

Atît oamenii, cît și națiunile vor acționa rațional
doar atunci cînd toate celelalte posibilități au fost epuizate.
(Legea lui Katz)

NUMARUL

13

1992
8 PAGINI
10 LEI



UNIVERS ingineresc

ASOCIAȚIA GENERALĂ A INGINERILOR DIN ROMÂNIA

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE PROFESIONALĂ • AN 3 • NR. 13 (39) 16 - 31 IULIE 1992

ÎNCERC SĂ MĂ PRIVATIZEZ!

Mi se pare cît se poate de normal ca orice capacitate umană să-și găsească un optim pentru existența proprie, iar în ansamblul societății să fie utilă perpetuării și ridicării nivelului vieții. Ce ne facem, însă, în cazul în care capacitatea noastră nu este luată în seamă sau este vîndută la preț redus și noi nu tolerăm acest aspect? Se cunosc efectele puterii nefolosite care devine o povară? Ce soluții avem să depășim această situație? Foarte multe: putem să ne otrăvim cu alcool ieftin și să devenim un fel de filozofi fără discipoli candidați la ratare, să ne cufundăm în serul "Dătător de viață lentă, monotonă, inutilă și absentă!" și să așteptăm să ni albească părul și să ne devină abdomenul diform, să ne vindem sufletul pentru atîția arginți cît să ne dea impresia că sîntem mai deștepti decît ceilalți - SAU o soluție care să ne îmbie mereu la competiție, la crearea continuă a plăcerii de a trăi, să ne redea adevărata noastră valoare și independență - Privatizarea. Nu așa cum au înțeles-o conducătorii întreprinderilor noastre, care dețin cel puțin un S.R.L. în aceeași branșă. M-am gîndit la ceva mai modest, pentru posibilitățile majorității - o autorizație pentru servicii conform Decretului 54/1990.

Prezint în cîteva rînduri etapele pe care le-am urmat și m-am deznăstă profund.

Joi 02.07.1992.-Învoit 8h, transport 40 lei, formulare + copii de acte 70 lei. Lume multă. Agitație. Căldură. Zgomot. Transpirație. După o coadă consistentă, la ghișeul de Informație aflu că trebuie să mă prezint luni între orele 9.00-12.00 la camera 2.

Luni 06.07.1992.-Învoit 8h, transport 40 lei. La ora 8.00 sînt deja cu numărul 68 pe lista întocmită ad-hoc. După un simplu calcul cu numai două minute de persoană (și de problemă!) aveam toate șansele să intru pînă la ora 12.00. Dar vai, n-am suportat haosul încins și nervos ca un stup de viespi decît o oră! Se țipa, se mîncău și semințe, se auzeau insulte și cîte și mai cîte nu se pot auzi într-o cameră de 2x3 în care se condensau atîtea tipuri de personalități distincte (multe brunete). Nici nu puteai să cazi, te susținea matricea umană dornică de privatizare. Se intra și prin dos, deh, oamenii sîntem!

Marți a fost foarte plăcut și foarte simplu. Nu a fost nimeni pentru autorizație. Am pierdut doar 4 ore de invoire și transportul.

De ce este nevoie de această probă degradantă și umilitoare de forță? De ce este nevoie de acest Purgatoriu pentru o autorizație?

Toate aceste probleme se pot rezolva foarte simplu numai cu un minim de bunăvoință, omenie și de ce nu, de patriotism. Nu există la Primăria sectorului 3 nici un model de formular completat, nici un desfășurător pe etape pentru obținerea unui act, nu există decît intenția vădită de refractaritate la problemele cetățenilor. Tratatamentul aplicat îl pot compara cu cel al prizonierilor.

Orice ne-ar face, tot la ei ne întorcem.

Se mai poate demara ceva onest în aceste condiții?

Dacă nu renunț la calvarul cu primăria, voi încerca să vă mai povestesc despre "Suferințele tînărului W..." în lupta cu forțele invizibile ale...

ing.Nucu PÂNZARU



Ce ne mai lipsește pentru privatizare?

DINCOLO DE TEHNICĂ...

Între 29 iunie și 1 iulie a avut loc, la sediul AGIR din str.M. Eminescu, un seminar cu tema "Senzori pentru laminoare", susținut de către reprezentanții ai firmei canadiene de profil KELK.

Dincolo de interesul remarcabil manifestat de către specialiștii români, veniți în număr mare și din toată țara, seminarul a mai pus în evidență și alte aspecte în afara celor strict tehnice.

Lectorul seminarului, dl.GUNTER MUNCH, a ținut să sublinie-

ze încă din prezentarea introductivă un aspect esențial al activității firmei KELK, și anume realizarea de produse dedicate, proiectate și construite special pentru fiecare caz în parte.

Pentru a înțelege mai bine această "filozofie" de lucru practică de firma KELK, se impune o prezentare succintă a obiectului de activitate al acesteia.

Firma KELK proiectează și construiește dispozitive de măsură speciale pentru laminoa-

re. În mare, este vorba despre: senzori de forță, traductori de deplasare, sisteme optice de măsurare dimensională și sisteme electronice de procesare a semnalelor. În ceea ce privește senzorii de forță - probabil cele mai răspândite produse ale firmei - dl.Munch (a cărui prezentare clară și agreabilă a fost mult apreciată) a subliniat simplitatea prin-

Ing. Sorin GOLOPENȚA
(continuare în pag. 3)

IN ACEST
NUMAR
PUTETI
CITI: ➔

• ÎN PAGINA 2:
Interviu cu dl. Cătălin Naum, regizor la Teatrul studențesc "Podul"

• ÎN PAGINA 3:
HELSINKI'92 - Conferința mondială pe problemele EDUCAȚIEI CONTINUE A INGINERILOR

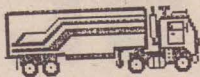
• ÎN PAGINA 5:
INFO'92: memoriile CDROM

• ÎN PAGINA 6:
Utilizări ale INTERFEROMETRIEI HOLOGRAFICE

NOTA REDACȚIEI: MOTTO-ul din acest număr poate fi considerat comentariul nostru
(și al lui Murphy) asupra situației politice internaționale.

- Domnule inginer, sînteți, de peste 30 de ani, profesor în învățămîntul secundar. Ce se întîmplă, de fapt, pe acest segment - al învățămîntului românesc? Pentru că se aud și se scriu tot felul de lucruri...

- Ce se întîmplă nu este bine. Nu se mai învață. Mintea copiilor noștri nu mai stă la învățatură. Viața le oferă exemple de oameni care abia se pot încăli, dar învîrt milioane. Înveți, te chinui să



ajungi, să spunem, inginer, și ce faci apoi cu diploma? O așezi în ramă? S-au scos uniforme, eu cred, însă, că nu era momentul. Cei mai mulți dintre elevii noștri sînt de la țară; în oraș stau la gazde sau la internat. Sînt nețuși și părul le este slinos, mulți n-au mai făcut o baie de foarte multă vreme. Nu le lipsesc însă blugii. Nu am nimic cu blugii, dar cred că igiena corporală, curățenia, trebuie să fie prima grijă. Fetele fac parada modei, impunînd părinților cheltuieli care îi depășesc. Acum au apărut și revistele porno și sexy. Revistele acestea imunde circulă în licee pe sub mîna... elevii vorbesc cele mai mari porcării.

Putregaiul a intrat adînc în școala românească. Nu mergem

"NE ÎNTOARCEM LA 1955 ?"

Convorbire cu ing.Nicolae Alexandrescu,
profesor gradul I la Liceul Agroindustrial din Focșani

pe drumul cel bun. Nu așa vom avea un tineret și un popor civilizat.

- Se mai face pregătire profesională în școala dumneavoastră?

- Se face. Avem sprijinul Ministerului Agriculturii. Trebuie să spun însă clar că, la nivel de țară, nu au lipsit, și nu lipsesc, încercările - pe care nu le-aș numi decît stupide - de demolare a învățămîntului de specialitate. De ce se uită că înainte de război noi am avut un învățămînt de specialitate înfloritor? De ce nu conținem această tradiție? Școlile noastre cu profil de specialitate serveau ca exemple și pentru străini. A trebuit să vină întunecatul an 1955 ca aceste școli să se desființeze. Acum ce facem: ne întoarcem la 1955?

- Amintiri, vă rugăm, cîteva din măsurile luate împotriva învățămîntului de specialitate - și, implicit, împotriva inginerilor.

- În primăvara lui 1990, s-a dispus transformarea unor clase cu profil de specialitate în clase cu profil teoretic. Asta în mijlocul anului școlar, sfîdîndu-se reguli

elementare ale procesului didactic. Numeroase licee au devenit, tot atunci, teoretice. Bine, dar de ce s-a distrus baza materială? Cazul fostului liceu "Semănătoarea", din București, despre care scria "Tineretul Liber" din 2 aprilie a.c. este, în această privință, grăitor. La Buzău, un liceu industrial a fost transformat - printr-un

abuz incalificabil - în liceu de poliție. Transformarea aceasta a făcut obiectul unui proces, cîștigat de ingineri. Poliția trebuia să-și facă liceul ei și nu să scoată inginerii din casa lor...

- Sînt totuși unii care consideră că nu mai trebuie să avem învățămînt de specialitate în România...

- Este o concepție despre învățămînt (aș spune: o concepție de secol XIX) care nu ia în seamă realitățile sociale și economice. Este bine să se știe că în întreaga lume se fac, în școli, educație politehnică și formare profesională. Tehnica face parte din cultura generală. În ce ne privește, beneficiem, cum spunem, și de o frumoasă tradiție în acest domeniu. Dacă dorim dezvoltare economică, ne trebuie oameni bine calificați. Asta nu se mai face prin cursuri de calificare de 3 luni. Tehnica este grea, trebuie învățată din vreme.

A consemnat
Stefan SEVERIN



CINE POATE FACE BINE ȘI NU FACE, PĂCĂTUIEȘTE!



S-a vorbit mii de ani despre puterea cuvîntului, iar mai tîrziu s-a observat că este o mare confuzie. Cuvîntul este considerat acum un simbol, este semnificativ și întemeiază totalitatea științelor omului.

Apoi, noi nu existăm singuri și astfel se justifică rostirea și înțelegem menirea teatrului. Fiindcă darul nuanțării vorbirii este în bună parte zămislit în subconștientul omului, dar în și mai mare măsură este ... muncă.

Am dorit să-i cunosc pe cei ce se numesc adesea, scurt: "oameni de teatru", și care nu sînt actori nici la "Nottara", nici la "Bulandra" și nici la vreun alt teatru profesionist bucureștean. Am vrut să-i cunosc pe cei de la teatru Casei de Cultură a Studenților din București, pe cei de la "Podul". Și pentru că nu am rezistat cîtuși de puțin curiozității de a împrăștia vîlul de taină ce este intenționat coborît de un om modest în jurul meritelor sale, am hotărît să-l cunosc, iar apoi am decis să vi-l prezint pe regizorul Cătălin Naum, un profesionist ce lucrează de foarte mulți ani cu amatori și viitori profesioniști talentați, sensibili și hotărîți să cunoască toate tainele cuvintelor.

Chiar dacă ați absolvit facultatea de cîrînd în București, voi îndrăzni să vă întreb dacă știți cum arată Casa de Cultură a Studenților. Ei bine, jalnic (și nu e bine deloc)!

