ziarului nostru, asociată frecvenței de apariție... multitudinea domeniilor de interes, sînt factori restrictivi ce impun deocamdată o limitare a materialelor prezentate (max 1,5-2 pagini dactilo). Informația, fie ea și concisă, este însă absolut necesară pregătirii noastre profesionale.

Colectivul de redacție așteaptă cu interes sugestiile dumneavoastră, direct la sediul sau la telefon 59.41.60, în zilele lucrătoare între orele 16-20, asigurîndu-vă de o deosebită colegialitate și receptivitate.

Oricînd bucuros pentru colaborare,

ing. Honoriu Pitaru

100 de ani de la primul zbor

(Urmare din pagina 1)

"Ar trebui să fie cineva nebun și ignorant ca să spere că se pot realiza idei atît de fantastice", își încheia Lalange concluziile.

Dar Otto Lilienthal nu era nebun. El era un om cu imaginație și inteligent. El a concretizat viziunea genială a lui Leonardo da Vinci, care a prezis, în sec. XVI, că omul va reuși într-o zi să învingă rezistența aerului și să se ridice în văzduh cu aripi mari. Leonardo da Vinci a conceput chiar și a lăsat schițe de mașini zburătoare. Urmașii lui da Vinci nu au fost puțini. El au avut idei fantastice și au trasat drumul de urmat, dar experiențele lor nu au fost niciodată încununate de succes.

Din 1764 cercetătorul Melhior Bauer din Turingia a proiectat o mașină zburătoare care trebuia să poată transporta un om. Ea avea aripi plane în formă de V. După 20 de ani, Carl Friedrich Meierwein din Baden descrie în lucrarea sa "Arta de a zbura ca păsările" un aparat de zbor cu aripi plane. La începutul sec. XIX, englezul Sir George Cayley face cercetări exacte asupra rezistenței aerului și experimentează planeoane. Au urmat numeroși temerari ca Jacob Degen din Viena, Albrecht Ludwig Berblinger din Ulm, englezul Francis Wenham, francezul Alphonse Penaud și compatriotul său Louis Mouillard care au realizat lucrări remarcabile la mijlocul secolului trecut. Spre norocul lor, nu au reușit totuși să se înalțe de la pămînt și să se mențină în zbor.

Frații Lilienthal au studiat toate lucrările apărute ce le-au fost accesibile. Astfel, ei au putut să evite o serie de greșeli comise de predecesori. Încercările lor au fost de data aceasta reușite și au meritat din plin elogiile contemporanilor, din care unii au devenit celebri constructori de avioane. Renumitul savant rus Nicolai Jegorovici Ciucovschi, fondatorul aviației ruse, scria în 1895 că "invenția cea mai importantă din ultima vreme în domeniul aviației este aparatul zburător al inginerului Otto Lilienthal". Și în Europa de azi, mulți oameni ignoră încă faptul că omul, a învățat să zboare.

Octăve Chanute, constructor american de planeoane inspirate de cel al lui Otto Lilienthal, declara odată: "Singurul meu merit este de a fi continuat experiențele lui Lilienthal care au fost întrerupte de moartea sa".

Wilbur Whright însuși, al cărui prim zbor cu motor în 1903 l-a făcut la fel de celebru ca și Otto Lilienthal, declara în 1912: "Dintre toți cercetătorii secolului XIX, care au studiat problema zborului, Otto Lilienthal este cu certitudine cel mai remarcabil... Nimeni nu a știut să recunoască atît de clar și profund bazele teoretice ale zborului uman...".

Otto Lilienthal credea în viitorul zborurilor umane și le-a prezis o dezvoltare rapidă. Din păcate moartea sa prematură l-a împiedicat să asiste la aceste zburori. El a murit într-un accident de zbor la 10 august 1896. Mai norocos, fratele său Gustav l-a continuat experiențele ce un noroc motorizat pînă ce moartea l-a surprins pe aeroportul Berlin-Adorf, la 1 februarie 1933.

Celebra lucrare a lui Otto Lilienthal, care a fost primul aviator și în același timp prima victimă a aviației, intitulată "Der Vogelflug als Grundlage der Fliegekunst" (Zborul păsărilor, bază a artei zborului) a fost editată numai în o mie de exemplare și finanțată de el însuși. Această lucrare fundamentală a fost tradusă prima oară în limba rusă și șase ani mai tîrziu (la 15 ani de la moartea autorului) a fost publicată și în versiune engleză.

"Să inventezi o mașină de zbor nu are mare importanță, să o construiești are cam tot atîta, totul este să o pui la probă". Se pare că aceasta este cea mai celebră remarcă a lui Otto Lilienthal. Dar el nu a roșit-o niciodată. Ea a fost făcută de marele aviator și pionier al aviației franceze Ferdinand Ferber care l-a atribuit-o lui Otto Lilienthal în semn de omagiu.

Traducere și adaptare după
Mannheimer Morgen 12-7-1991

COLECTIVUL DE REDACȚIE

Redactor șef: ing. Honoriu Pitaru
Secretar general de redacție: Emil-Dușan Petrovici
Șefi secție:
ing. Dan Sorin Ghîtescu (ECONOMIE-SOCIETATE)
ing. Roxana Rădván (ȘTIINȚA-CERCETARE)
dr.ing. Alexandru Grădinaru (FORUM INGINERESC)
S.L.ing. Marcel Plesca (INVAȚĂMÎNT)
ing. Sorin Golopența (REPORTER SPECIAL)
Redactori: ing. Florin LVIU Isvoranu, ing. Cristian Sencovici,
ing. Marioara Faigenov, ing. Radu George Petrescu,
ing. Alin Theodor Ciocărlie, ing. Maria Marinăscu
Grafică: Bebe Smaranochia
Consultant: prof. Aristide Dodu
Secretariat tehnic: ing. Gabriela Popa, Camelia Mirza

REDACȚIA:
Calea Victoriei 118, sect. 1, cod 70179, tel. 59 41 60

Redactare computerizată: ELCAD tel. 13 82 15