

Nu ualoram in aceasta lume
deci cee ce urem sa ualoram.

NUMARUL

11

1992
8 PAGINI
10 LEI



UNIVERS ingineresc

ASOCIAȚIA GENERALĂ A INGINERILOR DIN ROMÂNIA

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE PROFESIONALĂ • AN 3 • NR. 11 (37) 16 - 30 Iunie 1992

UN CERC VICIOS...

Afirmam într-un număr anterior, sub titlul "Degringolada inginerilor", că situația actuală și de perspectivă a acestei "bresle" este dintre cele mai precare.

Mentținându-ne (și chiar întărindu-ne) această părere, ne propunem acum să punem în evidență o altă caracteristică, la fel de îngrijorătoare, a situației inginerilor din România: lipsa de coeziune.

Ca și în cazul articolului amintit, credem că argumentele cele mai convingătoare pentru susținerea afirmației noastre, conform căreia lipsa de coeziune este o realitate în cazul corpului ingineresc, sînt comparațiile cu alte grupuri profesionale. Pentru că există o realitate incontestabilă: medicii, economiștii, juriștii etc. au, fiecare în parte, organizații (de tip atît sindical, cît și profesional) puternice și, mai ales, cuprinzătoare, din ele făcînd parte dacă nu majoritatea sau chiar cvasi-totalitatea celor ce practică profesiunile respective, cel puțin în procentaj ce asigură o bună reprezentativitate și o activitate consistentă.

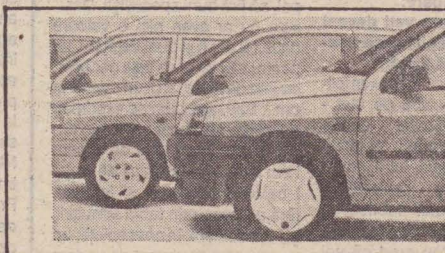
În ceea ce ne privește pe noi, pe ingineri, lucrurile se prezintă, din păcate, cu totul altfel; iar cauzele sînt mai multe - unele, să zicem, obiective, altele...

Este adevărat că structura corpului ingineresc este extrem de eterogenă, aceasta pufînd în considerare principala cauză obiectivă a situației existente. Numărul mare de ingineri și deosebita lor dispersie, atît pe specialități, cît și în puzderia de institute, întreprinderi și instituții de cele mai diverse naturi care se folosesc de serviciile lor, sînt de natură să inhibe orice formă de asociere, dar în special organizarea de tip sindical. Astfel, o parte dintre ingineri fac parte dintr-o puternică federație sindicală a celor ce lucrează în proiectare și cercetare, alții din syndicate universitare, iar un mare număr sînt răspîndiți într-o sumedenie de syndicate, uniuni și federații sindicale de întreprindere, de ramură, zonale etc. Însă în ceea ce privește organizarea și colaborarea în domeniul strict profesional, fenomenul dispersiei nu mai explică decît parțial situația de care ne ocupăm.

S-ar putea spune (și pe drept cuvînt, în fond) că este greu să reunești într-o structură organizatorică inginerii aparținînd, pe de o parte, altor specialități diferite, iar pe de altă parte provenind din tipuri de activități economice de asemenea

ing. Sorin GOLOPENȚA

(Continuare în pag. 2)



IN PAGINA 8
PREȚUL
AUTOMOBILULUI
DUMNEAVOASTRA

SUFLĂ VÎNTUL DEMOCRATIEI, SUFLĂ...

• Ministerul Industriei trage semnalul de alarmă • Robinetul de gaz s-a obturat • Prima urgență: înlocuim hidrocarburile gazoase cu cele lichide • Bucureștii poate degera liniștit. 30% din căldură se pierde pe drum • Din martie nu s-a mai importat țigări

Suflă vîntul democrației, suflă prin toate cotloanele posibile și ce trebuie, dar mai ales ce nu trebuie. Și dacă ar sufla numai aici tot ar fi ceva, dar s-a întins pe tot continentul, traversînd taigaua cea fascinantă și plină de mistere, pentru ca apoi să se pogore asupra exploatărilor îndepărtatului Nord. Robineții magistralelor de gaz metan au început să se obtureze pentru că, arzător, vîntul nu încetează să sufle. Situația, de natură să pună pe gînduri orice ma-

nager, dar și pe fiecare primar, a generat o alarmă de gradul "zero" la Ministerul Industriei. Dacă nu ne trezim acum, la iarnă economia și întreaga viață socială vor fi puse pe butuci. • S-au întocmit programe pentru ca agenții economici să-și înlocuiască arzătoarele de gaz ale cazanelor de abur, apă fierbinte sau caldă, cu injectoare de păcură. Aceasta înseamnă însă o gospodărie de combustibil lichid, cu recipienti îngropați, cu rețele de alimentare și preîncălzitoare, cu armături și echipamente

de injecție. Desigur, efortul este mare, dar trebuie făcut. • Sîntem la mijlocul lunii iunie și pentru cei mai mulți pare-se că iarna nu ar mai veni niciodată. Cum altfel s-ar putea interpreta (hai să-i spunem doar) apatia deținătorilor de centrale termice dezinteresate de "grăunțele energiei" pentru iarnă? • Incredibil, dar societățile bucureștene specializate și în aceste lucrări de modificare și

Tiberiu ILIESCU
(Continuare în pag. 2)

CERCETAREA APLICATIVĂ ÎN FAȚA LICHIDĂRII

Reportajul nostru, stimați cititori, vă va introduce în atmosfera febrilă, de mare încordare, de dezlănțuire a tuturor compe-

tențelor și pasiunilor, specifică momentelor cruciale dintr-un institut bucureștean de cercetare aplicativă, specializat într-unul din domeniile de vîrf ale tehnicii actuale. Sînt momente cu adevărat remarcabile, pe care toate instituțiile noastre de cercetare le trăiesc, în ultimii doi ani, lunar. Frecvența lor nu trebuie, din păcate, să vă ducă cu gîndul la vreo efervescență fără precedent în știința romînească. Este vorba numai despre "LICHIDARE", așa cum se numește de zeci de ani, într-o ignorare totală a sensului său profetic, acea semi-etapă a plății salariilor care ține seama de realizările concrete ale lunii respective.

Nu vă va spune nimic nou faptul că, în funcție de comenziile insuficiente de la beneficiari, procentajul încasărilor nu poate

depăși 70 la sută din salariile negociate cu rîvnă, timp de săptămîni. Cei mai mulți nu găsesc nimic de comentat - unii au mai făcut niște pivoți de "DACIA" în secția de micro(?) producție, alții mai trăiesc din agoniseala concediilor medicale petrecute la sud sau vest de Dunăre. Totuși, unii mai îndrăzneți se duc la director:

- Bine, dom' director, pînă și noi, care am avut comenzi în lucru, care am umblat pe la beneficiari și ni le-am adus singuri (că institutul nu a mai făcut rost singur de vreo comandă de 9 luni), care avem manoperă pe care am mai pontat și trei elefanți din CTE, pînă și noi să luăm tot 70 la sută, deci,

Ing. Alin Theodor Ciocărlie
(continuare în pag. 2)

O NOUA SPECIALIZARE ÎN ÎNVĂȚĂMÎNTUL ROMÂNESC: INGINERIA SISTEMELOR DE PRODUCȚIE - VALENȚA A UNIVERSULUI INGINERESC

O certitudine actuală a dezvoltării economiei noastre naționale devine trecerea la economia de piață. Această nouă orientare a vieții economice amplacează agenții economici în spațiul exigent al competitivității și le impune o politică de firmă mult mai flexibilă, subordonată, însă, riguros, principiului profitabilității pe termen lung și scurt.

Capacitatea agenților economici de a se încadra, în mod real, în noul sistem de referință este funcție de profesionalismul personalului de care dispun. Principalele categorii profesionale care grupează personalul cu pregătire superioară dintr-o firmă industrială sînt inginerii și economiștii. Proiectarea sistemelor de producție, conducerea și urmărirea funcționării lor optime, reclamă activitatea unor

specialiști care, pe lîngă o pregătire de specialitate inginerescă, sînt dispuși de o largă deschidere spre latura managerială, pentru a fi în măsură să evalueze pe deplin implicațiile soluțiilor tehnice în sfera rentabilității.

Prof.dr.ing. Dan CÂNDEA -
doctor în management la
Institutul de Tehnologie
Massachusetts, S.U.A.
(continuare în pag. 4)

SĂ (NE) PUNEM ÎNTREBĂRI!...

Credem (sperăm) că întrebările de mai jos prezintă interese nu numai prin răspunsurile consemnate de noi, care pot fi privite, eventual, ca niște exemple (incitante, poate...) de răspunsuri posibile, ci și prin ele însele - ca întrebări asupra cărora merită să meditam cu toții.

Întrebările se referă la profesia noastră, aceea de inginer, în micro-sondajul nostru, ele au fost formulate corespunzător statutului celor chestionați - și anume acela de (încă) studenți (seraliști) la Politehnica Bucuresteană.

Iată, deci, câteva dintre întrebările pe care ni le putem pune și unele răspunsuri, reale și posibile...

Prima întrebare:
Considerați că v-ați orientat bine în alegerea meseriei?

Statistic, din cele 31 de răspunsuri primite, 18 au fost pozitive, 11 negative și 2 "între".

Principalele cauze care au dus la alegeri greșite ar fi, în mare, două: pe de o parte, faptul că în trecut nu prea îndepărtat învățământul mediu era puternic orientat spre matematică - fizică, forțând oarecum elevii să se îndrepte spre facultățile tehnice - mai ales în condițiile lipsei unui suficient discernământ; pe de altă parte, situația economică, financiară, socială și politică acutală, în care industria este în declin (cel puțin ca pondere), investiții mari nu se mai fac etc. Cităm câteva fragmente de răspunsuri: "... De ce am urmat această facultate? Pentru că am urmat un liceu de matematică-fizică... Sînt convins că dacă ați existat licee cu

mai multe profile, aș fi făcut cu totul și cu totul altceva" (Virginia S.). "... Cred că sîntem mult prea tineri la vîrsta de 18 ani pentru a ne alege o meserie" (Claudia P.). "Nu, deoarece ceea ce era de viitor acum 6 ani, nu mai este și acum" (Bogdan P.). "Nu" (sec și scurt - mai mulți)...



A doua întrebare:
În ziua în care veți deveni ingineri, în ce regim și ce anume v-ar place să lucrați?

Răspunsuri variate; exemplificăm: "o mică uzină de stat - cercetare"; "particular - curse, încercări, prototipuri"; "centrală RENEL - proiectare, întreținere"; "indiferent forma - proiectare"; "uzină mare, de stat - fabricație"; "particular - proiectare"; "particular - reparații"; "nu cred că voi profesa..."

A treia:
Din punct de vedere al pregătirii dvs. profesionale, considerați util să continuați? Cum anume?

