

UNIVERS INGINERESC

BILUNAR DE OPINIE ȘI INFORMARE

Director fondator: Mihai Mihăiță

Anul XI Nr.3 (217) 1 - 15 februarie 2000 2000 lei

„Prostul nu învață decât din derularea evenimentelor.”

(Homer, „Iliada”, sec. IX î.Ch.)

Disciplină și aproximații

Activitatea inginerescă este dominată de cifre. Din calculele conținute în proiecte rezultă dimensiuni, temperaturi, tensiuni, curenți, viteze etc. Ele nu pot fi traduse exact în realitate, ci numai cu o anumită aproximație. Pentru fiecare inginer, calculele sunt elementul de bază în stabilirea unei soluții. Iar orice calcul se face cu o anumită aproximație - cine nu știe câte zecimale să păstreze, nu poate niciodată să dea o soluție corespunzătoare. Avem numere iraționale, care sunt atât de importante în anumite calcule și de fiecare dată trebuie să ne gândim câte zecimale trebuie să introducem în calcul.

Dar de foarte multe ori cifrele stabilite în proiecte într-un asemenea mod nu se respectă. Acolo, în procesul de producție, mai decide cineva că „se poate și așa”. Cum s-a ajuns la aceea că cifrele scrise în proiecte și planuri nu se respectă, că nu se respectă disciplina tehnologică?

Sunt de vină, în primul rând, inginerii; sunt de vină apoi și noile generații de muncitori, care nu au avut cultul preciziei. Prima generație a fost adusă de la țară la oraș fără o educație tehnică corespunzătoare. Fără a înțelege disciplina, care de multe ori i se pare stupidă. Ceva ar fi trebuit făcut încă din primii ani ai industrializării. Dar atunci se umbla după cantitate, după raportarea îndeplinirii și depășirii planului. Calitatea, chiar dacă era amintită, nu putea fi o preocupare în aceste condiții. De asemenea, pe lângă aceste împrejurări, probabil că un rol a jucat și sportul nostru național - contestarea autorității. Și ne-am obișnuit să lucrăm în orice condiții. De câte ori ne lăudăm că am improvisat o sculă - neamțul nu ar face așa ceva. Câte piulițe maltratate, câte șuruburi bătute cu ciocanul, care nu mai pot fi desfăcute întâlnesti în produsele românești!

Problema aceasta trebuie atacată și rezolvată, dacă dorim progresul tehnicii și până la urmă al economiei țării. Cum? Instaurând un cult al preciziei, fapt care nu pare prea ușor în momentul în care cele mai atrăgătoare meserii sunt acelea legate de comerț, de finanțe. Pentru că, în mod surprinzător, nici în domeniul financiar, al economiei, nu se pune mare preț pe precizie. Ca atâtea expresii numerice, și prețul este o aproximație.

Tiberius Puiu

(Continuare în pag. 3)

Pâinea noastră cea de toate zilele

Recentele scumpiri ale pâinii și veștile alarmante privind stocurile insuficiente de grâu (care să acopere consumul populației până la noua recoltă) fac să pălească toate temele mari și mici care ne asaltează zilnic. Într-adevăr, ce este mai important decât pâinea pentru alimentația noastră, pentru supraviețuire?

Dacă se poate alege un barometru care să indice, fără greș, starea unei economii, atunci - cu siguranță - acesta este prețul pâinii raportat la veniturile medii. Or, față de octombrie 1990 - când a început procesul de liberalizare a prețurilor - când cu un

salariu mediu se puteau cumpăra peste 2.500 de pâini, am ajuns - în prezent - ca salariul mediu să reprezinte echivalentul a circa 600 de pâini.

S-ar putea observa că nu ar fi un necaz prea mare pentru că - și așa - la noi în țară se mănâncă exagerat de multe făinoase, ceea ce nu este indicat de medici. Lucrurile, însă, trebuie judecate cu toată seriozitatea întrucât structura alimentației unei populații nu se schimbă pe termen scurt, iar atunci când la majoritatea alimentelor, în special la cele cu multe proteine, prețurile au ajuns inaccesibile pentru majoritatea



NAIVITATE?!

Dicționarul explicativ al limbii române caracterizează acest cuvânt ca „lipsă de maturitate în judecată, în comportare; vorbă sau faptă specifică omului naiv”. Cam spre așa ceva m-a dus gândul, urmărind conferința de presă televizată din 5 ianuarie 2000, a domnului Reșeș, (încă) ministru al finanțelor. Iritarea cu care vorbea despre creșterea prețurilor la alimente, legată de uniformizarea taxei pe valoarea adăugată (TVA), m-a condus cu gândul la această întrebare majoră în legătură cu persoana excelenței sale. Oare ce ar fi crezut? Să scadă prețurile când el crește TVA-ul?

Tendința crescătoare a prețurilor este o lege obiectivă a economiei politice ca știință, pe care ar trebui să o cunoască orice economist, chiar dacă este și ministru al finanțelor. Instinctul comercial obligă pe fiecare negustor să profite de orice conjunctură pentru a majora prețurile. Doar ce s-a vorbit despre noul TVA și la chioșcul particular de la care cumpăram pâine, pe 30 decembrie 1999, prețul franzelei de 300 de grame a sârbit de la 1500 la 2000 lei pe bucată. După intrarea în vigoare a Ordonanței, prețul a mai crescut încă o dată, acum motivat (zice-se) de intrarea în vigoare a actului oficial. Alți patroni au început, de pe acum, să ia în calcul aplicarea taxei pe valoarea adăugată, din luna aprilie 2000, la energia electrică, termică etc. Dacă acum folosesc acest argument pentru creșterea prețurilor, ce vor face după intrarea în vigoare a acestei măsuri? Vă răspund tot eu: vor mai crește încă o dată prețurile. Așa se pierde competitivitatea la export!

Gh. Moraru, Galați
(Continuare în pag. 3)

„Univers ingineresc”
împlinește în această
lună zece ani
de la apariție.

pag.

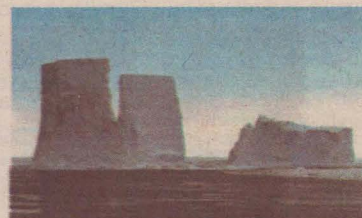
4-5



Mari obiective ingineresti

pag.

8



populației, pâinea „compensează” diminuarea consumului de carne, lactate și alte produse de strictă necesitate.

Conform statisticilor oficiale, pe baza unei metodologii care ia de bază prețurile medii din 1997, ponderea pâinii în totalul cheltuielilor populației este de 13 la sută, un nivel care nu se mai întâlnește în Europa. Din 1997, cu siguranță, această pondere a crescut.

Tema „pâinii noastre cea de toate zilele” depășește, desigur, domeniul propriu-zis al produselor de panificație, relevând o realitate pe arii mult mai întinse. Din pricina dezechilibrelor grave și prelungite din economie, se încearcă să se aco-

pere ineficiența prin preț, însă rata inflației a „mușcat” din nivelul de trai într-o asemenea măsură, încât piața internă a atins limita de jos din întreaga perioadă postdecebristă. Orice mărire de prețuri determină diminuarea cererii solvabile. Se consolidează, astfel, un veritabil cerc vicios care dă măsura exactă a stării economiei și a lipsei de perspective în condițiile menținerii actualelor dezechilibre și blocaje. De fapt, aceasta este tema „pâinii noastre cea de toate zilele”, iar dezlegarea nu poate veni decât de la politice economice promovate de stat, prin Parlament și Guvern. Oare acolo - în centrele de decizie înalte - se mănâncă NUMAI cozonac? (T.B.)

Ingineri mari personalități

ȘERBAN SOLACOLU

Autorul unor cercetări aplicative cu succes în industria materialelor de construcții



1905 - 1980

S-a născut la București la 30 decembrie 1905. După terminarea liceului s-a înscris și a absolvit (1928) Școala Politehnică din București - Secția industrială. A fost trimis cu o bursă pentru specializare la Școala Politehnică Superioară (Politehnică) Charlottenburg din Berlin (1930 - 1933), unde și-a pregătit teza de doctorat cu marii profesori W. Eitel și H. Kühl. În anul 1933 și-a susținut teza cu titlul "Aplicarea diagramei Rankin în tehnologia cimentului".

Întors în țară, și-a început cariera ca asistent la Catedra de chimia fizică a silicaților în anul 1934, devenind profesor șef de catedră în 1948, funcție pe care a deținut-o până în anul 1975, când a fost pensionat.

A introdus pentru prima dată în țară cursul de "Chimia silicaților tehnici". În paralel cu munca de profesor, s-a dedicat cercetării silicaților. În calitate de șef de secție la Centrul de Chimie Anorganică București, a efectuat studii teoretice în domeniul fizico-chemiei silicaților, cu aplicații în producția materialelor refractare și a cimenturilor speciale. Ulterior a demonstrat organelor competente nevoia de a exista un institut care să aibă ca tematică studiul silicaților. Astfel i s-a dat sarcina de organizare a Institutului de Cercetări pentru Materiale de Construcții, a cărui conducere în calitate de director i-a fost încredințată și al

cărui fondator este. După retragerea din activitate a rămas cosilier în această instituție până la sfârșitul vieții.

Prin cercetările sale, Șerban Solacolu a pus bazele studiului echilibrelor termice în sistemele silicice și oxidice. El a adus contribuții valoroase la cunoașterea fizico-chemică și îmbunătățirea tehnologiei lianților, zgurelor refractare, ceramice și sticlei. Cercetările sale s-au concentrat și asupra echilibrelor termice ale cimenturilor Portland și aluminosae, pentru care a realizat o sistematizare.

În același timp a elaborat și o sistematizare a zgurelor metalurgice, care a condus la posibilitatea de apreciere a calității acestor produse.

Aplicând în practică rezultatele de laborator, a realizat în țară primă producție de refractare bazice. Urmărind pe baza unor tehnologii originale compoziția unor ceramici fine, a pus la punct procedeele de fabricare a unor mase ceramice și electroceramice cu caracteristici mecanice și electrice superioare, pentru utilizarea în industria electrotehnică. A mai realizat pentru prima oară în țară procedee de obținere a zeoliților (site moleculare).

Cercetările sale s-au îndreptat și asupra stării vitroase (sticloase) a silicaților.

Ca rezultat al studiilor sale, a realizat cimenturi hidrotehnice din care s-au

constituit betoanele utilizate la construcția barajului de la Bicz și a altor baraje construite ulterior, precum și cimenturi pentru consolidarea găurilor de foraj și pentru rezistența la apa de mare și cu mare rezistență la variațiile de temperatură.

Utilizându-se produsele refractare magnezitice și crommagnezitice suprarefractare realizate de Șerban Solacolu, s-a mărit capacitatea de producție a Combinatului Chimic Făgăraș. Tot pe baza cercetărilor sale au fost puse în funcțiune noi fabrici de ciment la Medgidia, Bicz și de materiale refractare la Turda și Dej.