Cu toate săliile ocupate (dacă nu cumva sînt dărîmate și dărîpănate), unde ar putea să fie regizorul C.N. împreună cu trupa sa?

Pe o terasă veche și prăfuită din spatele clădirii, cu un singur colț "cochet" și animat, dar nicidecum prin gesturi ample sau zgomotoase, înconjuțați de un decor căruia nu i-am găsit scuze: panouri, țevi... șantier. Dar pentru un intrus copleșit de curiozitate era minunat, curată atmosferă conspirativă.

I-am urmărit în timpul ședinței de lucru, eu - un singur spectator. Am descoperit o atmosferă destinată și, deși aș fi dorit să-i aud declamînd, nu a fost nimic spectaculos; probabil că și cu alte ocazii totul era la fel de liniștit, dar asta m-a făcut să-mi imaginez, măcar în mică măsură, că teatrul nu înseamnă numai premiere, apaluze, afișe, costume și poate chiar faimă.

Dacă v-am spus prea puțin despre regizorul C.N., voi acăuga acum că am fost surprins să întîlnesc un om care dincolo de talentul recunoscut, de prestația pe care o are în fața studenților săi (nicidecum dură) și renumele creat într-o activitate plină de maturitate artistică, am cunoscut unul din oamenii cei mai senini, modești și sociabili.

Consideram că nu voi putea să deslușesc suficient din miracolul ce se împlinște an de an în teatrul "Podul" printr-o discuție de numai o jumătate de oră, așa

că i-am rugat și pe studenții să mă ajute.

"Ne pregătește sufletește pentru fiecare piesă și ne modelează după fiecare rol. Vrem să-l păstrăm tot mereu; ne ajută să nu ținem seama de ce ar putea fi urît în teatru".

"Meserie! Meserie! Meserie! Sună ca o maximă propagandistă? Nu! Categorie nu! Este un îndemn al regizorului, pe care ni-l dă încă de la prima întîlnire".

Acum, de vorbă cu domnul C. Naum, nu am putut să nu-l întreb cum sînt studenții din teatru.

- Mai puțini ca în alți ani și nu este nimic îmbucurător. Chiar și tinerii s-au molipsit de un pragmatism uneori exagerat. Apoi învățămîntul a devenit mai sever și ei simt deseori o spaimă pentru viitor. Asta le îngreunează libertatea.

- Domnule regizor, de ce ați lucrat cu artiști amatori? Nu era mult mai simplu să rămîneți în domeniul profesioniștilor?

- Simplu: teatrul de amatori este o școală (într-un anume sens). Artă Studențească, în mod special, este complet diferită de alte forme ale creației de amatori. Studenții sînt niște actori speciali. Dovada credinței mele este că foarte mulți din cei ce trebuiau să ajungă profesori sau ingineri au ajuns actori.

- Se spune adesea că teatrul a cunoscut un fel de trivializare. Dv. ce credeți?

- Cred că uneori s-a ajuns la trivializare și asta pentru că s-a alergat după rețetă. Nu înni fac însă probleme pentru spectacolul de teatru de calitate, pentru că oferă un miraj de neînlocuit.

- Ce pregătiți acum împreună cu studenții?

- În luna iulie vom fi în turneu la Costinești și vom prezenta piesele: "EQUUS" - premieră pe țară, "Cine poate face bine și nu face, păcătuiește" - un spectacol pe care l-am mai prezentat, și o premieră pe țară: "Cine e soțul meu?"

După un dialog cu domnul Naum îi vei da dreptate lui Ion Vianu, care afirma: "închis în sine însuși, în necomunicare, stilul este autotoxic, coroziv și malign".

Și pentru că despre finețea și delicatețea oamenilor pe care i-am cunoscut v-aș putea scrie încă foarte mult, am să renunț și vă voi invita să-i urmăriți pe scenă. Dar care scenă? Tot aceea cu table, zgomot de polizor și cite și mai cite?

Norocul este că în noianul de forțe de care sîntem duși zilnic, uneori putem, oricît de neînsemnați am fi, să manevrăm cite ceva. Ce să mai spunem cînd este vorba despre o asociație, care în plus are și o foarte frumoasă sală de spectacol, foarte potrivită măcar pentru unele spectacole sau premiere?

ing.Roxana RĂDVAN

PENTRU
TIMPUL
DUMNEAVOASTRĂ
LIBER

Filiala AGIR-București, printre ale cărei preocupări se înscriu și cele din sfera culturii, artei și recreerii, anunță organizarea unor cluburi în domeniile: MUZICĂ, ARTE, PLASTICE, LITERATURĂ, FOTO, TURISM.

În acest scop, se face un apel și o invitație către toți inginerii care manifestă preocupare și pasiune într-unul sau mai multe din aceste domenii să ia legătura cu organizatorii pentru a se înscrie în aceste cluburi. Invitația se adresează atît celor care dorec să participe activ la activitățile preconizate (concerte, expoziții, cînacluri, excursii etc.), cît și amatorilor de artă în general, în ideea de a li se trimite invitații la manifestările organizate.

Relații se pot primi la Filiala AGIR-București, Calea Victoriei 118, tel: 51.20.70./232, dl.ing.Vasile Chiriță.

În numărul precedent al "Universului Ingineresc" cititorii au luat cunoștință de tematica generală a lucrărilor prezentate în cadrul Conferinței mondiale de la Helsinki pe problemele educației continue a inginerilor. Întrucât tematica este deosebit de interesantă, încercăm a detalia astăzi unele date.

La secțiunea "Cooperarea internațională în educarea continuă a inginerilor" s-au prezentat opt lucrări din care remarcăm:

• **"Transferul de tehnologii înalte prin acțiunile de educare continuă - modalitate de parteneriat Sud-Nord"** (Autori: C. Davis, A.E. Seigel și M.W. Chin de la Universitatea din Maryland - U.S.A.).

Se prezintă situația actuală, în care cunoașterea unor tehnologii avansate influențează pozitiv personalul ingineresc din țările în curs de dezvoltare. Pentru a instrui inginerii din aceste țări, o eficiență bună s-a obținut prin programele regionale sau zonale patronate de IACEE (International Association for Continuing Engineering Education) și CEC (Commonwealth Engineers Council).

Deoarece este dificilă reunirea mai multor ingineri prin scoa-

EDUCAREA CONTINUĂ A INGINERILOR

terea din producție sau deplasări la mari distanțe, precum și detașarea de instructori, s-a trecut, prin Universitatea Tehnică Națională (NTU) și Sistemul Internațional de Comunicații prin satelit, să se transmită sistematic programe pe teme prioritare, de interes.

Programe moderne, unde imaginile dinamice vorbesc mai convingător decât textul, se transmit via satelit. Se ajunge la prezentarea a 30-40 lecții pe lună. Bineînțeles că o condiție de bază pentru o eficiență sporită a acestor emisiuni este cunoașterea cit mai bună a limbii engleze.

Sistemul conceput acum 11 ani de Universitatea din Maryland (USA) s-a impus fie prin televiziunea prin cablu, iar recent prin TV-Satelit, pentru pregătirea postuniversitară a inginerilor în domenii cum ar fi: Robotică, Procese paralele, Sisteme moderne de design, Interconectarea sistemelor de calcul etc.

• **"Educarea continuă a inginerilor în țările în curs de dezvoltare, necesitate economică pentru țările industrializate"** (Autor: Jai Gupta - India).



Țările în curs de dezvoltare din Asia, Africa, America Latină, precum și unele țări din Europa de Est constituie o piață deosebită pentru produsele și tehnologiile furnizate de țările dezvoltate.

Facilitarea investițiilor în aceste țări aflate în curs de dezvoltare conduce la necesitatea pregătirii rapide a corpului ingineresc cu aceste tehnologii, în noile domenii.

În India, spre exemplu, au loc cursuri intensive (durata de 2 săptămâni) cu folosirea de mijloace moderne audio-vizuale și instruire practică. La Bangkok Institutul Asian de tehnologie găzduiește anual cursuri intensive pe durata unui semestru.

Un sprijin deosebit se acordă în țările din sud-estul Asiei de către Franța, țară ce dispune de o legislație corespunzătoare în domeniu.

• **"Rolul UNESCO în promovarea cooperării internaționale în domeniul educației continue a inginerilor"**. (Autor: B.A. Ntim - Franța).

Problema educării continue a corpului ingineresc constituie un subiect important atât pentru țările

industrializate, cât și pentru cele în curs de dezvoltare.

Având în vedere dezvoltarea rapidă a științei și tehnologiei, a Competiției Internaționale în a produce mai mult, mai bine și mai ieftin, inginerii au nevoie de perfecționarea cunoștințelor chiar la un an de la absolvirea facultăților.

Cheia succesului în industria modernă o constituie cunoașterea metodelor noi, de înaltă productivitate și eficiență.

UNESCO joacă un rol important prin organizațiile internaționale și în special, pe plan mondial, prin IACEE, în facilitarea condițiilor de instruire postuniversitară a inginerilor. Se preconizează ca fiecare inginer să fie antrenat 3-4 săptămâni pe an într-o formă de perfecționare.

Trebuie menționat că, dacă actualmente în India beneficiază de asemenea pregătire continuă 1 din 28 de ingineri, în Danemarca și SUA beneficiază 1 din 5 ingineri.

Sistemul de educare continuă funcționează și în state deosebite de dezvoltate, cum este Germania în special, după condițiile nou apărute de la reunificarea.

Alex GRĂDINARU

DINCOLO DE TEHNICA...

(Urmare din pag. 1)

cipială a construcției acestora: este vorba despre niște simple blocuri de oțel, prevăzute cu alezaje în care se află mărci tensometrice care măsoară deformările apărute; deformările fiind în domeniul liniar al diagramei Hooke, rezultă clar forțele. Aceste elemente se instalează în anumite locuri din structura cajelor de laminor, astfel încât prin ele "trece" sarcina rezultată din procesul de laminare. Rezistențele mărcilor tensometrice fiind incluse într-un montaj de tip punte Wheatstone, se pot determina precis abateri mici de la o poziție de echilibru în ceea ce privește deformarea.

Revenind la ceea ce am numit "filozofia" activității firmei KELK, dorim să subliniem în mod deosebit modernitatea acestuia, adecvarea ei la cerințele pieței (raport calitate-preț, fiabilitate, întreținere, performanțe, eficiență etc.).

În sistemul clasic, industria avea tendința de a concentra în mari unități producerea anumitor bunuri, iar criteriul de eficiență (în special cantitativă) au dus la grade mari de tipizare. În consecință, produsele ieșeau de pe benzile rulante într-un număr oarecare de tipodimensiuni, urmând ca beneficiarii să consulte catalogele și să aleagă ceea ce li se părea că se apropie cel mai mult de necesitățile lor. A apărut astfel ceea ce s-ar putea numi o adevărată prăpastie între producător și beneficiar.

În condițiile economiei planificate, este clar că acest sistem a găsit un teren foarte prielnic, dezvoltându-se excesiv (inclusiv unde nu era cazul) și adâncind tot mai mult acea prăpastie dintre producător și beneficiar. Iar totul s-a soldat, în ultimă instanță, cu o coborâre generală a nivelului performanțelor.