Majoritatea răspunsurilor sînt pozitive, optînd fie pentru o a doua facultate, în general de alt profil, fie pentru specializări (atît în profilul de bază, cît și în direcții complementare, cum ar fi calculatoarele) și diverse forme de perfecționare.

A patra și ultima întrebare:
Descrieți succint calitățile inginerului pe care l-ați alege ca model.

Calitatea care apare cel mai des (15 apariții în cele 31 de răspunsuri) este, firesc, buna pregătire profesională. Urmează, după frecvența de apariții, în ordine: receptivitatea la nou și la ideile altora (7), tactul și alte calități legate de o bună relație cu oamenii (5), creativitatea (4), pasiunea pentru profesie (4), inteligența, modestia, corectitudinea, tenacitatea (cite 3), omenia, spiritul organizatoric, spiritul de afaceri, o bună îmbinare a teoriei cu practica...

Pe scurt, ni se cere, în principal, să fim buni specialiști. Dar... asta nu ar avea nici o valoare dacă nu am fi și buni cetățeni, iar pentru a fi așa ceva este necesar, înainte de toate, să fi un adevărat om... Sau, așa cum se exprimau doi dintre cei chestionați, "un om complet"... Altfel, ar fi ca și cum l-am învăța pe un copil de clasa I calculul diferențial și integral, fără a-l trece prin tabla înmulțirii, și l-am declara, în consecință, un om pregătit din punct de vedere matematic!

... Numărul întrebărilor pe care ni le putem pune, este, practic, infinit. Și credem că este bine să ne punem cît mai multe întrebări. Este primul pas spre autoperfecționare și spre mai-binele general.

H.P. & S.G.

CERCETAREA APLICATIVĂ ÎN FAȚA LICHIDĂRII

(Urmare din pag. 1)

ca ăia care au prins muște toată luna?

Pină să se pronunțe directorul, se "prind" cei care, chipurile, au prins muște:

- Păi adică cum? Noi să luăm 70 la sută și voi 130 la sută? Da' de ce?

- Păi adică cum "da' de ce"? V-a oprit cineva să umbliți și voi prin țară după comenzi? Adică după ce că am cheltuit cu drumul, după ce că am mai dat și spagă, de am primit o comandă de 5 milioane pentru o lucrare de 3, să luăm cît voi? Asta se cheamă P comunist curat, nu altfel...

- Mă faci pe mine comunist, pe mine care am zornăit din chei 10 ore pe zi în Piața Universității? Securistule! Eu sînt liberal, auzi?

- Vezi, cît ți-ai greșit drumul! Eu sînt liberal, că mă descurc singur, am inițiativă, aduc comenzi!...

- Ți spun eu ce inițiativă ai - al "privată", ți-ai făcut SRL, crezi că nu m-am prins? Umbli pe banii institutului prin delegații și aduci numai o comandă din cinci la institut - patru le tragi la "privată" - d'ăia ai și bani să dai spagă pentru comenzi; pe cine prostesti tu?

Directorul, înțelept precum în povești:

- Uitați ce e, descurcați-vă singuri! În fond, d'ăia e democrație. Decît să vă sfîșiați între voi, tot 70 la sută la toată lumea e mai bine - nu mor de foame nici ăia cu, nici ăia fără privată. Și mai lăsați-mă în pace, să mă gîndesc la "privată" mea, pardon, la treburile de perspectivă ale institutului!

Care perspectivă, domn' director? Că institutele chiar că sînt în pragul "lichidării"! Sînt sfîșiate din toate direcțiile: bani nu sînt, "privatele" mai trag și ele cît pot tot pe baza materială a institutelor, oamenii cei mai buni sînt tentați de societățile particulare de succes.

Mai există o ultimă soluție: PRIVATIZAREA. Acolo unde mai sînt încă niște directori în firea lor și cîțiva șefi adevărați de colectiv, nu mai trebuie să încapă ezitare: "management/employee buy-out", așa se numește metoda prin care, conform legii, managerii și salariații pot deveni acționarii principali (dacă nu integrali) ai societății în care lucrează. Iar institutele care nu mai au oameni capabili să întreprindă așa ceva, vor fi probabil cumpărate, într-un tirziu - după ce statul nu va mai fi deloc capabil să subvenționeze

epave - de te miri cine. Dar, în orice caz, primii concediați vor fi aceia care n-au fost capabili să țină corabia pe linia de plutire.

UN CERC VICIOS...

(Urmare din pag. 1)

diverse, ei înșiși avînd, în cadrul acelor structuri, atribuții dintre cele mai variate - de la proiectanți la cadre didactice, de la cercetători la ingineri de secție, de la cadre de conducere la... șomeri!... Și totuși, în ciuda aparențelor, această stare de fapt nu este un impediment în calea asocierii în scopuri profesionale! Pentru că se poate concepe, relativ ușor, o organizație profesională de tip federativ, cuprinzînd, pe de o parte, toate sub-organizațiile orientate pe specialități sau pe alte criterii, dar și reunind, într-un for puternic, problemele comune ale tuturor reprezentanților profesiei noastre!

Iar acestea sînt, la drept vorbind, și principiile AGIR! Dar...

Iată că atingem, în sfîrșit, esența problematicii pe care doresc să v-o supună atenției rîndurile de față. Căci... există un "dar".

Punînd față în față intențiile de plecare ale asociației profesionale ale inginerilor cu realizările practice, avem motive întemeiate de tristețe, dezamăgire și chiar scepticism. Pentru că, în două vorbe, situația este următoarea: pe de o parte, AGIR nu poate face mare lucru din cea ce și-a

SUFLĂ VINTUL DEMOCRAȚIEI, SUFLĂ...

(Urmare din pag. 1)

întreținere, cum ar fi de exemplu SOPREX I.M.I sau TERMONE-
NERG, duc lipsă de comenzi din partea unor beneficiari ce vor sucomba la prima scădere mai accentuată a mercurului termometrelor. Ministerul Industriei trage un semnal de alarmă, o facem și noi în aceste pagini, pentru că suflă vîntul democrației, suflă, dar vine iarnă și tare ne e teamă că vom sufla în pumnii... a frig și a pagubă • Actualul sistem de termoficare din București nu poate asigura o capacitate mai mare de 3000 GCal/h. Înseamnă că pentru temperaturi mai joase de -5°C, căldura transmisă va fi suficientă • În cazul Timișoarei, Constanței, Brăilei, Bacăului, Buzăului și zonei Văii Jiului, necesarul asigurat acoperă temperaturi exterioare pînă la -12 °C. Sub această valoare, parametrii corespunzători ai agentului termic nu mai pot fi respectați • Revenind la capitală, trebuie să amintim că pierderile de căldură din rețeaua de termoficare sînt de pînă la 30%. Făcînd o mică socoteală constatăm că aproximativ 1000 GCal/h se risipesc pe traseul dintre CET și consumatori!! Cît timp ne mai putem permite acest lucru? • Remedierea situației existente se poate face într-un singur fel: reparînd urgent conductele și armăturile. Dar asta înseamnă bani și... de unde să facem rost de ei? • Pentru producerea agentului termic trebuie mărite capacitățile din termocentrale. La întrebarea "Cine o va face?" Ministerul Industriei răspunde: "Nu este treaba noastră, nu avem în atribuțiunile așa ceva" (!!!) "Este problema prefecturilor și primăriilor" (sic), iar banii "trebuie căutați la Ministerul Economiei și Finanțelor" și la cel al "Bugetului". Industria adaogă un singur lucru: "DACĂ NU VA EXISTA INDUSTRIE, NU VA EXISTA BUGET!" Pentru că bugetul se formează din impozite, din taxe vamale ș.a.m.d. Să-l parafrazăm deci pe Marin Preda: "dacă industria nu e, nimic nu e!" • S-a întocmit un program de iarnă eșalonat în timp, astfel încît să se poată constitui stocul de siguranță pentru sezonul friguros 1992-1993. Ținînd cont de capacitățile de înmagazinare și transport, acțiunea va trebui să demareze în această lună. Dacă va începe în iulie, automat termenul de finalizare se va decala. Cu alte cuvinte, fiecare zi pierdută pe altarul inconștienței se va traduce prin tremurătul corespunzător ce se va înregistra peste cinci luni. • Atenție la transportul păcurii în perioada de iarnă! Pentru fluidificare este nevoie de preîncălzitoare. Acum, cînd soarele "preîncălzeste" din belșug, avem nevoie doar de... păcură! • Din martie și pînă în prezent nu s-a deschis nici un acreditat pentru importul de hidrocarburi. • Țieții stă la baza numeroaselor zone de activitate absolut necesare. Lista e lungă, dar hai s-o începem cu medicamentele. • Produsele petroliere conținute în rezervoarele de la Constanța se află în tranzit prin România sau sînt obținute prin processing. Deși această activitate este productivă, mărfa nu este a noastră. În lipsă de... știm noi ce, ea ține loc de... știți dumneavoastră ce, dar în orice caz nu ne va ține nici de cald și nici de foame. • 1,5 % din petrol înseamnă gaz lichefiat destinat buteliilor de aragaz. Pentru asigurarea necesarului populației trebuie să importăm cantitatea corespunzătoare de țitei (restul de 98,5%), ori butanul produs de alții. Excluzînd această din urmă alternativă, ar trebui să prelucrăm anual peste 2,5 milioane t. • Problema numită "aragaz" are însă două aspecte. Din punct de vedere ingineresc noi l-am tratat pe cel tehnic. Pentru cel de-al doilea, legat de contribuția nemijlocită a economiei de piață prin reprezentanții ei legali implicați în distribuția de butelii (șoferi, gestionari, samsari particulari etc), vă recomandăm călduros materialele contraților gazetari de la "055". • Suflă vîntul democrației, suflă. Nu-i așa?

propus din cauza lipsei de participare și de fonduri (aspecte care nu sînt chiar atît de independente unul de altul), iar pe de altă parte, lipsa de participare (și de fonduri...) este cauzată de lipsa unei oferte concrete din partea AGIR, ofertă care să vină în întîmpinarea nevoilor și aspirațiilor celor care ar putea deveni membri activi, dar, iată, nu o fac!

... Și ați sesizat, cred, cercul vicios! Cele două elemente - lipsa de participare (din partea masei de ingineri) și lipsa de ofertă (din partea AGIR) se determină și se întîrein reciproc, perpetuînd o stare de colaps al organizației și activității asociației profesionale a inginerilor!

Concluzia, este, cred, limpede: cineva, cumva, trebuie să "spargă" acest cerc vicios. Cine, cum - asta nu cred că o putem spune noi. Un lucru este, însă, limpede: este absolut necesar, pentru a ne atinge acest deziderat, un lucru esențial: multă bunăvoință și o doză de curaj și de optimism. Dacă vom rămîne așa cum sîntem acum, îngropăți doar în gria zilei de mine (privită într-un mod îngust, limitat) și într-un fel de individualism exagerat (justificat, poate, dar care ar trebui depășit, ca orice etapă), nu cred că avem dreptul să așteptăm ceva de la alții.