Rezultatele cercetărilor sale le-a expus într-o serie de tratate de referință, dintre care cităm: "Asupra naturii rezistenței mecanice a cimentului Portland în raport cu constituția lui Klinker" (1933); "Asupra unui ciment marin românesc" (1935); "Considerațiuni asupra tehnicii cimentului și betoanelor românești" (1937); "Echilibre termice fazale în chimia refractarelor" (1971).

Având o contribuție de mare valoare în cercetarea aplicativă, care a condus la dezvoltarea industriei materialelor de construcții în România, în anul 1963 i s-a oferit "Premiul de Stat" și în același an a fost ales membru corespondent al Academiei Române.

S-a stins din viață la 21 martie 1980 la București.

Mihai Olteanu

Acțiunea "Torna, Coandă" - 1965

Între 5 - 8 octombrie 1965, la Bruxelles au avut loc "Zilele internaționale asupra oxidării metalelor", unde am participat în delegația Academiei Române, alături de acad. Ilie Murgulescu, președintele Academiei și prof. Dumitru Cismaru. Eram cel mai tânăr membru al delegației Academiei - aveam 34 de ani.

Înainte de întoarcerea spre țară, l-am vizitat la cerere pe profesorul belgian Van Rysselberge, care era directorul general al Laboratoarelor Electrice Belgiene. Acesta mi-a înlesnit să primesc la Institutul Regal pentru Patrimoniul Artistic postul de profesor itinerant și să predau un curs nou, înființat pentru mine.

Întâlnirea mea privată, neoficială, cu Henri Coandă fusese aranjată probabil în mod confidențial pentru un sondaj privind popularitatea sa în România. Spunându-mi că este un român bătrân și că vrea să moară în țară, l-am implorat: "Torna, torna, fratre", prima strigare cunoscută în limba străromână, la care, impresionat la lacrimi, m-a sărutat. Spunându-i că eram prea tânăr și prea mic pentru misiunea ce urma să-mi

increditeze, mi-a explicat ca Don Rodrigue: "La vaeur n'attende pas le nombre des années" și că Van Rysselberge, prietenul său, i-a vorbit elgios de comunicarea mea și ale celorlalți români.

Totodată, urmare vizitei mele la Rysselberge, delegația română a fost invitată la Universitatea Liberă din Bruxelles, unde urma să ne întâlnim cu marea surpriză a voiajului, cu Henri Coandă, care în 1965 avea 79 de ani și care doilea să revină în țară definitiv.

Întâlnirea cu I. Murgulescu, președintele Academiei Române, a fost prilejul ales, prin prezența sa ca demnitar român, pentru a începe tratativele de revenire.

Cele trei comunicări ale românilor au produs interesul delegației NASA la acest important Congres la care participa și americanul Lars Onsager (Premiul Nobel 1968) și Ilia Prigogine, profesor la Universitatea Liberă (Premiul Nobel 1977), gazda întâlnirii Coandă - Murgulescu. Întâlnirea celor doi am mijlocit-o la cererea lui Van Rysselberge, prietenul lui Coandă.

Raportându-i lui Murgulescu despre cererea lui

Coandă, intermediată de mine, a fost imediat de acord cu întâlnirea, la care a chemat și pe Pavel Babuci, pe atunci ambasadorul României la Bruxelles. Sunt 34 de ani de la acea memorabilă zi, de care sunt mândru că am trăit-o și am organizat-o.

După încheierea tratativelor Academiei - NASA, am fost invitați cu toții la ambasadă la un dineu în cinstea celor doi giganți, cu care ocazie Coandă și-a expus dorința de a reveni și condițiile pe care le-ar pune.

După nici un an, Coandă era în țară, după care u-urmat o serie de onoruri care i s-au făcut. Mai întâi a primit în 1967 titlul de Doctor Honoris Causa al Institutului Politehnic, iar între 22 - 24.06.1967 s-a organizat Simpozionul internațional dedicat "Efectului Coandă". La 16.12.1970 a fost ales membru titular al Academiei Române.

prof. dr. ing. Dinu - Ștefan T. Moraru, membru titular al "Academiei Europene" - 1984 și al "Academiei Națiunilor Unite" - 1985

CITITORII AU CUVÂNTUL

În ultima vreme văd și apreciez învierea intelectuală a revistei "Univers ingineresc". Recent, unul dintre corespondenții ei punea actualul stadiu de

(ne)dezvoltare a României față în față cu "valorile" dezvoltării anticipate de Alvin Töffler. Devenea clară lipsa unei strategii guvernamentale pentru dezvoltare. Această lacună gravă a guvernanților nu ne absolvă însă de vină și pe noi toți, specialiștii sau organizații profesionale.

Strategiile propuse din exterior sunt bune, dar nu ne rezolvă automat necazurile: ele trebuie înțelese/înșușite/adaptate de către noi, cei de aici. Or, înainte de a-și putea croi o strategie proprie, societatea românească va trebui să se autoevalueze cinstit, cu nevoile și posibilitățile sale reale. Aceasta implică însă o dezbateră publică, generalizată. Cred că s-ar cuveni să reluăm opera de auto-definire națională pe care a întrerupt-o epoca comunistă, încorporând însă

experiența acumulată între timp la noi și aiurea.

Personal îmi pun speranțe foarte mari în creativitate în general și în capacitatea creative ale acestui amărât popor. Când creativitatea (științifică și tehnologică, mai ales) este pusă în slujba dezvoltării (locale, regionale, naționale), mergem pe calea dezvoltării inovative. Fără această componentă a dezvoltării ne condamnăm singuri la stadiul de colonie tehnologică, furnizor de mână de lucru ieftină.

Pentru a se iniția în "Univers ingineresc" o dezbateră conceptuală și metodologic-aplicativă asupra inovării, vă propun spre republicare un articol apărut într-o revistă cu tiraj redus (în 1992, când românii așteptau totul de la schimbarea politică). Azi, el poate fi în parte depășit, dar s-ar putea să fie bun pentru a amorsa dezbateră. În funcție de reacția ziarului, dar mai ales a cititorilor la acest articol, voi încerca să mai vin cu alte texte, mai actuale, mai focalizate pe problemele României de azi.

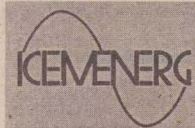
La început de an nou, cu cele mai bune urări,

dr. ing. Mircea Slănină, Institutul de Cercetare și Producție Electrotehnică ICPE - Trafal SA, Iași

Îi mulțumim domnului dr. ing. Mircea Slănină pentru urările transmise, pentru frumoasele cuvinte la adresa "Universului ingineresc", dar mai ales pentru inițiativa d-sale de a propune și a susține concret o dezbateră pe tema dezvoltării inovative în paginile publicației noastre. Bineînțeles, AGIR și colectivul redacțional consideră ca foarte oportună o asemenea dezbateră, ca dovadă că i-au acordat un amplu spațiu chiar din acest număr (paginile 4 - 5).

Îi invităm pe toți cititorii care consideră că au ceva de spus în această direcție să ne scrie, să propună soluții și căi pentru a se evita - cât nu este încă prea târziu - transformarea definitivă a României în "colonie tehnologică".

ICEMENERG Patru decenii în slujba energeticii românești



Institutul de Cercetări și Modernizări Energetice - ICEMENERG SA - a împlinit recent patru decenii de activitate. Înființat în anul 1959 ca întreprindere de Raționalizări și Modernizări Energetice (IRME), preia, începând cu anul 1960, activitatea de cercetare din cadrul Ministerului Energiei, activitățile de cercetare, inginerie și microproducție specifice urmând a se desfășura în cadrul ICEMENERG.

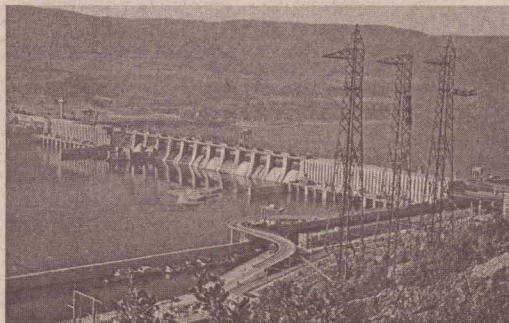
În anul 1974 se înființează ICEMENERG, prin unirea IRME cu ICEMENERG, ca entitate direct subordonată Ministerului Energiei Electrice. Din anul 1990, ICEMENERG devine parte componentă a RENEL, iar din anul 1996,

preluând un grup de specialiști de la ISPE, se transformă în Grupul de Studii, Cercetare și Inginerie (GSCCI) al RENEL.

În prezent, urmare a restructurării RENEL, s-au format trei societăți pe acțiuni: ICEMENERG - constituit din centrele de cercetare și inginerie; ICEMENERG - Servicii, cu centrul de microproducție; Institutul de Studii și Consultanță Energetică - ISCE.

Așa cum afirma Magdalena Matei, director general ICEMENERG, la sesiunea festivă prilejuită de acest eveniment, această unitate a materializat practic politicile de cercetare, inginerie și microproducție din sectorul energiei elec-

trice, cum ar fi: re tehnologizarea echipamentelor energetice; elaborarea soluțiilor optime de modernizare și mentenanță a blocurilor energetice; proiectarea și implementa-



rea sistemelor de supraveghere computerizată a proceselor din centrale și stații transformatoare de putere, linii electrice aeriene, cabluri și accesorii; ecotehnologii, sisteme de cogenerare cu motoare termice și turbine cu gaze; gestiunea energiei electrice, calitatea și certificarea eficienței energetice. Mărturie

stau modernizările realizate de institut la numeroase obiective energetice din țară, precum CET Vest, SE Pitești, SE Oradea, SE GRIRO București, SE Termoelectrică, SE Brașov, CET Oradea, CET Poroșeni, CET Midia, CET Progresu, Stația de 400 kV Porțile de Fier I, instalațiile din CNE Cernavodă și alte centrale termoelectrice și hidroelectrice din sistemul energetic național.

Ing. Ion Rozanide

OPINII... OPINII... OPINII... OPINII... OPINII...