Noua filozofie de lucru ce se practică astăzi tot mai mult în lume urmărește, după cum am mai amintit, satisfacerea la un nivel superior a necesităților existente la beneficiar. În acest scop, s-a trecut de la realizarea unei game fixe de produse tip la un mod de lucru mult mai flexibil, în care fiecare beneficiar în parte este abordat direct, iar produsul ce îi va fi destinat

este realizat special pentru necesitățile constatate la acel beneficiar. Se pleacă, desigur, de la principiile prestabilite, dar forma finală și parametrii de amănunt ai produsului se stabilesc de la caz la caz și se adaugă proiectului cadru. Pentru aceasta, specialiștii firmei, prezenți peste tot în lume unde există potențiali beneficiari, se deplasează la aceștia, le explică principiile produselor oferite și stabilesc împreună care sînt cerințele concrete. Abia apoi se trece la realizarea produselor, fără însă ca aceasta să implice un interval de timp sensibil mai lung.

În condițiile acestui mod de lucru, apar ca evidente câteva efecte și implicații - zicem noi, pozitive.

În primul rînd, se vede "cu ochiul liber" o modificare a aspectului, mărimii și structurii firmelor producătoare. Concret, este vorba de reducerea dimensiunilor acestora, ca și de faptul că o mare parte a personalului nu lucrează în sediul central, ci pe "teren". De asemenea, se vede clar că ponderea activității se mută de la producție la proiectare, deci de la munca de rutină la munca inteligentă. De aici - avantaje atât pentru producător, cât și pentru beneficiar...

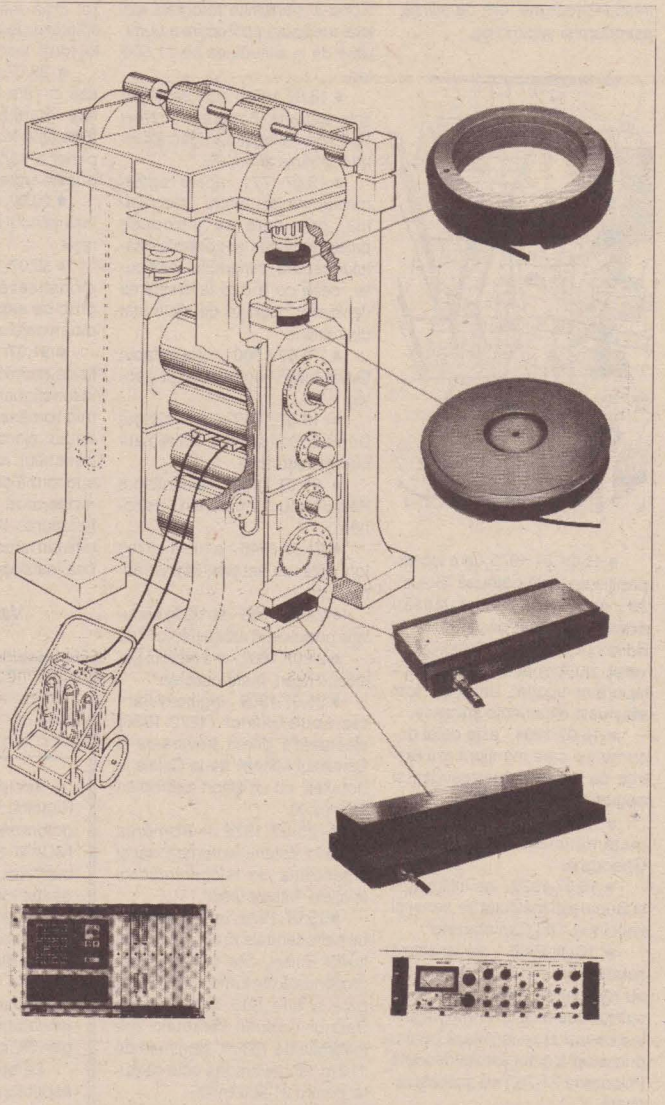
În al doilea rînd, acest mod de lucru rezolvă problemele tehnice la un nivel mult mai ridicat din toate punctele de vedere: performanțe, calitate, fiabilitate... cost! Da, chiar și cost, pentru că dacă prețul unitar poate să fie, să zicem, puțin mai mare decât la niște produse de serie, calitatea și mai ales adecvarea perfectă scopului propus vor duce în timp, în mod cert, la economii pe deplin compensatoare...

În fine, să mai notăm că tot din filozofia de lucru a firmei prezentate mai face parte și continuarea legăturii directe cu beneficiarul după vânzarea produsului. Astfel, de exemplu, re-etalonările se fac la fața locului, cu stații mobile, fără scoaterea senzorilor din instalații...

În concluzie, fără a nega rațiunea existenței unor linii de producție de serie mare și masă (în special pentru produse simple și cu largă răspîndire), ni se pare evidentă tendința de evoluție în sensul arătat, exemplificat prin activitatea firmei cana-

diene de senzori pentru laminoare KELK. Credem că o asemenea filozofie de lucru se poate aplica în foarte multe domenii, cu

aceleași efecte benefice pentru toată lumea. Aceasta pare a fi linia progresului și ar fi absurd să nu ne înscriem pe ea.



Sistem de măsură pentru laminoare; tipuri de senzori de forță (KELK).

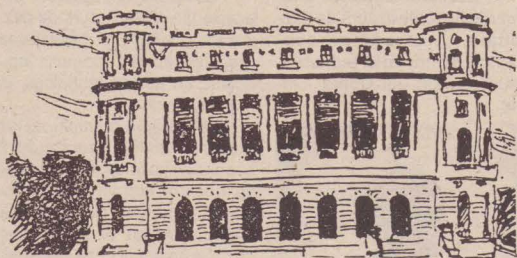
AGENDA A.G.I.R.



SOCIETATEA DE CONSTRUCTII din România, în colaborare cu SOCIETATEA ROMÂNĂ DE MANAGEMENT, organizează în perioada 15-31 iulie, în sala AGIR (Calea Victoriei 118), următoarele manifestări:

● **marți 21 iulie** - "Probleme actuale ale marketingului și analizei competitive a firmelor". (dezbateri tehnice, Comisia Economia Construcțiilor)

● **marți 28 iulie** - "Probleme fundamentale ale contabilității pentru managementul firmei". (dezbateri tehnice, Comisia Economia Construcțiilor)



Remember

● **15.07.1872** - se înființează la București Societatea regiei monopolului tutunului, care influențează extinderea culturii de tutun în țara noastră. Până atunci, manufactura Belvedere preluca numai tutun importat.

● **15.07.1902** - s-a născut omul de știință, inginerul chimist Nenițescu D. Constantin.

● **15.07.1964** - ia ființă în București Studioul cinematografic "Animafilm".

● **15.07.1969** - a murit Dumitrescu Gheorghe, om de știință, astronom și seismolog.

intră în istorie prin faptul că, la data de 21 iulie 1969, ora 3 și 56' (ora Bucureștiului) astronautii Neil A. Armstrong (primul) și Edwin E. Aldrin (al doilea) au pășit pentru prima dată pe solul lunar, în timp ce la treilea astronaut, Michael Collins, în modulul de comandă al cabinei Apollo, se rotea pe orbita circulară de așteptare.

● **18.07.1864** - s-a născut chimistul Minovici Ștefan.

● **18.07.1965** - sonda lunară "Zond-3" transmite fotografii ale feței nevăzute pe Pământ a Lunii, luate de la altitudinea de 11 500 km.

● **18.07.1971** - este deschisă linia aeriană București - New York, prima legătură directă dintre România și S.U.A.

● **19.07.1771** - apare regulamentul minier pentru Transilvania, prin care se introduce protecționismul și controlul statului asupra mineritului particular, ceea ce a dus la creșterea veniturilor obținute de către stat din minerit.

● **19.07.1900** - s-a născut Gavăț Iulian, inginer minier geolog.

● **19.07.1907** - s-a născut Dribbă Constantin, matematician și astronom.

● **21.07.1890** - s-a născut Părvulescu Constantin, astronom.

● **21.07.1946** - a murit Linteș Ion, ofițer de artilerie, inginer aeronautic.

● **22.07.1956** - se dă în circulație podul de la Albița peste Prut.

● **24.07.1882** - s-a născut Lalescu Traian, matematician.

● **25.07.1909** - inginerul francez Louis Bleriot (1872-1936) efectuează prima traversare a Canalului Mincii de la Calais la Douvres, cu un avion monoplan "Bleriot"-XI.

● **25.07.1972** - România aderă la sistemul internațional și organizația de telecomunicații spațiale "Intersputnik".

● **25.07.1972** - intră în funcțiune hidrocentrala Krasnoarsk, pe fluviul Enisei, cea mai mare hidrocentrală din lume, cu 12 agregate a câte 500 MW fiecare. Barajul nodului hidrocentral are înălțimea de 188 m, lungimea de 110 m, iar deversorul este calculat pentru 21 000 m³/s.

● **26.07.1916** - a murit Teclu Nicolae, chimist.

● **26.07.1967** - a murit Cișman Alexandru, fizician.

● **26.07.1971** - este lansată naveta spațială americană "Apollo-15". Noutatea expediției a constat în ducerea pe Lună și folosirea primului electro-vehicul ("Rover") cu care astronautii s-au deplasat pe solul selenar.

● **28.07.1862** - din inițiativa lui George Barițiu se organizează la Brașov o expoziție în cadrul căreia au fost expuse aproximativ 2200 de obiecte, considerate "tot atâția martori ai industriei și spiritului de activitate al poporului românesc".

● **29.07.1792** - se organizează în Țara Românească Comisia sanitară publică sau Epistășia lazaretelor, ca for superior al sănătății publice și conducerii luptei antiepidemice.

● **29.07.1981** - este dat în folosință noul Pod Grant din București.

● **30.07.1934** - G. Marconi demonstrează, în prezența unui grup de experți, posibilitatea radioghidajului.

● **31.07.1957** - la Institutul de fizică atomică din București intră în funcțiune primul reactor atomic românesc pentru cercetare, de tip electrogen, în care combustibilul nuclear este dispus sub formă de bare înconjurate de moderator. La data punerii în funcțiune, România era a opta țară din lume care avea o asemenea instalație.

Valentin VĂTĂJELU

CALENDAR

Din materialele primite la redacție privind întâlnirile tehnico-științifice din lume pentru a doua jumătate a lunii septembrie a.c. vă prezentăm grupele de mai jos.

Pentru inginerii chimiști sînt anunțate întîlnirile:

* **16-18 septembrie - Dublin (TCD) Marea Britanie** - Întîlnirea de Toamnă a Diviziei Perkin cu tema "Moleculele la lucru - Proiectarea și Sinteza Mecanismelor Moleculare.

* **20-26 septembrie - Reading, Marea Britanie** - Conferința Internațională de Chimie Analitică (SAC-92) și a 150-a Aniversare a Laboratorului Experiențelor Guvernamentale Chimiciste.

* **22-24 septembrie - Bristol, Marea Britanie** - Simpozionul Comun al Diviziilor Dalton și Perkin despre "Metale de tranziție în Sinteza Organică".

Pentru aceste trei întîlniri se pot cere informații suplimentare la: dr. John F. Gibson, The Royal Society of Chemistry, Burlington House, London W1V 0BN, Marea Britanie (GB); tel: 071-4378656; fax: 071-4378883.