Vă propunem, deci, stimam colegi, spre meditație, o întrebare: cine și cum poate să spargă acel blestemat "cerc vicios"?!

MAI AVEM MULTE DE INVATAT

Lăsând la o parte principiile termodinamicii, ecuațiile diferențiale, chimia fizică și teoria relativității, conform legilor în vigoare, pentru a începe o afacere (a deschide o întreprindere) este nevoie de fonduri. Nu poți demara absolut nimic fără un capital serios! Poate mulți dintre dumneavoastră au zămbit sau s-au enervat când au văzut la TV primii milionari care au început cu mai nimic - o mie de lei, și acela împrumutat, sau într-o pereche de pantaloni scurți și transpirați plimbați în fața primăriei.

Cu toate acestea, și-au făcut simțită clasa o mină de manageri extrem de dibaci - au descoperit metoda de a obține eficiență fără investiție. Mai mult ca sigur, nu ne vor dezvălui cursurile căreia universități le-au urmat. Nu sînt ai nici unei firme străine supercomputerizate cu putere informațională deosebită. Sînt de-ai noștri - așa credem noi - de la TV. Le puteți vedea opera - în aparență o emisiune inofensivă - dedicată delectării publicului dezorientat și depus din ce în ce mai mult în fața micului ecran, pentru care alte posibilități de distracție sînt prohibite. Da, Toți acești urmărim emisiunea de campanie electorală foarte abil pregătită: "Toți pentru 1/4 pentru toți". Ingeniozitatea managerilor rezidă în faptul că nu se mai folosesc cele câteva milioane de lei destinate acestui scop, ci se folosesc cele câteva milioane de cotizații de 1,78 lei/zi.

După numai două emisiuni se pot întui cîteva candidați cu mare priză la public. Domnul Mircea Ionescu-Quintus este plăcut, aproape desăvîrșit, păcat că a cedat tentației de a se mai auzi o dată și la meciul de fotbal. Domnul Mihai Stănescu - cam prea pe fază! - nu cred că ar da înapoi la dorința mamei de a folosi un scaun în parlament. O prezență destul de simțită, deși episodică, a domnului Ștefan Cazimir. Probabil că l-au cam plăcut ultimii doi ani. Trebuie să recunoaștem totuși că sîntem teribili de talentați. Păcat că nu avem măsură! (opinie personală).

Buna dispoziție a invitaților se potrivește de minune cu pupăturile forțate cu personaje în a căror răpire s-a specializat domnul Tatuliță. Cum, ne-cum; afacerea lor merge. Au voie să și greșescă, noi plătim, nu turcu'.

Marea întrebare este cum facem noi, cei care ne-am pregătit pentru industrie, cu reale posibilități dar fără un orizont prea clar. Noi nu putem care, ca și "colegii" noștri, să lucrăm pe cheltuielile beneficiarului, să obținem cîștig indiferent de situație, să-l fabricăm doar ce vrem noi, să-l convingem că-i oferim ce-i mai bun (de fapt nici nu are de ales) și să-i mai obligăm să-și reînnoiască contractul?

Mai avem multe de învățat pînă să ne dăm seama că cine deține aurul stabilește regulile!

Ing.Nucu PÂNZARU

A II-a CONFERINȚA NAȚIONALĂ LASERII ÎN MEDICINA ȘI BIOLOGIE

În perioada 17-18 iunie 1992 se vor desfășura în București, în cadrul Institutului Cantacuzino, lucrările conferinței anunțate din titlu.

Deschiderea festivă va avea loc miercuri 17 iunie, la ora 9.00 și va fi urmată de o serie de lecții invitate și comunicări științifice susținute de un număr important de cercetători din domeniile tehnicii medicale, cit și de cercetători biologi sau medici cu o însemnată practică medicală.

Din lista bogată de lucrări înscrise pînă la această dată, am spicuit:

• Perfecționări constructive și funcționale ale bișturilor laser CO₂ din familia BiLAS - D.Duțu și D.Dumitru.

• Acțiunea radiațiilor laser asupra fesuturilor dure dentare - C.Colojaocă, D.Bratu ș.a.

• Aplicațiile radiației laser-ului YAG:Nd în rinocirurgia pediatrică - I.Ababil, A.Găgăuz, I.Antochi, M.Manciuc, V.Cabao, D.Maximen-

co, V.Manie, D.P.Dvornicov (Rep. Moldova).

• Intervenții chirurgicale și terapeutice cu radiație laser CO₂ în otorinolaringologie - D. Sarafoleanu, C.Bogdan.

Cu speranța că și doar o listă extrem de scurtă de lucrări, ca cea de mai sus, a stîmînt interesul dumneavoastră, promitem să revenim cu informații tehnice detaliate într-un număr viitor al publicației noastre.

ing.Roxana RĂDVAN

PANOU DE CHEI

DIRECTOR	ȘEF1	ȘEF2	ȘEF3	SUBALTERN

S.C. - „ȘCOLUL ȘCUZĂ MIJLOACE” - S.A.

PRELUCRAREA MATERIALELOR PLASTICE ÎN EUROPA DE EST

Un articol cu un titlu asemănător a fost publicat în numărul din luna aprilie al revistei European Plastics News, iar pentru că zona geografică amintită ne interesează, vom prezenta în continuare concluziile sale.

Articolul se referă la un studiu efectuat asupra piețelor de desfacere din Bulgaria, Ceho-

slovacia, fosta RDG, România, fosta URSS și Iugoslavia, în domeniul materialelor plastice.

Capacitatea totală de prelucrare a materialelor termoplastice se estimează că va crește de la 7 milioane tone, în 1990, la 8 milioane tone în 1993. Fosta URSS este considerată piața națională cea mai largă, cu 3,36 milioane tone la sfîrșitul intervalului studiat și este urmată de Iugoslavia, cu 845.000 tone.

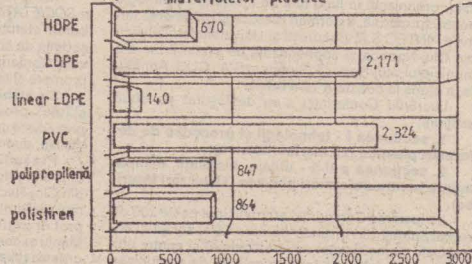
Caracteristică întregii regiuni este dezvoltarea prelucrării

alături de materialele de tip HDPE.

În concordanță cu acest raport, capacitatea de material brut pentru polietilena cu densitate înaltă va marca o creștere de la 680.000 t (1990) la aproximativ 780.000 t (1993). Pentru materiale de tip LDPE (linear low density polyethylene) se estimează o creștere de 220.000 t, materialul fiind regăsit semnificativ doar pe piața Ungariei și Iugoslaviei.

Pentru România și Polonia,

Producția pe piață este europeană în 1990 a materialelor plastice



materialelor de tip PVC, larg utilizate în fiecare țară ca înlocuitori pentru piele, stofe și încălziminte; de asemenea, au fost utilizate în domeniul construcțiilor,

ing.Roxana RĂDVAN

TERRA 2100...

Cînd scriitorul elvețian F. Durrenmatt a scris "Ahterloo", el vedea lumea noastră ca pe un labirint al celor mai diverse probleme și contradicții. Oamenii se zbat în cursa absurdităților, prejudecăților, suspiciunilor și, privindu-l din afară, îi vine să strige: "Nu vă mai certați! Fiți oameni normali!"

"Ahterloo" este simbolul decăderii personalității, este lumea întunecată în care mania grandorii și bunul plac al dictatorilor sînt considerate norme iar percepția normală a situațiilor este o excepție. Este, totodată, un avertisment la adresa acelor politicieni de azi care se joacă cu vorbele și destinele popoarelor.

Omul constituie, însă, prin atitudinea și scopurile sale, o colecție de paradoxuri. Acum vom prezenta doar cîteva din cele mai îndrăznețe planuri de viitor ale sale, demne poate și de un "best - seller". În timpul care ne-a mai rămas pînă în anul 2000, se estimează că vor fi stabilite sisteme naționale și internaționale de navigație prin sateliți, iar observațiile asupra Pămîntului (geologice, de economie, de prevenire a dezastrelor naturale) vor fi realizate cu ajutorul aparatelor care folosesc raze vizibile, infraroșii sau cu hiperfrecvență. S-a studiat un sistem alcătuit din 18 sateliți dispuși pe orbite calculate, care va permite determinarea coordonatelor obiectivelor terestre și cosmice cu o precizie de 15 m, viteza lor cu o precizie de 1 m/sec și timpul cu o precizie de 0 milioane de secundă.

După trecerea pragului anului 2000 se va putea vorbi despre realizarea unei Bănci de informații științifice și tehnice la nivel internațional. Grație unei astfel de Bănci de informații, gestiunea economică a unor țări și chiar a planetei se va putea realiza într-o manieră cu totul nouă. Mijloacele de legătură vor permite inserția abonaților la o rețea unică de ordinatoare.

O particularitate a începutului mileniului al treilea va fi folosirea aparatelor spațiale pentru dirijarea fluxurilor de energie, mai precis, pentru transferul fasciculelor de raze cu hiperfrecvență între regiuni-

le de pe Pămînt unde ele vor fi produse și regiunile unde vor fi consumate. Se va putea spera și la realizarea iluminării cu ajutorul reflectoarelor orbitale de lumină solară, astfel noaptea ar putea fi transformată în zi.

Cheltuielile necesare pentru iluminarea unui oraș cu 12 milioane de locuitori vor fi de 10 milioane dolari anual. Un reflector orbital pentru lumina solară folosită în acest scop va avea o suprafață de 50 km² și o masă de 500 tone.

Cheltuielile necesare pentru construirea unui astfel de sistem de oglinzi se preconizează că vor fi de aproximativ 200 de dolari/kg, deci un reflector va putea să fie amorsat într-un an.

Către sfîrșitul secolului viitor se vor face lucrări ample pentru eliminarea excesului de căldură sau frig din diferite regiuni ale Pămîntului, cu ajutorul peliculelor reflectoare capabile să trimită razele solare în sensul Pămînt-Cosmos. Instalațiile aferente vor avea suprafețe de sute de kilometri și vor fi menținute pe orbite circumterestre cu ajutorul motoarelor rachetă electrice. Se vor putea preveni ciclonii, seceta și înghețurile.

În secolul al doilea al mileniului următor se va trece la industrializarea Lunii, satelitul natural dispunând de materii prime de mare interes: siliciu, aluminiu, fier, nichel, zirconiu, tungsten, uraniu, plumb, etc.

O altă etapă va consta în trecerea la așa-numita "eco-industrie spațială", adică la satisfacerea completă a nevoilor de energie și de materiale ale civilizației ținînd seama de mediul înconjurător natural, inclusiv de spațiul circumterestru.

Dincolo de aceste proiecte îndrăznețe, de eventuala euforie pe care o pot trezi unora, se naște o întrebare simplă, dar care elimină posibilitatea unei atitudini simpliste.