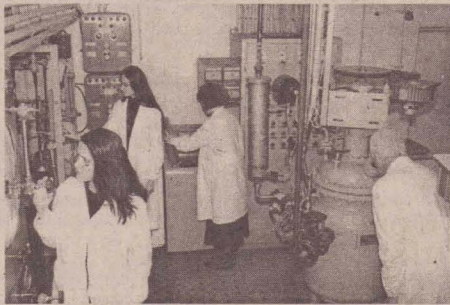
ANCHETA REDACȚIEI

Reabilitarea cercetării științifice în România Refacerea potențialului uman

Revoluția din 1989 a găsit România ca pe o țară cu un potențial tehnico-științific remarcabil, în special în domeniul dezvoltării tehnologice, urmare a programelor de dezvoltare industrială și agricolă. Majoritatea statisticilor arată că, la începutul anului 1990, în domeniul unităților cu profil C/D (institute și centre) activau circa 170 de mii de salariați, dintre care 60 de mii cu studii superioare și 26 de mii atestați cu grade științifice. Aici este cazul să precizăm unele aspecte care ne diferențiau de Europa de Vest și chiar de celelalte țări din lagărul socialist: unitățile industriale nu mai aveau practic, cu mici excepții, cercetare proprie (cercetare de firmă), învățământul superior nu mai desfășura decât în mică măsură activitate de

cercetare științifică, dotarea laboratoarelor era la nivelul anilor '60, aborda-

în valoare, pe plan internațional, știința românească.



rea domeniilor științei era făcută în discordanță cu resursele și posibilitățile țării, nu exista o strategie clară în abordarea domeniilor prioritare, în general se urmăreau programele de reducere a importurilor și mai puțin obiective științifice care să pună

Dacă se face un simplu calcul, rezultă că în România, la 10 mii de locuitori existau circa 80 de salariați în domeniul C/D, dar numai 11,3 cercetători atestați. Structura era clar defavorabilă: dacă în țările dezvoltate, raportul între cercetători și personalul auxiliar este între 2,5/1 și

3/1, la noi era invers. Aceasta se explică prin faptul că la proiectele de dezvoltare tehnologică era folosit mult personal cu studii medii sau absolvenți ai învățământului superior de 3 ani. Deci, și din acest punct de vedere era necesară o reformă profundă în structurarea categoriilor de personal.

Să urmărim cum a evoluat personalul C/D după 1990, orientându-ne după statistici ale fostului Minister al Cercetării și Tehnologiei și Uniunii Patronale a Unităților de Cercetare, Dezvoltare și Proiectare din România (există încă multe confuzii în presă privind totalul personalului, personalul cu studii superioare și personalul atestat cu grade științifice).

prof. dr. ing. Doru Dumitru Palade

(Continuare în pag. 6)

Disciplină și aproximații

(Urmare din pag. 1)

Dar din păcate această aproximație se face întotdeauna în plus, mai ales dintr-un motiv greu de imaginat într-o economie normală. La noi, în România, prețurile se măresc și pentru că nu a fost stabilită o corelație, dar și pentru că nu există destule bancnote și monede divizionare. Uitați-vă: avem monede de 100 și 500 de lei - deci la un magazin având proprietari cu simț practic nu se va stabili niciodată un alt preț decât în mii sau în cel mai bun caz și cinci sute de lei. Este evident că un preț care se termină în 200, 300, 400, 600, 700, 800, 900 provoacă dificultăți atât vânzătorului, cât și cumpărătorului, prin marea număr de monede care se manevrează. Aceasta cu atât mai mult cu cât de pe piață au început să dispară monedele de 100 de lei. Și nu se știe a cui este această problemă. Știm de pe vremea "epocii de aur" că nu se tipăreau bani pentru a nu produce inflație și nu am vrea să dăm crezare zvonurilor care spun că Banca Națională a României face economie la baterea de monezi divizionare (acestea costând destul de mult). Țările în care inflația este considerabilă - și România are o poziție consolidată în grupul acestor țări - de obicei nu bat monede, ci păstrează în circulație bancnote. De ce noi facem altfel, este greu de înțeles. Revenind la problema dinainte, să ne amintim că

pe vremuri, înainte de socialism, diviziunile de monede erau 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 etc., iar în timpul socialismului se adoptase, după modelul sovietic, sistemul 1, 3, 5, 10, 25, 50, 100. Rămâne pentru matematicieni să aprecieze care dintre cele două sisteme era mai bun, necesitând un număr mai redus de monede sau bancnote pentru exprimarea unei sume. Or, peisajul atât de sărac în monedă și bancnotă al României nu numai că creează dificultăți în plăți, dar și contribuie la creșterea inflației. Nu este o glumă, uitați-vă cum sar prețurile din cinci sute în cinci sute sau din mie în mie, comparați prețurile de la noi, ca cifre, nu ca valori, cu cele din alte țări, și atunci veți înțelege de ce nici măcar inflația primară, legată de o corelație corectă a prețurilor, nu s-a stabilit încă la noi. Iar pe de altă parte, penuria de valori monetare duce la o uzură foarte rapidă a bancometelor, mai ales. Iar aici psihologia maselor este necruțătoare - cele mai circulante bancnote sunt cele mai uzate, așa că din momentul în care una a început să aibă un defect, fiecare caută să scape de ea. Iar Banca Națională a României nu face ceea ce ar fi normal, adică să ofere cele mai normale posibilități de retragere din circulație și schimbare a lor. Nu, așa spun zvonurile răutăcioase; prin diferite șicane, bancnotele sunt lăsate în circulație, pentru că nimeni nu le schimbă și se ajunge ca ele să fie aruncate, pentru că nici măcar poșta, nici telefoanele, nici Conel nu primesc bancnote deteriorate.

Ce se poate înțelege din toate acestea? Cum s-ar putea instaura un cult al preciziei? De unde ar trebui început?

Cu leafă la stat sau la "privatați"?

Din numeroasele răspunsuri primite la redacție, ne-am permis să selectăm - pentru astăzi - doar acelea care reprezintă reacții la evenimentele recente sau previzibile, deoarece considerăm foarte interesant faptul că mulți dintre colegii noștri de breaslă "se află pe fază" și au opinii pertinente despre fapte și date ale actualității nemijlocite.

Ing. Floarea Axinte - SC UNIREA SA: "Am impresia că o discuție pe tema sugerată de redacția «Univers ingineresc» nu poate să vizeze decât viitorul imediat. Iată argumentele mele: mediul economic este într-o asemenea stare de instabilitate încât orizontul de timp pentru predicții se îngustează continuu. Dacă astăzi este mai avantajos să lucrezi la stat pentru că există un risc mai mic de a pierde locul de muncă, mâine află că se vor face, de urgență, disponibilizări masive și - astfel - pierzi ceea ce ar putea să reprezinte un avantaj comparativ. Lucrurile se pun - după părerea mea - în termeni mai dramatici când este vorba despre sectorul privat, neprotejat de subvenții și de alte avantaje (existente, oricât de mult ar fi negate de oficialități) de care beneficiază sectorul de stat. Prin urmare, cu toată bunăvoința de care sunt capabilă, nu pot să răspund la întrebarea dvs. Așa cum sună o replică dintr-o piesă ceeacă: «Ne aflăm cu toții în bătaia vântului» sau cum zicea cronicarul «Ne aflăm sub vremei...» Recunoașterea acestei realități nu ne aduce un spor de confort, dar ne eliberează de iluzii."

Ing. Mioara Tomescu - SC MOLDAVIN SA: "Dacă ar fi să răspund pe scurt, aș spune că mai bine este să fii patron și să nu depinzi decât de tine. Numai că, am o experiență tristă. Am fost patron timp de patru ani și am fost nevoită să-mi lichidez afacerea nu din vina mea, ci pentru că n-am mai putut să rezist la povara fiscală, combinată cu reducerea puterii de cumpărare care determină, sistematic, micșorarea vânzărilor. M-am întors la stat în aceeași societate comercială, dar nu pe un loc de șef, cum eram înainte, ci pe unul cu o leafă mai mică. Nu mai aveam de ales. La stat - cel puțin - ai șansa de a primi o oarecare compensație pentru disponibilizare, deși am auzit (adică am citit într-un interviu al dnei Smaranda Dobrescu, ministrul muncii și protecției sociale) din care rezulta că disponibilizații nu vor mai primi plăți compensatorii. Suntem pur și simplu bulversați, într-o prelungită stare de confuzie."

Ing. Mihai Nămoleanu - SC ARDENI SRL: "Când am auzit că asociațiile investitorilor mici și mijlocii au decis să declanșeze o grevă fiscală l-am sfătuit pe patronul meu să nu se angajeze într-o asemenea «întreprindere». Nu din alte motive, ci din principiu. Cine încalcă legea - așa cum este ea, bună, mai puțin bună, proastă - să nu aibă pretenția de a face apel la lege atunci când este victima unei nedreptăți. Este o vorbă din bătrâni: «Ce ție nu-ți place, altuia nu-i face». Sunt bucuroși că, până la urmă, inițiatorii au renunțat și înșiși la greva fiscală. Tema de fond constă în aceea că, potențial, sectorul privat are posibilități mai mari de a asigura lefuri consistente, care să creeze o adevărată motivație a muncii de calitate. De altfel, în s.r.l.-ul în care lucrez există astfel de salarii. Nu am de ce să mă plâng. Privesc, însă, cu îngrijorare la ce va urma. Nu văd, pentru o perioadă mai îndelungată, perspectiva unei schimbări în bine. Dimpotrivă. De aceea mă mulțumesc, deocamdată, cu ce am și mă rog la Dumnezeu să nu fie - în acest an - inflație prea mare. Măcar să rămânem pe linia de plutire."

NAIVITATE?!

(Urmare din pag. 1)

Legea valorii este o altă lege obiectivă a economiei politice ca știință, pe care guvernarea noastră se prefacă că nu o cunosc. Ea este legea de bază care contribuie la formarea prețului ca expresie bănească a valorii produsului ori serviciului. Dar dincolo de cheltuielile (costurile) socialmente necesare pentru acesta, apare ajustarea prețului pe piață în raport de cerere și ofertă. Cum la noi a scăzut producția, prețurile au luat-o razna. Mai trebuie avute în vedere și prețurile de monopol, de la curentul electric, energia termică și altele, care "strică", prin influență, și celelalte prețuri. Așa s-a ajuns ca țara noastră să aibă cele mai mari prețuri din Europa la alimente, în timp ce salariile și pensiile sunt aproape cele mai mici din Europa.

Legea concurenței, ca lege obiectivă a economiei politice, este singura capabilă să țină sub control prețurile într-o economie de piață. Paleativele domnului Remeș, că a redus impozitul pe profit și că astfel ar fi trebuit să... nu produc nici o impresie asupra speculanților de orice fel. Amenințările domnului Remeș că va reduce accizele la combustibili, alcool și cafea și că să vadă el atunci... mi-au stârnit un zâmbet, gândind așa cum am scris în titlu: naiv (ca să nu zic altfel).

În același context, pe baza totalei lipse de eficiență a Oficiului de Protecție a Consumatorului, ca instituție guvernamentală, propun desființarea ei, pentru ușurarea bugetului de austeritate. Cum într-o economie de piață, de bază sunt negocierea și prețul de învoială, existența acestui oficiu este un paleativ, o reminiscență a fostului Comitet de Stat al Prețurilor, a cărui existență nu se mai

justifică. Pot să evoc în acest sens involuția prețului la ouă de anul trecut în momentul în care s-a eliberat importul: de la 1000 de lei prețul pentru un ou a scăzut la 700 de lei. Unde este acum prețul oului?