* **21-24 septembrie - Karlsruhe, R.F. Germania** - Congresul și Expoziția Europeană de Adezivi (EURADH '92) organizată de Deutsche Gesellschaft für Chemisches Apparateswesen, Chemische Technik und Biotechnologie e.V. (DECHEMA). Informații la: DECHEMA; Abt. Tagungen; Theodor-Heuss-Allee 25; Postfach: 970146; W-6000 Frankfurt/Main, Deutschland (D).

* **24-27 septembrie - Jena, R.F. Germania** - a 5-a Conferință de "Aplicații ale Calculatoarelor în Chimia Analitică (COMPANA-5) organizată de Universitatea Friedrich Schiller Jena, R.F. Germania.

* **27 sept.-2 oct. - Baden-Baden, R.F. Germania** - al 4-lea Simpozion al Federației Europene de Polimeri despre "Materiale Polimeri" (EPE-4) organizată de Federația Europeană de Polimeri (EPF), Luxemburg. Informații la: Gesellschaft Deutscher Chemiker; Abt. Tagungen; Postfach 900440; W-6000 Frankfurt/Main 90; R.F. Germania (D).

* **28-30 septembrie - San Antonio, Tx, U.S.A.** - Conferința Tehnică a Industriei Petrolului și Chimică, organizată de Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc., New York. Informații la: Thermon Industries; atn. B. Johnson; 100 Thermon Dr.; San Marcos, Tx 78666; U.S.A.

Pentru inginerii metalurgiști este anunțată:

* **20-25 septembrie - Sao Paulo, Brazilia** - al 59-lea Congres Mondial de Turnătorie cu tema "Turnătorie și Mediul Ambiant". Informații la: C/O Associaçao Brasileira de Fundicao, Avenida Eng. Billings 526, 05321 Sao Paulo SP, Brazilia; tel: 55 11 819 2515; fax: 55 11 819 3783.

Inginerii constructori de structuri sînt invitați la:

* **22-26 septembrie - Bangkok, Tailanda** - al 7-lea Seminar Internațional de "Prevestirea Cutremurelor", organizat de The Society for Earthquake and Civil Engineering Dynamics. Informații la: SECED, The Secretary, Institution of Civil Engineers; Great George Street, London SW1, 3AA, Marea Britanie (GB).

Pentru inginerii mecanici feroviari este anunțat:

* **27 sept.-1 oct. - Sydney, Australia** - al 10-lea Congres Internațional de Boghiuri cu tema "Ultimele noutăți în tehnologia boghiurilor pentru reducerea costurilor și creșterea productivității feroviare" organizat de The Institution of Engineers Australia. Informații la: the Institution of Engineers, Australia, National Office, 11 National Circuit, Bonton ACT 2600, Australia (); tel: (461-6) 270 6559; fax: (+61-6) 2732918.

Prospectele și invitațiile pot fi consultate la biblioteca AGIR, Calea Victoriei 118 (program 8.30-16.30, luni-vineri)

Rubrică redactată de ing. Cristian SENCOVICI

CALENDAR

ÎN ATENȚIA CHIMIȘTILOR

Societatea comercială INTERCHIM - S.A. Rîmnicu Vilcea organizează, în perioada 21-23 octombrie, cea de-a 18-a SESIUNE DE COMUNICĂRI ȘTIINȚIFICE. Scopul manifestării, așa cum rezultă din invitația primită la redacție din partea organizatorilor, este de "a contribui la cunoașterea preocupărilor și rezultatelor obținute în cercetarea din domeniul chimiei de către unități din cercetare, învățămînt superior, producție".

Tematica simpozionului cuprinde: Chimia și tehnologia organică; Chimia și tehnologia anorganică; Inginerie chimică; Protecția mediului.

La susținerea lucrărilor se vor putea folosi: aspectomat, epidiascop (dimensiuni pentru proiectie - 200x150 mm), retroproiector. Diapozitive-

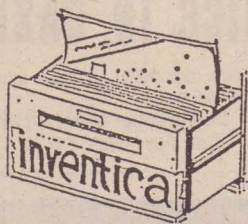
le vor avea dimensiuni exterioare de 50x50x2 mm și vor fi numerotate. Panourile pentru postere au suprafața utilă de 1000x800 mm. Se pot folosi și alte mijloace, cu condiția comunicării lor prealabile.

Timpul alocat: pentru conferințe plenare - 40 min., pentru comunicări - 15 min.

Returnarea talonului de participare este așteptată pînă la data de 15 august, împreună cu rezumatul lucrării și confirmarea trimiterii taxei de participare, care este de 500 lei/persoană și va fi depusă în contul 6795-CEC Rîmnicu Vilcea, titular - STAN Constantin.

Informații suplimentare la tel: 947/13609, 16001-5, 14530 int.1525, chimist Norica DINCĂ.

BREVETE DE INVENȚII ACORDATE



Mașină de tocat fibre de sticlă.

Brevet România nr. 100528.

Titular: Întreprinderea de Fiere și Teșături din fire de sticlă, București.

Inventator: ing. Muscalagiu Nicolae, București.

Invenția se referă la o mașină de tocat fire de sticlă pentru obținerea fibrelor necesare armării rășinilor termoplastice.

Scopul invenției este îmbunătățirea calității fibrelor de sticlă pentru armarea rășinilor termoplastice.

Problema invenției este crearea unei mașini de tocat fire de sticlă prevăzute cu mijloace de reglare precisă.

Mașina de tocat fire de sticlă este formată din mijloace de ghidare, în aval față de care este dispus un cap de tocare ce conlucrează cu mijloace de presare. În scopul îmbunătățirii calității, capul de tocare include niște capace excentrice exterioare, în al căror interior sînt fixate demontabile niște capace excentrice interioare și niște capace de blocare solidarizate demontabil pe un rotor de tăiere în care sînt fixate cu ajutorul unor lamele elastice niște cuțite. Între fiecare două cuțite este dispusă câte o lamelă aruncătoare, iar sub capul de tăiere este dispusă o cuvă de colectare.

Avantajele soluției prezenta-te, comparativ cu soluțiile anterior cunoscute sînt:

- construcție simplă și robustă;
- posibilitate de reglare și întreținere;
- productivitate ridicată;
- calitatea produsului rezultat net superioară.

Dispozitiv pentru manipularea blindajelor morilor pentru mine-reuri.

Brevet România nr. 101716.

Titular: Combinatul de Utiliaj Greu, Iași.

Inventatori: ing. Gajora Dumitru, ing. Grădinaru Gheorghe, ing. Panfil Ion, ing. Pînzaru Marian, Iași.

Invenția se referă la un dispozitiv telescopic pentru manipularea blindajelor morilor pentru minereuri, folosit în cazul montajului blindajelor precum și la efectuarea unor reparații ale morilor.

Scopul prezentei invenții este simplificarea construcției dispozitivelor telescopice pentru manipularea blindajelor morilor, cu păstrarea tuturor posibilităților cinematice cerute în procesul de lucru.

Problema pe care o rezolvă invenția pentru atingerea scopului propus este acționarea axială a dispozitivului telescopic de manipulare.

Dispozitivul are brațul telescopic sprijinit de un cheson cu ajutorul unui angrenaj pinion cremalieră și un motoreductor, telescoparea fiind asigurată de un cilindru hidraulic sau pneumatic montat chiar în cheson.

Dispozitivul, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- reduce consumul efectiv de efort fizic uman;

- siguranță crescută în exploatare;

- dimensiuni de gabarit reduse;

- timp redus pentru montarea dispozitivului;

- creșterea productivității muncii;

- mecanizarea procesului de blindare - deblindare.

Dispozitiv pentru sortarea automată a plăcuțelor schimbabile.

Brevet România nr. 102264.

Titular: Întreprinderea de Scule și Elemente Hidraulice, Focșani

Inventator: ing. Lupu Dan, Focșani.

Invenția se referă la un dispozitiv pentru sortarea automată a plăcuțelor schimbabile utilizate la scule așchietoare cu plăcuțe schimbabile.

Scopul invenției este de a mări productivitatea și precizia sortării pe grupe de dimensiuni a plăcuțelor schimbabile.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în aceea că sesizarea dimensiunilor se face printr-un traductor care transmite

automat deschiderea compartimentului corespunzător dimensiunii.

Dispozitivul pentru sortarea automată a plăcuțelor schimbabile este compus dintr-o magazie de piese în legătură cu un cilindru hidraulic pe care sînt montate o tijă împingătoare și un element traductor, care deplasează și sesizează dimensiunea plăcuței.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- este asigurată o sortare precisă, cu cost redus;

- prezintă o fiabilitate mărită.

ing. Marioara FAIGHENOV

INFO '92

Organizat de firmele ROMDIDAC S.A. și TEL-DĂN Advanced Systems Ltd, s-a desfășurat de curînd Simpozionul INFO '92, care a oferit informații referitoare la tehnicile moderne de organizare și utilizare a bazelor de date de mare capacitate, destinate oricărui tip de activitate: cercetare, proiectare, învățămînt, marketing etc.

Pe lângă numeroasele servicii pe care le oferă firmele asociate, în domeniul achiziționării de publicații periodice, cărți, cataloage, brevete și standarde, s-a putut remarca un interes deosebit pentru bazele de date înmagazinate pe CDROM-uri. Pentru cei ce nu sînt familiarizați cu aceste noi

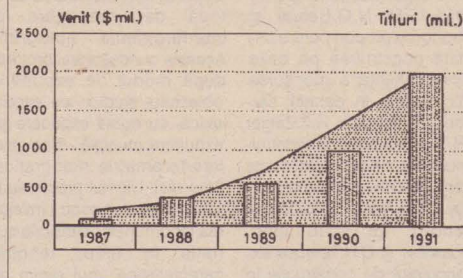
suporturi de memorare, vom oferi cîteva informații: CDROM înseamnă "compact disc read only memory" și este asemănător discurilor video. Caracteristica principală este cantitatea impresionantă de informație pe care o pot stoca: 680 milioane de bytes; pentru a crea o apreciere mai corectă a acestei cantități de informație, voi adăuga că este echivalentă cu 10.000.000* cuvinte, 275.000 pagini dactilografiate, 1500 floppy discuri sau cîteva tomuri care ar cîntări 100 kg.

Acest tip de baze de date asigură un acces simplu și rapid la informație, iar timpul de viață sau nr. de consultații ale fișierelor este nelimitat.

Informațiile înregistrate sînt din domeniul științelor sociale (43%), artă și științe umaniste (8%), știință și tehnologie (35%), alte domenii (13%).

Ținînd seama de costul pe care-l au la ora actuală echipamentele aferente, de costul școlarizării unui personal care să gestioneze o bază de date cu o astfel de capacitate, se recomandă în mod special pentru bibliotecile și centrele de informare-documentare din universități, institute de cercetare de dimensiuni mari, fiind rentabile la aceste nivele, și mai puțin pentru institute mici, departamente și utilizatori individuali.

R.COPII



RECUPERAREA SUB VID A SÎNGELUI DIN ABATOARE



Nr. invenție: 2639189.

Data: 25 mai 1990 BOPI

<Brevets> nr.21.

Inventator: Daniel Marland.