De ce este nevoie pentru ca proiectele de mai sus și multe altele la fel de îndrăznețe să devină realitate? Materia primă pare să fie pacea.

ing.Roxana RĂDVAN

TELEX

• Guvernul Moldovei a adoptat o hotărîre privind introducerea, începînd cu data de 10.06. a.c., pe întreg teritoriul republicii, a unor cupoane, echivalente ca valoare cu rubla.

• Guvernul francez a aprobat acordarea unui credit de 2 miliarde franci cu ajutorul căruia Rusia va putea cumpăra cerealele necesare.

• Președintele George Bush a prelungit pentru încă un an acordarea clauzei națiunii celei mai favorizate Chinei.

• Purtătorul de cuvînt al departamentului de Stat, Margaret Tutwiler, a declarat că a fost

încheiat un acord între cei 17 parteneri din COCOM (Comitetul de coordonare pentru controlul multilateral al exporturilor). Acordul prevede accesul țărilor din fosta URSS la tehnologia de vîrf occidentală în domeniul telecomunicațiilor.

• Mihail Gorbaciov trebuie să primească, în cursul vizitei sale în Israel, prevăzută a începe la 15.06., un premiu de 35.000 dolari al Institutului Politehnic "Technion", pentru rolul său în reducerea tensiunilor regionale, a anunțat acest institut.

Gorbaciov trebuie de asemenea să primească titlul de "doctor honoris causa" la Universității Bar Ilan din Tel Aviv.

Valentin VĂTĂJELU

GERMANIA - DUSSELDORF, APRILIE 1992, SIMPOZION INTERNAȚIONAL:

MINIMIZAREA RISCULUI PRIN MECANICA EXPERIMENTALA

Minimizarea riscului prin mecanica experimentală a constituit tema centrală a simpozionului internațional organizat de către Asociația Inginerilor Germani (VDI/VDE), prin Societatea de Măsurători și Automatizări Tehnice (GMA), la sfârșitul lunii aprilie. Întrunirea menționată a constituit, de fapt, o reunire a "Celui de-al 15-lea Simpozion al Societății de Analiza Experimentală a Tensiunilor" (GESA) din VDI/VDE și a "Celei de-a 3-a Conferințe de Mecanică experimentală" a Comitetului Tehnic (TC 15) al Confederației Internaționale de Măsurători (IMEKO).

Principalii sponsori ai simpozionului au fost IMEKO și GESA iar limba oficială a acestuia - engleza.

După deschiderea lucrărilor de către Prof. dr. ing. K.H. Laermann, cunoscută personalitate științifică (și politică), președintele Comitetului Internațional de Programare și salutul de bun venit rostit din partea municipalității (cu scuzele impuse de ... întreruperea transportului urban în comun datorită grevei declanșate de salariații serviciilor publice) - s-a trecut la prezentarea și discutarea lucrărilor înscrise în program. Exponerile s-au referit, în principal, la probleme de mecanică experimentală ca modalități de confirmare a cerințelor teoretice sau a analizelor matematice, prin metode numerice, a stărilor de tensiuni și deformări în elemente supuse unor sollicitări complexe. Domeniile explorate s-au referit

la: minimizarea riscului prin metode experimentale și prin măsurători; promovarea performanțelor eficiente ale structurilor mecanice încă din faza de proiectare a acestora; calitatea sistemelor de control; perfecționarea siguranței produselor și sistemelor tehnice; îmbunătățirea siguranței prin biomecanică; metode optice: fotoelasticitate, interferometrie holografică, caustice, moire; metode și analogii electrice; metode nedistructive: cu raze X, cu ultrasunete; automatizarea măsurării și evaluării diverselor procese tehnologice ș.a.

Cele patru lucrări susținute de participanții români (doi din Brașov și doi din Cluj Napoca) s-au bucurat de interesul și aprecierile specialiștilor prezenți (nu puțini la număr, în principal europeni, americani sau asiatici). Discuțiile pe marginea comunicărilor făcute s-au purtat la obiect - ca între cunoscuți - din ele reieșind idei noi în abordarea ulterioară a unor probleme tehnice care își așteaptă încă soluționarea. Ele au permis, totodată, o situație - cel puțin onorabilă - a preocupărilor cercetătorilor români în domeniu printre cele similare ale reputaților specialiști de pretutindeni.

dr.ing. Augustin CREȚU
Universitatea Tehnică din Cluj Napoca

O NOUĂ SPECIALIZARE ÎN ÎNVĂȚĂMÎNTUL SUPERIOR INGINERIA SISTEMELOR DE PRODUCȚIE - VALENTA A UNIVERSULUI INGINERESC

(Urmare din pag. 1)

Deocamdată, acestui imperativ nu-i oferă un răspuns satisfăcător nici unul dintre absolvenții "tradiționali": inginer sau economist.

În spațiul de cunoaștere științifică situat la confluența dintre tehnic și management, se construiește competența oferită de noua specializare. Așadar, secția Ingineria Sistemelor de Producție (ISP) este concepută în scopul pregătirii interdisciplinare a unor specialiști capabili să sintetizeze gândirea tehnică și cea managerială.

La modul concret, începând din anul 1990, în cadrul Facultății de Construcții de mașini a Institutului Politehnic Cluj Napoca, funcționează secția de Ingineria Sistemelor de Producție, cursuri de zi, cu durata studiilor de 5 ani.

Pregătirea inginerescă "clasică" este orientată analitic, spre părți separate ale sistemelor de producție: echipamente, utilaje, tehnologii.

Inginerul de sistem va aborda elementele proceselor de producție în ansamblul lor, având ca principală preocupare armonizarea tuturor factorilor de producție în concordanță cu criteriile de optim economic.

Absolvenții noii specializări vor avea un fundament profesional ingineresc de nuanță tehnologică, întrucât ei vor trebui să proiecteze și să conducă structuri de producție constituite din utilaje și echipamente care materializează tehnologii de fabricație și care, în conjuncție cu factorul uman, asigură realizarea obiectivelor procesului de producție. Ei vor trebui să aibă, în același timp, și serioase cunoștințe economice și

sociologice pentru evaluarea performanțelor sistemelor de producție și determinarea conduitei optime de funcționare a acestora; în consecință, în competența inginerilor de sistem își vor găsi locul disciplinele ingineresti condensate pe elementele lor esențiale și moderne, la care se vor adăuga cunoștințe serioase de: economie generală, marketing, contabilitate, finanțe, comerț intern și internațional, dezvoltarea resurselor umane, drept și legislație economică, aprovizionare și logistică industrială etc., toate asociate pe dominantă care va fi managementul industrial.

În mod firesc sînt prevăzute discipline de sinteză în genul: ingineria sistemelor de producție, managementul industrial, ingineria proceselor de muncă, roboți și echipamente pentru sistemele flexibile de fabricație etc.

Disciplinele matematice vor fi orientate prioritar către cercetarea operațională, către statistica matematică, către modelarea matematică a funcționării sistemelor. În acest context, este firesc ca utilizarea calculatorului să devină un imperativ, iar proiectarea asistată de calculator o metodă frecventă de studiu și cercetare. Pe lângă disciplinele de specialitate concepute să se desfoare pe un suport informatic elevat sînt incluse în această specializare discipline cu caracter informatic direct cum ar fi: programarea și utilizarea calculatoarelor, Grafică pe calculator, Proiectarea asistată de calculator, Sisteme informatic de proiectare management, Proiectarea și exploatarea bazelor de date ș.a. În sfîrșit, specificul specializării va impune însușirea limbii engleze, care este prevăzută în planul de învățămînt pe întreaga durată a studiilor, în ultimul an punîndu-se accentul pe terminologia de afaceri în primii trei ani de învățămînt.

Pregătirea de cultură generală și umanistă va fi asigurată și de disciplinele socio-umane, cum sînt istoria culturii și civilizației, filosofie, politică.

Deși tirize, merită să trecem în revistă impresia lăsată de Tirgul Internațional de Bunuri de Consum.

Prima surpriză am avut-o la intrare: 100 lei! Mai scump decît oricare teatru din București.

Gama de produse expuse a fost în general cea pentru micile gospodării și întreprinderi. De re-

logie, psihologie și comportament social.

Prin însușirea acestui ansamblu de cunoștințe, care acum se vor întruni într-o competență unitară, apreciem că vor fi pregătiți specialiști de o factură și anvergură aparte în peisajul învățămîntului superior românesc, care vor putea proiecta și conduce sisteme de producție competitive, specialiști capabili să asigure succesul de piață al agenților economici în care vor activa.

Menționăm că secția nou înființată nu reprezintă o nouă decizie pe plan național. În lume există corespondente sub titulatura secțiilor sau facultăților de "inginerie industrială" și "management". În SUA, de exemplu, primele catedre de inginerie industrială au fost înființate la Universitatea Statului Pennsylvania și la Universitatea Siracusa încă din 1908. Cu alte cuvinte, prin înființarea noii secții, învățămîntul nostru superior se aliniază, de fapt, la specializările învățămîntului superior din țările dezvoltate economic.

Baza materială pentru secția nouă este constituită din baza materială actuală a facultății de construcții de mașini. Desigur că, în această materie, orice ajutor din partea firmelor interesate va fi nu numai binevenit ci și necesar.

În ceea ce privește posibilitatea găsirii unui loc de muncă de către absolvenții specializării, considerăm că ei nu își vor diminua șansa de a activa cu succes în domeniile clasice ingineresti, dobîndind, în plus, cunoștințe consistente economice și de management care le vor genera deschideri reale și spre aceste domenii de activitate.

Ingineria sistemelor de producție evidențiază un univers problematic cu un larg impact asupra realității economico-sociale actuale. Datorită acestui lucru este dezirabil accesul spre acest gen de competență a candidaților bine pregătiți profesional și cu aptitudini corespunzătoare.

Așteptăm, așadar, candidații dorinți să parcurgă cu răbdare și, poate, în limitele unui efort care depășește media, treptele acestui fascinant domeniu al cunoașterii.

CLUJ-NAPOCA, MAI 1992

A 10-A CONFERINȚĂ DE DEFORMĂRI PLASTICE LA CALD

Devenită deja o tradiție la Universitatea Tehnică din Cluj Napoca, Conferința de Deformări plastice la cald, organizată în luna mai de Institutul Tehnologic pentru turnătorie, deformări plastice și tratamente termice - INTEC S.A. București și Universitatea Tehnică din Cluj Napoca și sponsorizată de unele firme din municipiul Cluj Napoca: Sinterom S.A., CUG, Armătura, a ajuns la cea de-a 10-a ediție.

Lucrările Conferinței s-au desfășurat pe două secțiuni:

1. secțiunea 1 - tehnologii și procedee de deformări plastice (25 lucrări înscrise);
2. secțiunea a II-a - utilaje, instalații, echipamente pentru deformări plastice (18 lucrări înscrise).