Și dacă societățile comerciale își "justifică" mărimea prețului prin grevarea lui de dobânzi (în realitate un management lamentabil), țărănul, adică micul producător agricol, nu este grevat nici măcar de impozite, taxe, accize - dar se alinază la prețurile celor dinăți, pentru că cererea este mai mare decât oferta. Dacă guvernarea ar vrea să facă ceva, ei trebuie să stimuleze creșterea ofertei, iar atunci prețurile vor scădea fără intervenția domnului Remeș ori a ineficientului Oficiu de Protecție a Consumatorului. Cine va produce mai bun și mai ieftin va vinde, iar ceilalți vor fi nevoiți să se alinieze tehnologic și economic sau să dispară. Nici măcar nu trebuie lichidați de către Fondul Proprietății de Stat, pentru că vor dispărea de la sine, grație lipsei de subvenții.

SECTIUNE

în timp și spațiu



Inovarea într-o perspectivă teoretică și practică

- Nimic nu este mai practic decât o teorie bună
- Sfidările timpului și răspunsurile generației actuale
- Implicarea inginerilor în procesele definitorii ale lumii contemporane

La prima vedere, o tratare predominant teoretică a temei INOVĂRII, în contextul transformărilor din prezent și, mai ales, din viitorul previzibil pare extrem de îndepărtată de preocupările noastre cotidiene, de frământările noastre, ale inginerilor, legate de starea economiei, de incertitudinile legate de evoluțiile prognozate, deoarece sunt probleme existențiale de prim ordin. Cu toate acestea, ieșirea din impas este posibilă numai prin căutarea, găsirea și punerea în practică a unor teorii corecte, capabile să "miște" practica în direcția cea bună. Acesta este cadrul în care vă supunem atenției considerațiile care urmează.

O contribuție românească

Primul care a introdus la noi noțiunea de inovare cu sensul său larg și modern a fost - credem - acad. **Mihai Drăgănescu**, prin câteva studii din perioada 1974-1975, ce au fost ulterior strânse în volum. **Inovarea** era definită ca "procesul prin care știința creează noul în industrie, economie și societate". De asemenea, s-a definit **modul de inovare** ca "un sistem social care cuprinde și activitățile de cercetare și dezvoltare tehnologică, alături de inovarea propriu-zisă". Tributară evident terminologiei marxiste, dominantă în epocă, studiile respective au precizat, totuși, situarea modului de inovare în raport cu ansamblul vieții sociale.

Asupra conținutului noțiunii **mod de inovare**, autorul specifică (în general corect, dar fără a putea fi acceptat ca o definiție riguroasă): "proces de inovare, implicând surse de inovare, relații de inovare și instituții de inovare". Cât privește raporturile acestui subsistem social cu celelalte sfere ale vieții sociale, ele sunt sintetizate, în viziunea acad. Drăgănescu, prin diagrama din figura 1, reprodusă după una din lucrările respective. (În versiuni ușor diferite, ea apare în mai multe studii din acea perioadă.)

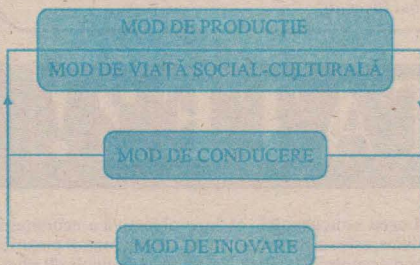


Fig. 1

Această diagramă o considerăm de maximă însemnătate prin aceea că - încă în acea etapă de dezvoltare a structurilor românești de C + D + ITP - s-a recunoscut (sau, cel puțin, s-a subînțeles) pentru modul de inovare un nivel egal de importanță în raport cu celelalte componente ale vieții sociale, specificate în diagramă. Se cuvine, cred, să recunoaștem nu numai prioritatea unei asemenea concepții față de contribuțiile altor școli de știință, ci și curajul de a contrazice gândirea dogmatică, ce a anchilozat epoca și zona, limitându-se, între altele, la absolutizarea modului de producție.

Această evidențiere a patru (cifră discutabilă) moduri (subsisteme sociale), cu funcțiuni distincte, este însoțită de sublinierea realității întrepătrunderii lor puternice, care însă nu le anulează specificitatea și autonomia fiecăruia dintre ele. (Acest gen de coexistență este cu deosebire specific fenomenelor macrosociale.)

În încheierea acestui scurt comentariu nu putem să nu ne exprimăm mahnirea că în prea mică măsură deschiderile realizate prin ideile majore conținute în volumul "Sistem și civilizație" s-au bucurat de dezvoltarea creatoare și de acreditarea adecvată.

Porecele societății postindustriale

Anii care au trecut de la publicarea culegerii menționate au reprezentat și pentru știința românească o acumulare care ne dă îndreptățirea morală să reanalizăm propria gândire anterioară și să o actualizăm.

În acești ani am asistat la "explozia" electronicii, care însă - probabil, cel puțin sub raportul interesului pentru microminiaturizare - în următorii 10 - 20 de ani se va "clasiciza".

Sociologii încearcă - cu un succes discutabil - o încadrare teoretică a acestor tendințe. Toată lumea a acceptat, într-un târziu, pentru această succesiune de "explozii" denumirea de *societate postindustrială*, care denumire impune doar o distincție netă față de epoca anterioară, fără să trimită însă la esența acestei revoluții. Ni se pare semnificativ faptul că "porecele" cu mare succes de moment, precum *era microelectronică*, *societatea computerizată*, *societatea informațională*, *era tehnocratică* nu au rezistat în timp. Ele nu au îmbrăcat, deci, esența transformărilor, ci au avut doar unele caractere trecătoare sau de etapă.

Pentru clarificarea lucrurilor se impune a se îndrepta atenția spre rădăcinile mișcării: **descoperirea științifică**. Ea este, în esența sa, o CREAȚIE. Și este o creație de INFORMAȚIE. Esențialmente, este o informație, NOUĂ.

În continuare, ea conduce, în asociație cu alte cunoștințe (INFORMAȚII !), mai vechi sau mai noi, la o NOUĂ structură și/sau proces care poate să fie o structură și/sau proces social, o structură și/sau proces biologic ș.a.m.d. Acestea toate vor fi, la rândul lor, cel puțin în parte, NOI. Implementarea lor solicită noi informații, de aici noi puncte de vedere, noi strategii, noi structuri în vederea aplicării (organizare, învățământ, modă, sistem de valori modificat etc.).

Asistăm la nașterea, cu repeziciune, a unor discipline consacrate studiului legităților proprii ale vieții științifice (scientifică), pentru elaborarea metodelor optime de conducere a cercetării și dezvoltării, ca și pentru organizarea eficientă a industriilor moderne (productiva). Dacă toate recunosc rolul precumpănitor al științei, dacă toate subliniază aspectul autentic revoluționar al acestui torent al înnoirilor, par a nu fi limpezi - sub raport teoretic - poziția și raporturile unei asemenea mișcări cu ansamblul vieții sociale.

Sunt destui ani de când în Occident ansamblul mișcării de progres științific și tehnic a căpătat denumirea de *innovation*. Judecând după literatura anglo-saxonă la care am avut acces și care îi este dedicată, sfera sa de cuprindere este ceva mai largă decât cercetarea-dezvoltarea (R&D), ea corespunzând aproximativ cu ceea ce în limba română s-ar numi lanțul cercetare, dezvoltare și introducerea progresului tehnic" (C + D + ITP). Deși - în accepțiunea occidentală - ea se referă cu deosebire la lanțul C + D + ITP aplicat în tehnică, există totodată în noțiunea "innovation" o programatică integrare a gândirilor și procedeelele inovatoare, cu deosebire sub raportul organizării, al selectării cadrelor, al raporturilor interpersonale și intercolective, ca și al motivației personale și de grup. Toate aceste îmbogățiri ale noțiunii indică un anumit progres, dar nu statuează încă adecvat raportul mișcării cu ansamblul vieții social-economice.

Deși pare elementar, am căpătat deja convingerea că, în fond, caracterizarea generală a societății care se constituie și care s-ar putea prezenta ca o denumire stabilă, definitorie, este cea de SOCIETATE NOVATOARE.

Promotorul caracterului său novator în societate este subsistemul social numit **modul de inovare**. Manifestarea acțiunii novatoare a acestui element structural, înfățișarea exterioară a mișcării modului de inovare o constituie însăși revoluția științifico-tehnică și nu o parte a modului, cum s-a afirmat într-unul din studiile acad. Drăgănescu.

Un pas înainte

Căștigând acest nou punct de vedere ne putem întoarce la analiza a ceea ce este **inovarea**, a ceea ce este **modul de inovare**. Prin aceasta reconfirmăm afirmațiile înaintemergătoare ale acad. M. Drăgănescu: inovarea (activitatea creatoare) poate exista oriunde, în orice ramură a vieții sociale, iar toată câtă există este interrelată prin miliarde de legături și formează o mișcare unică, orientată (în general, inconștient) spre transformarea societății: **modul de inovare**.

Din modul de inovare fac parte — se poate spune, în primul rând — segmente "profesioniste" ale acestuia și care sunt instituționalizate în acest scop. Ele sunt institutele de cercetare, în general activitatea nerepetitivă a institutelor de proiectare, a atelierelor de prototipuri, a uzinelor experimentale, industria de aparatură științifică etc. În același sens lucrează mișcarea inventatorilor, ca și forme mult mai spontane, majoritatea nestructurate sau nepermanente, ale schimbării (cercuri de studii, colective de calitate, cluburi de creație ale tineretului și școlărilor ș.a.) și, bineînțeles, persoane acționând izolat pentru progresul cunoașterii sau implementarea cunoștințelor noi, științifice. (Contrar unei afirmații a acad. M. Drăgănescu, apreciem că **știința**, ca activitate cognitivă, este o parte efectivă și determinantă a **modului de inovare**.)

Mergând mai departe, constatăm un paradox: tocmai utilizarea tot mai largă a calculatoarelor în conducere a pus în evidență cel mai puternic fapt că există o conducere rutinieră (care se integrează teoretic, credem, modului de producție) și o conducere creativă, novatoare (care se integrează, de fapt, modului de inovare). Recent, această diferențiere a fost cel mai limpede demonstrată în cartea lui A. Zeleznik "The Management Mistique" și în lucrările lui John Kotler de la Harvard Business School. Kotler numește conducerea rutinieră **administrație**, păstrând termenul de **conducere** doar pentru activitatea novatoare din domeniul organizării. Constatând că "majoritatea companiilor sunt supraadministrare și subconduse", el arată cum coexistența armonioasă, bine echilibrată, între administrație și conducere (gestiune și, respectiv, viziune, după fericita expresie a recenzentului român) asigură în bună măsură succesul unei firme.