Titular: Marland Daniel - Fr.

Știm că este necesar să recuperăm, la maximum, singele din abatoare, din rațiuni economice (singele este o sursă excelentă de proteine) sau din rațiuni ecologice (singele este un poluant intensiv).

Această recuperare este dificil de realizat deoarece singele se coagulează foarte repede, împiedicînd astfel pomparea. În plus, există în singele din abatoare numeroase corpuri străine (pietrișuri etc.) care obturează orificiile. Singurele instalații care pot face față acestor dificultăți sînt cele sub vid.

Elementul de aspirație al singelui este constituit dintr-un tub metallic (1) confundat în locul în care se găsește singele. Tubul metallic este echipat cu o vană (2) montată cu ușurință prin intermediul unui racord (3). Cînd vana este deschisă, singele este aspirat și transportat prin țeava (4) la cuva (6).

Cuva poate fi confecționată din oțel inoxidabil, oțel obișnuit (trebuie căptușită la interior cu un alt material, anticoroziv) sau oricare alt material rezistent vidului și coroziunii. Volumul cuvei este în funcție de necesitățile abatoarelor. Cuva este înclinată pentru a facilita vidajul și este dotată cu un sistem de refrigerare.

Nivelul singelui este controlat vizual prin intermediul unui tub transparent (7) demontabil, fixat între două racorduri rapide. Controlul se poate face și automat prin intermediul unui nivel de mercur aflat în preșetupa (8).

Vidul din cuvă se realizează prin intermediul pompei (10) prin care circulă apa. Pentru micșorarea consumului de apă s-a folosit un recipient cu un nivel constant (11).

Pentru evitarea arderii pompei, dispozitivul de alimentare cu apă este echipat cu un "controlor" de circulație a apei (12) care oprește pompa și aprinde un beculeț. Nivelul vidului este reglat printr-un vacuostat cu dublu contact (13) care oprește și repune în funcțiune pompa.

În cazul defecțiunii sistemului de siguranță prezentat mai sus, pentru evitarea imploziei cuvei, conducta este dotată cu o supapă de întrerupere a vidului (15).

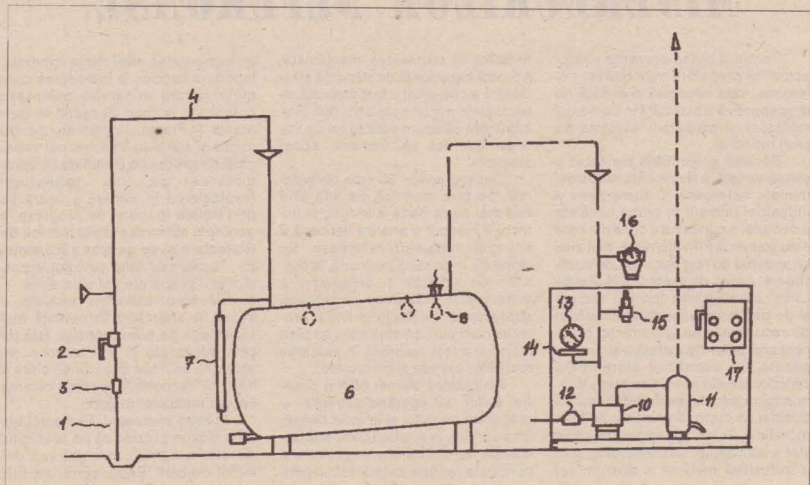
Controlul electric al instalației se face de la panoul (17).

În figură s-a mai notat:

(14) - lamă separator din oțel inoxidabil;

(16) - "destinzător" (un fel de supapă unisens) echipat cu manometru care permite evacuarea fără probleme a corpurilor străine și pentru încărcarea în cisterne a singelui.

ing. Marian SMARANDACHE



FOLOSIREA INTERFEROMETRIEI HOLOGRAFICE ÎN DIAGNOSTICAREA PLASMEI DESCĂRCĂRILOR ELECTRICE ÎN GAZE

Motto: "O civilizație începe să decadă din clipa în care Viața devine singura ei obsesie".

Emil Cioran (Fețele decadenței)

Comunicarea la distanță prin unde electromagnetice necesită construcția unor generatoare cu puteri din ce în ce mai mari, benzi de frecvență tot mai largi și, simultan, factori de zgomot cât mai mici și stabilitate în emisie cât mai bună. Tuburile electronice clasice de frecvență ultraintăi nu mai puteau face față acestor cerințe decât prin anumite compromisuri: sacrificarea unor performanțe în profitul altora. Lucrurile nu s-au oprit însă aici. Alte cerințe practice au impus extinderea domeniului spectral spre frecvențe tot mai înalte: spre domeniul infra-roșu, vizibil, ultraviolet, cel al radiațiilor X și chiar γ .

Aceste cerințe practice, precum și altele, ca îmbunătățirea directivității, necesitatea creării locatarilor de mare putere, au condus la crearea de dispozitive noi - generatoarele și amplificatoarele cuantice de radiații.

Principiul general de funcționare a acestora se bazează pe fenomenul de "emisie stimulată", descoperit încă din 1917 de Einstein. Pe baza acestui fenomen, în 1954-1955 N.G.Besov și A.M.Prohorov propun pentru prima dată construirea pe baza principiului anunțat a unor surse de microunde. În paralel, cercetătorii J.P.Gordon, H.Z.Zeiger și C.H.Townes anunță construirea unui astfel de generator numit "maser" (Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation). La scurt timp, A.L.Scawlow și C.H.Townes extind principiul de construcție în domeniul luminos (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) - "Laser".

Odată cu primele succese obținute pe plan mondial în fizica, tehnica și aplicațiile laserilor, au început cercetări în acest domeniu și în țara noastră. Astfel se face că încă din 1962, datorită prof. I.I.Agărbiceanu, Institutul Politehnic București beneficiază de un prim laser cu He-Ne.

Principalele calități ale radiației laser privind coerența, buna directivitate, monocromaticitatea și intensitatea mare au dus la aplicarea acestora în multe experimente. În anul 1948 profesorul Dennis Gabor de la "Imperial College" din Londra, în cadrul unui astfel de experiment, a găsit un mod de reproducere a imaginii spațiale a corpurilor cu ajutorul radiației laser. Ulterior acest mod a fost denumit de către profesorul George Stroke de la Universitatea din Michigan "holografie" - cuvânt derivat de la grecescul "holos" care înseamnă descriere completă. Prin acest procedeu, pe placa holografică fotosensibilă se înregistrează atât variațiile de amplitudine, cât și cele ale fazei radiației refractate sau transmise prin corp. După dezvoltare și fixare, placa fotografică este iluminată din nou cu fasciculul laser folosit inițial în construcția imaginii. Privind prin hologramă, apare imaginea în spațiu a corpului.

Procedul a fost ulterior perfecționat constituindu-se ca metodă de investigare prin interferometria holografică. Această cunoaște trei procedee, după modul de expunere a obiectului studiat: cu expunere unică, cu dublă expunere și cu expunere multiplă - denumită și interferometrie holografică în timp real. Ultimul procedeu este folosit mai ales pentru investigarea fenomenelor sensibile cu variație în timp, fenomene caracteristice unui regim dinamic.

Precizia măsurătorilor fiind apropiată practic de lungimea de undă a radiației laser folosită, în colectivul nostru de cercetare ultimul procedeu de interferometrie holografică a fost folosit pentru diagnosticarea plasmăi descărcărilor electrice în gaze rarefiate, în tuburi de descărcare cu simetrie cilindră.

Pe scurt procedul este următorul: se obține o hologramă de referință pentru tubul de descărcare plin cu gazul de lucru (în cazul nostru argonul) la presiune normală, așezat perpendicular la direcția fasciculului obiect. Prin vidarea controlată a tubului apar franje de interferență paralele, echidistante, așa cum se poate observa în fig.1. Numărul de franje și distanța dintre ele este funcție de presiunea gazului din tub. Cu o videocameră plasată în spatele hologramei se înregistrează continuu imaginea franjelor de interferență în planul secțiunii longitudinale a tubului pe axa de simetrie a acestuia. Modificarea distanței dintre franje pune în evidență modificarea distribuției radiale a indicelui de refracție în tub. Modificarea formei franjelor pune în evidență abateri de la valoarea inițială, de referință, a indicelui de refracție de-a lungul tubului.

Măsurătorile efectuate asupra modificării formei franjelor și a numărului acestora față de imaginea inițială, cadru cu cadru, prelucrate cu ajutorul computerului, după un program adecvat au fost folosite pentru diagnosticarea unor fenomene ce au loc în tuburile laser cu gaz. S-a studiat astfel efectul de catod cavitat (ECC), folosit în ultimul timp ca procedeu de construcție a laserilor cu gaz de mare eficiență.

În fig.2 se observă o interferogramă folosită pentru determinarea concentrației electronilor în coloana pozitivă striată pentru o descărcare în argon. În fig.3, prin același procedeu s-a obținut interferograma unui tub laser cu catod cavitat helicoidal și cu electrod lateral ceramic. Studiul fenomenelor termice în același tip de laser se poate observa în fig.4.

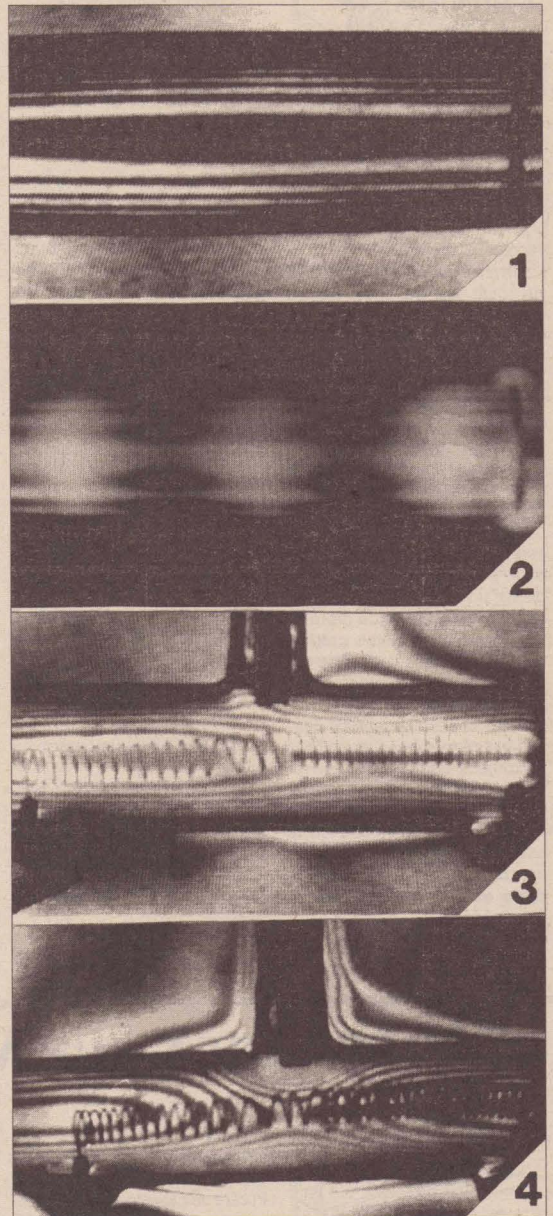
Metoda interferometriei holografice în timp real, cu franje de referință, a mai fost folosită pentru diagnosticarea fenomenelor ce apar la excitarea în plasmă a unor unde electrostatice de mare amplitudine, la măsurarea perturbațiilor introduse în plasmă de sonda Langmuir, la investigarea

fenomenelor de străpungere în gaze etc.