La lucrările Conferinței au participat peste 200 de reprezentanți din institute de cercetare, societăți comerciale (firme de stat sau particulare) și centre universitare din întreaga țară. În cele 43 de comunicări prezentate au fost expuse rezultatele obținute în cercetarea tehnologică și constructivă, nivele tehnice realizate, noi utilaje și sisteme de mecanizare, mijloace de reducere a consumurilor și de asigurare a calității.

Toate referatele au dat naștere la discuții, comentarii, întrebări, completînd astfel conținutul conferinței. De remarcat ponderea specialiștilor de la INTEC S.A. București la secțiunea a II-a a Conferinței, semnatari a 13 lucrări.

De un interes deosebit s-a bucurat expoziția poster organizată în holul Facultății de mecanică de către INTEC S.A. București, unde s-au prezentat realizările obținute prin valorificarea concepției proprii, în tehnologii și utilaje, direcții de dezvoltare, programe de tipizare, machete de utilaje de performanță etc.

Pe casete video, diverse firme din țară și din străinătate (Sinterom S.A., CUG Cluj Napoca, MITSUBISHI CORPORATION, NISSHO IWAI CORPORATION, SANDVIK INTERNATIONAL) au prezentat aspecte privind realizările proprii și direcții de perspectivă, mult apreciate de participanți. Cu această ocazie s-au difuzat o serie de materiale documentare.

Din conținutul comunicărilor și al dezbaterilor au reieșit o serie de propuneri din care se conturează necesitatea întăririi colaborării constructive între învățămîntul superior, cercetarea tehnologică și industrie, intensificarea și extinderea programelor de extruziune la cald și a matritării orbitale, aprofundarea și dezvoltarea proiectării asistate de calculator a utilajelor, sculelor și a proceselor tehnologice.

În ansamblu, Conferința s-a caracterizat prin nivelul ridicat, conținutul variat al comunicărilor, animația discuțiilor, desfășurîndu-se într-o atmosferă de cole-

gialitate constructivă (atît de necesară în zilele noastre), organizatorii meritînd sincere felicitări.

Menționăm cu plăcere constituirea la 8 mai 1992 a SOCIETĂȚII DE FORJĂ DIN ROMÂNIA (SFR). Aprobarea statutului a suscitat discuții, participanții la ședința de constituire a Societății (unul dintre obiectivele Conferinței) contribuind activ prin intervențiile prompte și la obiect la cristalizarea acesteia.

S-a stabilit - prin vot deschis - componența Consiliului provizoriu de conducere, în funcția de președinte executiv fiind ales domnul inginer Armand Vasiliu, directorul general al INTEC S.A. București.

Președinte de onoare a SFR a fost ales dl. prof. dr. ing. Ioan Drăgan de la Universitatea Tehnică din Cluj Napoca, personalitate recunoscută în domeniul deformărilor plastice. Cei trei vicepreședinți, prof. dr. ing. Virgil Moldovan, prof. dr. ing. Alexandru Maniu și conf. ing. Sorin Dimitriu, sînt și coordonatorii organizațiilor regionale din zonele de activitate.

Conform Statutului, Societatea de Forjă din România este o organizație profesională, apolitică și cu personalitate juridică, cuprînzînd specialiști din domeniul deformărilor plastice. Scopul SFR este perfecționarea profesională și socială a membrilor săi, integrarea în circuitul internațional al organizațiilor similare, în vederea dezvoltării complexe a activității de forjă din România.

La început de drum, să dorim Societății de Forjă din România o rodnică activitate și numai succese!

Dr.ing. Mircea BEJAN
Universitatea Tehnică din Cluj Napoca.

Ne face o deosebită plăcere să vă anunțăm că astăzi un mai vechi deziderat al nostru s-a împlinit: colaborarea cu filialele AGIR. Invitația noastră permanentă, pentru redactarea unor materiale de conținut specific publicației noastre, a găsit astăzi un interesant răspuns la filiala Cluj Napoca. Mulțumind colegilor clujeni reînnoim aceeași invitație și pentru membrii celorlalte filiale AGIR.

REDACȚIA

TIBCO'92 - PE SCURT

Deși tirize, merită să trecem în revistă impresia lăsată de Tirgul Internațional de Bunuri de Consum.

Prima surpriză am avut-o la intrare: 100 lei! Mai scump decît oricare teatru din București.

Gama de produse expuse a fost în general cea pentru micile gospodării și întreprinderi. De re-

atrăgătoare care își căutau doar piață de desfacere. A fost și un stand cu mașini uzate. De la 1,3 milioane la 6,8 milioane lei. Să cumpere tot omul!

La toate standurile cu jucării românești am avut aceeași exclamație: "Mi-e milă de copiii noștri!" S-ar putea să devină cu toții handicapați psihici și visele copilăriei să se transforme în coșmar.

La toate standurile cu jucării românești am avut aceeași exclamație: "Mi-e milă de copiii noștri!" S-ar putea să devină cu toții handicapați psihici și visele copilăriei să se transforme în coșmar.

La toate standurile cu jucării românești am avut aceeași exclamație: "Mi-e milă de copiii noștri!" S-ar putea să devină cu toții handicapați psihici și visele copilăriei să se transforme în coșmar.

La toate standurile cu jucării românești am avut aceeași exclamație: "Mi-e milă de copiii noștri!" S-ar putea să devină cu toții handicapați psihici și visele copilăriei să se transforme în coșmar.

La toate standurile cu jucării românești am avut aceeași exclamație: "Mi-e milă de copiii noștri!" S-ar putea să devină cu toții handicapați psihici și visele copilăriei să se transforme în coșmar.

La toate standurile cu jucării românești am avut aceeași exclamație: "Mi-e milă de copiii noștri!" S-ar putea să devină cu toții handicapați psihici și visele copilăriei să se transforme în coșmar.

AVETI CUVINTUL!

Toată admirația pentru standurile străine și particulare! Cum sesizau o privire puțin mai interesată, se apropiau și ofereau explicații, prospecte, cărți de vizită. Totul se derula cu mult profesionalism. Nici acum nu au înțeles întreprinderile de stat că prezentarea este o meserie și trebuie bine făcută.

Foarte multe standuri pline cu dulciuri, țigări și alte produse

Ing. Nucu PÂNZARU

BREVETE ACORDATE

PROCEDEU SI DISPOZITIV DE CONTROL AL DEFECTELOR UNUI PRODUS TEXTIL

Brevet nr. 264244.

Data: 3 august 1990 BOP1 <Bre-
vets> nr.31.Inventori: Bernhard Rau, Die-
ter Taubner, Karl Heinz Muhlberg.
Titular: VEB RAZ trikot Limbach
- Oberfrohn, Societe de droit alle-
mand - DD.Invenția are ca scop realizarea
unui dispozitiv, bazat pe un proce-
deu original, de control asupra de-
fecțiunilor unui produs textil în
bandă; în particular este folosit la
războaiele de tricotat circular, per-
mitând un reglaj în întregime auto-
matizat, independent de viteza
mașinii.Totodată dispozitivul de control
nu oprește mașina decât în situația
când un defect este semnalat, încă o
dată, în aceeași regiune.Impulsul electric generat la fie-
care rotație a mașinii, pentru regiu-
nea controlată de un "inițiator",
repune la zero (cu o temporizare de
5 ms) un contor cu memorie.Când un defect este detectat de
un captor, poziția contorului este
memorizată și o operație de co-
mandă de auto-menținere este de-
clanșată. Această operație are ca
efect suprimarea temporizării sem-
nalului de repunere la zero.Captorul acestui dispozitiv cu-
prinde o serie de fotodiode și foto-
tranzistoare plasate în spatele unei
benzi transparente. Fotodiodele și
fototranzistoarele sînt dispuse alter-
nativ în captor.Dispozitivul mai are prevăzut și
un amplificator analogic (v.fig.3),
compus din: o rezistență de lucru
(17), condensatorul (18), amplifica-torul operațional (19), rețea selectivă
(20), circuitul redresor (21), potențio-
metrul (22), tensiunea de referință
(23), amplificatorul operațional (24),
etaj de temporizare (25), amplificator
de reglaj (26), tensiunea de referință
reglabilă (27) și tranzistorul de reglaj
(28).Fig.1 prezintă amplasarea cap-
torului pe războiul de tricotat circu-
lar.

- 1 - masa războiului de țesut;
- 2 - tricotaj tubular;
- 3 - baghetă de ecarterment;

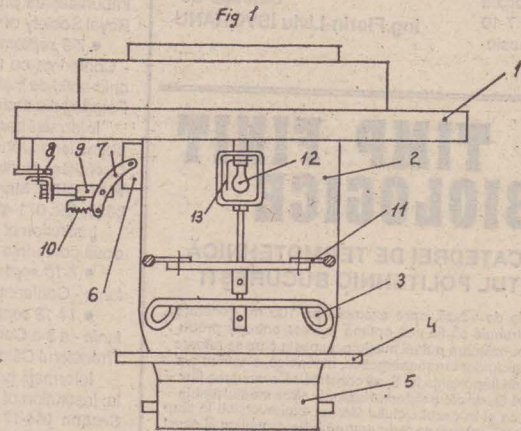


Fig 1

- 4 - role de tracțiune (număr cu
soț);
- 5 - role verificatoare;
- 6 - captor;
- 7 - pîrghie dublă;
- 8 - suport;
- 9 - dispozitiv de reglare;
- 10 - resort de tracțiune;
- 11 - inel;
- 12 - bec;
- 13 - reflector.

Fig. 2 prezintă o secțiune a cap-
torului 6.

- 14 - fotodiode;
- 15 - fototranzistori;
- 16 - bandă transparentă.

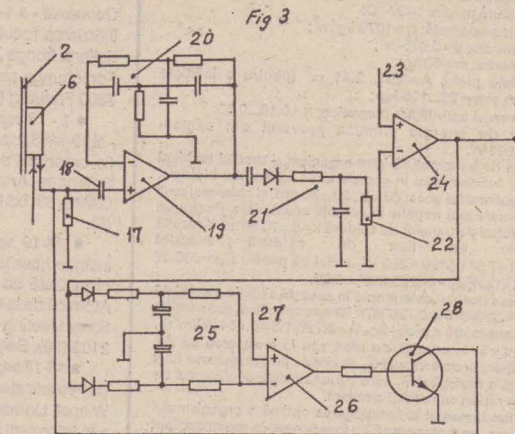
Traducere și adaptare
Ing.Marian
SMARANDACHE

Fig 3

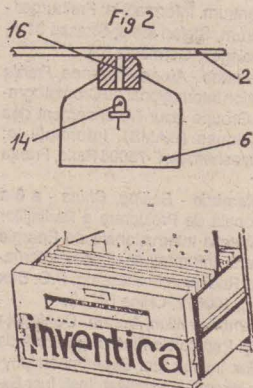


Fig 2

SERVOMECANISM DE POZITIONARE A AMPLIFICATOARELOR HIDRAULICE

Brevet România nr. 100740.