O primă observație constă, deci, în inutilitatea conceptuală a "modului de conducere". Există doar **modul de inovare**, integrat modului de producție și de viață social-culturală. O a doua observație confirmă coexistența și întrepătrunderea, încă de la nivelul colectivităților productive de bază ale societății, a modului de producție cu modul de inovare. Deputând coexistența se petrece, evident, în condițiile unei determinări reciproce între modul de producție și modul de inovare, ceea ce justifică ambele sensuri ale săgeților de legătură dintre acestea (fig. 2).

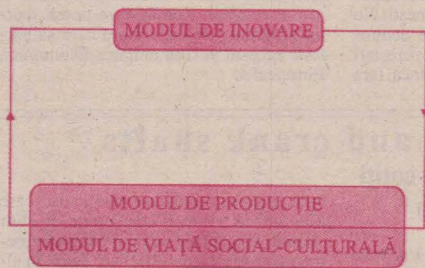


Fig. 2

Pentru o desfășurare neconvulsivă a ambelor procese, fiecare determinare, pe fiecare sens, trebuie să primească un răspuns adecvat; conducerea macro-socială fiind însărcinată cu întreținerea permanentă a acestui echilibru. Se cuvine spus însă cu toată tăria că, în condițiile acestui echilibru, modul de inovare are totuși rolul de "pilot" al dezvoltării ansamblului vieții economico-sociale.

Cum va arăta viitorul?

Rolul de "pilot" al modului de inovare poate fi susținut cu exemple simple, dar și cu argumente mai subtile. Un prim exemplu "simplu" îl constituie **robotizarea**. Progresele treptate ale automatizărilor și ale tehnicii de calcul, ale ciberneticii în fond, stimulate permanent și puternic de dezavantajele fabricației de mare serie (aservirea omului față de mașină și lipsa de flexibilitate a acestei fabricații) au dus la apariția și apoi la răspândirea robotizării. Prin aceasta, modul de inovare transformă radical modul de producție, făcându-și totodată sieși — și societății — un serviciu: prin eliberarea generațiilor viitoare din sclavia față de mașină, un număr tot mai mare de indivizi cu capacitate creativă putându-se integra modului de inovare.

O "pilotare" mai rafinată a vieții social-economice de către modul de inovare are loc prin relația cercetare științifică - învățământ. Învățământul este calea cea mai potrivită pentru difuzarea cunoștințelor științifice în masa populației. În "orașele științifice" japoneze și în campusurile celor mai avansate universități americane s-a evidențiat un gen special de simbioză: cercetarea științifică alimentează învățământul cu cadre didactice superioare și modern pregătite, iar învățământul alimentează cercetarea cu tineri superioare pregătiți și având ap-



titudini pentru munca de creație științifică. În această simbioză (în fapt, mult mai complexă), cercetarea științifică are rolul de "pilot metodologic", ea orientând corpul profesional și, prin aceasta, formarea tineretului spre cele mai arzătoare probleme ale zilei, ea modelând — de fapt transformând adesea — însuși învățământul.

Sunt de așteptat pe această linie transformări cu mult mai ample. Robotizarea și calculatoarele vor crea treptat un volum tot mai mare de timp liber, pe care consumul, călătoriile, eliberarea sexuală și jocurile nu-l vor putea umple în mod creator și suficient. Creația intelectuală și artistică este o cale de eliberare și, totodată, prin satisfacțiile sale episodice, o cale de autoregenerare a capacităților creative. Dar toate aceste activități sunt accesibile unui număr limitat de indivizi, aparent dăruiti de natură cu asemenea capacități. Este, deci, rolul științei să se implice mai adânc în studierea legilor conștientului, dar mai ales ale subconștientului, pentru a "oferi" modului de inovare, prin modul de creștere a pruncilor, un număr tot mai mare de indivizi eliberați de complexe, deci având capacitate efectivă de creație, oameni de a căror forță musculară producția robotizată a viitorului nu va mai avea nevoie. (Să nu uităm totodată că accesul larg la cunoașterea științifică - deci, implicit, și la putere - este și el o formă de manifestare a democrației.)

Cu picioarele pe pământ

Sigur, este bine să "visăm", dar realitățile ne obligă să pregătim viitorul cu tenacitate, cu răspundere.

Creșterea cantitativă a volumului activității novatoare, în toate țările cu dezvoltare economică ascendentă și sănătoasă este - de acum - o idee general acceptată. În cadrul acestui spor cantitativ asistăm și la o diversifi-

care a activităților. De exemplu, studiul nevoilor la locul de muncă parțial învechite "ingineri, inventați piețele!" pe linia raționalizării societății de consum. Apar "poligoane de experimentare a viitorului" în diverse ramuri de activitate; metode de stimulare a inițiativii persoanelor și grupurilor în cadrul firmelor se răspândesc pe zi ce trece. Se creează organisme de corelare și stimulare a eforturilor C + D + ITP, atât pe direcții specializate (în firme și în ramuri de activitate, prin organizații profesionale naționale), cât și în plan teritorial (în localități, regiuni, țări și zone geografice).

Conducerea prin proiecte/programe a demersurilor tehnico-științifice de mare anvergură se generalizează. În condiții de acerbă competiție, canalele de schimb de experiență între cercetători rămân deschise, permeabile, contactele sunt frecvente, modalitățile se diversifică. Literatura științifică e, la rândul ei, în continuă creștere și diversificare. Consilierii științifici devin funcții necesare și permanente pe lângă conducerea corporațiilor, municipalităților, provinciilor și guvernelor. Mai mult decât atât: crește frecvența promovării în funcție de decizie a persoanelor cu o anumită formație științifică. Se înțelege din ce în ce mai mult necesitatea unei existențe cvasi-autonome a vieții științifice, cu regulile sale proprii, suficient de diferite față de reglementările obișnuite activităților productive.

În prefața sa la traducerea în limba română a unui raport către Clubul de la Roma, acad. Mihai Drăgănescu lansa un apel: "Rezultă de aici necesitatea unei teorii a proceselor revoluționare din știință și tehnologie în corelare cu o viziune asupra viitorului societății". Or,

însemnările de față, fără a avea pretenția unui demers exhaustiv către o asemenea teorie, au cel puțin pretenția că, prin ideile pe care le conțin, încearcă să provoace o dezbatere creatoare orientată spre o asemenea elaborare. Capacitatea poporului român de a oferi omenirii indivizi deschizători de drumuri ne susține în această speranță, mai ales acum, la scurtă vreme după această clipă înălțătoare de suflute care a fost REVOLUȚIA ROMÂNĂ.

Apreciem că prin publicarea considerațiilor supuse astăzi atenției cititorilor deschidem drumul spre o abordare preponderent practică a temei inovării. Din acest unghi de vedere este semnificativ că, încă din 1997, s-a instituționalizat termenul de inovare, toate programele guvernamentale consacrate cercetării-dezvoltării având ca element component și (scuzați repetarea) inovare. Actuala Agenție Națională de profil poartă și ea în titlatură conceptul de inovare.

Clarificarea teoretică a câtorva aspecte esențiale ale modului de inovare ne permite - suntem conștienți - o abordare de largă respirație și tocmai de aceea considerăm util să punem "Universul ingineresc" la dispoziția tuturor celor care pot să contribuie la progresul creației științifico-tehnice prin inovare.

Programe europene (I)



Uniunea Europeană pregătește, pentru etapa următoare, lansarea programelor la care se așteaptă și participarea României. Acestea sunt:

CONSENSUS II - program multinațional Phare, elaborat pentru a oferi sprijin concret și efectiv în reformarea sistemului de protecție socială;

COST - cadrul european de cooperare în știință și tehnologie, care permite o coordonare la nivel european a cercetărilor finanțate din surse naționale;

Ecos/Ouverture - promovarea cooperării est-vest, creșterea capacității autorităților locale și regionale din Europa Centrală și de Est prin implicarea lor în proiecte de cooperare interregională;

EUREKA - creșterea competitivității industriei și a nivelului de trai prin sprijinirea dezvoltării de produse, tehnologii și servicii prin colaborarea companiilor, unităților de cercetare-dezvoltare și universităților din țările europene;

Leonardo da Vinci - îmbunătățirea pregătirii profesionale a muncitorilor, dezvoltarea politicilor de pregătire profesională în meserii recunoscute de statele membre ale UE, promovarea calității și a inovării în sistemele naționale de pregătire.

LIFE - un instrument financiar destinat finanțării unor proiecte ce urmăresc conservarea sau îmbunătățirea condițiilor de mediu;

Phare Europa - programul finanțează proiecte care contribuie la mai buna cunoaștere a procesului de integrare europeană, intensificarea acestui proces, creșterea vizibilității activităților Uniunii Europene în România;

Phare Democracy // Phare pentru Democrație - programul urmărește: dobândirea cunoștințelor și tehnicilor de practică și organizare parlamentară de către grupuri de politicieni și de către staff-ul parlamentului, susținerea activității organizațiilor neguvernamentale, transferul de expertiză în domeniul practicilor democratice;

Phare JOP Joint Venture Programme pentru crearea de societăți mixte - facilitarea investițiilor comunitare productive în țările din Europa Centrală și de Est prin crearea unui

sector particular competitiv;

Phare Lien - stimularea și dezvoltarea activității ONG care activează în sectorul social în favoarea grupurilor dezavantajate ale populației;

Phare MARR Fund for the reconstruction of mining regions (4mil.EURO) // **Fondul Phare pentru reconstrucția zonelor miniere** - fondul va sprijini proiectele care vor contribui la dezvoltarea economică și socială a zonelor Valea Jiului și județul Gorj;

Phare Parteneriat - programul urmărește întărirea sistemului instituțional prin susținerea inițiativelor de cooperare descentralizată, promovarea dezvoltării economice susținute la nivel local prin folosirea eficientă a resurselor locale, încurajarea cooperării interregionale între țări și consolidarea parteneriatelor;

Phare Programme - A credit pilot scheme for SMEs (5.75 mil. EURO) // **Schema Phare de creditare pentru întreprinderi mici și mijlocii** - sprijinirea sectorului de întreprinderi mici și mijlocii prin îmbunătățirea accesului la credite;

Phare RICOP - fondurile RICOP vor fi folosite pentru a contribui direct la finanțarea distribuțiilor de locuri de muncă, finanțarea investițiilor productive private și a celor în infrastructura publică;

PROGRES - programul urmărește asistarea întreprinderilor românești în identificarea, dezvoltarea și implementarea unor politici de resurse umane și întărirea capacității furnizorilor de programe de instruire și consultanță;

SAVE - crearea unui mediu care să favorizeze accelerarea investițiilor în eficiența energetică și recunoașterea acestui domeniu ca o oportunitate de piață;

SOCRATES - dezvoltarea unei dimensiuni europene în învățământul de toate nivelurile, pentru a consolida spiritul cetățeniei europene, promovarea studiului limbilor statelor Uniunii;

SAPARD - program pentru dezvoltare rurală integrată ce urmărește alinierea agriculturii românești la standardele europene legate de producție, prelucrare și comercializarea produselor agricole; rezolvarea problemelor specifice regiunilor rurale: lipsa infrastructurii și a resurselor financiare, nivelul scăzut al educației și îmbătrânirea populației;

SYNERGY - sprijinirea cooperării internaționale cu țări terțe pentru elaborarea, formularea și implementarea de politici energetice de interes comun;

TEMPUS - dezvoltarea învățământului superior sub forma cooperării descentralizate; **Information Society Project Office - ISPO**;

European Information Technology Prize 99 - IT Prize - Concursul European pentru Tehnologiile Societății Informaționale este un concurs pentru produse noi, bazate pe Tehnologia Informației. Premiile vor fi acordate pentru contribuții remarcabile în crearea și convertirea ideilor inovatoare și a rezultatelor R&D în produse comerciale;

Europrax MultiMediaArt 99 - este o competiție a creativității, deschisă tuturor realizatorilor de produse multimedia.