Se prevede un mare viitor fo-

losirii metodei în studierea interacțiilor slabe.

Conferențiar Mihai RÎLEA
Catedra Fizică, I P B



STADIUL ACTUAL AL PREPARĂRII MINEREURILOR NEFEROASE

Pentru a putea prezenta stadiul actual al preparării minereurilor neferoase, este necesară o analiză de retrospectivă a activității în domeniul extracției și preparării acestora pe plan mondial.

Decada anilor '80 a cunoscut o șansă variată a dezvoltării industriei miniere neferoase. O mare parte a industriei miniere în prima jumătate a decadei a cunoscut o criză din care s-au tras multe învățăminte, mai ales că acestea au fost deosebit de costisitoare. Astfel, de exemplu, în Statele Unite, introducerea tehnicii miniere și de preparare mai eficiente alături de recunoașterea importanței reducerii costurilor de extracție și de preparare au constituit elementele decizionale ale acestei ramuri a economiei naționale, evitând declinul industriei de cupru dominant pe plan mondial. Subvenționarea de către stat a activităților de rețehnologizare a industriei miniere a avut un rol

hotărâtor în redresarea menționată. Această experiență de eficiență și reducere a costurilor a fost preluată de sectoarele miniere ale altor țări. Presupunem că acum este cazul ca Europa de est să urmeze acest exemplu.

Decada anilor '80 este considerată, pe plan mondial, decada cind cea mai mare parte a industriei miniere a început o analiză serioasă a situației metalelor neferoase. Se reține că, în această perioadă, la costurile de extracție și preparare a minereurilor neferoase se adaugă suplimentar costurile privind protecția mediului, sarcină care pe plan mondial a fost resorbită în valoarea metalelor extrase și prelucrate.

Majoritatea ultimii părți a decadei anilor '80 aparține extracției și preparării cuprului și în mod deosebit a aurului. În această perioadă dominația aurului ca interes material a condus la reducerea interesului pen-

tru exploatarea altor surse minerale. fapt ce a condus la închiderea unor mine pentru minereuri neferoase complexe, în mod deosebit în Germania și Franța. În schimb, pentru cupru și aur s-au deschis noi capacități de producție susținute de introducerea de noi tehnologii (exploatarea în cariere și extracția prin leșiere în vrac), de progrese în geologie atât în domeniul tehnicii de exploatare și de geneza zăcămintelor - "epitermal" fiind cuvântul important la o preparare considerabilă.

Deoarece industria metalelor a trecut în anii 1990 în condiții mai sănătoase pe plan mondial, față de cele cunoscute în anii anteriori, se așteaptă ca noua decadă să ofere o balanță rezonabilă pentru cererea tuturor metalelor majore.

În mod interesant, Searson Lehmon Button prezice că pe la sfârșitul decadei anilor '90, mineritul va fi dominat de cele "Șapte surori ale lui",

de grupuri miniere total internaționale ca R.T.Z. - cea mai puternică companie miniară la ora actuală din lume. Mai departe, o alunecare a centrului de greutate a mineritului departe de America de nord este anticipată, în mod particular, de recunoașterea "organizației miniere" cu baza în Europa, apariția căreia va fi salutăată după decedul uneia dintre cele mai mari "Case" miniere ale Marii Britanii, "Consolidated Gold Fields".

Pentru industria cuprului, producătorii au continuat să se bucure de prețuri cu mult peste costurile producției începând cu anul 1989. Prețurile au fost cu 9% peste nivelul generos al prețurilor din 1988, în timp ce producătorii din cele mai multe țări au făcut o vinzare înfloritoare. Cerințele de peste tot au tinut pasul cu stocurile existente, iar piața pare să fie în prezent aproape de echilibru.

Acest rezultat satisfăcător se datorează unui accident, sub forma unui accident în anul producției 1989. Cu toate că doar una dintre minele care negociază contracte noi de muncă în timpul anului a suferit o grevă serioasă, producția pierdută de Highland Valley din Canada a fost substanțială. Pierderi mai mari au

fost și continuă să fie în Bougainville în Papua Noua Guinee, care s-a închis în mai 1989 datorită violenței militanților locali. Accidente grave la topitorile din San Manuel, Chiquicomata și Harjavolta, grevele de la rafinăriile de la Olen Belgia și ca de obicei din Peru, stoparea producției în Canada, au contribuit la preț prin menținerea sentimentului de piață cu tendința urcătoare a prețurilor, iar întreruperile de activitate din metalurgie au ajutat să reducă creșterea producției de produs finit. Totuși producția miniară a crescut cu un procent estimativ de 4.5%, iar producția finită metalurgică cu 1.0%.

În orice caz, pînă la mijlocul anului 1993, piața cuprului a început să realizeze că cererea crește puternic și proporția în care a fost adsorbită cantitatea crescută de rezerve este mare. Prețul poate reacționa în consecință doar după acest aspect. Creșterea consumului estimat de 4.5% a fost cu mult peste consumul

prof.univ.dr.ing.P.ILIE -
Universitatea Baia Mare
ing. I.STRĂU - cerc.
științific pr.I ICPC Baia
Mare

(Continuare în pag. 7)

COMPORTAREA LA DILATARE TERMICA A UNOR FONTE ALIATE UTILIZATE PENTRU FABRICAREA SEGMENTILOR DE AVION

Funcționarea motoarelor cu ardere internă depinde într-o mare măsură de calitatea segmentelor. Rolul acestora este de a realiza o cită mai bună etanșeitate între piston și cilindru, prin intermediul unei pelicule de ulei, și de a permite, în același timp, alunecarea pistonului în cilindru, în orice condiții de funcționare a motorului.

$\alpha^2 T_1 = \Delta L_{max} \alpha^2 T_1 / h^2 T_1 \cdot l_1$

unde:

$\Delta L_{max} = \Delta l_{max} \cdot T_1^2 \cdot h^2 \cdot T_1$

$l_{real} = l_1 \cdot \alpha^2 T_1 \cdot \Delta T$

$l_2 = l_1 \cdot (1 + \alpha^2 T_1 \cdot \Delta T)$

iar h - coeficientul de amplificare,

$\Delta T = T - 20^\circ C$

l_1 - lungimea probei la temperatura T .

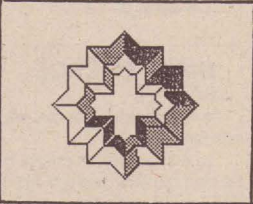
Materialul din care se fabrică segmentul este fonta, care poate fi nealiată sau aliată, după cum condițiile de lucru ale motorului sînt mai ușoare sau mai grele. În cazul motoarelor de avion și a motoarelor DIESEL, solicitările la care sînt supuși segmentul fiind foarte mari, se întrebunțează de obicei fonte aliata.

Normele tehnice actualmente în vigoare în aviație impun, pentru segmentul uzinați din bușe turnate centrifugale următoarele prescripții:

- compoziția chimică: (2,8-3,6) % C, (1,4-1,9) % Si, (0,7-1,2) % Mn, (0,4-0,6) % P, (0,3-0,6) % Cr, (0,8-1,6) % W, (0,05-0,2) % Mo, max. 0,1 % Si;
- elasticitate ridicată;
- rezistență mare la uzură;
- stabilitate structurală la temperatura din cilindru;
- rezistență mare la incovoiere;
- conductibilitate termică cită mai ridicată;
- o bună rezistență la coroziune.

Toate aceste prescripții sînt dependente îndeosebi de microstructură și de compoziția chimică. În tabelul 1 se prezintă compoziția chimică indicată de beneficiar (ROMAERO), a fontelor care au făcut obiectul cercetărilor experimentale. Pentru determinarea coeficientului de dilatare termică s-a utilizat metoda dilatometrică absolută și dilatometrul Leitz. Determinările s-au făcut pe probe de 3x60 mm în intervalul de temperatură: 20-100 °C, 20-400 °C, 20-500 °C. Pentru calculul coeficientului de dilatare s-a utilizat relația matematică:

Rezultatele privind determinarea coeficienților de dilatare pentru probele din cele două tipuri de fontă analizate, în intervalele de temperatură de la 20°C la 100°C, 20-200 °C, 20-300°C, 20-400 °C, 20-500 °C sînt redată în tabelul 2, iar în figura 1 și 2 aspecte ale dilatoграмelor cu ajutorul cărora s-au determinat coeficienții respectivi.



Valorile medii ale coeficienților de dilatare pentru fontele analizate sînt redată în tabelul 3.

Analizînd datele din tablele 2 și 3 se poate ajunge la concluzia că fonta analizată prezintă coeficient mai mare de dilatare decit fonta standard, caracteristică benefică, înînd seama de condițiile de lucru.

Se știe că dilatația este o consecință a creșterii distanței medii dintre atomi, ca urmare a creșterii amplitudinii de vibrație a ionilor atomilor din rețeaua cristalină prin creșterea temperaturii.

Dacă înținem seama de constatarea că dilatarea probelor analizate are loc, așa cum rezultă din datele

prezentate în tablele 2 și 3 și dilatoграмelor din figura 1 și 2, în salturi fine și că aceste salturi sînt probabil asociate cu variații discontinue și a altor caracteristici, trebuie făcută o corelație între coeficientul de dilatare și celelalte caracteristici fizice pentru fontele utilizate în fabricația segmentelor de avion. De asemenea, deoarece aceste salturi sînt legate de schimbări ale forțelor de tracțiune dintre toți atomii sau numai dintr-un anumit număr dintre ei, este de așteptat să se producă și schimbări de habitus cristalin.

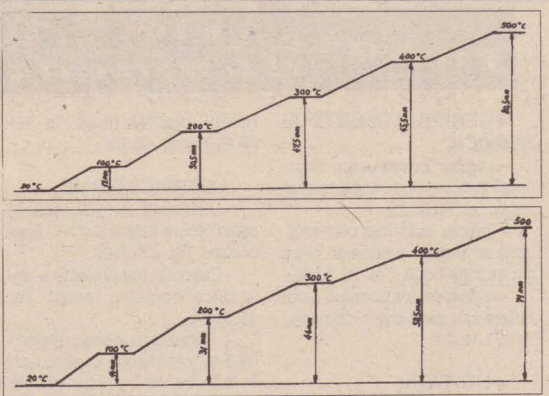
Pe curbile de dilatare trasate la viteze de încălzire de 1-2 °C pe marcarea temperaturii din 40° în 40°C efectuate pentru verificarea rezultatelor, s-au găsit două domenii cu anomalii.

Primul domeniu între 20-250°C este condiționat de transformarea magnetică a cementitei din perlită. A doua neregularitate a apărut la temperatura de peste 400 °C și poate fi pusă în legătură cu dizolvarea carbonului în fier α (dizolvarea carbonului fiind însoțită de o întîrziere a dilatației). Deoarece poziția curbei de solubilitate a carbonului în fier α este modificată de către prezența altor elemente ca: siliciu, manganul, cupru, nichelul, cromul etc., este explicabil că poziția acestui domeniu diferă în cazul fontelor analizate.