Titular: Întreprinderea de Echi-
pament Hidraulic, Rimnicu Vilcea.Inventori: ing.Damian V.Tra-
ian, ing.Tudor D.Dumitru, ing.Ale-
xandru Șt.Nicolae, ing.Niță Gh.Aurel
Mircea, ing.Avrăm Al.Mihai, Bucu-
rești.Invenția se referă la un servome-
canism sumator, utilizat la pozițio-
narea amplificatoarelor hidraulice.Problema pe care o rezolvă în-
venția este realizarea unor volume
programabile de fluid care intră sau
se evacuează din camera de lucru a
unui consumator, în scopul de a
îmbunătăți precizia de poziționare a
elementelor mobile ale motoarelor
hidraulice.Invenția prezintă următoarele
avantaje:

- asigură o precizie de pozițio-
nare ridicată și viteză rapidă de mișcare
a motoarelor hidraulice alimentare;
- simplitate constructivă, tehnolo-
gică și în funcționare;
- universalitate.

special antrenării, transferarelor cu
platformă rotitoare de la instalațiile
de turnare continuă.Scopul invenției îl constituie
creșterea siguranței în exploatare.Problema pe care o rezolvă în-
venția constă în realizarea unui di-
spozitiv de antrenare, care să
permită preluarea dilatărilor produse
de temperatura ridicată, asigurând o
fiabilitate ridicată a transferarelor.Dispozitivul de antrenare, con-
form invenției, prezintă următoarele
avantaje:

- permite creșterea siguranței în
funcționare a transferarelor cu plat-
formă rotitoare;
- are o construcție simplă, ușor
de manevrat și întreținut.

ing. Marioara FAIGHENOV

DISPOZITIV DE ANTRENARE A PLATFORMEI DE SUSTINERE A OALELOR DE TURNARE

Brevet România nr. 101258.

Titular: Institutul de Inginerie
Tehnologică și Proiectare pentru In-
dustria Metalurgică, București.Inventori: ing.Filip Alfréd,
Ing.Leancu Constantin, ing.Ristea
Georgeta, ing.Oprea Ecaterina,
Lăcătuș Dumitru, Paraschiv Radu,
București.Invenția se referă la un dispozitiv
de antrenare a platformei de susține-
re a oalelor de turnare, destinat în

AGENDA A.G.I.R.

SOCIETATEA DE CONS-
TRUCȚII DIN ROMÂNIA în
colaborare cu SOCIETATEA
ROMÂNĂ DE MANAGE-
MENT organizează la sediul
AGIR din Calea Victoriei 118
următoarele manifestări:● marți 16 iunie, orele
17.00-19.00 - "Dreptul de ex-
ploatare a brevetelor pe terito-
riul României și excepții ale
acestui"● marți 23 iunie, orele
17.00-19.00 - "Conducerea
proceselor de schimbare"(dezbateri tehnice, Comisia
Economia Construcțiilor)● marți 30 iunie, orele
10.00-15.00 - "Cercetări pri-
vind utilizarea izolațiilor termi-
ce pe bază de stiropor -
Mortar".(masă rotundă, Comisia Utili-
zarea Materialelor de Con-
strucții și Finisaje,
colaborator INCERC)● marți 30 iunie, orele
17.00-19.00 - "Probleme ac-
tuale privind organizarea
structurală a firmelor"(Conferință, Comisia Econo-
mia Construcțiilor)FILIALA AGIR MARAMUREȘ BAI-A-MARE
organizează în zilele de 10-11 iunie (ora 10.00) simpozionul cu tema
"Stadiul și perspectivele utilizării industriale a resurselor minerale silica-
tice".Lucrările simpozionului se vor desfășura la sediul Universității Baia
Mare, strada Victor Babeș, nr.62 A.Informații privind organizarea la tel: 99/435172, după ora 17.00,
ing.Mircea Telepentean.OBOSEALA
METALELOR - BAZE
DE CALCULLucrarea, publicată în două
volume la editura Tehnică, se
constituie într-o utilă și valoroasă
apariție ce prezintă atât stadiul ac-
tual al cunoștințelor în domeniul
oboselei metalelor, cât și al meto-
dologiilor de calcul pentru stru-
cturile portante supusesolicitațiilor variabile. Sînt ana-
lizate cauzele fenomenului stu-
diat, factorii de material,
constructivi și ecologici ce le in-
fluentează, legile procesului de
rupere prin oboseală, procedee-le tehnologice ce conduc la eli-
minarea sau reducerea efectelor
oboselei. Aplicațiile de calcul pri-
vind durabilitatea și fiabilitatea
pieselor cuprind exemplificări
bazate pe lucrări recente (1990-
'91) din literatura de specialitate
din țară și străinătate.Volumul I tratează bazele de
calcul la oboseală, iar volumul al
II-lea cuprinde aplicații ingine-
rești specifice.Felicitări și mulțumiri autori-
lor: prof.dr.ing. OLIVIU RUSU,
dr.ing.Mihai TEODORESCU,
dr.ing. NICOLAE LAȘCU-SI-
MION!

H.P.

Remember

● 16 iunie 1684. Este pusă în funcțiune, în prezența regelui
Ludovic al XIV-lea, mașina elevatoră de la Marly, pentru apro-
vizionarea cu apă a orașului Versailles. Ea a funcționat pînă la
24 august 1817, cînd a fost înlocuită cu o uzină de pompare cu
abur.● 16 iunie 1963 - este lansată nava spațială "Vostok-6",
condusă de Valentina Tereșkova, prima femeie cosmonaut din
lume, care zboară trei zile, efectuînd 48 de ture în jurul Pămîntu-
lui.● 18 iunie 1971 - este inaugurată linia București-New York,
prima legătură aeriană între România și S.U.A.● 20 iunie 1872 - Alphonse Penaud (1850-1880) experi-
mentează, în grădina Tuilleries, "planophor"-ul, aeromodel echi-
pat cu un mic motor de fire de cauciuc răsucite. A studiat legile
echilibrului longitudinal al aeroplanului și a realizat torsunea
aripilor, care, creînd un cuplu compensor, anulau cuplul elicei.● 20 iunie 1954 - se dă în folosință podul cu tablier metalic
peste Dunăre, la Giurgiu. În anul inaugurării era cel mai mare
pod combinat (cale ferată și șosea) din Europa.● 22 iunie 1960 - prof.Jacques Piccard și Dan Walsh, cu
batiscaful "Trieste" (reamenajat), ating adîncimea de 11800 m în
"fosa Marianelor" din oceanul Pacific.● 24 iunie 1926 - se inaugurează prima linie aeriană internă
(183 km), pe ruta București-Galați, pe care se folosesc avioane
de transport civil, furnizate de firma italiană "Anzani".● 25 iunie 1975 - se înființează Biroul de longitudini, cu sediul
la Paris, cu scopul de a sprijini progresul astronomiei și aplicații
acesteia în navigație, geografie, geodezie, precum și de a studia
instrumentele și modelele de observație, de a redacta și publica
instrucțiuni și tabele necesare calculului poziției astrilor etc.● 27 iunie 1899 - la Timișoara intră în funcțiune primul tren
tramvai electric din țara noastră.● 28 iunie 1959 - avionul turbopropulsor de pasageri "TU-
114" parcurge fără escală distanța Moscova-New York (8000
km) în 11 h și 6'.

Valentin VĂTĂJELU

MANIFESTĂRI INTERNATIONALE DE SPECIALITATE

• **Congresul mondial pentru metalurgia pulberilor** - 21-26 iunie 1992, San Francisco (USA)

• **A 7-a Conferință mondială pe tema Titanului** - 28 iunie-2 iulie 1992, San Diego (USA).

• **Materiale Compozite '92** - 1-3 iulie 1992, Wiesbaden (Germania) DEMAT, Postfach 110611, W-6000 Frankfurt 11. Fax: 069/253071.

• **A III-a Conferință internațională pentru comportarea elasto-plastică a materialelor și oboseală** - 7-11 septembrie 1992, Berlin (Germania) Deutscher Verband Materialprüfung

e.v. Unten den Eichen 87, W-1000 BERLIN 45. Fax: 030/8113066.

• **EUREM '92, al 10-lea Congres european pentru microscopie electronică** - 7-11 septembrie 1992, Granada (Spania) IAGM Facultad de Ciencias 18002 Granada, Spania.

• **Conferința de Metalografie 1992** - 30 septembrie-2 octombrie 1992, Dresden (Germania), pentru înscrieri: DGB e.v., Adenauerallee 21 W-6370 Oberursel, Germania.

• **A 8-a Conferință Internațională pentru Metalurgia Pulberilor** - 7-10 octombrie 1992, Piestany (Cehoslo-

vacia) VEM SAV, Solorjevova 17, 04353 Kosice, CSFR

• **Materiale noi și aplicații în Construcția de mașini (Expoziție și Congres)** - 13-16 octombrie 1992, Kiev (Ucraina); înscrieri: fax: 02103/54040 fairconsult Messe GrnbH, W-4010 Hilden, Germania.

• **Materiale și tehnologii/Conferința de motoare** - 20-21 octombrie 1992, Londra (Marea Britanie), Institution of Mechanical Engineers 1 Birdcage Walk, London SW 1 H9, Great Britain. Fax: 071-222-9881.

• **Conferință și expoziție internațională, materiale ceramice CER-MAT** - 9-13 noiembrie 1992, Rimini (Italia). Telex: 550844 FIERIM, Italia. Fax: 0541/774313.

**Selecție de
Ing. Florin-Liviu ISVORANU**

TERMODINAMICA ÎN TIMP FINIT A SISTEMELOR BIOLOGICE

PROF. DR. ING. VSEVOLOD RADNENCO, ȘEFUL CATEDREI DE TERMOTECNICĂ,
MAȘINI TERMICE ȘI FRIGORIFICE DIN INSTITUTUL POLITEHNIC BUCUREȘTI

(Urmare din numărul 10/1992)

În analiza sistemelor biologice, prezintă o importanță deosebită bilanțul fluxurilor de entropie care transformă inegalitatea Clausius $dS \geq dQ/T$ într-o egalitate (3):

$$\dot{S} = \dot{S}_i + \dot{S}_e = \dot{S}_i + \dot{S}_{o_0} + \dot{S}_m = \dot{Q}_i/T + \dot{Q}_e/T + \dot{S}_m$$

în care \dot{S} reprezintă viteza de variație a entropiei sistemului, consecință a generării entropiei datorate ireversibilității interne \dot{S}_i a proceselor din sistem și a fluxului de entropie \dot{S}_e determinat de interacțiunea sistemului cu mediul ambiant prin evacuarea fluxului de entropie \dot{S}_{o_0} către acest mediu și ca urmare a schimbului de substanțe (metabolism) \dot{S}_m . Se observă că $\dot{S}_i = \dot{Q}_i/T$ este volumul sistemului, iar $\dot{S}_{o_0} = \dot{Q}_e/T$ reprezintă fluxul de entropie evacuat în mediul ambiant prin intermediul lui \dot{Q}_e și care este negativ. Pot apărea următoarele cazuri posibile:

- cazul cînd $\dot{S} > 0$ dacă $\dot{S}_{o_0} > 0$ sau $\dot{S}_e < 0$ dar $|\dot{S}_e| < \dot{S}_i$;
- cazul cînd $\dot{S} < 0$ dacă $\dot{S}_{o_0} > 0$ și $|\dot{S}_e| > \dot{S}_i$;
- cazul cînd $\dot{S} = 0$ dacă $\dot{S}_i = \dot{S}_e$.