Despre toate acestea puteți obține informații suplimentare consultând pagina de web a Comisiei Europene <http://europa.eu.int>

ing. Luminia Scurel

(Continuare în nr. viitor)

Reabilitarea cercetării științifice în România Refacerea potențialului uman

(Urmare din pag. 3)

	90	91	92	93	94	95	96	97	98	(mii pers.) (la fine an)
Total personal	148	132	123	118	117	105	103	73,5	58,3	
Din care:										
- stud. sup.	55,9	47	44,4	46,7	43,7	38,4	38	34,5	29,7	
- atestat	30,8	28,3	24,2	26,5	25,8	25	24,5	21,7	18,5	

Din analiza datelor prezentate în tabelul de mai sus se pot sintetiza patru etape: 1990 - 1992, cu o reducere haotică, necontrolată a personalului (cea mai dură restructurare dintre toate domeniile de activitate); 1993 - 1995, când se creează Ministerul Cercetării și Tehnologiei, a cărui principală sarcină a fost conservarea potențialului tehnico-științific și în care s-a reușit, pe o perioadă de trei ani, să se stopeze fenomenul migrației; 1995 - 1996, când s-a trecut la aplicarea proiectului de reformă în sistemul C/D, pe baza asistenței experților UE (program Phare), cu o restructurare controlată conform cu strategia Programului Național C/D adoptat de Guvern; 1997 - 1999, etapa lichidării cercetării științifice de către actuala coaliție iresponsabilă.

Dacă se iau în considerare rapoartele Comisiei Naționale de Statistică pe primul semestru al anului 1999, se poate calcula că România va fi avut, la finele anului 1999, circa 21 personal C/D la 10 mii de locuitori (80 în 1990!), dar ceea ce este deosebit de grav, personalul atestat se va fi diminuat până la 5-6 cercetători, raportat tot la 10 mii de locuitori (mai puțin de jumătate decât în 1990!). Dacă ar fi numai atât! Dar media de vârstă a cercetătorilor crește continuu; după ultimele date, ea trece de 45 de ani. Dacă la finele anului 1995 media ajunsese în scădere, față de 1990, la 38 de ani, ca urmare a angajării de absolvenți din învățământul superior prin măsuri de stimulare a unor domenii prioritare (între 1993 și 1995 au fost angajați în institute C/D un număr de 7500 de absolvenți din învățământul superior), după 1997, prin politica inconștientă de descurajare dusă de actuala Putere față de cercetarea științifică românească, majoritatea personalului tânăr, format sau în formare, a migrat către alte zone. La finele anului 1996, salariul mediu în cercetare-dezvoltare nu era mare, totuși se situa pe undeva pe la mijlocul grilei naționale. În prezent, situația este catastrofală, majoritatea institutelor nu și-au mai indexat salariile în ultimii 2 ani, și atunci cum să mai vorbești de noi angajați? Este clar pentru oricare cetățean al țării că actuala coaliție aflată la putere, inconștientă sau comandată, a înfăptuit una dintre cele mai criminale fapte, care se răsfrâng asupra generațiilor viitoare - lichidarea științei românești! Nu se a putea vorbi de dezvoltare economică, de reabilitarea industriei, de creșterea în agricultură, de noi locuri de muncă, fără

a avea un potențial tehnico-științific propriu! Sau poate se gândește cineva că problemele de dezvoltare le vor rezolva cei 15 mii de specialiști ai CDR? Lăsând deoparte experiențele criminale ale FMI și BM făcute pe poporul român în ultimii 3 ani, care vor lua sfârșit cât de curând, toate forțele politice conștiente și naționale vor trebui să concluzioneze cât mai grabnic pentru refacerea potențialului științific al țării, acționând, în esență, pe următoarele direcții:

* asigurarea finanțării sectorului C/D pe baza Legii 96/1998 și dirijarea unui volum important de fonduri către marile legate direct de programele de relansare economică ale viitorului Guvern;

* adoptarea, în regim de urgență, a Legii privind statutul personalului C/D și, prin aceasta, asigurarea unei remuneri corectă pentru salariații din această ramură, în special stimulând tinerii care dobândesc atestare științifică;

* sprijinirea cercetării din învățământul superior, în așa fel ca, într-o perioadă de 2-3 ani, să ajungă la un potențial de circa 15-20 mii de salariați, exclusiv în această activitate;

* stimularea tinerilor cercetători printr-un sistem de pregătire și specializare pe bază de burse în țară și străinătate, dotarea specială a unor centre de excelență în care să se formeze tinere valori, cu sprijinul unor academicieni și profesori cu experiență, formatori de școli naționale cu recunoaștere internațională;

* reducerea decalajului față de țările dezvoltate privind dotarea laboratoarelor de cercetare, stimularea contactelor științifice pe plan intern și extern și a mobilității personalului, suport pentru publicațiile de specialitate.

Prin cele arătate mai sus se poate ca, în 3-4 ani, România să-și refacă potențialul tehnico-științific pe principii moderne, adaptate la standardul unei țări care solicită intrarea în UE, astfel încât să se ajungă la un nivel comparabil cu țările din primul val de aderare, adică un personal total în activitatea C/D de 70 de mii de salariați (30 la 10 mii de locuitori), din care cel puțin 45 de mii cu studii superioare (19,5 la 10 mii de locuitori) și, cel mai important, circa 22-23 de mii atestați cu grade științifice (9 la 10 mii de locuitori) pe baza unui nou statut. Numai în aceste condiții, România va putea aborda programe de dezvoltare care să permită accesul în Comunitatea Economică Europeană.

The dynamic and strength calculus of straight and crank shafts

Calculul dinamic și de rezistență al arborilor drepecți și cotiți

"Transilvania Press" Publishing House, Cluj-Napoca, 1999

O carte care conține rezultatele cercetărilor întreprinse în ultimele patru decenii de doi prestigioși autori, prof. univ. dr. doc. ing. **Andrei Ripianu**, membru al Academiei de Științe Tehnice din România și prof. univ. dr. ing. **Ioan Crăciun**, în domeniul dinamicii și rezistenței arborilor drepecți și cotiți, poate fi recomandată cu căldură, cu temei și cu deplină siguranță.

O carte în care rezultatele cercetărilor au fost aplicate practic în procesul de cercetare, proiectare și producție al unor uzine constructoare de mașini, producătoare de mașini termice, compresoare, motoare cu piston sau turbine cu abur, se

recomandă prin însuși mesajul pe care-l transmite.

De-a lungul a 719 pagini, cartea cuprinde 14 capitole, 56 de subcapitole, 310 figuri, 34 tabele și 153 titluri bibliografice.

Primele 11 capitole sunt semnate de prof. A. Ripianu. Șapte capitole prezintă studiul dinamicii arborilor cu secțiune circulară sau nu; sprijiniți/rezemați pe două lagăre și încărcăți axial cu un rotor. Capitolele 8-10 conțin un studiu dinamic al arborilor cotiți din motoarele cu com-

bustie internă și compresoare cu piston. O metodă aproximativă de calcul al coeficienților seriilor Fourier pentru o funcție periodică este tratată în capitolul 11.

Ultimele trei capitole prezintă rezultatele cercetărilor prof. I. Crăciun în domeniul grafelor de fluentă și utilizării lor în baza unei metode de analiză și sinteză a sistemelor ce prezintă vibrații de torsune. Capitolul 12 reprezintă o contribuție la teoria grafelor de influență. În capitolul următor sunt studiate sistemele meca-

nice, în serie, ramificate sau închise, care efectuează vibrații torsionale și sunt stabiliți algoritmi de calcul pentru implementarea în programe de calculator. În ultimul capitol este prezentată o sinteză a acestor sisteme.

O bibliografie impresionantă - 153 de titluri - finalizează o carte care este destinată inginerilor interesați în cercetarea și proiectarea arborilor drepecți și cotiți din mașini și utilaje, precum și cadrelor didactice și studenților universităților tehnice.

prof. dr. ing. Mircea Bejan, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca

Orchestra Inginerilor la început de an 2000



Stagiunea muzicală 2000 a Orchestrei Inginerilor a debutat printr-un concert simfonic care a avut loc pe 16 ianuarie a.c. la Ateneul Român. Programul a cuprins capodopere ale muzicii preclasice, clasice și romantice, prilejuind mari satisfacții estetice numerosului auditoriu strâns sub cupola Ateneului. Concertul s-a desfășurat sub conducerea a doi dirijori: maestrul Petru Ghenghea și emulul acestuia, violonistul inginer Andrei Iliescu.

Evocând primul concert susținut de Orchestra de Cameră a Inginerilor la sala Dalles, la 28 decembrie 1958, maestrul Petru Ghenghea a ținut să dea glas uneia din lucrările interpretate atunci, strălucitoarele **Variațiuni pentru orchestră de cameră pe o temă de Ceaikovski** de compozitorul rus, elev al lui Rimski-Korsakov, **Antoni Arenski**.

Într-o romantică tălmăcire, bagheta maestrului Ghenghea a tăiat văzduhul ritmului, distri-

buidn gradățiile sonore cu minuțiozitate matematică, mâna sa stângă purtând valul melodic revărsat peste întreaga sală, învâluită dintr-o dată în vibrațiile Artei. Întregul ansamblu ne-a sugerat paleta unui mare pictor care combină magic culorile pentru realizarea unei mărețe fresce. Orchestranții subjugau au avut revelația unor posibilități sonore nebănuite, cântând cu toată dăruire suflătoare, rar întâlnită în alte ocazii.

Programul, dirijat în continuare de Andrei Iliescu, a mai cuprins:

- **Concertul pentru orchestră de coarde în Mi minor de Charles Avison;**

- **Concerto grosso nr.8** (scris pentru noaptea de Crăciun) de **Archangelo Corelli** (soliști: prof. dr. ing. Mircea Cazacu și prof. Arcadie Zanca - violine, ing. Teodor Chircu - violoncel, Maria Haiduc - continuo;

- **Simfonia concertantă în Si bemol nr. 84 de Joseph Haydn** (soliști: ing.