Conf.dr.ing. Georgeta COȘMELEAȚĂ - Institutul Politehnic București

ș.I.ing. Brîndușa GHIBAN - Institutul Politehnic București

ing.N. COȘMELEAȚĂ - ROMAERO



Compozițiile chimice ale șarjelor studiate. Tabelul 1.

șarja nr.	C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	W	S	P
1	3,12	1,4	0,91	1,39	0,49	0,15	0,40	0,014	0,51
2	3,13	1,77	0,95	1,18	0,57	0,13	0,31	0,015	0,57
3	3,0	1,65	1,13	1,36	0,55	0,17	0,55	0,013	0,60

Valorile coeficienților de dilatare. Tabelul 2

nr. crt.	marca probă/ marcaj șarjă	temperatura, °C			
		20-100	20-200	20-300	20-400
		coeficientul de dilatare, 10 ⁻⁶			
1.	1/șarjă 1	11,6	12,2	12,5	13,4
	2/șarjă 1	11,3	12,4	12,6	13,1
	3/șarjă 1	11,2	12,21	12,4	13,2
	4/șarjă 1	11,4	12,3	12,5	13,5
2.	5/șarjă 2	11,5	12,4	12,7	13,6
	6/șarjă 2	11,6	12,5	12,6	13,5
	7/șarjă 2	11,7	12,6	12,7	13,4
	8/șarjă 2	11,6	12,4	12,5	13,4
3.	9/șarjă 3	11,5	12,3	12,9	13,1
	10/șarjă 3	11,5	12,0	12,8	13,3
	11/șarjă 3	11,4	12,2	12,6	13,3
	12/șarjă 3	11,5	12,4	12,7	13,5

Valorile medii ale coeficienților de dilatare

temperatura °C	coeficientul de dilatare, 10 ⁻⁶		
	șarjă 1	șarjă 2	șarjă 3
20-100	11,4	11,6	11,5
20-200	12,3	12,5	12,3
20-300	12,5	12,6	12,75
20-400	13,4	13,5	13,4
20-500	13,8	13,9	13,8

STADIUL ACTUAL AL PREPARĂRII MINEREURILOR NEFEROASE

(Urmare din pag. 6)

prevăzut și a fost în mod particular remarcabil pentru performanța țării dezvoltate al căror consum a crescut în medie cu aproape 4 %.

După cîtiva ani ce trebuie să cunoască o creștere în consum peste media stabilită, continua cerere de nivel înalt în aceste țări este o evidență bine venită a creșterii importanței cuprului în industria modernă.

Informațiile de specialitate indică o creștere în ultimii ani ai producției miniere de cupru cu un procent de 5,5 % ceea ce înseamnă 7,03 milioane tone mineru.

Cele mai remarcabile mine dintre cele care au avut o producție nouă și întinsă ce a contribuit la această creștere sînt mina Neves Cerro din Portugalia, Ertsberg/Grasberg din Indonezia, OK Tedi din Papua Noua Guinee, creșterea producției la Chiquicoanta și El Salvador din Chile și un număr de extinderi, redeschideri și mine noi din SUA, Canada, Africa de sud și Australia. Din punct de vedere al tehnologiilor de preparare, s-a păstrat procesul de concentrare prin flotajie, dar s-au re tehnologizat liniile tehnologice prin introducerea celuiului pneumatic de mare capacitate (50 - 150 mc) echipate cu sisteme automatizate de reglare și control al procesului.

Efectul acestor creșteri de capacitate (producție) a fost echilibrarea unui număr de evenimente de forță majoră care au condus producția sau au închis minele în alte zone. În decada anilor '80 au fost perfecționate procedeele de leșiere a metalelor cuprifere și uranifice în condiții de subteran, dovăduindu-se a fi eficiente la valorificarea zăcămintelor care prin procedeele clasice nu puteau fi extrase în condiții economice acceptabile. Primele exploatări industriale, de leșiere subterană (în situ) au fost în funcțiune în SUA, Canada, Mexic și CSI, producția obținută în astfel de exploatări cunoscînd o dezvoltare rapidă. Procedeele de leșiere pot fi aplicate atît în exploatări miniere subterane existente pentru recuperarea unor rezerve sărace sau greu accesibile (de exemplu la Miami în SUA) cît și la zăcămintele intacte (de exemplu la Safford în SUA).

Procesul de leșiere a fost amorsat după nouă luni de la data exploziei nucleare. Aplicarea metodei de exploatare prin leșiere "in situ" presupune existența următoarelor condiții de zăcămint:

- continuitatea zăcămintului și existența unui culcuș impermeabil;
- existența unor zăcăminte cu rezerve mari care să justifice investiția inițială;
- să fie cunoscută direcția și intensitatea curenților locali de apă subterane;
- minereul trebuie să prezinte o permeabilitate de cel puțin 5 miliardec.

Trebuie menționat marelle avantaje al metodei de exploatare prin leșiere, care constă în investiții și costuri de producție reduce.

Astfel, la exploatarea cuprifera Sonora din Mexic, costul cuprului realizat prin aplicarea metodei de ex-

ploatare prin leșiere a fost de 20-40 cenți/kg.

La noi în țară au fost efectuate lucrări de cercetare privind leșierea microbiană în haldă, fază semi-industrială la Roșia Poleni, rezultatele obținute fiind favorabile, stau la baza proiectării unei instalații industriale de leșiere al a minereului cuprifera sărac din acest zăcămint.

În subteran au fost experimentate procedee de leșiere "in situ" la mina lba în fază pilot, cercetări efectuate în colaborare cu RFG, universitățile tehnice din Braunschweig și din Hamburg, urmind a fi finalizate.

Considerăm că extinderea la scară industrială a rezultatelor cercetării de pînă acum în zăcămintul epuzat "Firizan" al minei lba ar putea conduce la recuperarea unor importanțe metale, favorizînd redresarea economică a acestei mine.

De asemeni, ca și pe plan mondial, în țară sînt preocupări privind problema recuperării cuprului din stérilul depozitat în hăzile flotațiilor (Alfin Tepe), respectiv aplicarea leșierii în vrac a stérililor de flotație din stérilul depozitat în iazul Băiut, pentru recuperarea cuprului și a metalelor prețioase. De asemenea se are în vedere recuperarea cuprului din hăzile de stéril prin procedee de leșiere combinate cu flotația.

Tehnologia combinată de extracție a cuprului cu solvenți și electroliză este în prezent foarte apreciată pe plan mondial, ca fiind cea mai adecvată pentru extragerea cuprului din concentratele cuproase. Actualmente, 20% din cupru produs pe plan mondial se realizează prin tehnologia hidrometalurgică sau tehnologiilor combinate de hidrometalurgie și flotație pentru concentratele colective care nu se pretează a fi prelucrate prin procedeele pirometalurgice. În prezent se încearcă combinarea metodei de extracție cu solvenți cu metoda electrolizei deoarece de aici rezultă o serie de avantaje importante, cum ar fi menținerea consumului specific de curent electric în limite economice prin reducerea

la minimum și înlăturarea efectului negativ produs de surșurile de fier. Această optimizare este asigurată de solvenți, care îmbrunătățesc proprietățile electrolitului destinat electrolizei, obținîndu-se concentrate soluțiilor cu conținut scăzut de cupru și separarea selectivă a cuprului din soluțiile puternic contaminate cu fier. În cadrul acestor tehnologii, densitatea curentului în instalațiile de electroliză care folosesc un electrolit obținut prin extracție cu solvenți poate să crească de la 85 la 150 A/m².

Metoda combinată de extracție cu solvenți și electroliză, experimentată astăzi, urmează să fie perfecționată în anii următori, datorită noilor restricții impuse prin protejarea mediului înconjurător (reducerea emisiilor de SO₂ în atmosferă) precum și datorită creșterii producției de cupru extras din minereuri sărace (Alfin Tepe, Somova, Roșia Poleni, Moldova Nouă ș.a.).

În ceea ce privește potențialul rezervelor de minereuri complexe, estimarea prelucrării acestora pînă la finele deceniului al nouălea are multă certitudine. După anul 2000, previziunile privind volumul rezervelor de minereuri complexe sînt oarecum nefondate și contradictorii.

În decada anilor '80 producția minieră mondială, în special la plumb, a cunoscut o oarecare stagnare sau chiar o ușoară descreștere. În anul 1989 față de 1988 această descreștere a fost de 1,2 %. Producția de metale însă a crescut totuși cu 0,3 %, fapt ce indică principala cauză a frînării producției miniere ca fiind existența unor stocuri însemnate de plumb la producători.

Proporția plumbului derivat din producția secundară a crescut de asemenea pînă la 19% față de începutul decadei și cu 1% față de nivelul anului 1988. Consumul de plumb prelucrat a crescut cu 2,1% atîngînd 44 mil. de tone. Consumul vestic mondial de plumb a depășit producția cu 34.000 t, iar exportul net în țările este europene a fost de ordinul a 60.000 tone. Acesta a fost compensat de reducerea

rea stocurilor la producători și de cursul bursei din Londra (London Metal Exchange).

Prețul mediu de amplasare L.M.E. în anul 1989 a fost de 413 lire sterline/tonă (în anul 1988-368 lire sterline/tonă) în timp ce prețul mediu trimestrial a fost de 407 lire sterline/tonă (în 1988-359 lire sterline/tonă). Prețul de fabricație din SUA a fost în medie de 39,3 cenți/livră în comparație cu 37,1 cenți/livră în 1988.

Consumul de zinc mondial, după ce în anii 1986-1988 a înregistrat o dezvoltare puternică de aproape 8 %, ajungînd la o stabilizare în 1989 la 5,2 milioane de tone, s-a menținut în continuare la 5,23 milioane de tone, fapt ce a condus la scăderea stocurilor la producători și în depozitele I.M.E. Puternice presiuni spre ridicarea prețurilor constatate de-a lungul decadei '80 s-a intensificat cu o cotă zilnică de plată pe piața londoneză, atîngînd un record al tuturor timpurilor de 2130 \$ (SUA)/tonă (martie 1989).

După 25 de ani de intrerupere în stabilirea prețurilor la producția de zinc, schimbarea a condus automat la dificultăți și confuzii între utilizatorii de zinc, în stabilirea bazelor noi de fixare a prețurilor.

Retragerea companiei Europene de producție (E.P.P.) la sfîrșitul anului 1988 în favoarea prețurilor de bază la cursul burselor metalelor din Londra (L.M.E.) pentru zincul de calitate superioară a fost unul din factorii decizionali al schimbării pieței. În tot cursul anului 1988 factorul dominant de suport al prețurilor a fost frica de o eventuală criză în provizia de zinc. După o perioadă scurtă de pesimismo pe piața mondială la începutul anului 1990, a început o stabilizare.

Reducerea producției miniere a minereurilor complexe, mai mare la plumb și mai redusă la zinc, reflectă tendințe contrastante în cîteva din țările producătoare.

(Continuare în pag. 8)

In atentiea dumneavoastra

• CERERI ȘI OFERTE DE SERVICII.

- Inginer constructor experiență în domeniul solicită angajare firmă. Tel: 60.33.29.

- Inginer autorizat ofer asistență remedieri, amenajări orice construcție nouă. Tel: 79.70.60.