Ultima situație corespunde instaurării în sistem a stărilor staționare în care producția de entropie $\dot{S}_i > 0$ este compensată prin evacuarea fluxului de entropie $\dot{S}_e < 0$ astfel că $\dot{S} = 0$.

Analiza proprietăților generale ale sistemelor biologice pe baza ecuației de bilanț al fluxurilor de entropie a permis explicarea contradicției aparente între comportarea organismelor vii și principiul al doilea al termodinamicii clasice. Într-adevăr, creșterea și dezvoltarea organismelor este însoțită de complicarea organizării lor ceea ce, din punctul de vedere al acestei termodinamici, reprezintă o scădere a entropiei sistemelor vii, adică o încălcare a principiului al doilea. Această contradicție este doar aparentă întrucît sensul proceselor naturale este determinat numai pentru sistemele izolate, nu și pentru cele biologice deschise. Într-adevăr, dezvoltarea organismelor care este însoțită de reducerea entropiei totale are loc cu respectarea condiției:

$$\dot{S}_e < 0 \text{ și } |\dot{S}_e| > \dot{S}_i \text{ astfel că } \dot{S} < 0$$

pe seama faptului că în alte zone ale mediului exterior decurg procese conjugate cu creșterea entropiei.

Simplificat, ne putem imagina schimbul energetic general al organismelor terestre ca fiind format din fotosinteză a unor molecule complexe de compuși de carbon din CO_2 și H_2O , cu degradarea ulterioară a produselor fotosintetice în procesele de respirație. În ansamblu, tocmai acest schimb energetic asigură în condițiile actuale existența și dezvoltarea organismelor. Din acest punct de vedere, micșorarea entropiei sistemelor vii în procesele vitale este condiționată în ultimă instanță de absorbția cîntărilor de lumină de către organismele fotosintetizatoare, ceea ce se compensează cu surplusul de creștere a entropiei în reacțiile nucleare din soare. Acest principiu se referă și la organisme luate separat, pentru care aportul de substanțe nutritive cu flux de entropie negativ (negentropie) este conjugat cu producerea de entropie la formarea lor în alte zone ale mediului exterior, astfel că variația totală de entropie (organism + mediu exterior) să fie totdeauna pozitivă, în același mod are loc și micșorarea entropiei în porțiunea de celulă unde are loc sinteza biologică pe seama creșterii suplimentare a entropiei în alte părți ale organismului sau mediului. Degradarea substanțelor nutritive conduce la eliberarea energiei libere organismului. În acest mod, fluxul de negentropie este necesar pentru compensarea procesului de generare a entropiei și scăderea energiei libere, respectiv, entalpiei libere în celulă, ca urmare a reacțiilor ce definesc metabolismul.

4. Principiul generării optime de putere și minime de stabilitate-economicitate a entropiei.

Cercetările efectuate de autor în ultima perioadă de timp scot în evidență faptul că anumite constatări privind comportarea sistemelor tehnice pot fi găsite și în cea a sistemelor biologice. Astfel, în perioada de formare și dezvoltare a organismului, generarea de entropie \dot{S}_i se situează la valori mai mari, care permit acestuia să dezvolte o putere maximă, în timp ce în condiții de maturitate și stabilitate structurală această generare devine minimă (minimum entropy production), ceea ce asigură o funcționare în condiții de consum specific de energie chimică minim al organismului. De asemenea, în condiții de efort organismul se comportă diferit în funcție de putere, spre exemplu, mecanică pe care trebuie să o dezvolte. Astfel, la alergarea pe distanțe mari, cum sint cursurile de maraton generarea entropiei \dot{S}_i trebuie să se situeze în jurul valorii minime, economice, în timp

ce la cursele de viteză, spre exemplu pe 100 m, generarea entropiei \dot{S}_i trebuie să fie cea optimă (excess entropy production), corespunzătoare puterii maxime, aspecte care se remarcă și în studiul ciclurilor termoeconomice, mecanice, electrice ș.a.

Observînd importanța lui \dot{S}_i se constată că evacuarea fluxului de căldură \dot{Q}_e de către sistemul biologic către mediul ambiant presupune, ca și în cazul ciclului Carnot exoierversibil în timp finit, o diferență optimă de temperatură între organism și acest mediu. Pentru un om adult de talie și greutate normale se pot accepta următoarele valori medii ale parametrilor specifici (4):

- temperatura medie: $t = 37^\circ C$;
- densitatea aparentă: $\rho = 1070 \text{ kg/m}^3$;
- volum mediu: $V = 0.075 \text{ m}^3$;
- masă medie: $m = 80 \text{ kg}$;
- suprafața pielii: $A = 0.91 \dots 2.41 \text{ m}^2$ (pentru o înălțime $h = 1.2 \dots 2.0 \text{ m}$ și $m = 25 \dots 105 \text{ kg}$);
- randamentul activităților mecanice: $\eta = 0.18 \dots 0.30$;
- fluxul de energie chimică provenit din alimente: $E_{ch} = 97 \dots 291 \text{ W}$.

Diferența de temperatură între organism și mediul ambiant joacă un rol fundamental în comportarea sistemului biologic. Astfel, în cazul omului acest $\Delta t = 0.20 \dots 70$ grd, și chiar mai mult în condiții polare sau negativ în condiții ecuatoriale. Pentru un coeficient global de transfer de căldură $k = 5 \dots 10 \text{ W/m}^2 \cdot K$ rezultă în medie un flux de căldură evacuat $\dot{Q}_e = k \cdot A \cdot \Delta t = 7.5 \cdot 1.5 \cdot 20 = 225 \text{ W}$, astfel că pentru $E_{ch} = 300 \text{ W}$ rezultă $\eta = 1 - (\dot{Q}_e/E_{ch}) = 1 - (225/300) = 0.25$.

Evacuarea fluxului de entropie în această situație reprezintă $\dot{S}_{o_0} = \dot{Q}_e/T = 225/310 = 0.726 \text{ W/K}$ iar cea specifică, raportată la unitatea de suprafață a pielii, $\dot{S}_{o_0}/A = 0.726/1.5 = 0.484 \text{ W/(m}^2 \cdot K)$. Este evident că, în condiții de efort sau la reducerea lui Δt , evacuarea fluxului de entropie \dot{S}_e se obține prin măsurarea lui k - consecință a transpirației, care îmbunătățește coeficientul de convecție în raport cu mediul ambiant.

Un rol fundamental în funcționarea optimă a organismului viu îl are inima, ca motopompă cu funcționare în regim oscilant disipativ neamortizat. Termodinamica în timp finit scoate în evidență faptul că sistemele termoeconomice dezvoltă o putere maximă în condițiile unor rezistențe disipative optime create de diferențele de temperatură între agentul termic și sursele de căldură. În cazul organismului viu, aceste rezistențe sînt de natură hidrodinamică la circulația sîngelui cu viteză variabilă. Evoluția în timp finit a sistemelor biologice a condus la stabilizarea unor valori optime ale nivelelor supraapresiunii maxime și minime, cunoscute sub denumirea de tensiune arterială. Valoarea optimă a acestui raport este $13/8 \text{ cm.col.Hg}$, variabilă în funcție de condițiile de efort și de uzură a organismului. Un rol important îl dețin rezistențele periferice care pot determina hipertensiuni ne dorite. Menținerea inimii în regim autooscilant disipativ presupune o corelare perfectă cu sistemul bioenergetic al organismului, în care impulsurile electrice joacă un rol important în cazuri ne dorite de stimulare cardiacă care furnizează semnalul în stările de putere minimă, sau chiar zero cînd viteza sîngelui în sistem se anulează la schimbarea sensului de circulație.

Concluzii

Problema abordării studiului sistemelor biologice pe baza termodinamicii în timp finit este deosebit de complexă, dar în același timp fascinantă, oferind posibilități largi de colaborare interdisciplinară în domeniul cel mai scump nou și anume viața. Se întrevăd unele modalități de cercetare a comportării organismelor vii pe baza fluxului de entropie evacuat către mediul ambiant și a metabolismului pe baza principiului generării optime, de putere la înțelegere și minime, economice la bătrînețe, a entropiei. Întrucît organismele vii perfecționate sînt sisteme termostatate (izotermice), se desprinde importanța potențialelor termodinamice (energie liberă și entropie liberă) pentru asigurarea funcționării acestora. Pot apărea modalități de fundamentare a diferenței optime de temperatură între organism și mediul ambiant care permite o generare optimă de entropie, la care sistemul biologic dezvoltă puterea maximă. Fiind un sistem de cea mai înaltă complexitate, în care intervin toate formele de schimb de energie și fluxuri de putere, organismul viu trebuie analizat pe baza unei teorii în care termodinamica chimică și cea în timp finit dețin prioritatea.

CALENDAR

Din materialele sosite la redacție privind manifestările tehnico-internaționale din prima jumătate a lunii septembrie prezentăm...

Pentru inginerii chimiști:

• **7-9 septembrie - Dresden, Germania** - a 4-a Conferință Europeană de "Chimia Stării Solide" organizată de Gesellschaft Deutscher Chemiker. Informații la: G.D.Ch.; Abt. Tagungen, Postfach 900440, 6000 Frankfurt/Main 90, Germania (D).

• **7-9 septembrie - Cambridge, Marea Britanie** - Simpozion în onoarea lui A.R. Battersby "Perspective și Prospectare în Chimia Bioorganică" organizată de Royal Society of Chemistry, Perkin Division.

• **7-9 septembrie - Paris, Franța** - a 6-a Conferință BOC Priestley "Rolul Oxigenului în îmbunătățirea proceselor chimice" organizată de Royal Society of Chemistry.

• **7-9 septembrie - Newcastle, Marea Britanie** - Conferința cu tema "Suprafața de separare lichid-solid de înaltă rezoluție" organizată de Divizia Faraday din cadrul Royal Society of Chemistry.

Informații pentru aceste patru conferințe se pot obține la: dr. John F. Gibson, the Royal Society of Chemistry, Burlington House, Piccadilly, London W1V 0BN, Marea Britanie (GB); tel: 071- 437- 6656; fax: 071-437-8883.

Institution of Chemical Engineers organizează două conferințe la

• **7-10 septembrie - Birmingham, Marea Britanie** - Conferința de "Distilare și Absorbție".

• **14-18 septembrie - Birmingham, Marea Britanie** - a 3-a Conferință internațională Britanică de "Transferul Căldurii".

Informații privind aceste întâlniri se pot obține la: Institution of Chemical Engineers, Conference Section 164-171, Railway Terrace, Rugby CV 21 3HQ, Marea Britanie (GB).