Ileana Ionești - vioară, ing. **Teodor Chircu** - violoncel, **Dorin Gliga** - oboi și **Orban Gödry** - fagot); - **Simfonia nr. 82 "Urslul"** de **Joseph Haydn**.

Aflați într-o sărbătorească dispoziție suflătoare, soliștii acestui concert și-au dovedit puterea de vrajă, strecurând în suflute emoția răscolitoare care va păstra o amintire ce nu se șterge.

Temperamentul vijelios al dirijorului Andrei Iliescu a zguduit oboșala obișnuitei, redeschind mândria de a participa la un act de înălțătoare armonie. Dăruindu-se cu toată puterea tinerității, dominator în ritmul finalurilor, ca și în variațiunile nuanțelor, evitând monotonia unor repetiții, Andrei Iliescu a insuflat în orchestră entuziasmul care-i împropătează voia bună, transformând concertul într-o manifestare muzicală excepțională.

ing. **Virgil George Dumitriu**

NOI APARIȚII ÎN EDITURA AGIR

Îmbunătățirea calității energiei electrice

Editura AGIR a inițiat recent o nouă serie editorială - "Studii și cercetări" -, care va cuprinde lucrări de instruire tehnico-științifică de interes deosebit.

Lucrarea care deschide această serie sintetizează experiența acumulată de autor în decursul a 38 de ani de activitate în Sistemul Energetic Național. Este analizat modul de definire, normare, estimare și control pentru principalii indicatori ai calității energiei electrice utilizați în țara noastră, comparativ cu reglementările internaționale. De asemenea, sunt studiate implicațiile tehnico-economice ale calității energiei electrice asupra unor categorii de receptoare electrice, fiind prezentate unele metode de asigurare a calității energiei electrice, în condiții de eficiență economică. Pe lângă o abordare teoretică a problemelor, lucrarea cuprinde și rezultatele unor măsurători și ale unor studii de caz efectuate de autor pentru diferite tipuri de consumatori de energie electrică. Lucrarea încearcă să definească o serie de acțiuni conjugate care să stea la baza unor viitoare reglementări în domeniu (un set simplu de indicatori de calitate, valori și toleranțe admisibile acceptate atât de furnizor cât și de fabricant și utilizator, metode și aparatură adecvate unui control de masă al indicatorilor de calitate, realizarea unui sistem informațional statistic adecvat, acte tehnico-normative de stimulare materială a creșterii calității energiei electrice ș.a.).

Lansarea lucrării a avut loc pe 4 februarie 2000, la sediul AGIR din Calea Victoriei nr. 118, București.

dr. ing. **Ion Conecni**

EVENIMENTE • EVENIMENTE

1. **Camera Tehnică a Greciei** organizează a treia **Conferință a bogățiilor minerale**, la Atena, în perioada **22-24 noiembrie 2000**. Subiectul general: bogățiile minerale, mineritul, metalurgia. Temele principale care vor fi dezbătute sunt: explorarea bogățiilor minerale, activitățile miniere, metalurgie-transformarea minerurilor și materialelor — materiale noi, tehnologia minieră în lucrările publice, resurse de apă, resurse de energie, sisteme de conducere a calității și control. Taxa de participare este de 35.000 drahme. Un scurt rezumat al lucrării care se prezintă trebuie să ajungă până la data de 15 martie 2000 la doamna **Tahmintzoglou Sophia**, TECHNICAL CHAMBER OF GREECE, Karageorgi Servis 4, 102 48 ATHENS, GREECE.

Limbile oficiale pentru lucrările conferinței sunt greacă și engleză.

Informații suplimentare se pot obține și prin telefon: (01) 3235779, fax: (01) 3222832 sau prin E-mail: notina@central.tee.gr

2. **Institutul Național pentru Cercetare și Dezvoltare în Microtehnologii (IMT - București)** organizează cea de a XXIII-a ediție a **Conferinței internaționale privind semiconductoarele, CAS 2000**, la Sinaia, în perioada **10-14 octombrie 2000**. Se solicită lucrări privind: fizica și tehnologia dispozitivelor semiconductoare, proiectarea circuitelor integrate și integrarea sistemelor, microstructuri și microsisteme. Limba oficială a lucrărilor este engleză. Alte informații privind taxele de participare, formularele de preînregistrare, detalii privind formatul lucrărilor se pot obține de la **Doina Vancu**, șef Birou conferințe din cadrul IMT București, tel.: 490.82.36, fax: 490.82.38, E-mail: cas@imt.ro, precum și de la adresa: <http://www.imt.ro/CAS>.

3. **Catedra de mașini hidraulice din cadrul Universității "Politehnica" Timișoara**, împreună cu **Academia Română, Filiala Timișoara, Secția de hidrodinamică, cu Academia de Științe Tehnice**

din România, cu S.C. **UCM Reșița** și cu S.C. **Hidrochim Timișoara** organizează a V-a **Conferință internațională de mașini hidraulice și hidrohidraulică**, în perioada **18-20 octombrie 2000**, la Universitatea "Politehnica" din Timișoara, Facultatea de Mecanică, Catedra de mașini hidraulice.

Subiectele conferinței sunt: mecanica fluidelor și hidrodinamica, turbine hidraulice și centrale hidroelectrice, pompe, ventilatoare și stații de pompare, cavitația, lichide magnetice și fluide complexe, echipamente hidromecanice, energia vântului, sisteme hidropneumatice de acționare, automatizări hidropneumatice.

Taloanele de înscriere și rezumatele lucrărilor se primesc până la 03.04.2000.

Informații suplimentare se pot obține de la prof. dr. ing. **Victor Bălăsoiu**, tel.: 056-191.804, fax: 056-204.896, E-mail: hmh2000@mec.utt.ro sau mh@mec.utt.ro
ing. **Laurențiu Popescu**

REVISTA REVISTELOR

Revista **Piața financiară nr.12/1999** informează cititorii asupra avaturilor pieței asigurărilor, consemnând la capitolul notații absolute introduse de noile reglementări ale Legii societăților de asigurare, recunoașterea oficială și pe piața românească a statutului de *broker de asigurări*. Într-un articol extrem de interesant, dl. Adrian Vasilescu se întreabă, dându-ne speranțe de mai bine în anul ce vine: "Va fi 2000 anul relansării economice?", considerând că singura șansă de a scăpa de sărăcie este "să punem, în sfârșit, semnul egal între deciziile aducătoare de profit colectiv și câștigul individual, între munca aducătoare de bogăție colectivă și câștigul individual". Mai consemnăm și alte articole captivante: "Impozitul pe venitul global", "SIF-urile la început de drum", "Relaxarea fiscală promisă - un simplu slogan electoral?", "În războiul dintre monopoluri (CONEL, RADET, ROMGAZ și Termoelectrica), cetățeanul - singurul perdant".

Buletinul ARACO prezintă în nr.34, 36/decembrie 1999 rolul și importanța fondurilor private în domeniul construcțiilor, teză susținută cu ocazia forumului "FOR CONSTRUCT '99", organizat de BUSINESS ACCESS ROMANIA, ARACO și ARCONI GRUP, la Palatul Eli-

sabeta, în ziua de 13 decembrie 1999. De asemenea, aflăm detalii privind participarea reprezentantului Asociației Române a Antreprenorilor de Construcții la Consiliul FIEC, desfășurat la Palatul Congreselor din Strasbourg la 16 noiembrie 1999 și întâlnirea cu membri ai Parlamentului European.

Specialiștii se mai pot informa în ceea ce privește: **Trofeul Calității ARACO**, organizat în aprilie 2000; aplicarea unor reglementări tehnico-economice în construcții; salariul mediu brut pe ramura construcții; indicii prețurilor de consum utilizați pentru lucrările de construcții-montaj executate.

Revista Camerei de Comerț, Industrie și Agricultură Bacău — **Business Mesager** — ne provoacă, încă din primele pagini ale nr.12/decembrie 1999, cu un bogat calendar expozițional, aferent trimestrului I de la "Cartea 2000 - Porni Luceafărul", la "Femina Star 2000", "EXPO-Cosmetic 2000" și "AGROFLORA". Remarcabilă și plină de grație este prezentarea grafică a acestui număr, care strecoară în suflute farmecul inefabil al sărbătorilor de iarnă. Interesante sunt articolele privind "Formarea profesională în România — premise și perspective", "Informația — marfă strategică a

sfârșitului de mileniu", "Despre protecția consumatorilor", "Ce se dorește, de fapt, în România?" - dezbateri sub egida Asociației Generale a Economistilor din România (AGER), precum și o listă a activelor neutilizate de firmele statului puse la dispoziția IMM-urilor.

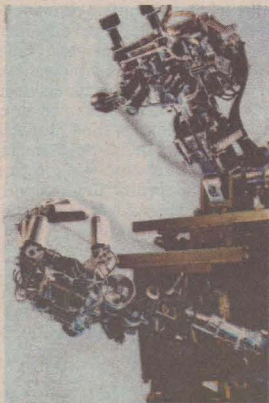
Revista **Instalatorul nr.7/1999** informează, la rubrica **Eveniment**, despre A XXXIV-a **Conferință Națională de Instalații**, cu participare internațională, care a avut loc la Sinaia, în perioada 19-22 octombrie 1999. Tema conferinței a fost: "Instalații pentru începutul mileniului trei". Noutățile prezentate de firma RADSON la expoziția europeană INTERCLIMA '99, gama echipamentelor termice din fontă comercializate de ROMSTAL (din care menționăm microcentralele model "KANTAL"), aspectele tehnice, economice și relaționale privind contorizarea apei, precum și prezentarea celei mai recente generații de cazane murale funcționând cu gaze naturale — DOMINA — aparținând firmei FERROLI România fac deosebit de utilă revista atât pentru specialiștii în instalații, cât și pentru utilizatori.

ing. **Eugenia Dumbravă**

Cartea recordurilor Guinness 2000

Editura Rao a lansat recent, în premieră absolută în România, cea mai vândută carte de pe mapamond din penultimul an al celui de-al doilea mileniu. La comanda directorului general de la Guinness Brewery, Sir Hugh Beaver, prima ediție a cărții a fost scrisă de geniiul Norris și Ross McWhirter și la agenția londoneză de investigații de pe Fleet Street. Compania Guinness Brewery este condusă de urmașii lui Arthur Guinness, care în 1759 a înființat în Irlanda, la Dublin, o renumită fabrică de bere neagră. Celebra The Guinness Book of Records a apărut prima dată la 27 august 1955. Succesul a fost uriaș și rapid. Până la Crăciun devenise cea mai vândută carte din Marea Britanie. Compania londoneză care editează această carte are o numeroasă echipă de cercetători poligloți care, orientându-se după un regulament foarte strict, selectează și omologhează recorduri în diferite domenii ale activității umane. Toate acestea sunt apoi prezentate cititorilor într-o formă extrem de concisă și de atrăgătoare, fapt care explică răsunătorul renume pe care l-a dobândit în timp Guinness Book of Records. Cele 46 de ediții în limba engleză și cele 22 de ediții în alte limbi au fost distribuite până în prezent în 70 de țări, în 80 de milioane de exemplare. Se estimează că la pragul dintre milenii tirajul va depăși 100 de milioane de exemplare!