- Inginer textilist doresc colaborare sau asociere în domeniu. Tel: 71.12.03

• LICITAȚII.

- R.A. a Imprimeriilor CORESI oferă prin licitația din data de 6.08.1992, ora 10.00 la sediul unității, accesoriile:

1. utilaje și aparate folosite în industria poligrafică ;

2. aparat electric și electronic pentru utilaje poligrafice.

Relații suplimentare la tel: 17.60.10/1468.

- S.C. "Transporturi Auto Progresul" S.A. scoate la licitație mijloace fixe cât și autovehicule și remorci. Licitația va avea loc în data de 16.07.1992, ora 10.00.

Relații suplimentare la tel: 85.44.75., 85.42.70.

• SERVICII FIRME.

- Asistență tehnică, achiziții calculatoare IBM-PC 2 AT, teste calitate. Tel: 87.67.69.

- Execut în tuș proiecte + texte orice domeniu tehnic. Tel: 45.83.24.

- Societatea pentru electronică și informatică organizează cursuri de vară pentru calculatoarele IBM-PC, inițiere programele ACAD / AutoLISP, dBase / Fox, Ventura. Tel: 12.78.85.

- Școala "High Tech" organizează cursuri intensive dactilografie mașini electronice Panasonic. Relații la tel: 48.04.91.

- Tehnoredactare computerizată, editare cărți și concepție grafică. Tel: 18.02.44.

- Cursuri IBM-PC, operatori, programatori, tehnoredactare. Diplome recunoscute de Ministerul Învățământului și Științei. Tel: 37.45.67.

• LISTĂ UTILAJE ȘI MATERIALE DISPONIBILE. VÎNZĂRI.

- Mașină de copiat REX-RO-TARY 8020 TCE MITA, format A3, A4, film, ZOOM, 2 culori cu masă de digitizat. Tel: 27.62.85.

- Fax XEROX 7006, mașină de scris XEROX 600. Tel: 17.19.99.

- Aparat tensiune electronic. Tel: 45.08.69.

- Acumulator 14V, 70A. Tel: 35.88.04.

- Mașină scris mecanică Robotron 24, format birou car foarte mare. Tel: 66.70.83.

- Computer COMMODORE-64, casetofon, floppy 3 inch, 6 diskete. Tel: 10.91.66.

- Sul calc Franța 5000. Tel: 50.79.14.

- Calculator HC 90 cu unitate floppy monitor, garanție. Tel: 10.25.59.

- Osciloscop portabil. Tel: 41.24.11.

STADIUL ACTUAL AL PREPARĂRII MINEREURILOR NEFEROASE

(Urmare din pag. 7)

Scăderea redusă a continuat în Europa, datorită închiderilor de mină și datorită scăderii calității minereurilor în minele care actualmente exploatează rezervele lor deja în epuizare. Scăderea exagerată în 1988 în Canada a fost urmată de o pierdere a producției totale anuale din mina Pine Point, unde prelucrarea a încetat în aprilie 1988, și menținerea producției totale anuale în alte câteva mine majore.

Stocurile de concentrate acumulate la mina Pine Point înainte de închiderea ei a ajutat la echilibrarea micșorării producției miniere noi.

În contrast cu această mină, producția din Australia a atins un nou record, deoarece capacitatea adițională, provine din producția anumitor dezvoltări și extinderi ale instalațiilor existente.

Producția din Peru, de asemenea s-a redresat puternic la un nivel normal de declin în 1988, cu toate că în prezent se lucrează la rezolvarea dificultăților tehnologice apărute la unele mine.

Dezvoltarea cea mai semnificativă de noi mine se înregistrează în SUA - unde mina Red Dog - Alaska devine cea mai nouă uzină de zinc din lume la o producție de 325.000 t concentrat pe an, dublând efectiv producția de zinc în SUA.

Dacă în Europa s-a înregistrat o scădere a producției miniere de plumb și zinc, în Brazilia, Coreea de nord și SUA, producția crește prin punerea în funcțiune a noi capacități.

Referitor la tendințele existente pe plan mondial în valorificarea zăcămintelor de minereuri complexe

se constată că au fost date în exploatare zăcămintele cu conținuturi medii de 3-5 % Pb și 1,2-3 % Zn.

Capacitatea efectivă de operare în MEC (Metal Economies Comunitiv) numai la zinc este de 5.4 milioane tone/an.

Căile principale de acoperire a necesarului mondial de plumb și zinc în viitor, propuse și de publicațiile de specialitate sînt:

- descoperirea de noi zăcămintele bogate și exploatarea intensivă a celor cunoscute;

- exploatarea zăcămintelor submarine și aluvionare de pe platforma continentală;

- valorificarea plumbului și zincului din apele mărilor și oceanelor prin desalinizarea apei;

- valorificarea zgurilor metalurgice și deșeurilor;

- punerea la punct a unor tehnologii de valorificare a unor zăcămintele foarte sărace.

Ca preocupări de introducere de noi tehnologii de prelucrare a minereurilor complexe pe lângă cele clasice privind preconcentrarea în medii dense, zejaj, flotație sînt de reținut metodele speciale privind flotația în coloană, procedee de desorbție selectivă a colectorului pentru separarea plumbului și cuprului din concentratul colectiv global prin procedee termice sau procedee cu ultrasunete.

În prezent se efectuează ample cercetări la scară de laborator semiindustrial și industrial pentru punerea la punct a procedeeului tehnologic care să conducă la recuperarea în condiții de eficiență bună a tuturor metalelor din minereurile complexe indiferent de structură și

conținut. Procedeele care s-a conturat ca urmare a rezultatelor cercetărilor efectuate la scară semiindustrială și industrială ar putea fi aplicat și generalizat la prepararea minereurilor de sulfuri complexe este hidrometalurgia.

Hidrometalurgia se conturează tot mai mult ca o alternativă de mare perspectivă pentru prelucrarea concentratelor colective.

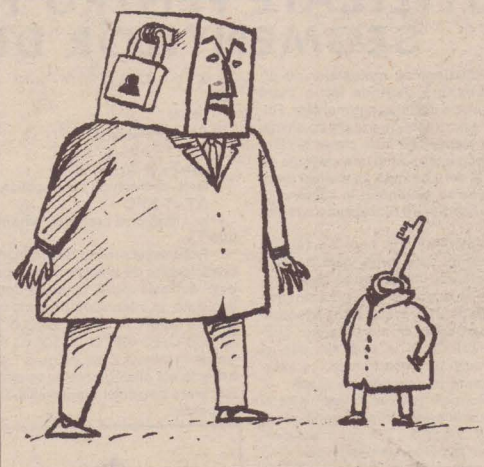
În prezent cam 20 % din producția de cupru a SUA se obține prin procedee hidrometalurgice.

Specialiștii spanioli au pus la punct "Procedeele COMPREX" pentru extracția metalelor din concentratele colective. Aceste se bazează pe leșierea sub presiune a concentratelelor obținute la flotația urmată de extracția cu solvenți și recuperarea electrolitică a elementelor neferoase. La o uzină avînd capacitatea de 218.800 t/an, concentrate cu 7,05 % Cu; 30,9 % Zn; 9,47 % Pb și 308 g/t Ag, care a costat cca. 126 mil.\$, cheltuielile anuale de exploatare se ridică la cca. 90 mil \$.

Numeroase tehnologii hidrometalurgice concepute pentru extracția cuprului au fost abandonate datorită rezistenței calcopiritului la leșiere. Printre căile abordate pentru înlăturarea acestui neajuns, cea mai adecvată s-a dovedit reducerea catodică ale cărei rezultate pot avea o contribuție deosebită la hidrometalurgia sulfurilor în general. Reacția este electrochimică și implică reducerea catodică a calcopiritului, în prezența ionului cupric, în sulfură de cupru, concomitent cu oxidarea asociată a bioxidului de sulf în acid sulfuric.

În prezent, în activitatea de cercetare a Institutului de cercetări și proiectări miniere Baia Mare sînt cuprinse studiile care au abordat astfel de procedee în vederea valorificării viitoare a importanțelor stocuri de concentrate colective acumulate la uzinele de preparare.

UMOR



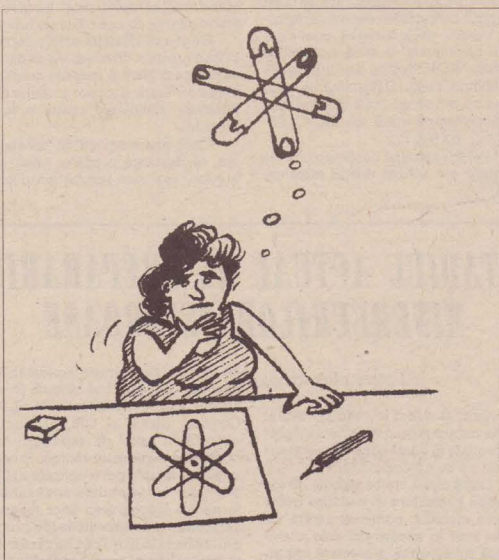
UMOR EFICACE

ȘTIAȚI CĂ...

• S-a inventat cel mai eficace sistem de siguranță pentru apartamentul dvs.!

La numele înscris pe ușa de la intrare adăugați prefixul ING. De cînd cu preavizele sau cu 60 %, desigur vă vor ocoli spărgătorii. Ei nu fac deplasări inutile.

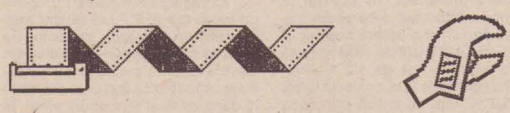
- Doi romi, afumați, se ceartă în metrou:
 - Dacă mă superi, îți iau nevasta și o duc la mine.
 - Dacă-mi iei nevasta, îți fur tot din casă și te las inginer!
- ing. Nucu PĂNZARU



UMOR

Organizația profesională AGIR oferă membrilor săi:

- abonamente la publicația de opinie și informare "Univers Ingineresc"
 - anuarul membrilor AGIR
 - vizionări de filme cu tematică tehnică
 - acces la fondul de documentare al bibliotecii
 - asistență juridică pe probleme profesionale
- Cotația anuală: 150 lei
Taxa de înscriere: 50 lei
Doriți să deveniți membru AGIR?
Contactați-ne la telefon: 59.41.60 sau expediți cererea dvs. însoțită de un timbru pe adresa:
Calea Victoriei nr. 118, sector 1, București, cod 70179.



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. Ling. Marcel Pleșca, ing. Cristian Sencovici, ing. Alin-Theodor Ciocărlie, ing. Marioara Feighenov, ing. Florin-Liviu Isvoranu, stud. Valentin Vătăjelu, ing. Marian Smarandache. Fotoreporter: Virgiliu Rogojan.
- Consultanț: prof. ing. Aristide Dodu

- Serviciu colaboratori: Mihai Vasile
 - Grafică: Bebe Smarandache
 - Secretariat tehnic: ing. Gabriela Popa, Lavinia Dinu
 - Secretar prod.-difușare: Dan Lupăș
 - 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 "RODI-PET" S.A.-P.O.BOX 33-57, telex 11995, 11034, Fax 90-17.40 - Piața Presei Libere Nr.1, Sectorul 1 - București