• **9-11 septembrie - Freiburg im Breisgau, Germania** - a 4-a Întîlnire cu tema "Polimeri pentru întîrzierea focului" organizat de Freiburger Materialforschungszentrum. Informații la: Freiburger - Forschungszentrum, Stefan-Meier-Strasse 31 A, 7800 Freiburg Breisgau, Germania (D).

• **1-18 septembrie - Aix-en-Provence, Franța** - al 19-lea Simpozion Internațional de Cromatografie organizat de Groupe pour l'Avancement des Sciences Analytiques (GAMS). Informații la: GAMS, 88, bd.Malesherbes, F-75008 Paris, Franța (F).

• **14-19 septembrie - Beijing, China** - a 8-a Întîlnire Internațională de Prelucrare a Radiațiilor organizată de Agenția Internațională de Energie Atomică de la Viena. Informații se obțin la: International Meeting on Radiation Processing, P.O. Box 2102 (30), Beijing, 100822, China (RCH).

• **15-18 septembrie - Wien, Austria** - Conferința de "Vizibilitatea și Particulele Fine" organizată de Wiener Universität Institut fuer Experimentalphysik. Informații la: Wiener Universität, Inst. fuer Experimentalphysik, attn.: prof.H. Horvath, Boltzmanstrasse 5, 1090 Wien, Austria (A).

Inginerilor constructori le sînt rezervate trei conferințe anunțate de Society for Earthquake and Civil Engineering Dynamics (SECED) la:

• **8-10 septembrie - Tokyo, Japonia** - prima Conferință Internațională de "Controlul mișcării și vibrației" organizată de Societatea Japoneză de Inginerie Mecanică.

• **14-18 septembrie - Dubrovnik, Iugoslavia** - Conferință Internațională de "Eurocoduri pentru Structuri" organizată de IABSE (International Association for Bridges and Structural Engineers).

• **14-18 septembrie - Southampton, Marea Britanie** - al 21-lea Curs Scurt de "Zgomote și Vibrații" organizat de SECED.

Informații suplimentare pentru aceste conferințe se pot obține la: the Institution of Civil Engineers, the Secretary, Great George street, London SW1 P3AA, Marea Britanie (GB).

Materialele privind aceste conferințe stau la dispoziție pentru consultare la biblioteca AGIR din calea Victoriei 118, București (program 8.30-16.30, luni-vineri)

**Rubrică redactată de
Ing. Cristian SENCOVICI**

CALENDAR

SOCIETATEA NITRAMONIA S.A. -NITROPLAT- FAGĂRAȘ

**Va ofera
in conditii
avantajoase**

- table din oțel carbon placate cu oțel inoxidabil sau alte materiale deficitare și scumpe;
- plăci tubulare placate și șleberi placate.

SE ASIGURĂ:

- Placarea eficientă prin procedeul exploziei;
- Economie de oțeluri și aliaje deficitare;
- Garanție prin controale severe de calitate conform STAS 12535/87, ASME;
- Economii valutare, prețuri sub nivelul mondial.

Asigurarea se face în baza experienței de 15 ani în domeniu.

Adresați-vă la sediul societății:

- telefon: 920/11520/1790/ Secția 24
- telex: 61282, 61283

In atenția dumneavoastră

• CERERI ȘI OFERTE DE SERVICIU

- Inginer TCM, cunoșcător engleză, caut serviciu. Tel: 30.56.61.
- Inginer electronist execut reparații în domeniu. Tel: 50.56.63.
- Inginer instalații construcții, solicit angajare firmă particulară. Tel: 40.30.12.
- Ingineră prezentabilă, experiență dactilo, cunoșcătoare lb. franceză, engleză, germană execut procesare calculator Half, Part-time, 80 lei/pag. Tel: 33.27.46.

• LISTĂ CĂRȚI TEHNICE ȘI DE SPECIALITATE

- Vind Oxford Advanced Learners Dictionary, ed.1989, 1580 pag. Tel: 65.23.43.
- Enciclopedia Meyers Lexicon 12 vol., stare excepțională. Tel: 65.76.13.
- Cataloge componente electronice. Tel: 69.32.38.
- Vind Manualul inginerului mecanic vol.I-II, Analiză matematică, Geometrie analitică și diferențială. Tel: 48.23.98.
- Manualul inginerului, fizică Timoreva, vol.I-II, curs metalurgie, C.P.75 Lugoj.
- Dicționar tehnic rus-Rohan. Tel: 73.38.54.
- LISTĂ UTILAJE ȘI MATERIALE DISPONIBILE
- Vind interfață joystick și creion optic (progr.), garanție 12 luni. Tel: 91.64.90.38.
- "GOSEN LABOCOLOR" analizator de culoare german, 3 sisteme Timer profesional, prospect. Tel: 18.43.83.

- Antene recepție satelit Oxford 1,20x1,40 din fibre sticlă și LNB 1,3 dB - 11 GHz. Tel: 15.50.02.
- 200 penite topografice oțel, trusă 8 penite late trăgătoare. Tel: 50.67.06.

- Mașină scris portabilă siglată. Tel: 15.48.77.
- Vind calculator personal HC + interfață + floppy + monitor. Tel: 48.27.64.

- Acumulator 12 V - 45 A. Tel: 59.55.11.
- Mașină scris electronică Olimpia. Tel: 19.06.52.

- Vind XEROX Comymat 70-50 posibilități mărirea micșorare color. Tel: 47.31.15.

- Dispozitiv pentru alimentare tuburi fluorescente uzate. Tel: 69.28.79.

- CUMPĂRĂRI
- Calculator Commodore sau compatibil Spectrum unitate disk. Tel: 69.45.56.

- Calculator 64 K, Harddisk 20-30 M. Tel: 42.99.91.
- Mașină scris portabilă, nouă. Tel: 60.01.80.

- SERVICII FIRME
- Firma Garecom organizează cursuri inițiere PC - AT; se acordă atestate. Tel: 88.39.29.

- Cursuri operare calcul IBM-PC, program AutoCAD. Tel: 17.74.44.
- Xerocopii A3, A4 calitate, tiraj 6 lei/pag. Tel: 79.75.81.

- LICITAȚII
- S.C. "FAREX" S.A. Brăila, vinde din stoc prin licitație piese și subansamble utilaje, echipament utilaje terasier, echipament calcul, redresoare cu seleniu. Relații suplimentare la tel: 63.25.46/29.

PREȚUL AUTOMOBILELOR

Automobilul, cu siguranță, constituie unul din produsele aflate în permanență în obiectivul dumneavoastră. Explozia soluțiilor constructive, aducând tot mai multe noutăți tehnice și facilități privind confortul, face ca zilnic ceva să se schimbe. Totodată se schimbă și prețul...

Iar dacă doriți să aflați câteva din prețurile practicate de firmele specializate în desfacerea autoturismelor în România, vă rugăm consultați lista de mai jos:

TIP

	PREȚ (Lei/valută)
Dacia 1304 Platforma TL	1.140.000
Dacia 1304 Platforma L	1.082.000
Dacia 1310 Berlina S	750.000
Dacia 1310 Berlina L	820.000
Dacia 1310 Berlina TL	900.000
Dacia 1310 Break S	837.000
Dacia 1310 Break L	849.000
Dacia 1310 Break TL	920.000
Dacia 1325 L	897.500
Dacia 1325 TL	917.000
Dacia 1325 GTL	995.000
Dacia 1304 Pick-up L	1.070.000
Dacia 1304 Pick-up TL	1.140.000
Dacia 1305 L	950.000
Dacia 1305 TL	1.010.000
Dacia 1307 TL	1.250.000
Dacia 1307 4x4	1.349.000
Dacia 1308 Jumbo	1.300.000
Dacia 1309	820.000
Dacia Cisternă	1.150.000
Dacia Izoterma (Aluminiu)	1.350.000
Dacia Izoterma (Fibră de Sticlă)	1.300.000

AUDI

Audi 100 (2309 cm³) 34.000 DM

Audi 80 (1984 cm³) 29.000 DM

FIAT

- Ducato (2500 cm³) 15.900 \$

- Fiorino (1301 cm³) 8.500 \$

- Croma (1995 cm³) 14.200 \$

- Croma T.D. (1929 cm³) 16.000 \$

- Tempra (1581 cm³) 10.500 \$

- Tempra TW (1581 cm³) 11.500 \$

- Tipo(benz) (1327 cm³) 8.700 \$

- Tipo(disel) (1697 cm³) 10.000 \$

- Uno(benz) (999 cm³) 6.700 \$

- Uno(disel) (1301 cm³) 7.700 \$

- Uno de lux 7.900 \$

- Panda (999 cm³) 6.000 \$

- Panda 4x4 (999 cm³) 7.850 \$

NISSAN

- Micra; 1,2; 5 HB 13.900 DM

- Sunny; 1,4; 5 HbLX 18.300 DM

- Sunny; 1,4; SD LX 18.000 DM

- Sunny; 2,0; 5 HbLX 19.700 DM

- Sunny; 2,0; SDN LX 19.400 DM

- PRIMERA; 1,6; SDN 24.200 DM

- PRIMERA; 1,6; 5 Hb L 24.500 DM

- VANETTE; 2,0; CO-ACH (2171) 23.900 DM

- VANETTE; 2,0 VAN (21) 20.900 DM

- PATROL; 3,0 HARD TOP 32.900 DM

OPEL

- Corsa (100 cm³) 14.500 DM

- Corsa (1200 cm³) 15.000 DM

- Corsa (1400 cm³) 17.300 DM

- ASTRA 1,4 BEN 18.500 DM

- Vectra (1400 cm³) 20.000 DM

- Vectra (1600 cm³) 20.500 DM

- Omega (1800 cm³) 24.800 DM

- Senator 40.000 DM

MAZDA

- 323 F (1600 cm³) 12.800 \$

- 32 T Sedar (1300 cm³) 11.250 \$

Organizația profesională AGIR oferă membrilor săi:

- abonamente la publicația de opinie și informare "Univers Ingineresc"

- anuarul membrilor AGIR

- vizionări de filme cu tematică tehnică

- acces la fondul de documentare al bibliotecii

- asistență juridică pe probleme profesionale

Cotația anuală: 150 lei

Taxa de înscriere: 50 lei

Doriți să deveniți membru AGIR?

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

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

COLECTIVUL DE REDACȚIE

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

- Serviciu colaboratori: Mihai Vasile

- Grafică: Bebe Smarandache

- Secretariat tehnic: ing. Gabriela Popa, Lavinia Dinu

- Secretar prod.-difuzare: Dan Lupaș

- Redactarea computerizată: DANA & LIVIU

Redacția: str. Mihai Eminescu nr. 8 (Piața Romană), Sector 1, București, tel.: 11 79 52 (orele 16 - 20).

Cont: 45.10.04.82 - BCR - Filiala Sector 1 - București

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

Tiparul executat la Imprimeria Coresi - București