Amatorii de informații șocante și de recorduri dintre cele mai neobișnuite, din zece domenii ale activității umane (Curaj, Cunoaștere, Reușite, Bunăstare, Celebritate, Mass media și societate,



Trup, Tehnologie, Pericole și dezastre, Sporturi) își pot satisface curiozitatea răsfoind cele 288 de pagini ale cărții, într-o prezentare grafică de o calitate excepțională, cu peste 700 de ilustrații color spectaculoase. Este o ocazie unică de a găsi între copertile unei singure lucrări un impresionant număr de recorduri și invenții care au marcat evoluția omenirii în ultimul secol. Din lectura cărții, cititorul poate afla date succinte despre eroii absoluți ai spațiului și adâncurilor, circumnavigatori, alpinisti, cascadori, călătorii incredibile, colecționari de rarități, oameni superbogați, lideri politici mondiali, supervedete de film, stururi TV, supermodele, VIP-uri de muzică country, pop, rock, dans, muzică clasică, operă & jazz, fenomene corporale, animale-vedete, cei mai bine vânduți autori, cele mai vândute romane și ziare de pe mapamond, cel mai popular serviciu pe Internet, cel mai mare furnizor de servicii e-mail, supercomputerul cel mai rapid din lume, dezastre naturale, sportivi și supervedete care câștigă cei mai mulți bani, recordmenii mondiali din

atletism, gimnastică, tenis, sporturi auto sau din sporturi extreme (în aer, la sol, pe zăpadă) ș.a.m.d.

Nu lipsesc superstarurile mondiale ale anului 1999: Lauryn Hill (cântărea cu 10 nominalizări Grammy); Bertrand Piccard și Brian Jones (piloți circumnavigatori, care au reușit să facă, fără escale, ocolul Pământului într-un balon); Maurice Greene (atletul de culoare care a stabilit la 16 iunie '99, la Atena, noul record al lumii la 100m - 9,79 s); Gabriela Szabo (atleta noastră care la 13 februarie '99, la Dortmund, a stabilit un nou record al lumii la 5000 m - 14:47.35); Claudia Schiffer (cel mai bogat supermodel european care a câștigat până în 1999 peste 34 de milioane \$); Julia Roberts (stăruel feminin cu cele mai mari încasări în 20 de filme - 1,202 miliarde \$); Doris Fisher (cea mai bogată femeie de afaceri de pe planetă, care împreună cu soțul ei, Donald Fisher, au realizat în '99 o medie a vânzărilor de 9 miliarde \$, în cele peste 2500 de magazine de lux din lume) ș.a. Nu lipsesc nici oamenii de știință și cele mai recente realizări pe plan științific și tehnologic: dr. Rabindra Mohapatra (de la Universitatea din Maryland, care în februarie '99 a anunțat existența în sistemul galactic a MA-CHO-ului (Massive Compact Halo Objects); crearea elementului 114 (în ianuarie '99, de către oamenii de știință de la Lawrence Livermore National Laboratory, California și de la Institutul de Cercetări Nucleare de la Dubna); obținerea, în martie '99, a unui microdisc de mare densitate, de 2,5 gigabytes la filiala IBM din San Jose, California ș.a.m.d.

Eugen Răpă, Iași

Mari obiective ingineresti în perspectiva anilor 2000

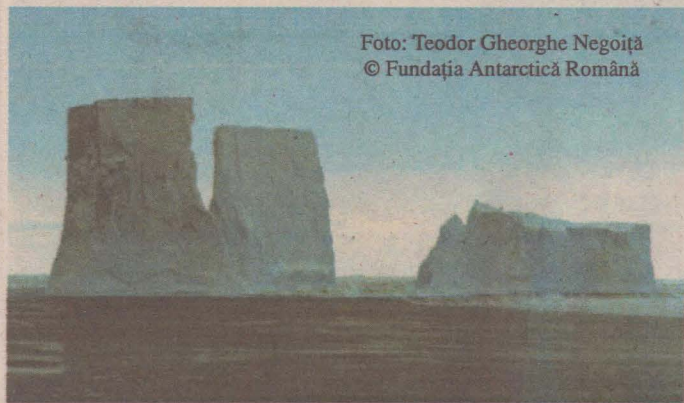


Foto: Teodor Gheorghe Negoită
© Fundația Antarctică Română

Dintre tendințele majore ce vor marca perioada 2000 - 2020 în domeniul ingineriei construcțiilor menționăm, într-o primă etapă, cele ce vor reprezenta cu adevărat realizări ce vor modifica în mod decisiv viața locuitorilor pe Terra, în cele mai semnificative zone și domenii.

Începând încă din acest an, în marile metropole ale lumii va începe aplicarea proiectelor deja elaborate, prin soluții tehnice de anvergură, care vor transfera întregul flux al circulației rutiere în subteran, coroborat cu generalizarea construcției de mijloace de transport bazate pe alimentări și procese de combustie cu grad de poluare zero. Circulația autovehiculelor la suprafață va fi permisă numai celor ce utilizează energia neconvențională: energia solară sau alimentări cu hidrogen.

În jurul anilor 2010 - 2015 se vor da în funcțiune supermetropolitanele, care vor circula la mari adâncimi, în sisteme tubulare de transport, constituite din structuri masive din beton și oțel, cu viteze de 800 - 1000 km/h.

În domeniul tehnologiilor aero-spațiale, printr-un efort internațional major

cu participarea SUA, Japoniei și Europei, în perioada 2012 - 2015 se vor instala primele stații spațiale destinate în principal captării energiei solare și ca escale extraterestre pentru navele cosmice ce vor efectua servicii dintre cele mai diverse.

Nu în ultimul rând, în prima decadă se va inaugura la scară planetară primul transport monitorizat de ghețari din Antarctica, în scopul irigațiilor anuntor zone deșertice din Africa, Orientul Mijlociu și America de Sud.

Două mari proiecte japoneze ce se vor materializa spre sfârșitul primului sfert al secolului XXI au în vedere construirea unui oraș subacvatic în golful capitalei Tokio, pe țărmul Oceanului Pacific, partea submersă fiind destinată unor întreprinderi industriale, căi de transport pentru metrou și altor destinații cu caracter tehnologic. Cel de-al doilea proiect vizează construirea celei mai mari clădiri de pe Terra, sub forma unei uriașe piramide cu latura de 6 km, o înălțime de 2 km și o greutate de 500 milioane tone. Această hiperconstrucție proiectată pentru adăpostirea a peste 700.000 de persoane ridică numeroase probleme de natură tehnolo-

gică și constructivă, în domeniul alimentării cu resurse energetice, creării unor condiții optime de mediu și de transport pe verticală.

Aceste construcții gigant, adevărate performanțe ale geniului ingineresc, vor fi condiționate de adaptarea celor mai optime soluții într-o zonă seismică de mare intensitate, precum și de costurile exorbitante reclamate de aceste investiții emblematiche, ce vor marca nivelul tehnologic atins de umanitate la momentele respective.

ing. Ion Rozanide

ASOCIAȚIA GENERALĂ
A INGINERILOR
DIN ROMÂNIA



UNIVERS
INGINERESC
ISSN 1223 - 0294

Colegiul director:
prof.ing. Aristide Dodu
prof.dr.ing. Dan Ghiocel
dr.ing. Mihai Mihăiță
ing. Viorica Anghel
Mocanu
prof.dr.doc.ing.
Dumitru Teaci
acad. Radu Voinea

Redactor-sef:
Alexandru Mărculescu

Colaboratori:
dr.ec. Teodor Brates
ing. Ion Rozanide
ing. Mihai Olteneanu
ing. Georgiana Dumitru

Correspondenți:
ing. Gheorghe Moraru
(Galati)
Eugen Răpă (Iași)
Procesare texte:
ing. Gabriela Dumitrescu
Secretariat de redacție,
paginație comp.
int. Camelia Bogoi
Producție-Difuzare:
Georgeta Pupezescu

Redacția:
Calea Victoriei nr.118
București
Tel.: 659.22.75, 659.41.60
Fax: 312.55.31
E-mail: agir@starnets.ro
lscurel@starnets.ro
http://ro-ing.hypermart.net

VÂNTURILOR ROZAR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1				♦						
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										

Orizontal: 1. Gol-goluț - Superdotat. 2. Auto-apărat - $2x2=2+2=2^2$. 3. Ministrul sultanului - La moară ca la hotare. 4. Îndepărtare. 5. Luni! - Chip cioplit (pl.). 6. Sfântul cu patru picioare - Mimări! 7. Efect al rotației. 8. Conifere cu ace lungi - Agăța, oarecum. 9. N-au pereche - Plin de alunite. 10. Părintele unui junior - Nu-i chiar comună. 11. Pot deveni niște înștrăinați.

Vertical: 1. Netezi - O masă pregătită de masă. 2. Plecați - Ghici ghicitoarea mea. 3. Pomi sericicoli - Oameni fără griji. 4. Este o micime. 5. Un obraz zbârcit - Gură de Aur. 6. Început de epidemie! - A se înnora, poetic - Sunt primele la rând! 7. Impetuoașă. 8. Purtați la țară - Niște ipocriți. 9. Niște puști - Reciprocă (masc.). 10. A pune stăpânire - Tare mare (pl.).

Cuvânt mai rar: noura

Claudiu-Viorel Săvulescu

DIN VÂRFUL PENITEI

Daco-romanului fiscaloman
"Relaxarea" lui fiscală
Nu-i decăt un cert indiciu
Că "Zadal" ne-afundă-n boală
Prin... curbe de sacrificiu!
Alexandru Mărculescu

Cultură
Mi-a spus un tânăr foarte cult
Că Shakespeare e "fumat" de mult,
Și că-l fumează în prezent,
Din marii filozofi, pe... Kent!
prof. dr. ing. Corneliu Berbente

Opiniile publicate în ziarul "Univers ingineresc" aparțin autorilor și nu reprezintă punctele de vedere ale vreunor partide, grupări sau formațiuni politice.
Conform art. 205-206 C.P., întreaga răspundere juridică pentru conținutul articolelor revine exclusiv autorilor acestora.

Tipar: RH PRINTING S.R.L.,
Calea Plevnei nr. 114, sector 1, București, Tel.:
637.24.70